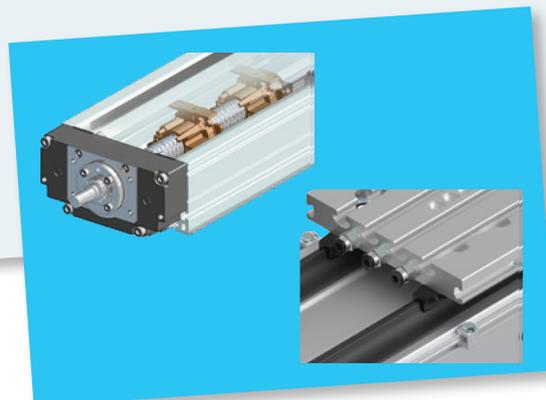
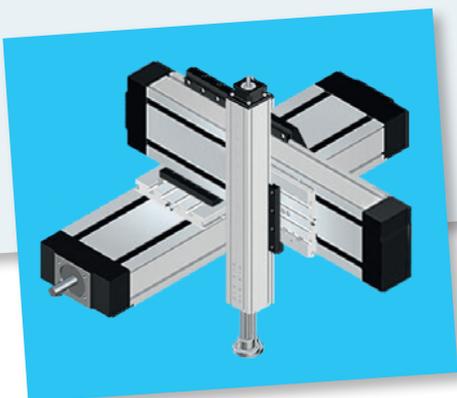
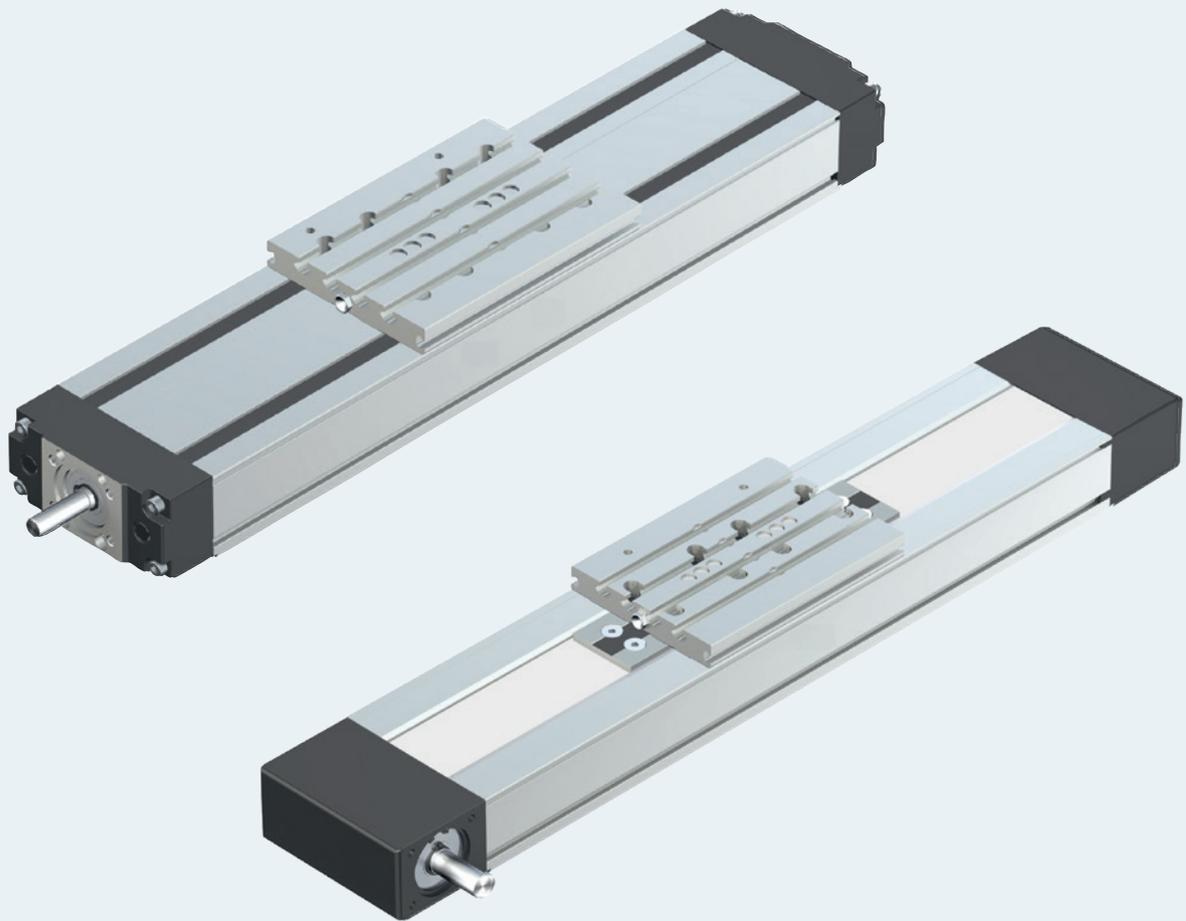
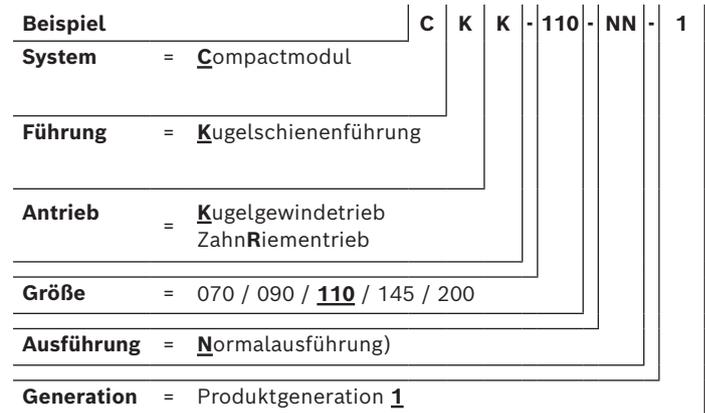


# Compactmodule CKK / CKR



**Systematik der Kurzbezeichnungen**

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



**Änderungen/Ergänzungen auf einen Blick**

- ▶ MS2N Motore überarbeitet: Kapitel „Konfiguration und Bestellung“ und Kapitel "Motoren"
- ▶ "Antriebspaket" ergänzt: in der Produktbeschreibung, in den Optionstabellen, beim Zubehör

# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>3</b>	<b>Anbauteile und Zubehör</b>	<b>74</b>
<b>Produktbeschreibung</b>	<b>4</b>	<b>Befestigung/Befestigungszubehör</b>	<b>74</b>
<b>Schmierausführungen</b>	<b>6</b>	<b>Verbindungsplatten</b>	<b>78</b>
<b>Lieferform</b>	<b>8</b>	<b>Abdeckung</b>	<b>83</b>
<b>Typenübersicht mit Tragzahlen</b>	<b>10</b>	<b>Verbindungswellen</b>	<b>84</b>
<b>Compactmodule mit Kugelgewindetrieb (CKK)12</b>		<b>Düsenrohr</b>	<b>87</b>
<b>Produktübersicht</b>	<b>12</b>	<b>Frequenzmessgerät</b>	<b>87</b>
<b>Aufbau</b>	<b>16</b>	<b>Motoren</b>	<b>88</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>18</b>	Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch	88
Allgemeine technische Daten	18	IndraDyn S - Servomotoren MSM	90
Antriebsdaten	20	IndraDyn S - Servomotoren MS2N	92
<b>Technische Daten für CKK-200 mit SPU</b>	<b>22</b>	<b>Antriebspaket</b>	<b>94</b>
Allgemeine technische Daten	22	Motor-Reglerkombinationen	94
Antriebsdaten	24	Motor-Regler-Kabel Kombinationen	98
<b>Technische Daten</b>	<b>26</b>	<b>Typenschlüssel</b>	<b>102</b>
<b>Diagramme</b>	<b>28</b>	<b>Schaltssystem</b>	<b>106</b>
Zulässiges Antriebsmoment	28	Übersicht Anbauvarianten	106
Zulässige Geschwindigkeit	30	Sensoren	110
<b>Konfiguration, Bestellung</b>	<b>32</b>	Schalter	118
CKK-070	32	Verlängerungen	122
CKK-090	34	Stecker	124
CKK-110	36	Adapter	125
CKK-145	38	Verteiler	126
CKK-200	40	Kombinationsbeispiele	130
<b>Maßbilder</b>	<b>42</b>	Dose und Stecker	132
Hauptkörper	42	<b>Service und Informationen</b>	<b>134</b>
Tischteile	46	<b>Betriebsbedingungen</b>	<b>134</b>
Motoranbau	48	<b>Schmierung</b>	<b>135</b>
<b>Compactmodule mit Zahnriementrieb (CKR) 50</b>		<b>Übersicht Schmierausführungen</b>	<b>135</b>
<b>Produktübersicht</b>	<b>50</b>	Schmiermittel	136
<b>Aufbau</b>	<b>51</b>	<b>Parametrierung (Inbetriebnahme)</b>	<b>138</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>52</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>139</b>
Allgemeine technische Daten	52	<b>Projektierung/Berechnung</b>	<b>140</b>
Antriebsdaten	52	<b>Berechnungsgrundlagen</b>	<b>140</b>
Getriebedaten	54	<b>Antriebsauslegung</b>	<b>144</b>
<b>Konfiguration, Bestellung</b>	<b>56</b>	<b>Berechnungsbeispiele</b>	<b>150</b>
CKR-070	56	<b>Kurzzeichen</b>	<b>158</b>
CKR-090	58	<b>Bestellbeispiel CKK</b>	<b>160</b>
CKR-110	60	<b>Formular Anfrage / Bestellung CKK</b>	<b>161</b>
CKR-145	62	<b>Bestellbeispiel CKR</b>	<b>162</b>
CKR-200	64	<b>Formular Anfrage / Bestellung CKR</b>	<b>163</b>
<b>Maßbilder</b>	<b>66</b>	<b>Weiterführende Informationen</b>	<b>164</b>
Hauptkörper	66		
Tischteile	70		
Motoranbau	72		
Adapterflansch	73		

# Produktbeschreibung

## Herausragende Eigenschaften

- ▶ Fünf feinabgestimmte Baugrößen aufbauend auf einem kompaktem Präzisions-Aluminiumprofil mit zwei integrierten vorgespannten Kugelschienenführungen
- ▶ Identische Außenprofilabmessungen zwischen Compactmodulen Typ CKK und CKR.
- ▶ Vier unterschiedliche Schmierausführungen (siehe folgende Seiten und Kapitel „Schmierung“)
- ▶ Einbaufertige Compactmodule in beliebigen Längen bis  $L_{\max}$
- ▶ Tischteile aus Aluminium in verschiedenen Ausführungen, je nach Belastung

## Weitere Highlights

- ▶ Flexibel durch Optionen
- ▶ Einbaufertig mit verschiedenen Anbauteilen
- ▶ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen
- ▶ Kostengünstige Wartung durch zentrale Nachschmiermöglichkeit (Fettschmierung) von beiden Seiten bzw. über das Tischteil oder über eine Verbindungsplatte

**Compactmodule CKK**



**Compactmodule CKR**



Compactmodule sind komplett mit Motor, Regler und Steuerung lieferbar. Weitere Informationen hierzu siehe Kapitel „Motoren“ und „EasyHandling“

**Compactmodule CKK****mit Kugelschienenführung und Kugelgewindetrieb**

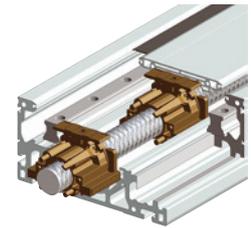
- ▶ Antrieb über Präzisions-Kugelgewindetrieb
- ▶ Spindelunterstützung zur Realisierung hoher Geschwindigkeiten bei großen Baulängen für CKK-200
- ▶ Schutz der Einbauelemente durch ein Abdeckblech und zwei Abdeckbänder;  
Optional erhöhter Schutz durch Abdeckung „Resist“
- ▶ Wiederholgenauigkeit bis zu  $\pm 0,005$  mm



Verbindungsplatten



Abdeckung „Resist“

Spindelunterstützung SPU  
für CKK-200**Compactmodule CKR****mit Kugelschienenführung und Zahnriementrieb**

- ▶ Realisierung großer Längen bis 10000 mm
- ▶ Vorgespannter Zahnriemen
- ▶ Intelligente Zahnriemenführung schützt innere Bauteile
- ▶ Wiederholgenauigkeit bis zu  $\pm 0,05$  mm



Verbindungsplatten

# Schmierausführungen

Zwei Antriebsausführungen:

- ▶ Compactmodule CKK mit Kugelschienenführung und Kugelgewindetrieb
- ▶ Compactmodule CKR mit Kugelschienenführung und Zahnriementrieb

Vier unterschiedliche Schmierausführungen

- ▶ Standardbefettung (LSS)
- ▶ Konserviert (LPG)
- ▶ Tischteil mit Verbindungsplatte vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen für Fließfett (LCF)
- ▶ Tischteil mit Verbindungsplatte vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen für Öl (LCO)

Ausführungen für Öl- und Fließfettschmierung vorbereitet für Anschluss an Zentralschmieranlagen

- ▶ Hohe Betriebssicherheit durch automatisierte Nachschmierung
- ▶ Bedarfsorientierte Wartung senkt Schmierstoffverbrauch bei hoher Verfügbarkeit
- ▶ Mehr Freiheitsgrade, da Positions- und Einbaulagenunabhängige Schmierung
- ▶ Kostengünstig durch mannlose Wartung

## **Hinweise:**

### **LSS:**

- ▶ Erstbefettung durch Bosch Rexroth
- ▶ Nachschmierung mit Handfettpresse

### **LPG:**

- ▶ Kugelschienenführung und Kugelgewindetrieb nur konserviert
- ▶ Nachschmierung mit Handfettpresse
- ▶ Grundschrnierung erforderlich

### **LCF:**

- ▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen für Fließfett (NLGI-Klasse 00 nach DIN 51818)
- ▶ Fließfettschmierung nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen über Kolbenverteiler
- ▶ Grundschrnierung erforderlich

### **LCO:**

- ▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen für Öl
- ▶ Ölschmierung nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlagen über Kolbenverteiler
- ▶ Führungswagen und Kugelgewindetriebsmutter mit integrierten Rückschlagventilen
- ▶ Grundschrnierung erforderlich

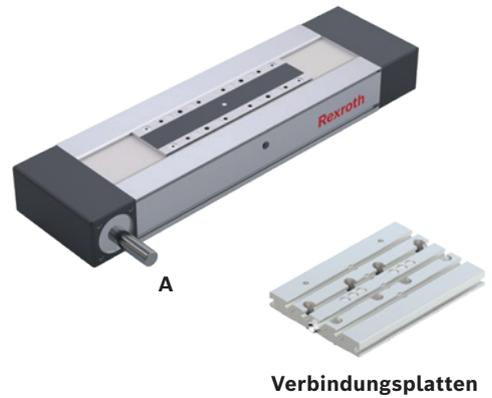
**Compactmodule CKK**  
Schmierausführung LSS, LPG

- ▶ Fettschmierung mit Handfettpresse über Hauptkörper, Tischteil oder über Verbindungsplatte



**Compactmodule CKR**  
Schmierausführung LSS, LPG

- ▶ Fettschmierung mit Handfettpresse über Hauptkörper, Tischteil oder über Verbindungsplatte



**Schmierausführung LCF, LCO**

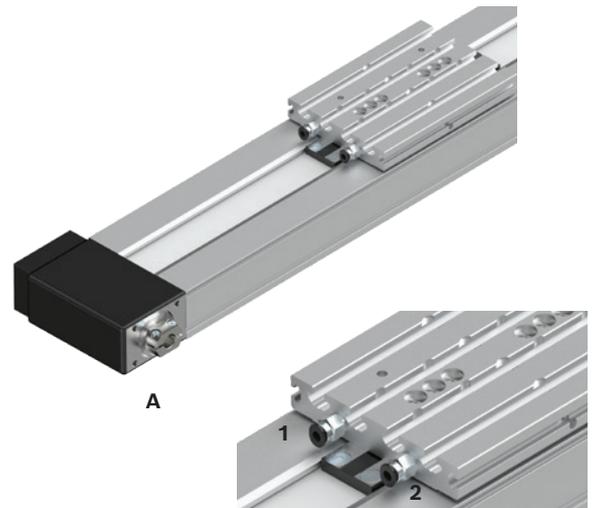
- ▶ 3 Schmieranschlüsse
- ▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen



- A** Antriebsseite
- 1** Schmieranschluss Führungswagen links
- 2** Schmieranschluss Führungswagen rechts
- 3** Schmieranschluss Kugelgewindetrieb

**Schmierausführung LCF, LCO**

- ▶ 2 Schmieranschlüsse
- ▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen



- A** Antriebsseite
- 1** Schmieranschluss Führungswagen links
- 2** Schmieranschluss Führungswagen rechts

# Lieferform

Compactmodule mit Kugelschienenführung und Kugelgewinde- oder Zahnriementrieb werden komplett montiert geliefert.

## **Motoranbau**

Insofern eine Kombination aus Motor und Motoranbau gewählt wurde, erfolgt der Anbau der Komponenten gemäß Abbildung aus der auch die Lage des Motorsteckers hervorgeht.

Bei Bestellung von Motoranbauten ohne Motor, können nicht alle Teile montiert werden.

Die Endmontage muss durch den Kunden erfolgen.

Alle erforderlichen Hinweise und Parameter zum fachgerechten Anbau werden mitgeliefert.

## **Wählbare Optionen**

Kabelkanal, Befestigungskanal, Schalter, Schaltwinkel und Dose mit Stecker liegen der Lieferung lose bei.

## **Schmierung**

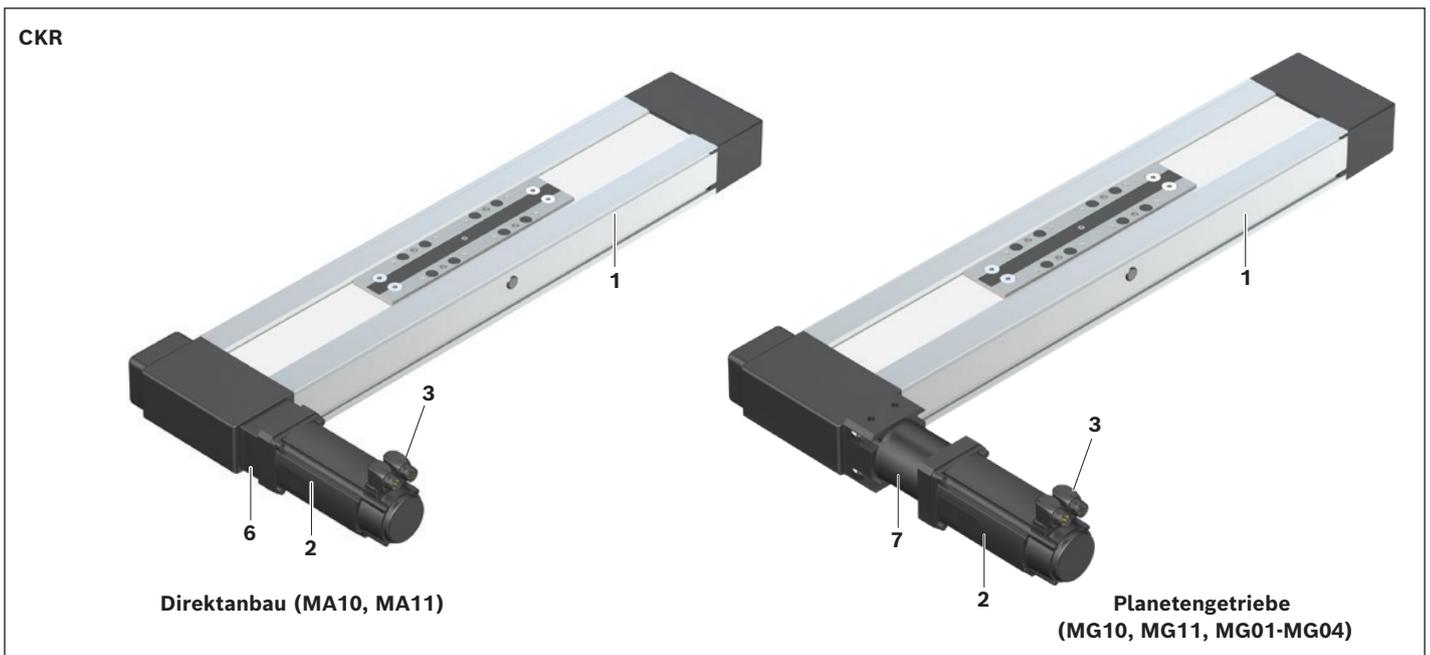
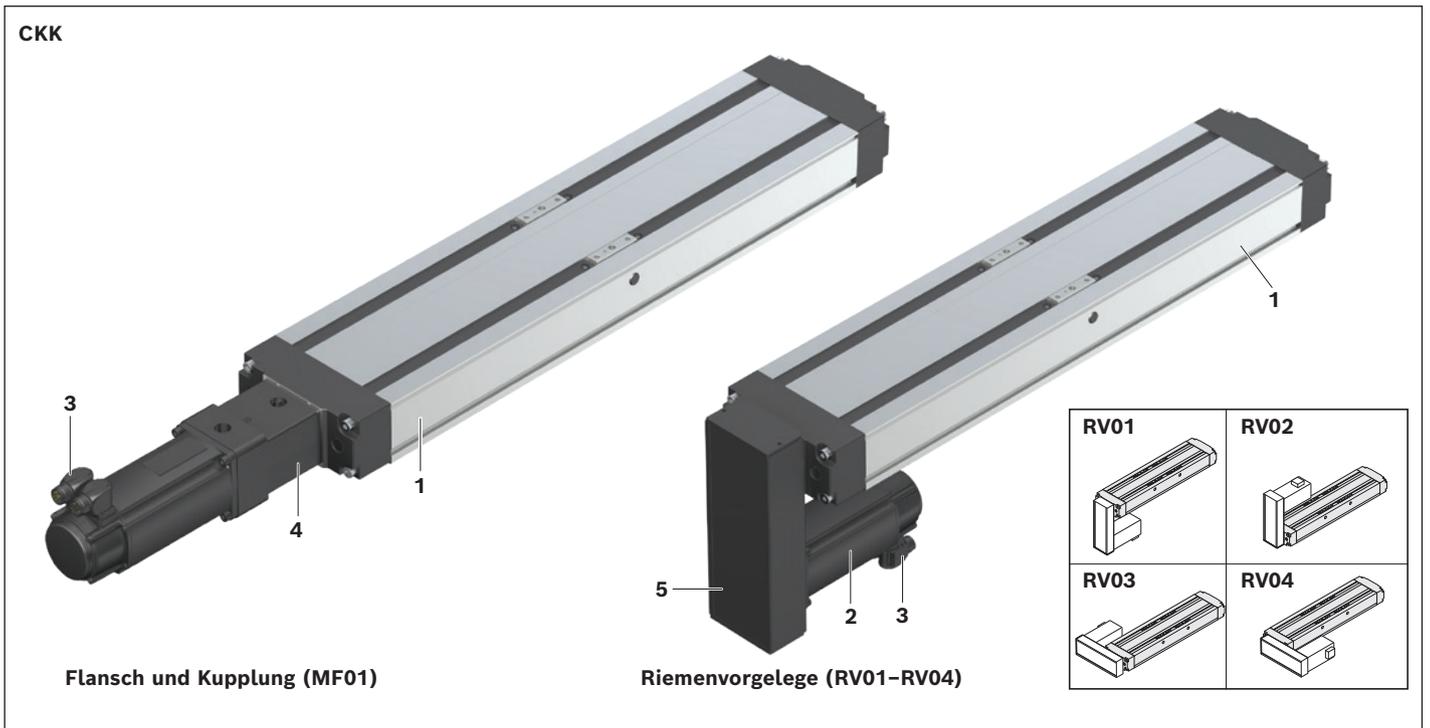
Compactmodule sind je nach Schmierausführung bei Auslieferung grundbefettet.

Informationen zum Schmierstoff sind dem Kapitel „Schmierung“ zu entnehmen.

Dokumentation

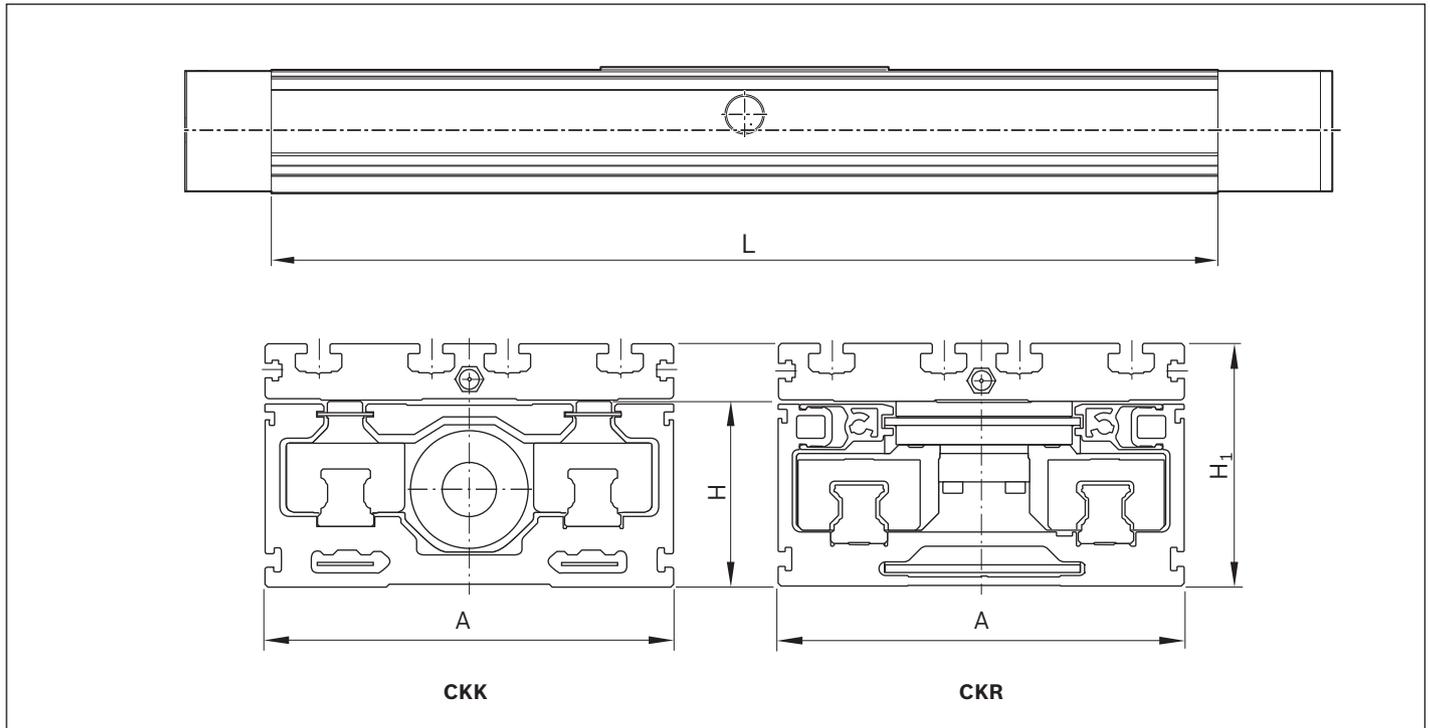
Jedem Compactmodul liegen bei Auslieferung die zum Produkt gehörenden Dokumentationen bei.

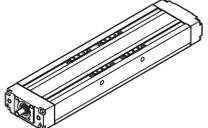
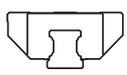
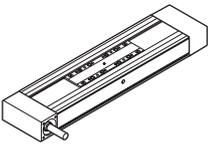
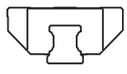
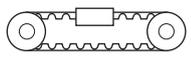
Die Schmierbohrungen im Hauptkörper entfallen bei allen CKK und CKR Ausführungen, die mit „Tischteil mit Verbindungsplatte“ konfiguriert wurden. Alle konfigurierten Compactmodule mit Tischteilen ohne Verbindungsplatte werden auch weiterhin mit Schmierbohrungen im Hauptkörper geliefert.



- 1 Linearsystem
- 2 Motor
- 3 Motorstecker
- 4 Flansch und Kupplung
- 5 Riemenvorgelege
- 6 Direktanbau (Flansch)
- 7 Getriebe

# Typenübersicht mit Tragzahlen



Compactmodule	Typ	Führung	Antrieb
	CKK	 Kugelschienenführung	 Kugelgewindetrieb
	CKR	 Kugelschienenführung	 Zahnriementrieb

**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,  $M_t$  und  $M_L$  mit Faktor 1,26 multiplizieren.

Größe	070			090			110			145			200		
	A	H	H <sub>1</sub>	A	H	H <sub>1</sub>	A	H	H <sub>1</sub>	A	H	H <sub>1</sub>	A	H	H <sub>1</sub>
Maße (mm)	70	32	44,5	90	40	56	110	50	66	145	65	85	200	100	127
L <sub>max</sub> (mm)	650			750			1 500			1 800			2 200 <sup>1)</sup>		
Dyn. Tragzahl C <sub>gw</sub> <sup>2)</sup> (N)	3 830			7 505			32 035			76 025			121 185		
L <sub>max</sub> (mm)	1 500			5 500			5 500			5 500			10 000		
Dyn. Tragzahl C <sub>gw</sub> <sup>2)</sup> (N)	3 830			7 505			32 035			76 025			121 185		

<sup>1)</sup> Mit Spindelunterstützung (SPU) bis 5 500 mm möglich.

<sup>2)</sup> Hier werden die maximal zulässigen dynamischen Werte angegeben.  
Sie variieren je nach Tischteillänge.

# Compactmodule mit Kugelgewindetrieb (CKK)

## Produktübersicht

### Eigenschaften

- ▶ Fünf feinabgestimmte Baugrößen aufbauend auf einem kompaktem Präzisions-Aluminiumprofil mit zwei integrierten vorgespannten Kugelschienenführungen
- ▶ Vier unterschiedliche Schmierausführungen
- ▶ Einbaufertige Compactmodule in beliebigen Längen bis  $L_{max}$
- ▶ Antrieb über Präzisions-Kugelgewindetrieb in gerollter Ausführung Toleranzklasse T7 nach DIN 69051 mit spielfreier eingestellter Einzelmutter
- ▶ Hohe Verfahrgeschwindigkeiten durch große Steigungen bei gleichzeitig hoher Präzision über große Längen
- ▶ Tischteile aus Aluminium in verschiedenen Ausführungen
- ▶ Schutz der Einbauelemente durch ein Abdeckblech und zwei Abdeckbänder; Optional erhöhter Schutz durch Abdeckung „Resist“
- ▶ Kostengünstige Wartung
- ▶ Wiederholgenauigkeit bis zu  $\pm 0,005$  mm

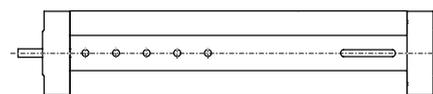
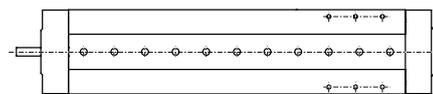
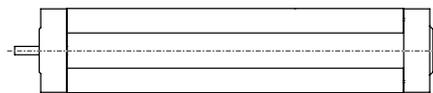
### Weitere Highlights

- ▶ Flexibel durch wählbare Optionen
- ▶ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen
- ▶ Umfangreiches Zubehör an Verbindungs- und Klemmelementen
- ▶ Typenschild mit Parametern zur einfachen Inbetriebnahme

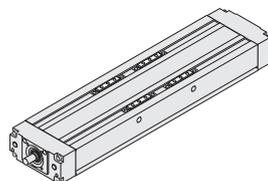
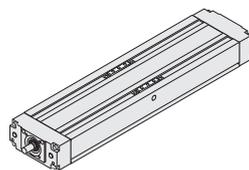
### Anbauteile

- ▶ Motoranbauten mit Flansch und Kupplung oder über Riemenvorgelege
- ▶ Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch
- ▶ Wartungsfreie Servomotore mit wählbarer Bremse und angebauten Feedback
- ▶ Magnetische Sensoren, Schalterbetätigung ohne zusätzliche Schaltfahne
- ▶ Dose und Stecker
- ▶ Befestigungskanal aus Aluminium für Sensoren

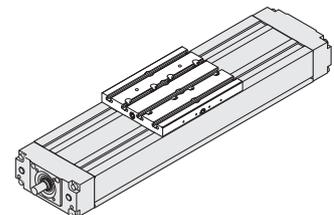
### Ausführung/Optionen für Führung (Hauptkörper), Tischteile, Verbindungsplatten



Führung (Hauptkörper)



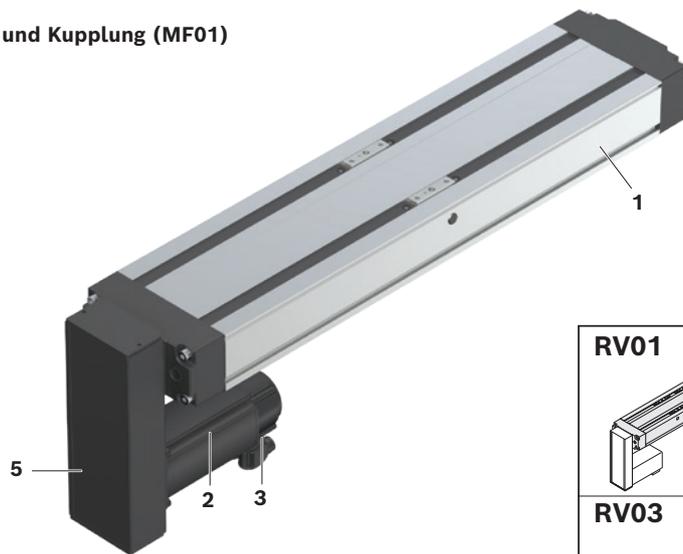
Tischteile



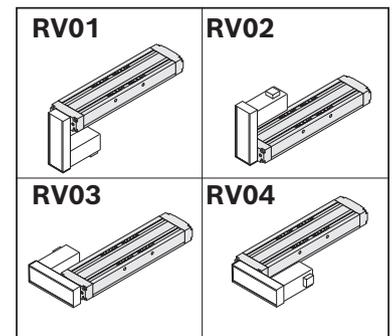
Verbindungsplatten



**Flansch und Kupplung (MF01)**



**Riemenvorgelege (RV01-RV04)**



- 1 Linearsystem
- 2 Motor
- 3 Motorstecker
- 4 Flansch und Kupplung
- 5 Riemenvorgelege

#### Spindelunterstützung für Compactmodul CKK-200

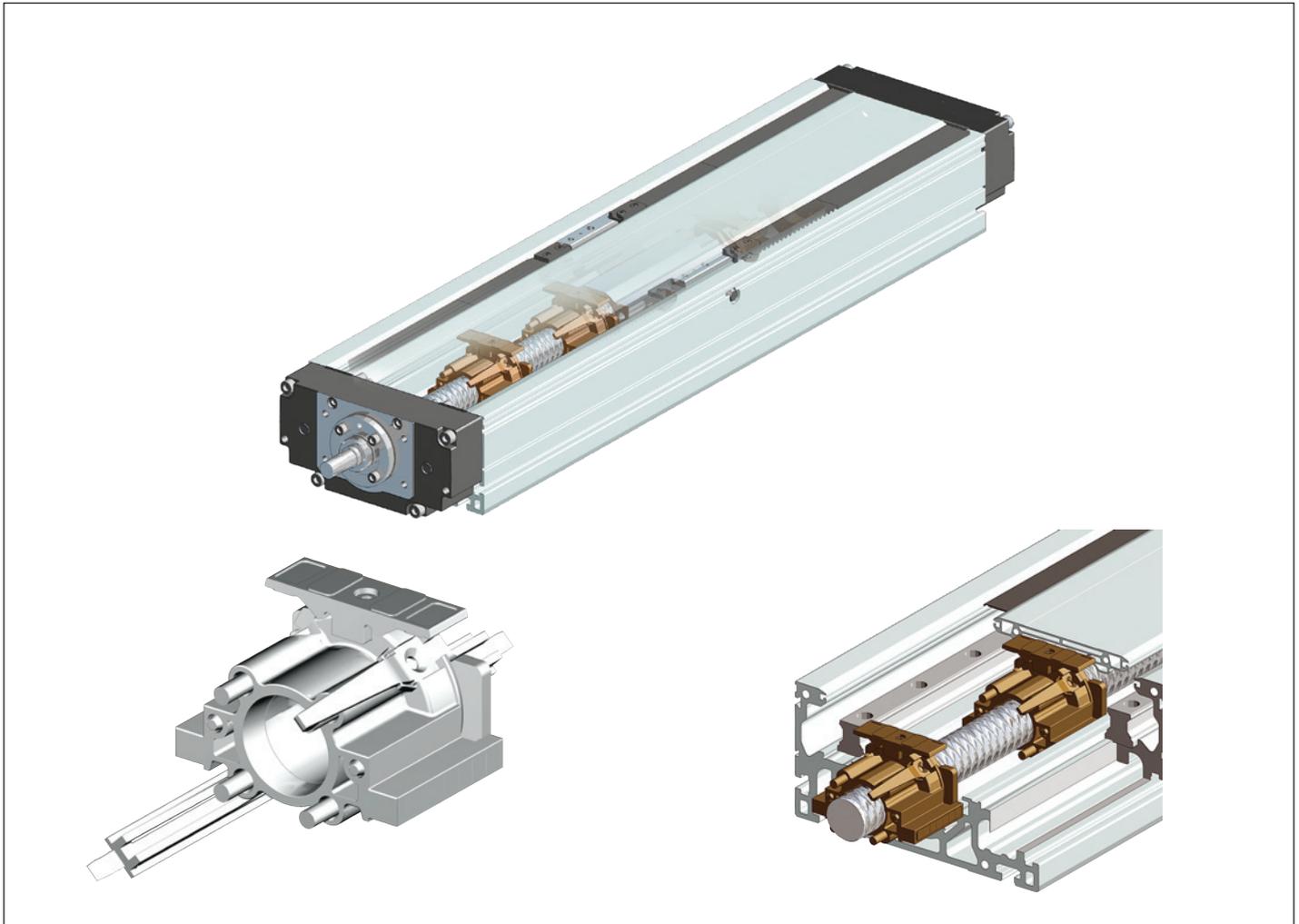
**Aufbau:**

- ▶ Führung der Spindelunterstützungen im Hauptkörper.

**Eigenschaften:**

- ▶ Hohe Geschwindigkeit über größere Längen bis 5 500 mm.
- ▶ Dämpfung zwischen Tischeil und Spindelunterstützungen durch Elastomerpuffer.
- ▶ Die Spindelunterstützungen sind wartungsfrei.
- ▶ Spindelunterstützungen durch Abdeckblech und zwei Abdeckbänder geschützt.
- ▶ Die Spindelunterstützungen verhindern ein Durchhängen des Abdeckbleches in allen Richtungen.

 **Spindelunterstützung nur für Horizontalbetrieb geeignet**



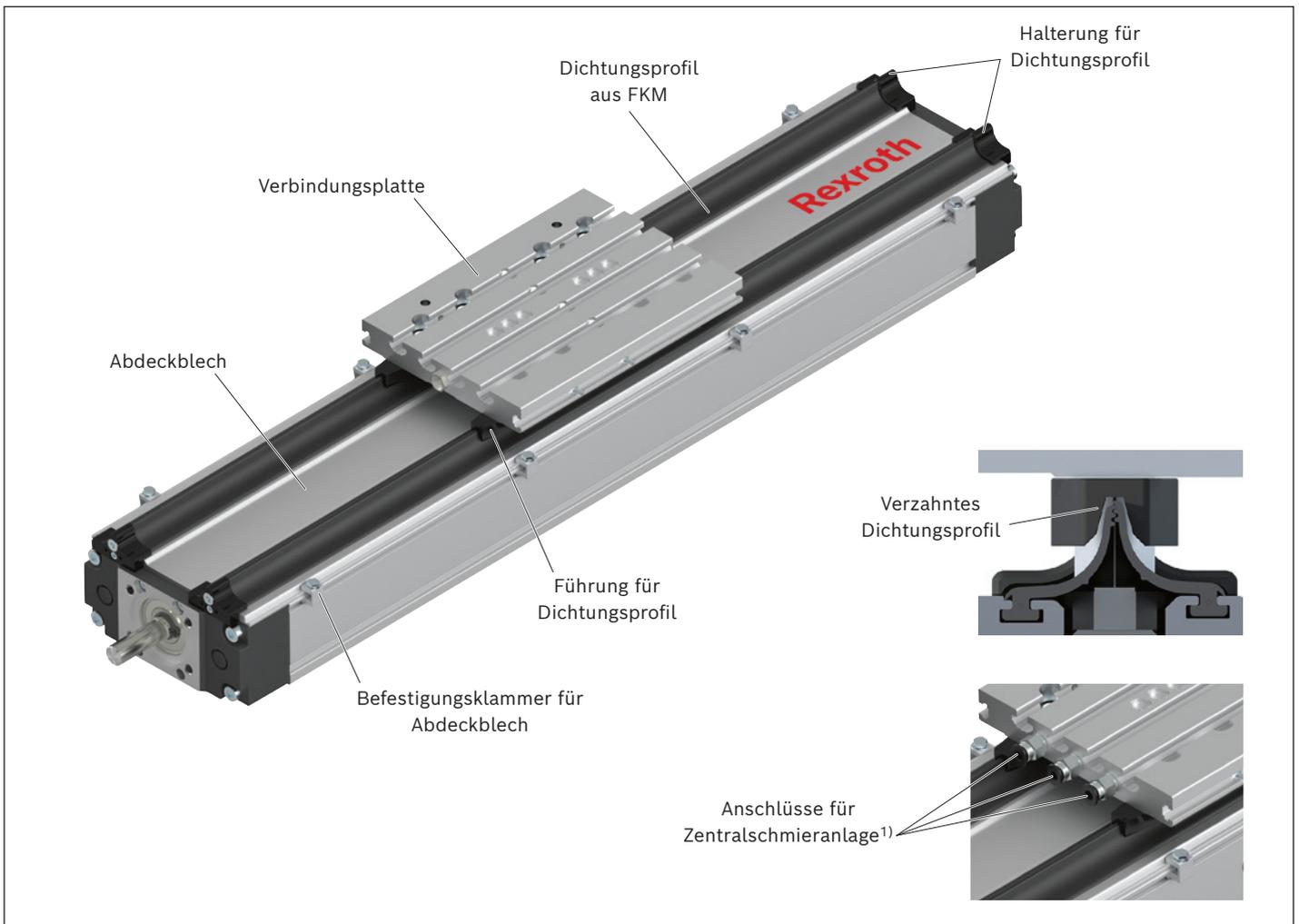
### Abdeckung „Resist“

#### Aufbau:

- ▶ Größen: CKK -110, -145, -200
- ▶ Bei Ausführung mit Verbindungsplatte möglich

#### Eigenschaften:

- ▶ Erhöhter Schutz durch verzahntes Dichtungsprofil
- ▶ Für eine perfekte Verzahnung des Dichtungsprofils sorgt die integrierte Führung am Tischteil
- ▶ Dichtungsprofil aus flexiblem FKM – Material
- ▶ LABS frei (lackbenetzungsstörende Substanzen)
- ▶ Dichtungsprofil austauschbar
- ▶ Kurzzeittemperaturbeständigkeit des Dichtungsprofils bis 300 °C
- ▶ Geeignet für trockene Spanbeaufschlagung mit Bruchspänen aus Aluminium und Handling von Bauteilen während der Schweißanwendung
- ▶ Bei allen Schmierausführungen wählbar



<sup>1)</sup> siehe Kapitel „Schmierung“

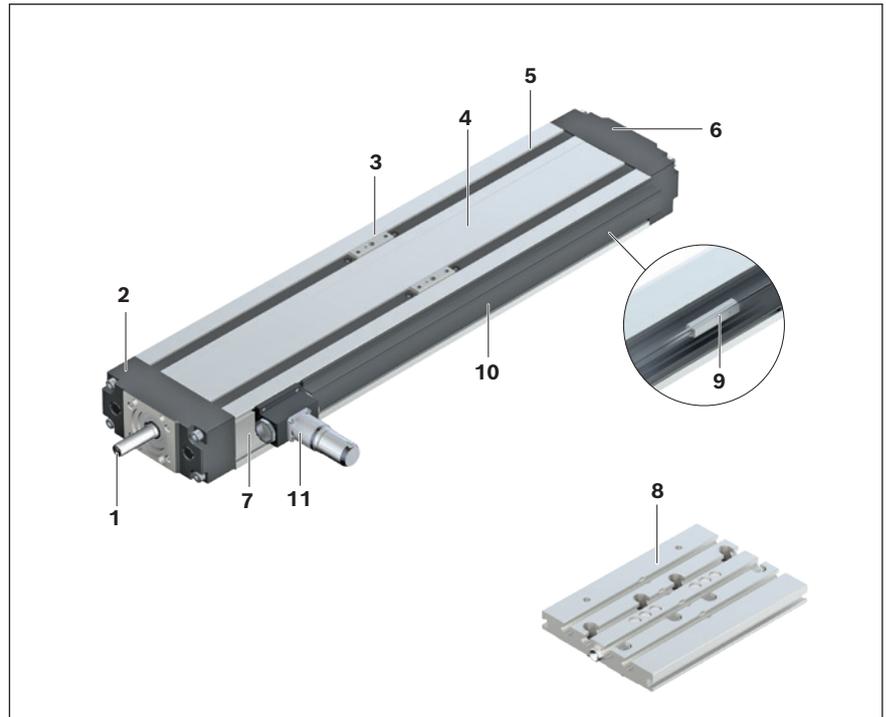
## Aufbau

### Aufbau CKK

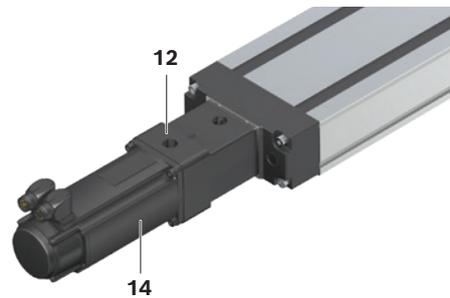
- 1 Kugelgewindetrieb mit spielfreier Einzelmutter
- 2 Traverse Antriebsseite
- 3 Tischteil mit integrierten Führungswagen
- 4 Abdeckblech
- 5 Abdeckband aus verstärktem PU-Band
- 6 Traverse
- 7 Hauptkörper

### Anbauteile:

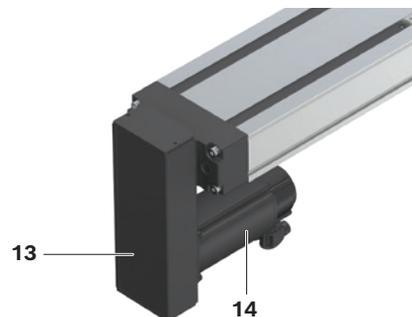
- 8 Verbindungsplatte
- 9 Magnetischer Sensor
- 10 Befestigungskanal
- 11 Dose/Stecker
- 12 Flansch und Kupplung
- 13 Riemenvorgelege
- 14 Motor



Motoranbau - Flansch und Kupplung



Motoranbau - Riemenvorgelege



### Aufbau Flansch und Kupplung

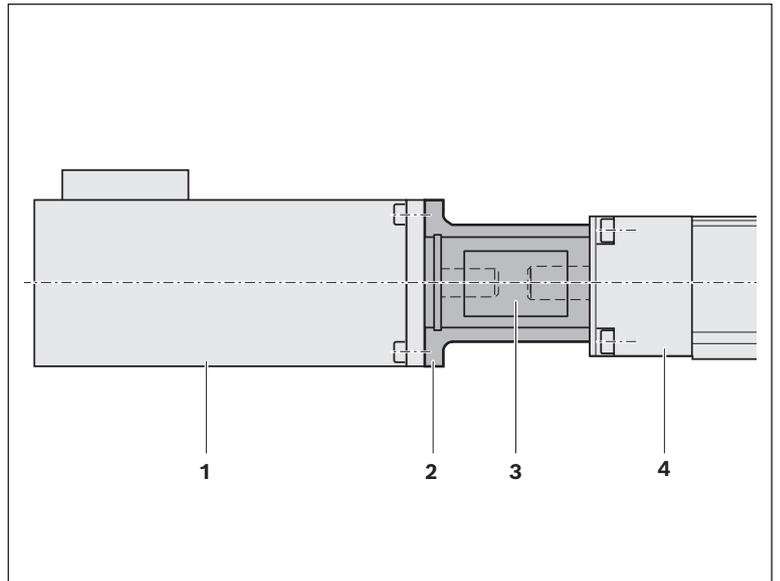
Bei allen Compactmodulen mit Kugelgewindetrieb kann ein Motor über Flansch und Kupplung angebaut werden.

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

Mit der Kupplung wird das Antriebsmoment des Motors verspannungsfrei auf den Antriebszapfen des Compactmoduls übertragen.

Unsere Standardkupplungen kompensieren die Wärmeausdehnung des Systems.

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



### Aufbau Riemenvorgelege

Bei allen Compactmodulen mit Kugelgewindetrieb besteht die Möglichkeit, den Motor über ein Riemenvorgelege anzubauen.

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

Das kompakte geschlossene Umlenkgehäuse dient als Riemenschutz und Motorträger.

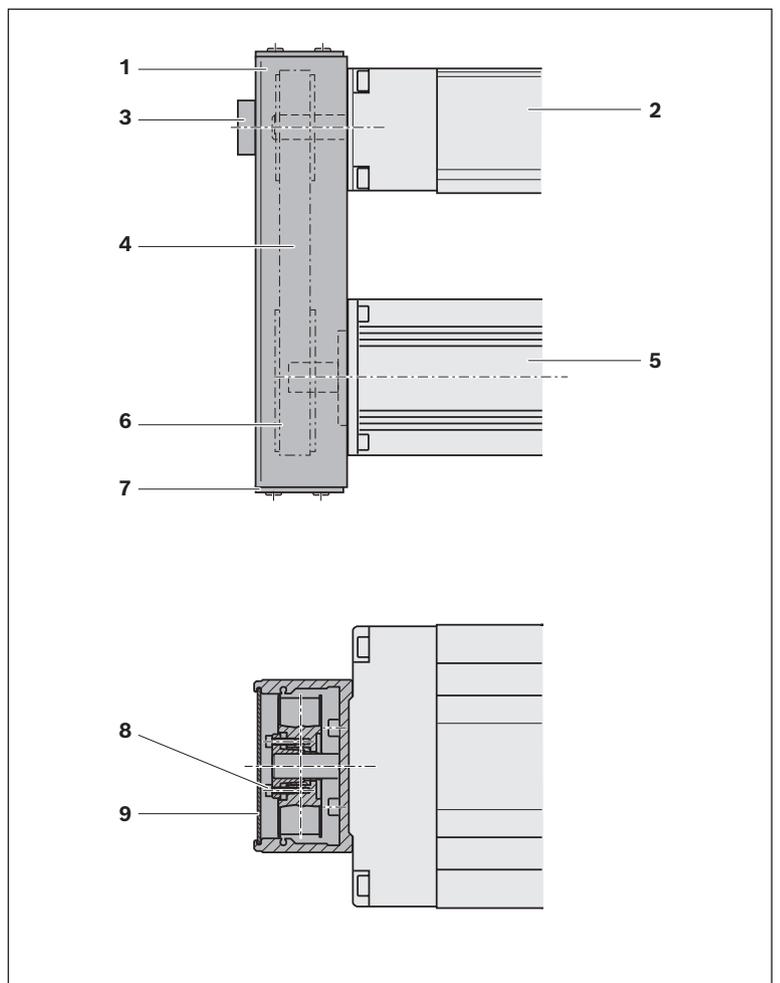
Außerdem sind verschiedene Übersetzungen lieferbar (größenabhängig):

- ▶  $i = 1$
- ▶  $i = 1,5$
- ▶  $i = 2$

Das Riemenvorgelege ist in vier Richtungen montierbar:

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

- 1 Umlenkgehäuse aus eloxiertem Aluminiumprofil
- 2 Compactmodul
- 3 Gegenlagerung am Spindelzapfen bei Größe CKK-070
- 4 Zahnriemen
- 5 Motor
- 6 Zahnriemen
- 7 Deckel
- 8 Riemenräder mit Spannsätzen
- 9 Abdeckblech



Technische Daten

**Allgemeine technische Daten**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	Tischteil			Längenzuschlag		Min. Verfahrweg $s_{min}^{4)}$ (mm)	Max. Länge $L_{max}$ (mm)	BASA $d_0 \times P$ (mm)	Dynamische Kennwerte																
	Verbindungsplatte ohne <sup>1)</sup>		$L_W^{3)}$ (mm)	Verbindungsplatte mit					Tragzahlen			Tragmomente													
	$L_{ca}$ (mm)	$L_{ca}$ (mm)		$L_{ad}$ (mm)	$L_{ad}$ (mm)				$C_{gw}$ (N)	$C_{bs}$ (N)	$C_{fb}$ (N)	$M_t$ (Nm)	$M_L^{5)}$ (Nm)												
<b>-070</b>	32	60	-	30	2	40	650	8 x 2,5	2 360	2 250	1 600	47	7												
					8			8 x 5		2 500															
	73	95								8 x 2,5				2 250											
										8 x 5				2 500											
<b>-090</b>	35	60	-	50	25	40	750	12 x 2	4 620	2 420	6 900	125	16												
															12 x 5	4 100									
															12 x 10	2 700									
	100	125			-			50	25	40				750	12 x 2	7 505	2 420	6 900	203	244					
																						12 x 5	4 100		
																						12 x 10	2 700		
	variabel min. 101 max. 235	-			variabel min. 66 max. 200			50	-						40	750	12 x 2				7 505	2 420	6 900	203	3,75 x $L_W$
																	12 x 5					4 100			
			12 x 10	2 700																					
<b>-110</b>	39	60	-	51	30	50	1 500	16 x 5	19 720		13 320	13 400	651				136								
																						16 x 10			
														16 x 16				6 800							
	124	155			85			51	20	50	1 500			16 x 5				32 035	13 320	13 400	1 057	1 361			
																			16 x 16				6 800		
variabel min. 125 max. 289	-	variabel min. 86 max. 250	51	-	50	1 500	16 x 5		32 035			13 320	13 400	1 057	16,01 x $L_W$										
							16 x 10					10 350													
							16 x 16					6 800													
<b>-145</b>	49	80	-	61			30	60	1 800	20 x 5	46 800	15 480				17 000	2 059	400							
																				20 x 20	9 810				
																				20 x 40	12 600				
												25 x 10	16 920												
	149	190		100	61	20	60		1 800	20 x 5	76 025	15 480	17 000	3 345	3 801										
																				20 x 20	9 810				
																				20 x 40	12 600				
																				25 x 10	16 920				
	variabel min. 150 max. 349	-		variabel min. 101 max. 300		61			-	60	1 800	20 x 5							76 025	15 480	17 000	3 345	38,01 x $L_W$		
												20 x 20								9 810					
												20 x 40								12 600					
												25 x 10								16 920					
<b>-200</b>	79,5	190	-	120,5		10		80	2 200		32 x 5	74 600				23 310	26 000	4 849	1 053						
																								32 x 10	34 200
																								32 x 20	21 240
																								32 x 32	21 060
	254,5	305		175	120,5	70	80		2 200		32 x 5	121 185	23 310	26 000	7 877	10 604									
																								32 x 10	34 200
																								32 x 20	21 240
																								32 x 32	21 060
	variabel min. 255,5 max. 429,5	-		variabel min. 176 max. 350		120,5			-	80	2 200	32 x 5	121 185							23 310	26 000	7 877	60,59 x $L_W$		
												32 x 10								34 200					
												32 x 20								21 240					
												32 x 32								21 060					

1) Bei Ausführung „ohne Verbindungsplatte“ entspricht die Tischteillänge  $L_{ca}$  dem Maß von Außenkante zu Außenkante der Befestigungsstege.

Dynamische Kennwerte und maximal zulässige Belastungen gelten nur bei Verbindung der Befestigungsstege über Kundenaufbau.

2) Die Verbindungsplatte wird auf die Tischteilausführung „ohne Verbindungsplatte“ montiert.

Bei Ausführung „mit Verbindungsplatte“ entspricht die Tischteillänge  $L_{ca}$  der Länge der Verbindungsplatte.

3) Ein variabler Mittenabstand  $L_W$  ist nur bei Tischteilausführung „ohne Verbindungsplatte“ möglich.

Der variable Mittenabstand ist zwischen minimalem und maximalem Abstand in Millimeterschritten frei wählbar.

Maximal zulässige Belastungen							Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
Momente			Kräfte			$L_y$ (cm <sup>4</sup> )	$L_z$ (cm <sup>4</sup> )	Verbindungsplatte		
$M_{x \max}$ (Nm)	$M_{y \max}^{5)}$ (Nm)	$M_{z \max}^{5)}$ (Nm)	$F_{y \max}$ (N)	$F_{z1 \max}$ (N)	$F_{z2 \max}$ (N)			Z <sub>1</sub> (mm)	mit Z <sub>1</sub> (mm)	
47	7	7	1270	2360	2360	12,10	63,3	19,2	31,7	
77	111	60	2070	3830	3830					
112	16	16	2 490	4 620	4 140	14,32	124,4	23,2	39,2	
203	244	132	4 050	7 505	7 505					
203	3,75 x L <sub>W</sub>	2,03 x L <sub>W</sub>	4 050	7 505	7 505					
198	32	32	3 480	6 000	6 000	37,74	318,7	26,7	42,7 (60,7) <sup>6)</sup>	
396	510	240	5 650	12 000	12 000					
396	6 x L <sub>W</sub>	2,82 x L <sub>W</sub>	5 650	12 000	12 000					
634	100	100	8 410	14 400	14 400	114,10	986,4	31,6	51,6 (71,6) <sup>6)</sup>	
1 267	1 440	683	13 660	28 800	28 800					
1 267	14,4 x L <sub>W</sub>	6,83 x L <sub>W</sub>	13 660	28 800	28 800					
1 375	299	299	12 265	21 150	21 150	612,00	3008,0	36,0	63,0 (86,4) <sup>6)</sup>	
2 750	3 701	1744	19 925	42 300	42 300					
2 750	21,14 x L <sub>W</sub>	9,97 x L <sub>W</sub>	19 925	42 300	42 300					

4) Minimal erforderlicher Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten.

5) Bei variablem L<sub>W</sub> müssen M<sub>L</sub>, M<sub>y max</sub> und M<sub>z max</sub> gemäß dem gewählten Mittenabstand L<sub>W</sub> ermittelt werden.

6) Abdeckung „Resist“ ➔ Kapitel „Resist“.

**Antriebsdaten**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	BASA	Tischteil		Konstante Massenberechnung		Bewegte Eigenmasse	
		Verbindungsplatte		$k_{g \text{ fix}}$ (kg)	$k_{g \text{ var}}$ (kg/mm)	Verbindungsplatte	
$d_0 \times P$ (mm)	ohne $L_{ca}$ (mm)	mit $L_{ca}$ (mm)	ohne <sup>1)</sup> $m_{ca}$ (kg)			mit $m_{ca}$ (kg)	
<b>-070</b>	8 x 2,5	32	60	0,29	0,0038	0,15	0,26
		73	95			0,25	0,42
	8 x 5	32	60			0,15	0,26
		73	95			0,25	0,42
<b>-090</b>	12 x 2	35	60	0,50	0,0054	0,36	0,54
		100	125			0,59	0,96
	12 x 5	35	60			0,36	0,54
		100	125			0,59	0,96
	12 x 10	35	60			0,36	0,54
		100	125			0,59	0,96
<b>-110</b>	16 x 5	39	60	0,91	0,0094	0,52	0,75
		124	155			0,86	1,45
	16 x 10	39	60			0,52	0,75
		124	155			0,86	1,45
	16 x 16	39	60			0,52	0,75
		124	155			0,86	1,45
<b>-145</b>	20 x 5	49	80	1,91	0,0179	1,21	1,71
		149	190			2,06	3,26
	20 x 20	49	80			1,21	1,71
		149	190			2,06	3,26
	20 x 40	49	80			1,21	1,71
		149	190			2,06	3,26
	25 x 10	49	80			1,21	1,71
		149	190			2,06	3,26
<b>-200</b>	32 x 5	79,5	190	4,06	0,0296	3,20	5,50
		254,5	305			5,20	8,90
	32 x 10	79,5	190			3,20	5,50
		254,5	305			5,20	8,90
	32 x 20	79,5	190			3,20	5,50
		254,5	305			5,20	8,90
	32 x 32	79,5	190			3,20	5,50
		254,5	305			5,20	8,90

<sup>1)</sup> Für Tischteileausführung mit variablem Mittenabstand  $L_w$  ist der grössere Wert gültig

	Konstante Massenträgheitsmoment				Reibmoment <sup>1)</sup>	Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment
	Verbindungsplatte		$k_{J \text{ var}}$ (kgmm)	$k_{J \text{ m}}$ (mm <sup>2</sup> )				
ohne <sup>1)</sup>	mit	$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm <sup>2</sup> )			$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm <sup>2</sup> )			
	0,769	0,786	0,004	0,158	0,07	50,0		
	0,785	0,812		0,633				
	0,840	0,910						
	0,903	1,011						
	1,279	1,298	0,013	0,101	0,13	48,4		
	1,303	1,340			0,14			
	1,454	1,568	0,011	0,633	0,15	50,0		
	1,599	1,834			0,16			
	2,138	2,594	0,011	2,533	0,18	50,0		
	2,720	3,658			0,20			
	5,088	5,234	0,031	0,633	0,37	50,0		
	5,303	5,677			0,40			
	6,076	6,658	0,031	2,533	0,40	50,0		
	6,937	8,432			0,43			
	8,161	9,652	0,034	6,485	0,42	50,0		
	10,365	14,191			0,48			
	22,564	22,880	0,084	0,633	0,48	39,8		
	23,102	23,862			0,52			
	34,029	39,950	0,081	10,132	0,60	50,0		
	42,641	54,800			0,68			
	70,856	91,120	0,086	40,528	0,70	50,0		
	105,305	153,939			0,86			
	26,335	27,601	0,239	2,533	0,60	50,0		
	28,488	31,528			0,65			
	71,348	72,867	0,605	0,633	1,10	17,9		
	72,741	75,147			1,20			
	76,612	82,691	0,640	2,533	1,10	30,7		
	82,185	91,810			1,20			
	93,299	117,676	0,639	10,132	1,15	50,0		
	115,590	154,092			1,25			
	127,391	189,642	0,617	25,938	1,25	50,0		
	184,455	283,020			1,35			

siehe Kapitel „Diagramme“

siehe Kapitel „Diagramme“

Technische Daten für CKK-200 mit SPU

**Allgemeine technische Daten**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	Tischteil		BASA	SPU	Längenzuschlag			Max. Länge	Min. Ver- fahrweg	Dynamische Kennwerte				
	Verbindungsplatte ohne <sup>1)</sup>	Verbindungsplatte mit <sup>2)</sup>			$L_{ca}$ (mm)	$L_{ca}$ (mm)	$d_0 \times P$ (mm)			Verbindungsplatte		Tragzahlen		
				$L_{ad}$ (mm)				$L_{ad}$ (mm)	$L_{max}$ (mm)	$s_{min}$ <sup>3)</sup> (mm)	$C_{gw}$ (N)	$C_{bs}$ (N)	$C_{fb}$ (N)	$M_t$ (Nm)
<b>-200</b>	79,5	190	32 x 5	0	120,5	10	2 200	80	74 600	26 000	4 849	1 053	23 310	
				1	235,5	-	3 500							
				2	360,5	-	4 600							
				3	485,5	-	5 500							
				0	120,5	10	2 200							
				1	235,5	-	3 500							
				2	360,5	-	4 600							
				3	485,5	-	5 500							
				0	120,5	10	2 200							
				1	235,5	-	3 500							
				2	360,5	-	4 600							
				3	485,5	-	5 500							
			32 x 10	0	120,5	70	2 200	80	121 185	26 000	7 877	10 604	23 310	
				1	235,5	185	3 600							
				2	360,5	310	4 700							
				3	485,5	435	5 500							
				0	120,5	70	2 200							
				1	235,5	185	3 600							
				2	360,5	310	4 700							
				3	485,5	435	5 500							
				0	120,5	70	2 200							
				1	235,5	185	3 600							
				2	360,5	310	4 700							
				3	485,5	435	5 500							
32 x 20	0	120,5	70	2 200	80	121 185	26 000	7 877	10 604	23 310				
	1	235,5	185	3 600										
	2	360,5	310	4 700										
	3	485,5	435	5 500										
	0	120,5	70	2 200										
	1	235,5	185	3 600										
	2	360,5	310	4 700										
	3	485,5	435	5 500										
	0	120,5	70	2 200										
	1	235,5	185	3 600										
	2	360,5	310	4 700										
	3	485,5	435	5 500										
32 x 32	0	120,5	70	2 200	80	121 185	26 000	7 877	10 604	23 310				
	1	235,5	185	3 600										
	2	360,5	310	4 700										
	3	485,5	435	5 500										
	0	120,5	70	2 200										
	1	235,5	185	3 600										
	2	360,5	310	4 700										
	3	485,5	435	5 500										
	0	120,5	70	2 200										
	1	235,5	185	3 600										
	2	360,5	310	4 700										
	3	485,5	435	5 500										

1) Bei Ausführung „ohne Verbindungsplatte“ entspricht die Tischteillänge  $L_{ca}$  dem Maß von Außenkante zu Außenkante der Befestigungsstege. Dynamische Kennwerte und maximal zulässige Belastungen gelten nur bei Verbindung der Befestigungsstege über Kundenaufbau.

2) Die Verbindungsplatte wird auf die Tischteilausführung „ohne Verbindungsplatte“ montiert. Bei Ausführung „mit Verbindungsplatte“ entspricht die Tischteillänge  $L_{ca}$  der Länge der Verbindungsplatte.

3) Minimal erforderlicher Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten.

Maximal zulässige Belastungen						Konstanten		Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
Momente			Kräfte			Massenberechnung				Verbindungsplatte	
$M_{x \max}$ (Nm)	$M_{y \max}$ (Nm)	$M_{z \max}$ (Nm)	$F_{y \max}$ (N)	$F_{z1 \max}$ (N)	$F_{z2 \max}$ (N)	$k_g \text{ fix}$ (kg)	$k_g \text{ var}$ (kg/mm)	$I_y$ (cm <sup>4</sup> )	$I_z$ (cm <sup>4</sup> )	Z <sub>1</sub> (mm)	Z <sub>1</sub> (mm)
1 375	299	299	12 265	21 150	21 150	4,06	0,0296	612,00	3 008,0	36,0	63,0
2 750	3 701	1 744	19 925	42 300	42 300	4,06	0,0296	612,00	3 008,0	36,0	63,0

**Antriebsdaten**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	BASA	SPU	Tischteil Verbindungsplatte		Konstanten Massenberechnung		Bewegte Eigenmasse Verbindungsplatte		
			ohne L <sub>ca</sub> (mm)	mit L <sub>ca</sub> (mm)	k <sub>g</sub> fix (kg)	k <sub>g</sub> var (kg/mm)	ohne <sup>1)</sup> m <sub>ca</sub> (kg)	mit m <sub>ca</sub> (kg)	
<b>-200</b>	32 x 5	0	79,5	190	4,06	0,0296	3,20	5,50	
		1					3,40	-	
		2					3,60	-	
		3					3,80	-	
		0	254,5	305			5,20	8,90	
		1					5,40	9,10	
		2					5,60	9,30	
		3					5,80	9,50	
	32 x 10	0	79,5	190			3,20	5,50	
		1					3,40	-	
		2					3,60	-	
		3					3,80	-	
		0	254,5	305			5,20	8,90	
		1					5,40	9,10	
		2					5,60	9,30	
		3					5,80	9,50	
	32 x 20	0	79,5	190			3,20	5,50	
		1					3,40	-	
		2					3,60	-	
		3					3,80	-	
		0	254,5	305			5,20	8,90	
		1					5,40	9,10	
		2					5,60	9,30	
		3					5,80	9,50	
	32 x 32	0	79,5	190			3,20	5,50	
		1					3,40	-	
		2					3,60	-	
		3					3,80	-	
0		254,5	305	5,20	8,90				
1				5,40	9,10				
2				5,60	9,30				
3				5,80	9,50				

<sup>1)</sup> Für Tischteilausführung mit variablem Mittenabstand L<sub>w</sub> ist der grössere Wert gültig

	Konstanten Massenträgheitsmoment				Reibmoment <sup>1)</sup>	Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment		
	Verbindungsplatte		$k_{J \text{ var}}$ (kgmm <sup>2</sup> )	$k_{J \text{ m}}$ (mm <sup>2</sup> )					$M_{Rs}$ (Nm)	$a_{\text{max}}$ (m/s <sup>2</sup> )
ohne <sup>1)</sup>	mit	$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm <sup>2</sup> )			$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm <sup>2</sup> )					
	71,348	72,867	0,605	0,633	1,10	17,9	siehe Kapitel „Diagramme“	siehe Kapitel „Diagramme“		
	71,474	-			1,20					
	71,601	-			1,20					
	71,728	-			1,40					
	72,741	75,147	0,605	0,633	1,20					
	72,867	75,274			1,30					
	72,994	75,400			1,30					
	73,121	75,527			1,50					
	76,612	82,691	0,640	2,533	1,10				30,7	siehe Kapitel „Diagramme“
	77,119	-			1,20					
	77,625	-			1,40					
	78,132	-			1,50					
	82,185	91,810	0,640	2,533	1,20					
	82,691	92,317			1,30					
	83,198	92,823			1,50					
	83,705	93,330			1,60					
	93,299	117,616	0,639	10,132	1,15	50,0	siehe Kapitel „Diagramme“			
	95,326	-			1,30					
	97,352	-			1,50					
	99,378	-			1,70					
	115,590	154,092	0,639	10,132	1,25					
	117,676	156,118			1,40					
	119,643	158,145			1,60					
	121,669	160,171			1,80					
	127,391	189,642	0,617	25,938	1,25			50,0	siehe Kapitel „Diagramme“	
	132,578	-			1,40					
	137,766	-			1,70					
	142,953	-			1,90					
	184,455	283,020	0,617	25,938	1,35					
	189,642	288,207			1,50					
	194,830	293,395			1,80					
	200,018	298,583			2,00					

Technische Daten

**Antriebsdaten bei Motoranbau über Riemenvorgelege**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	Motor	BASA (mm) d <sub>0</sub> x P	bis L <sup>1)</sup> (mm)	M <sub>sd</sub> <sup>2)</sup> (Nm)		J <sub>sd</sub> (10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> )		M <sub>Rsd</sub> (Nm)	m <sub>sd</sub> (kg)		B <sub>t</sub>	
				i = 1	i = 1,5	i = 1	i = 1,5		i = 1	i = 1,5	i = 1	i = 1,5
<b>-070</b>	MSM019B	8 x 2,5	450	0,71	0,47	10,7	4,1	0,06	0,28	0,26	6 AT3	6 AT3
	MS2N03-B MSM031B	8 x 2,5	450	0,71	0,47	34,77	13,05	0,15	0,66	0,63	10 AT3	10 AT3
	MSM019B	8 x 5	450	1,31	0,87	10,7	4,1	0,06	0,28	0,26	6 AT3	6 AT3
	MS2N03-B MSM031B	8 x 5	450	1,41	0,94	34,77	13,05	0,15	0,66	0,63	10 AT3	10 AT3
<b>-090</b>	MS2N03-B MSM031C	12 x 2	750	0,79	0,53	38,0	14,0	0,15	0,53	0,48	10 AT3	10 AT3
		12 x 5	750	2,39	1,59							
		12 x 10	750	2,73	1,82							
<b>-110</b>	MS2N03-B MSM031C	16 x 5	1 250	3,17	2,11	41,0	16,0	0,15	0,53	0,48	10 AT3	10 AT3
		16 x 10	1 500	3,17	2,11							
		16 x 16	1 500	3,17	2,11							
	MS2N04 MSM041B	16 x 5	850	6,76	4,51	240,0	82,0	0,40	1,34	1,24	16 AT5	16 AT5
		16 x 10	1 150	7,66	5,11							
		16 x 16	1 450	7,66	5,11							
<b>-145</b>	MS2N04 MSM041B	20 x 5	1 350	8,22	5,48	250,0	85,0	0,40	1,42	1,31	16 AT5	16 AT5
		20 x 20	1 800	8,22	5,48							
		20 x 40	1 800	8,22	5,48							
		25 x 10	1 800	8,22	5,48							

CKK	Motor	BASA (mm) d <sub>0</sub> x P	bis L <sup>1)</sup> (mm)	M <sub>sd</sub> <sup>2)</sup> (Nm)		J <sub>sd</sub> (10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> )		M <sub>Rsd</sub> (Nm)	m <sub>sd</sub> (kg)		B <sub>t</sub>	
				i = 1	i = 2	i = 1	i = 2		i = 1	i = 2	i = 1	i = 2
<b>-145</b>	MS2N05	20 x 5	1 150	11,00	5,50	1 310	217	0,45	3,5	3,1	25 AT5	25 AT5
		20 x 20	1 800	17,73	8,87							
		20 x 40	1 800	17,73	8,87							
		25 x 10	1 800	17,73	8,87							
<b>-200</b>	MS2N06	32 x 5	2 200	19,00	9,50	1 400	260	0,50	3,8	3,5	25 AT5	32 AT5
		32 x 10	2 200	19,21	12,30							
		32 x 20	2 200	19,21	12,30							
		32 x 32	2 200	19,21	12,30							

<sup>1)</sup> Bei größeren Längen wird das zulässige Antriebsmoment vom längenvariablen Wert M<sub>p</sub> des Linearsystems gemäß Diagramm bestimmt

➔ Kapitel „Projektierung/Berechnung“

<sup>2)</sup> Werte für M<sub>sd</sub> ohne Berücksichtigung des Motormoments.

**Antriebsdaten bei Motoranbau über Flansch und Kupplung**

CKK	Motor	Kupplung		Flansch und Kupplung
		$M_{cN}$ (Nm)	$J_c$ ( $10^{-6}$ kgm <sup>2</sup> )	
<b>-070</b>	MS2N03-B	3,7	7,00	0,30
	MSM019B	1,9	2,10	0,15
	MSM031B	3,7	7,00	0,30
<b>-090</b>	MS2N03-B	13,0	12,20	0,30
	MSM031C	13,0	12,20	0,35
<b>-110</b>	MS2N03-B	13,0	12,20	0,45
	MS2N03-D	14,0	12,20	0,45
	MS2N04	14,0	12,20	0,60
	MSM031C	14,0	12,20	0,45
	MSM041B	29,4	42,29	0,65
<b>-145</b>	MS2N04	26,1	42,29	0,80
	MS2N05	26,1	42,29	1,00
	MSM041B	26,1	42,29	0,80
<b>-200</b>	MS2N06	50,0	210,00	1,80
	MS2N07	98,0	390,00	2,25

Diagramme

**Zulässiges Antriebsmoment**

Die dargestellten Werte von  $M_p$  gelten unter folgenden Voraussetzungen:

- ▶ Spindelzapfen ohne Passfedernut
- ▶ Keine Radialbelastung am Spindelzapfen

**⚠ Nennmoment der verwendeten Kupplung beachten! Minimaler Verfahrenweg  $s_{min}$  beachten!**

**⚠ Spindelzapfen mit Passfedernut**

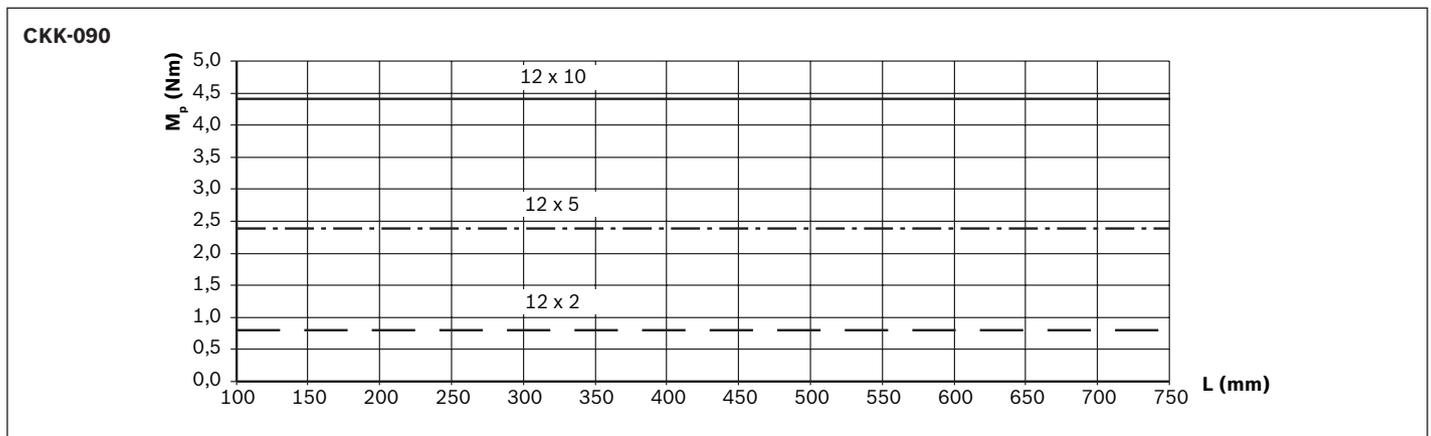
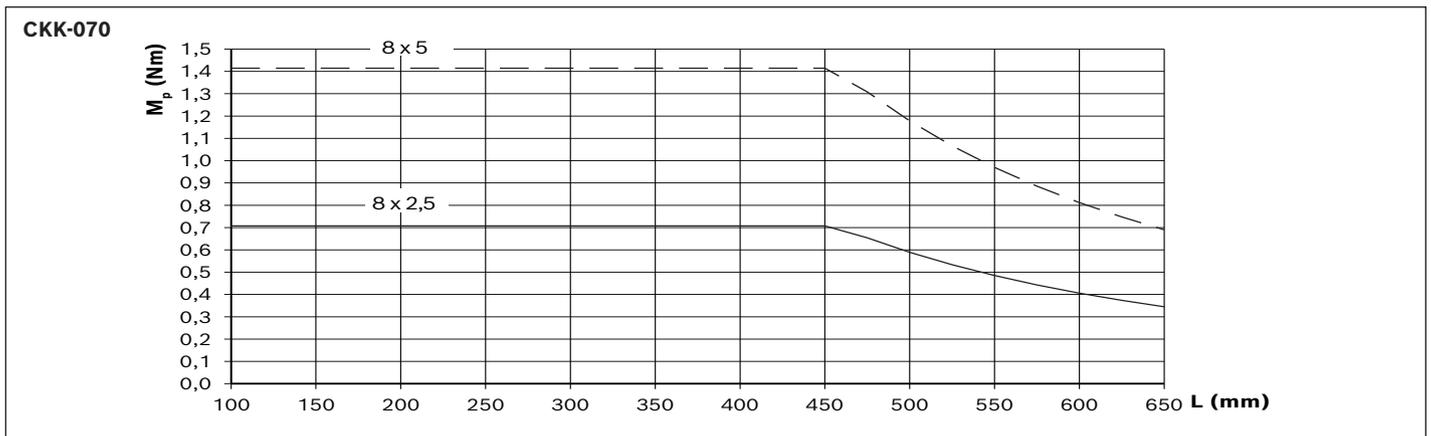
Wegen Kerbwirkung und Reduzierung des Wirkdurchmessers Maximalwerte des Antriebsmoments beachten!

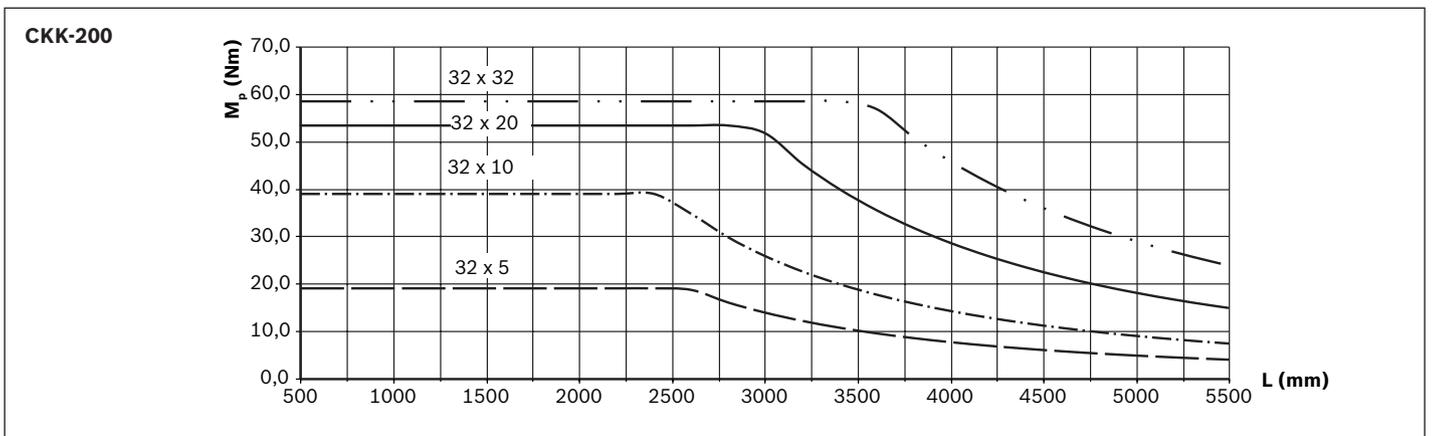
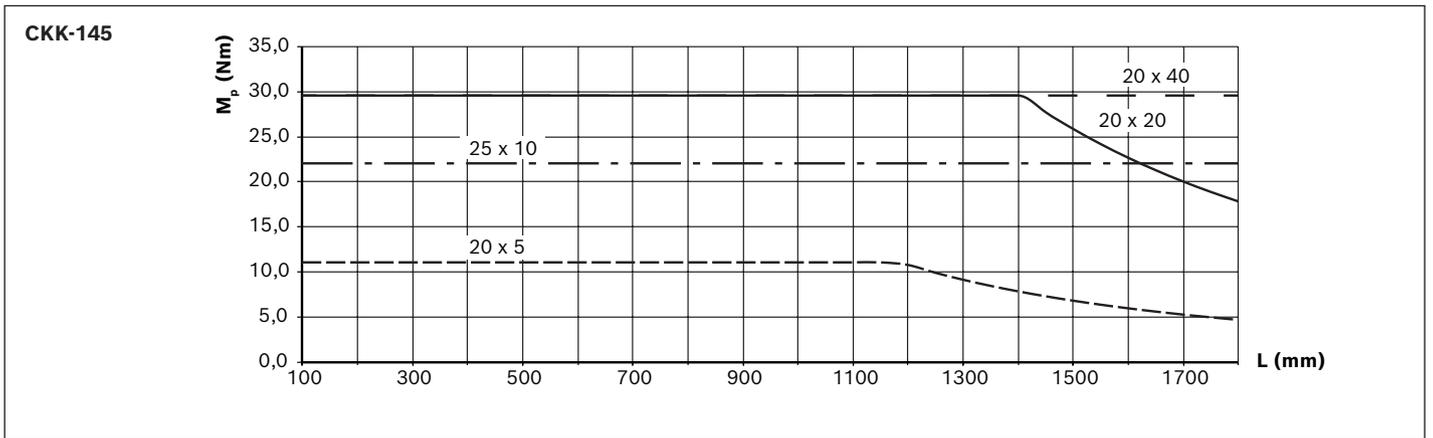
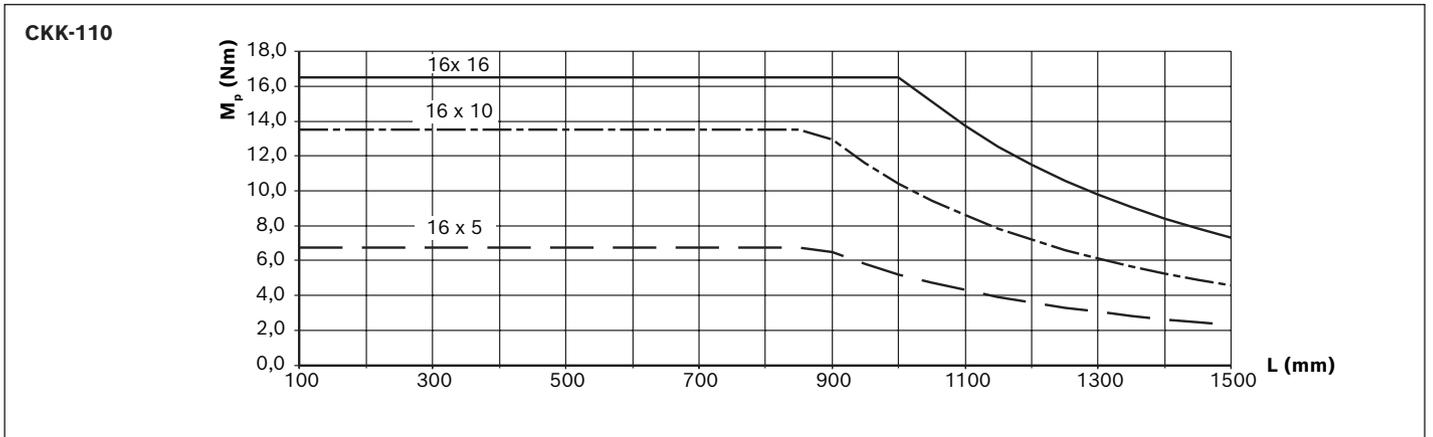
CKK	$M_p$ (Nm)
-110 / -145	keine Reduzierung
-200	48,6

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

Beispiel:

CKK-200	$(d_o \times P)$	
	32 x 32	32 x 10
Länge (mm)	1 500	1 500
$M_p$ aus Diagramm (Nm)	58,5	39,0
$M_p$ maximal (Nm)	48,6	48,6
Wert für Auslegung	48,6	39,0

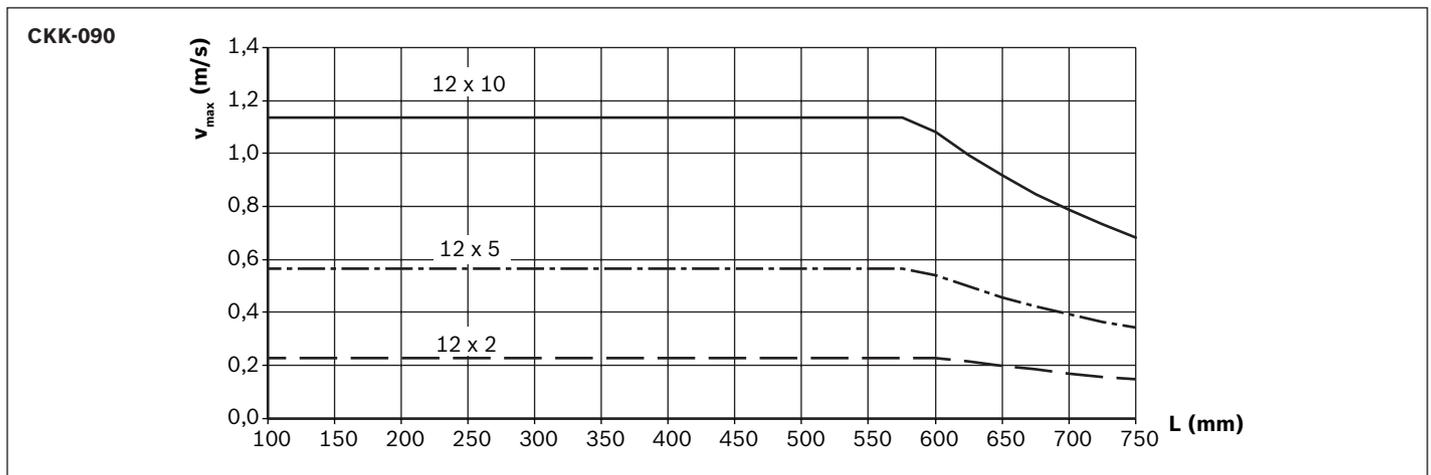
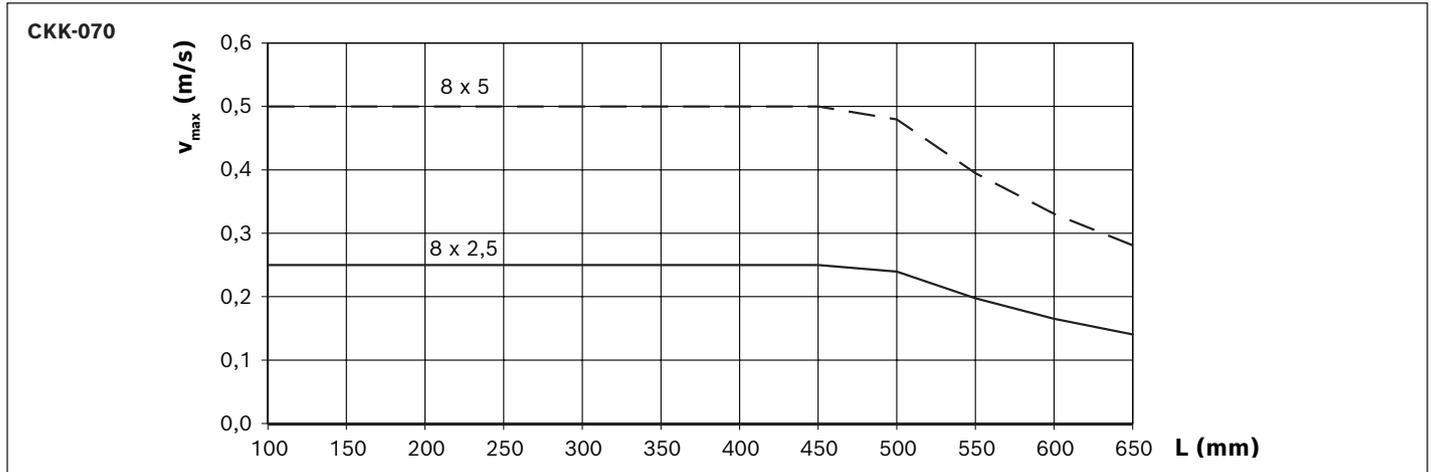


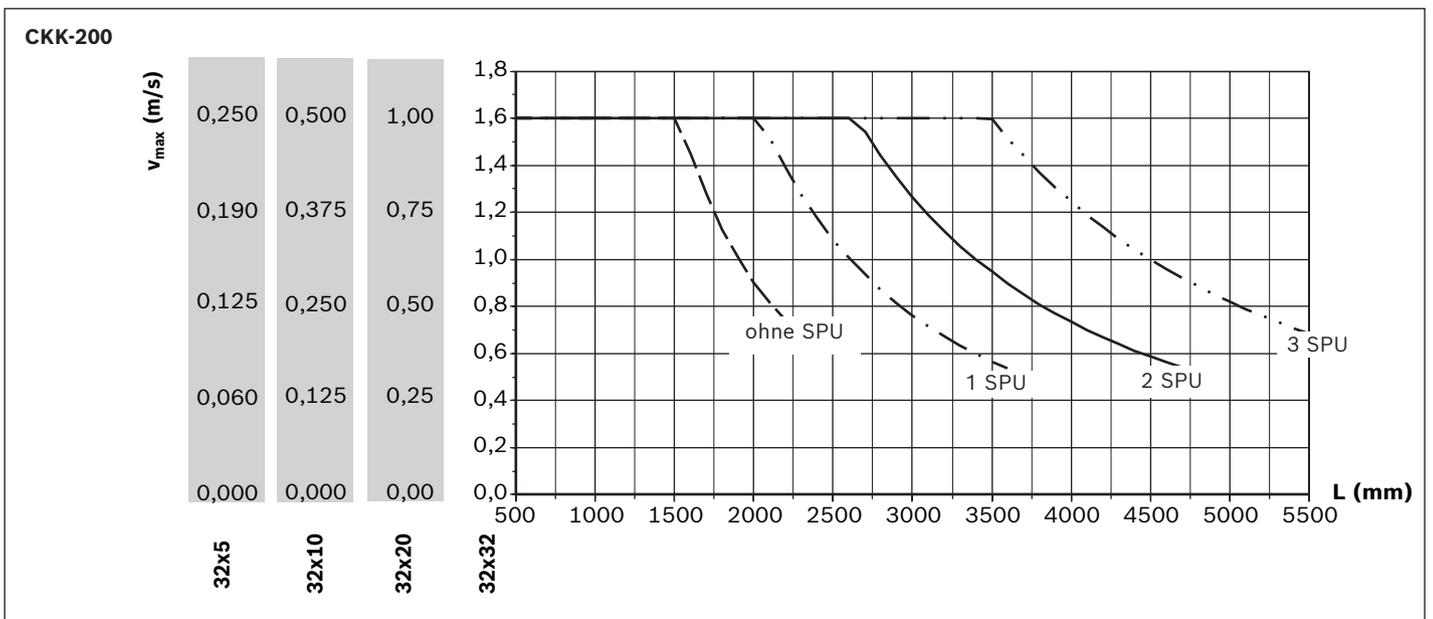
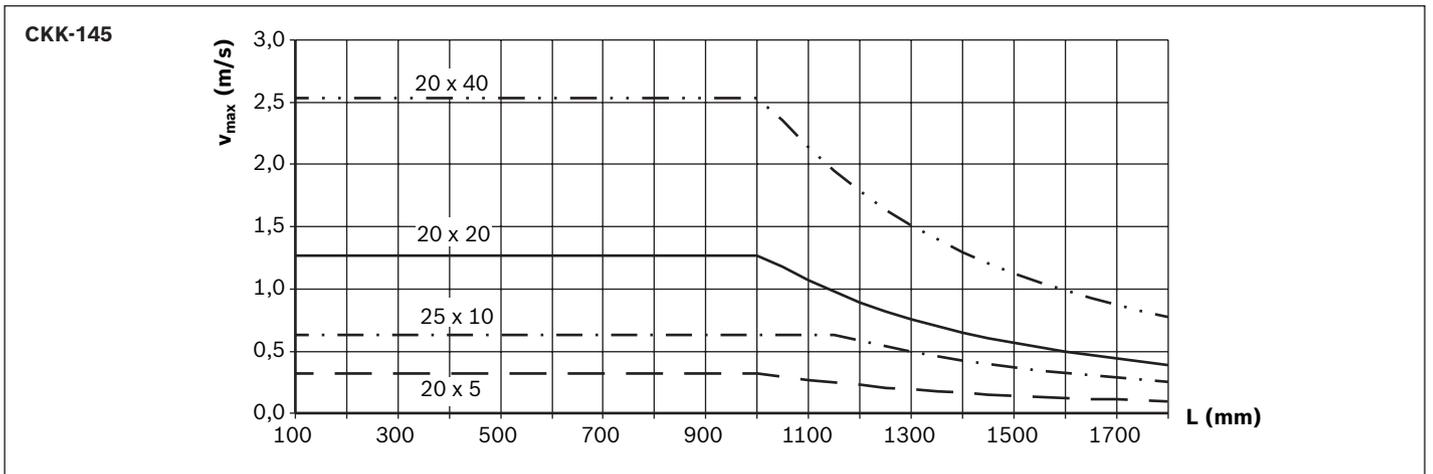
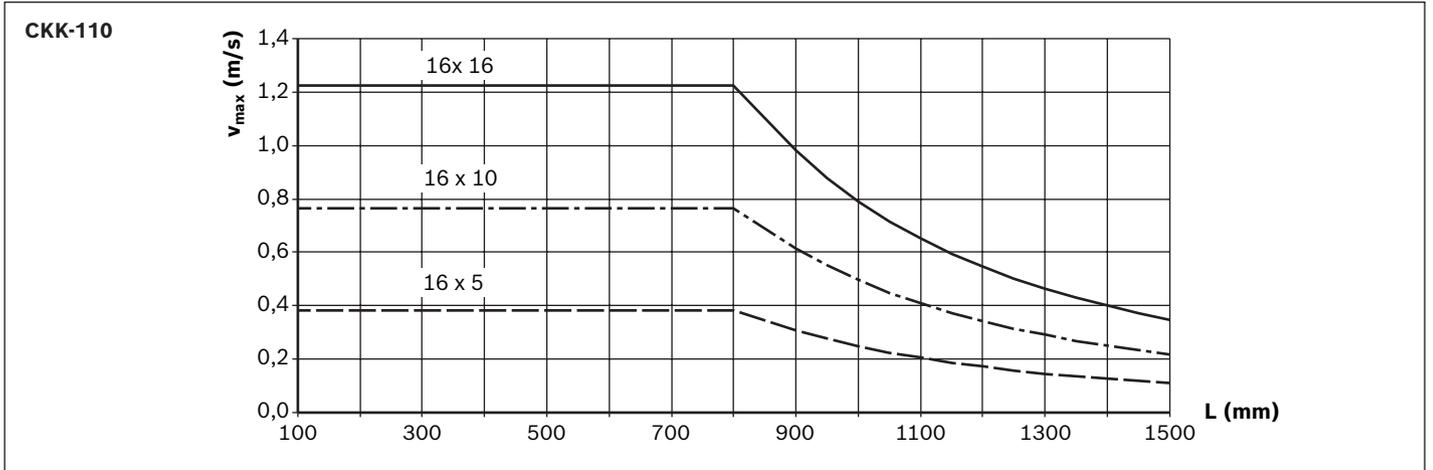


### Zulässige Geschwindigkeit

Motordrehzahl beachten!

Minimaler Verfahrweg  $s_{\min}$  beachten!





Konfiguration, Bestellung

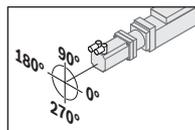
**CKK-070**

Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKK-070-NN-1, .... mm		Führung		Schmierung <sup>3)</sup>	Antrieb			Tischteil						
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>		Spindelzapfen (mm)	BASA d <sub>0</sub> x P (mm)		Verbindungsplatte ohne L <sub>ca</sub> (mm)		mit L <sub>ca</sub> = (mm)				
Ausführung					8 x 2,5	8 x 5	32	73	60	95				
ohne Antrieb	OA01	01	03	04	LSS	-	050	050	01	02	40	41		
					LPG	-			-	302	-	341		
Ohne Anbau	OF01				LSS	Ø6	01	02	01	02	40	41		
Flansch/Kupplung	MF01				LPG	Ø6	31	32	-	302	-	341		
Riemenvorgelege	RV01													
	RV02													
	RV03													
	RV04													

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ➔ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (siehe Maßbilder).  
Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers  
Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>
- 3) Schmierung ➔ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!  
Anbausätze nach Kundenwunsch ➔ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“
- 5) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ➔ Kapitel „Motoren“
- 6) Weitere Informationen ➔ Kapitel „Schaltssystem“
- 7) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
- 8) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; 03 = Steigungsabweichung (siehe auch Kapitel „Dokumentation“)

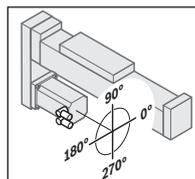
i =	Motoranbau		Motor <sup>5)</sup>					Abdeckung		Schaltsystem <sup>6)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>8)</sup>						
	Anbausatz <sup>4)</sup>	Motorcode	2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Abdeckband			Regler	Kabel	Software								
			ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse		ohne	mit												
OA01	-	00	-	-	00	-	-	01	02	Ohne		Kapitel "Antriebspaket"			01						
OF01	-	00	-	-	00	-	-	-	-	- Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker						00					
MF01	-	01	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	01	02	Magnetischer Sensor										
		03	MSM031B-0300	136	137	-	-				REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)							21			
		05	MSM019B-0300	134	135	-	-				Hall, PNP-Öffner (NC)							22			
RV01 - RV04	1	17	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	090	01	02	Hall, PNP-Schließer (NO)							23			
		19	MSM031B-0300	136	137	-	-				Befestigungskanal							25			
		15	MSM019B-0300	134	135	-	-				Dose-Stecker							28			
	1,5	18	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204				Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>7)</sup>							03			
		20	MSM031B-0300	136	137	-	-				REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)										58
		16	MSM019B-0300	134	135	-	-				Hall, PNP-Öffner (NC)	59									

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



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

Riemenvorgelege	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
RV01	000	-	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	-
RV03	000 ★	090	-	270
RV04	-	090	180 ★	270



Beispiel:  
Riemenvorgelege RV01  
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

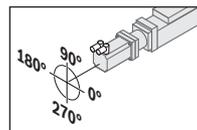
**CKK-090**

Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKK-090-NN-1, .... mm		Führung		Schmierung <sup>3)</sup>	Antrieb			Tischteil						
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>		Spindelzapfen (mm)	BASA d <sub>0</sub> x P (mm)			Verbindungsplatte ohne L <sub>ca</sub> = (mm)			mit L <sub>ca</sub> = (mm)		
Ausführung						12 x 2	12 x 5	12 x 10	35	100	variabel <sup>3)</sup>	60	125	
ohne Antrieb	OA01	01	03	04	LSS	-			01	02	05	40	41	
					LPG	050			-	302	305	-	341	
Ohne Anbau	OF01				LSS	Ø8	03	01	02	01	02	05	40	41
	Flansch/Kupplung				MF01	LPG	Ø8	31	32	33	-	302	305	-
Riemenvorgelege					RV01	RV02	LCF	Ø8	03	01	02	-		
	RV03				RV04	LCO	Ø8	21	22	23	-			241

1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.  
 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (siehe Maßbilder).  
 Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers  
 Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>  
 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.  
 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!  
 Anbausätze nach Kundenwunsch ⇒ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“  
 5) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“  
 6) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“  
 7) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte  
 8) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; 03 = Steigungsabweichung (siehe auch Kapitel „Dokumentation“)

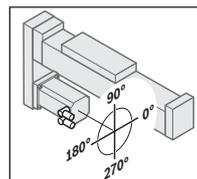
Motoranbau			Motor <sup>5)</sup>					Abdeckung		Schaltssystem <sup>6)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>8)</sup>					
i =		Anbausatz <sup>4)</sup>	Motorcode	2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Abdeckband		Ohne - Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker  Magnetischer Sensor REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO) Hall, PNP-Öffner (NC) Hall, PNP-Schließer (NO) Befestigungskanal Dose-Stecker  Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>7)</sup> REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO) Hall, PNP-Öffner (NC)		Regler	Kabel	Software					
				ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse		ohne	mit										
OA01	-	00	-	00				-	01	02	Ohne		Kapitel "Antriebspaket"			01				
											- Schalter						00			
- Befestigungskanal																				
- Dose-Stecker																				
OF01	-	00	-	00				-	01	02	Magnetischer Sensor									02
											REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)						21			
Hall, PNP-Öffner (NC)																				
Hall, PNP-Schließer (NO)		23																		
Befestigungskanal																				
Dose-Stecker		17																		
RV01 - RV04	1		11	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	01	02	Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>7)</sup>					03			
		13	MSM031C-0300	138	139	-	-	090				REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		58						
	21	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	180		Hall, PNP-Öffner (NC)		59									
	23	MSM031C-0300	138	139	-	-		270												

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



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

Riemenvorgelege	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
RV01	000	-	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	-
RV03	000 ★	090	-	270
RV04	-	090	180 ★	270



Beispiel:  
Riemenvorgelege RV01  
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

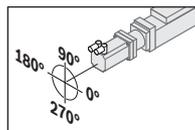
**CKK-110**

Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKK-110-NN-1, .... mm		Führung		Schmierung <sup>3)</sup>	Antrieb				Tischteil						
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>		Spindelzapfen (mm)	BASA d <sub>0</sub> x P (mm)			Verbindungsplatte ohne L <sub>ca</sub> = (mm)			mit L <sub>ca</sub> = (mm)			
Ausführung						16 x 5	16 x 10	16 x 16	39	124	variabel <sup>3)</sup>	60	155		
ohne Antrieb	OA01	01	03	04	LSS	-			01	02	05	40	41		
					LPG	050			-	302	305	-	341		
Ohne Anbau	OF01				LSS	Ø11 mit PF-Nut (OF01)	11	12	13	01	02	05	40	41	
	Flansch/Kupplung				MF01	LSS	Ø11	01	02	03	01	02	05	40	41
LPG					Ø11	31	32	33	-	302	305	-	341		
Riemenvorgelege					RV01	LCO	Ø11	01	02	03	-				
	RV02				LCO	Ø11	01	02	03	-					241
	RV03									RV04	-				

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).  
Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers  
Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!  
Anbausätze nach Kundenwunsch ⇒ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“
- 5) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“
- 6) Nur möglich bei Ausführung Tischteil mit Verbindungsplatte L<sub>ca</sub> = 155 mm;  
Schalteranbau nur mit magnetischem Sensor mit Stecker möglich. (Befestigungsklammern für Resist Abdeckung müssen ggf. versetzt werden)
- 7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“
- 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
- 9) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; 03 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)

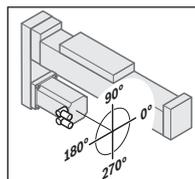
Motoranbau			Motor <sup>5)</sup>					Abdeckung		Schaltssystem <sup>7)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>9)</sup>		
i =		Anbausatz <sup>4)</sup>	Motorcode	2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Abdeckband		Resist <sup>6)</sup>	Regler	Kabel	Software			
				ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse	ohne	mit		Kapitel "Antriebspaket"						
OA01	-	00	-	00				-			Ohne					01	
OF01											- Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker		00				
MF01	-	01	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	01	02	12	Magnetischer Sensor					02
		07	MS2N03-D0BYN	-	-	207	208					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	21				
		03	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216					Hall, PNP-Öffner (NC)	22				
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					Hall, PNP-Schließer (NO)	23				
		05	MSM031C-0300	138	139	-	-					Befestigungskanal	25				
06	MSM041B-0300	140	141	-	-	Dose-Stecker	17										
RV01 - RV04	1	11	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	090			Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup>					03	
		13	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	180			REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		58				
		15	MSM031C-0300	138	139	-	-	270			Hall, PNP-Öffner (NC)		59				
		17	MSM041B-0300	140	141	-	-										
	1,5	21	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204										
		23	MS2N04-B0BTN	-	-	211	212										
		25	MSM031C-0300	138	139	-	-										
	27	MSM041B-0300	140	141	-	-											

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



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

Riemenvorgelege	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
RV01	000	-	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	-
RV03	000 ★	090	-	270
RV04	-	090	180 ★	270

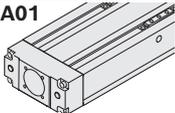
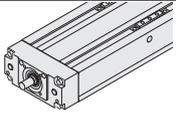
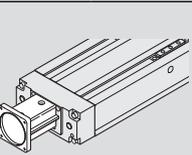
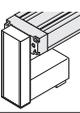
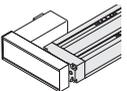


Beispiel:  
Riemenvorgelege RV01  
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

**CKK-145**

Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKK-145-NN-1, .... mm		Führung		Schmierung <sup>3)</sup>	Antrieb				Tischteil							
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>		Spindelzapfen (mm)	BASA d <sub>0</sub> x P (mm)				Verbindungsplatte ohne L <sub>ca</sub> = (mm)			mit L <sub>ca</sub> = (mm)			
Ausführung					20 x 5	20 x 20	25 x 10	20 x 40	49	149	variabel <sup>1)</sup>	80	190			
ohne Antrieb	OA01 	01	03	04	LSS	-				01	02	05	40	41		
					LPG	050				-	302	305	-	341		
Ohne Anbau	OF01 	01	03	04	LSS	Ø14 mit PF-Nut (OF01)	14	15	16	-	01	02	05	40	41	
									-	17	06	07	10	08	09	
Flansch/Kupplung	MF01 	01	03	04	LSS	Ø14	21	22	23	-	01	02	05	40	41	
									-	24	06	07	10	08	09	
Riemenvorgelege	RV01  RV02 	01	03	04	LPG	Ø14	31	32	33	-	-	302	305	-	341	
									-	34	-	307	310	-	309	
	RV03  RV04 	01	03	04	LCF	Ø14	21	22	23	-	-					141
									-	24	-					109
					LCO	Ø14	21	22	23	-	-					241
									-	24	-					209

1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.

2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).

Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers

Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>

3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.

4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!

Anbausätze nach Kundenwunsch ⇒ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

5) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“

6) Nur möglich bei Ausführung Tischteil mit Verbindungsplatte L<sub>ca</sub> = 190 mm;

Schalteranbau nur mit magnetischem Sensor mit Stecker möglich. (Befestigungsklammern für Resist Abdeckung müssen ggf. versetzt werden)

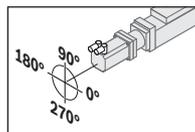
7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“

8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte

9) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; 03 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)

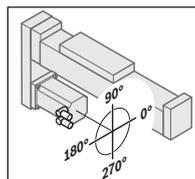
Motoranbau	Motor <sup>5)</sup>		Abdeckung		Schaltssystem <sup>7)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>9)</sup>				
	Anbausatz <sup>4)</sup>	Motorcode	2 Kabel	1 Kabel	Abdeckband	Resist <sup>6)</sup>	Regler	Kabel	Software					
i =			ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse								
OA01	-	00	-	-	00	-	-	-	-	-				
OF01	-	00	-	-	00	-	-	-	-	-				
MF01	-	30	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	000	01	02	12	Ohne		01
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					- Schalter	00	
			MSM041B-0300	140	141	-	-					- Befestigungskanal		
			MS2N05-B0BTN	-	-	223	224					- Dose-Stecker		
		32	MS2N05-C0BTN	-	-	227	228					Magnetischer Sensor		
	MS2N05-D0BRN	-	-	231	232	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	21							
RV01 - RV04	1	11	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	090	01	02	12	Hall, PNP-Öffner (NC)	22	02
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					Hall, PNP-Schließer (NO)	23	
			MSM041B-0300	140	141	-	-					Befestigungskanal	25	
	35	MS2N05-D0BRN	-	-	231	232	Dose-Stecker					17		
	17	MSM041B-0300	140	141	-	-	Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup>							
	1,5	21	MS2N04-B0BTN	-	-	211	212					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	58	
			MS2N04-C0BTN	-	-	215	216					Hall, PNP-Öffner (NC)	59	
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220							
		27	MSM041B-0300	140	141	-	-							
	2	36	MS2N05-B0BTN	-	-	223	224					180		

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



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

Riemenvorgelege	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
RV01	000	-	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	-
RV03	000 ★	090	-	270
RV04	-	090	180 ★	270

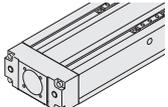
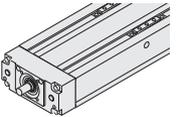
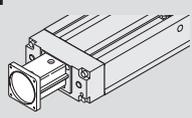
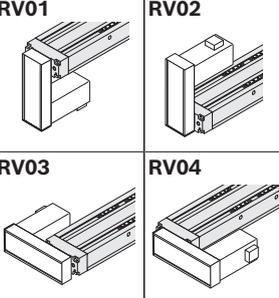


Beispiel:  
Riemenvorgelege RV01  
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

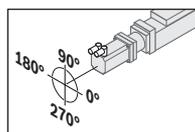
**CKK-200**

Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKK-200-NN-1, .... mm	Führung		Schmierung <sup>3)</sup>	Antrieb				Tischteil									
	Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>		Spindelzapfen (mm)	BASA d <sub>0</sub> x P (mm)				SPU Anzahl	Verbindungsplatte ohne			mit				
					32 x 5	32 x 10	32 x 20	32 x 32		L <sub>ca</sub> = (mm)			L <sub>ca</sub> = (mm)				
Ausführung								79,5	254,5	variabel <sup>1)</sup>	190	305					
ohne Antrieb 	01	03	04	LSS	-				-	01	11	18	40	41			
				LPG	050				-	-	311	318	-	341			
Ohne Anbau 	01	03	04	LSS	Ø16 mit PF-Nut	11	12	13	14	0	01	11	18	40	41		
						1	2	-	-	26							
Flansch/Kupplung 	01	03	04	LSS	Ø16	01	02	03	04	2	03	13	-	-	27		
						3	04	14	-	-	28						
Riemenvorgelege 	01	03	04	LPG	Ø16	31	32	33	34	0	-	311	318	-	341		
						1	-	312	-	-	326						
						2	-	313	-	-	327						
						3	-	314	-	-	328						
						0	-	-	-	-	141						
						1	-	-	-	-	126						
				LCF	Ø16	01	02	03	04	2	-	-	-	-	127		
						3	-	-	-	-	128						
						LCO	Ø16	01	02	03	04	0	-	-	-	-	241
								1	-	-	-	-	226				
								2	-	-	-	-	227				
						3	-	-	-	-	228						

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).  
Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm  
Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!  
Anbausätze nach Kundenwunsch ⇒ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“
- 5) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“
- 6) Nur möglich bei Ausführung Tischteil mit Verbindungsplatte L<sub>ca</sub> = 305 mm;  
Schalteranbau nur mit magnetischem Sensor mit Stecker möglich. (Befestigungsklammern für Resist Abdeckung müssen ggf. versetzt werden)
- 7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“
- 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
- 9) Schalterausführung Magnetischer Sensor und Mechanisch/Induktiv gemeinsam auf einer Seite nicht möglich.  
Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Befestigungsmaterial
- 10) Schaltwinkel nur in Verbindung mit Verbindungsplatte anbaubar
- 11) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; 03 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)

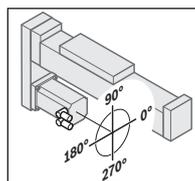
Motoranbau		Motor <sup>5)</sup>				Abdeckung			Schaltssystem <sup>7)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>11)</sup>							
Anbausatz <sup>4)</sup>		Motorcode				Abdeckband			Resist <sup>6)</sup>		Regler			Kabel	Software						
i =		2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage															
		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse	ohne	mit	Resist <sup>6)</sup>													
OA01	-	00	-				-			Ohne		-			-	01					
																	- Schalter		00		-
OF01	-	03	00				000			Magnetischer Sensor		-			-	02					
																	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		21		-
MF01	-	04	000				000			Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup>		-			-	03					
																	Hall, PNP-Öffner (NC)		22		-
																	Hall, PNP-Schließer (NO)		23		-
RV01 - RV04	1	27	090				090			Induktive/mechanische Schalter <sup>9)</sup>		-			-	03					
																	Mechanisch		15		-
	2	28	270				270			Schaltwinkel <sup>10)</sup>		-			-	03					
																	Induktiv - PNP-Öffner		11		-
																	Induktiv - PNP-Schließer		13		-
																	Kabelkanal		20		-
Dose-Stecker		17		-																	
Dose-Stecker		17		-																	

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



Beispiel:  
Flansch MF01  
Motorsteckerlage 90°

Riemenvorgelege	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
RV01	000	-	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	-
RV03	000 ★	090	-	270
RV04	-	090	180 ★	270



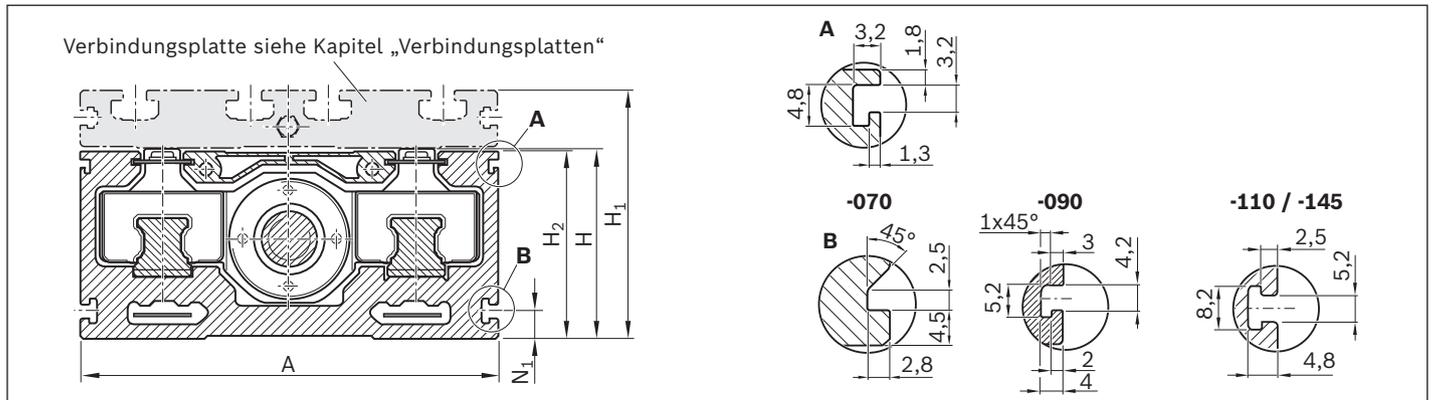
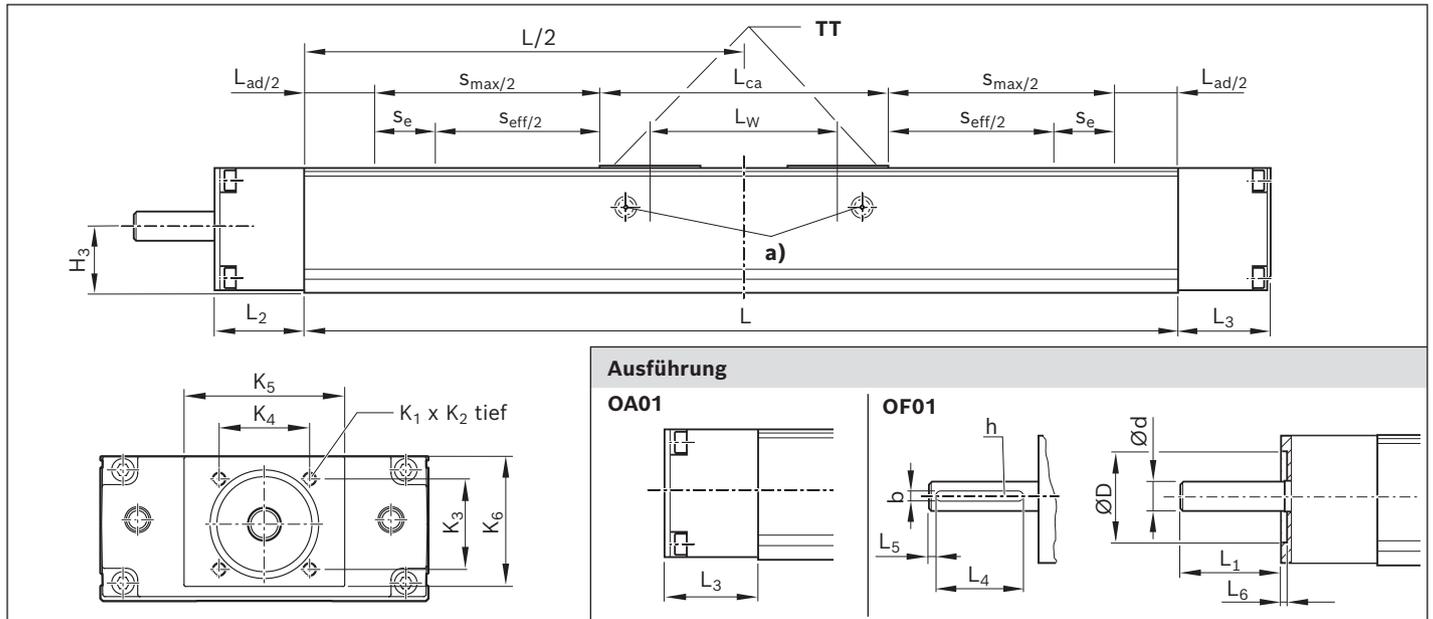
Beispiel:  
Riemenvorgelege RV01  
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

Maßbilder

**Hauptkörper CKK-070/-090/-110/-145**



CKK	Maße (mm)												
	A	B	b <sup>P9</sup>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	h	ØD <sup>H7</sup>	ØD <sub>1</sub> <sup>-0,01</sup>	ØD <sub>2</sub>	Ød <sub>h7</sub>	
-070	70	-	-	32	44,5	31,3	16,0	-	28	-	-	6	
-090	90	-	-	40	56,0	39,0	21,0	-	28	-	-	8	
-110	110	-	4	50	66,0	49,0	25,5	2,5	40	-	-	11	
-145	145	-	5	65	85,0	64,0	34,0	3,0	48	-	-	14	
-200	200	150	5	100	127,0	98,5	56,0	3,0	-	68	32	16	

a) Schmierbohrung beidseitig (Fettschmierung). ➔ Kapitel „Schmierung“.

Geradheits- und Ebenheitstoleranz nach DIN EN 12020-2.

Hinweise: alle Maße in mm. Darstellungen schematisch in unterschiedlichen Maßstäben.

Genauere Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

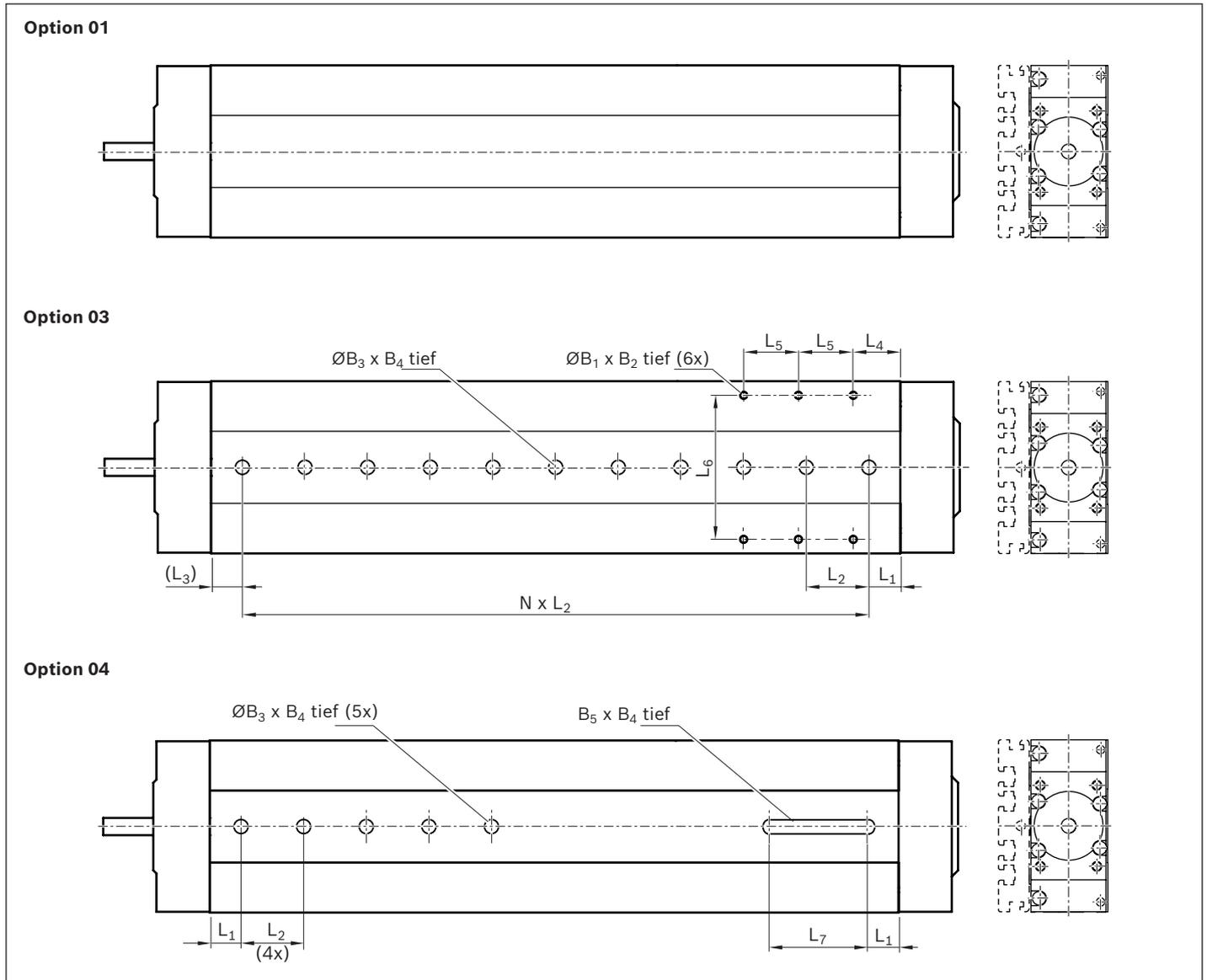
CAD-Konfigurator im Internet verfügbar unter <https://www.boschrexroth.com> „Produkt Konfiguratoren“.

Maßbilder für Hauptkörper, Tischteile und Motoranbau siehe folgende Seiten.

Längenberechnung des Linearsystems ➔ Kapitel „Technische Daten“ und „Projektierung/Berechnung“.

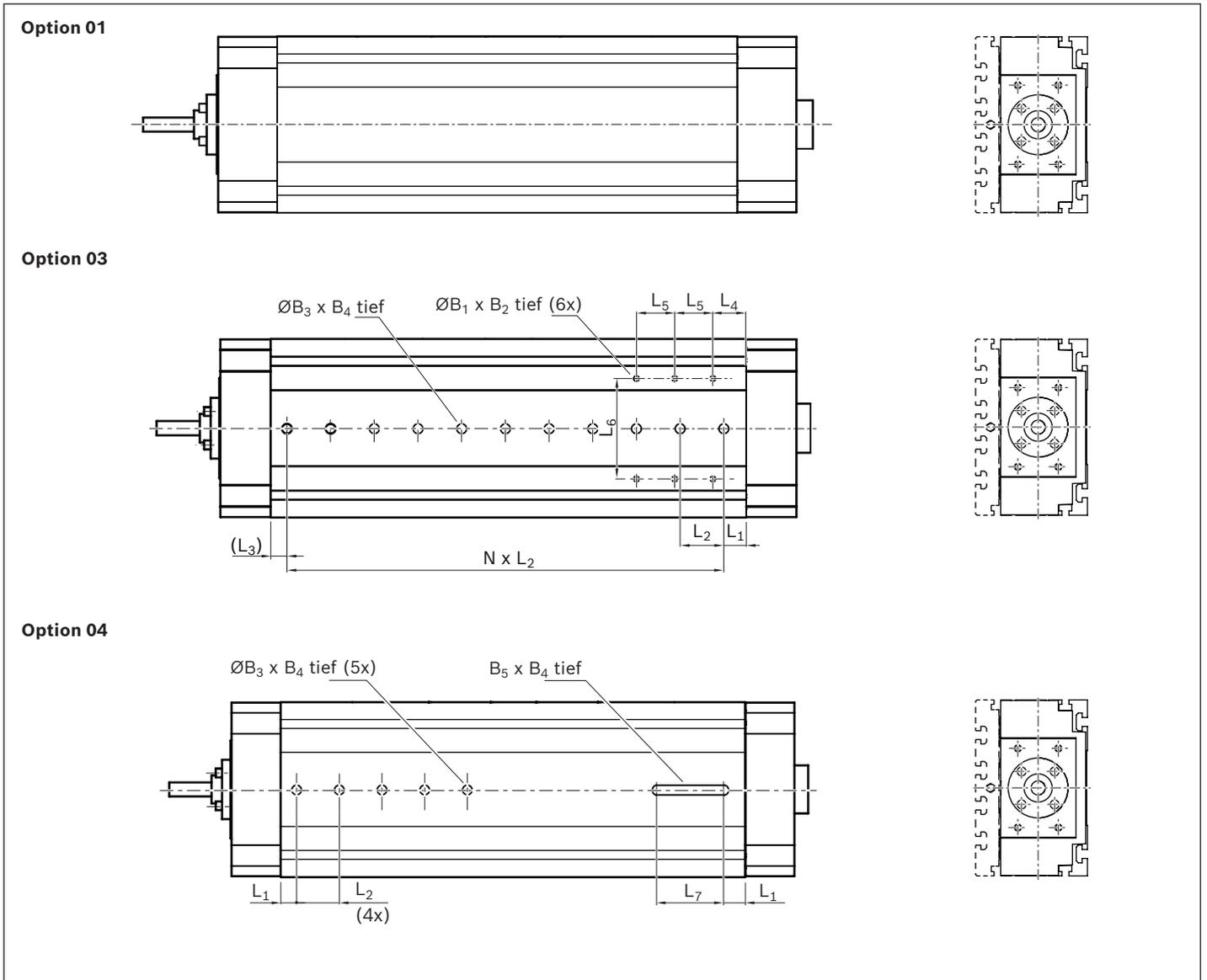


**Hauptkörper CKK-070/-090/-110/-145**



CKK	Option	Maße (mm)					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> <sup>±0,01</sup>	L <sub>3</sub> (min)	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	ØB <sub>3</sub> <sup>H7</sup>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub> <sup>H8</sup>							
-070	03	M3	6	7	1,6	-	20	40	10	15	25	59	-
	04	-	-						-	-	-	60	
-090	03	M4	7,5	9	2,1	-	20	40	10	30	35	76	-
	04	-	-						-	-	-	60	
-110	03	M5	9	9	2,1	-	20	40	10	30	35	92	-
	04	-	-						-	-	-	60	
-145	03	M6	13	12	2,1	-	20	40	10	30	35	124	-
	04	-	-						-	-	-	60	
-200	03	M8	12	16	3,1	-	20	40	10	35	40	119	-
	04	-	-						-	-	-	60	

**Hauptkörper CKK-200**



Ansichten von unten (Bodenfläche)

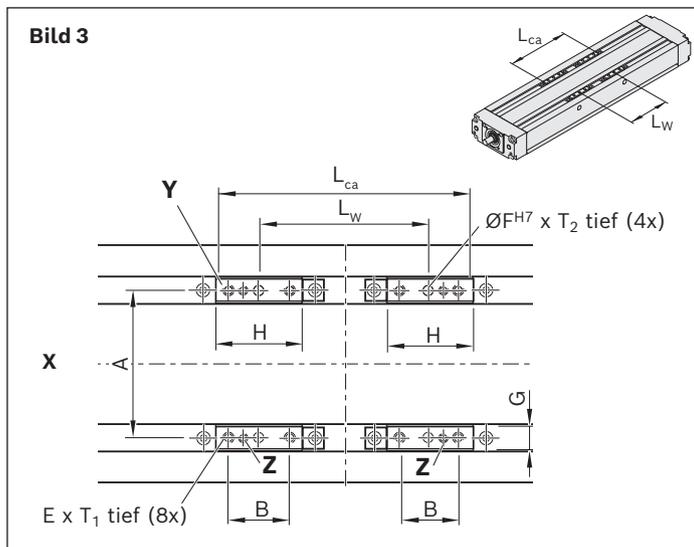
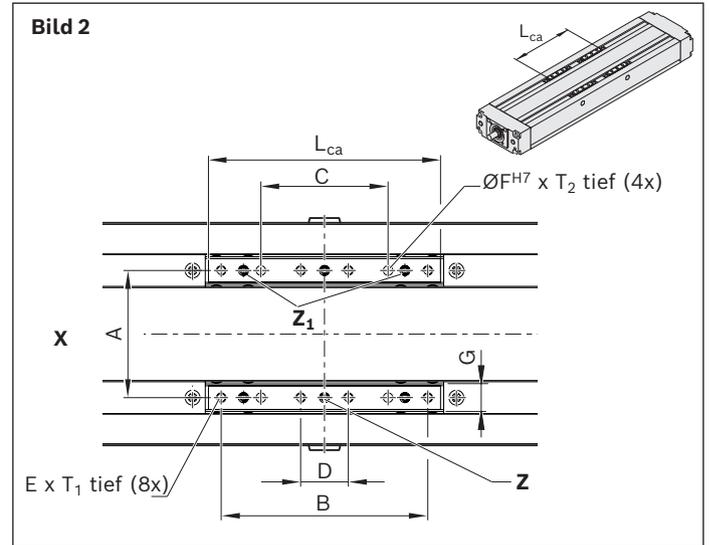
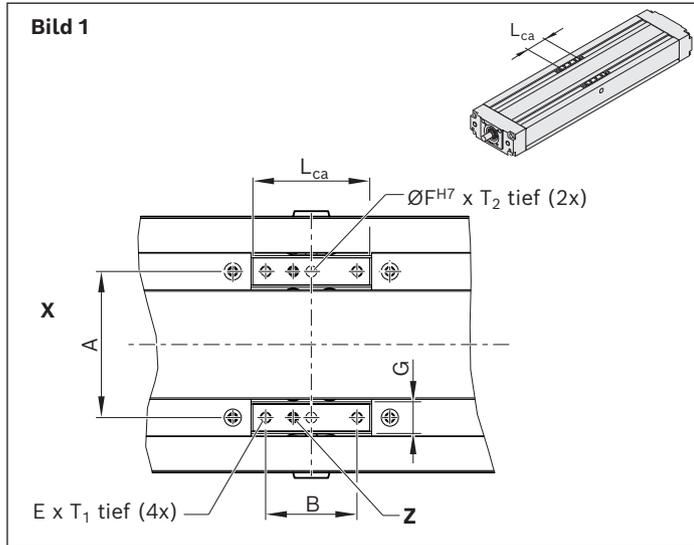
Option 01 / Standard

Option 03 / mit Zentrierbohrungen

Option 04 / mit Zentrierbohrungen und Langloch

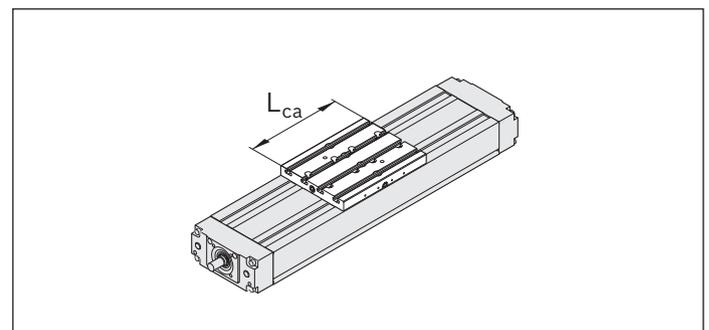
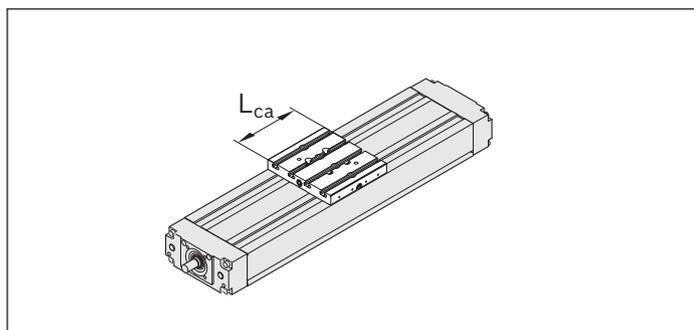
**Tischteile CKK-070/-090/-110/-145/-200**

**Tischteil ohne Verbindungsplatte**



- X** Antriebsseite
- Y** Antriebswagen
- Z/Z1** Schmiermöglichkeit für Fett; mit Gewindestift verschlossen.  
Weiterführende Informationen zur Schmierung  
⇒ Kapitel „Schmierung“.

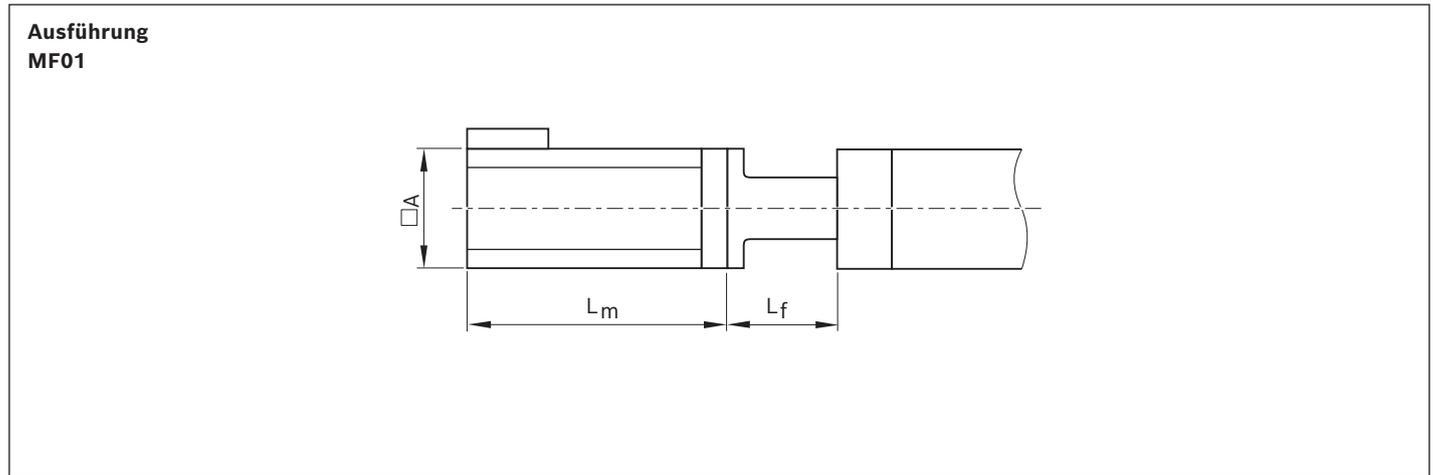
**Tischteil mit Verbindungsplatte<sup>1)</sup>**



<sup>1)</sup> Maßbilder ⇒ Kapitel „Verbindungsplatten“

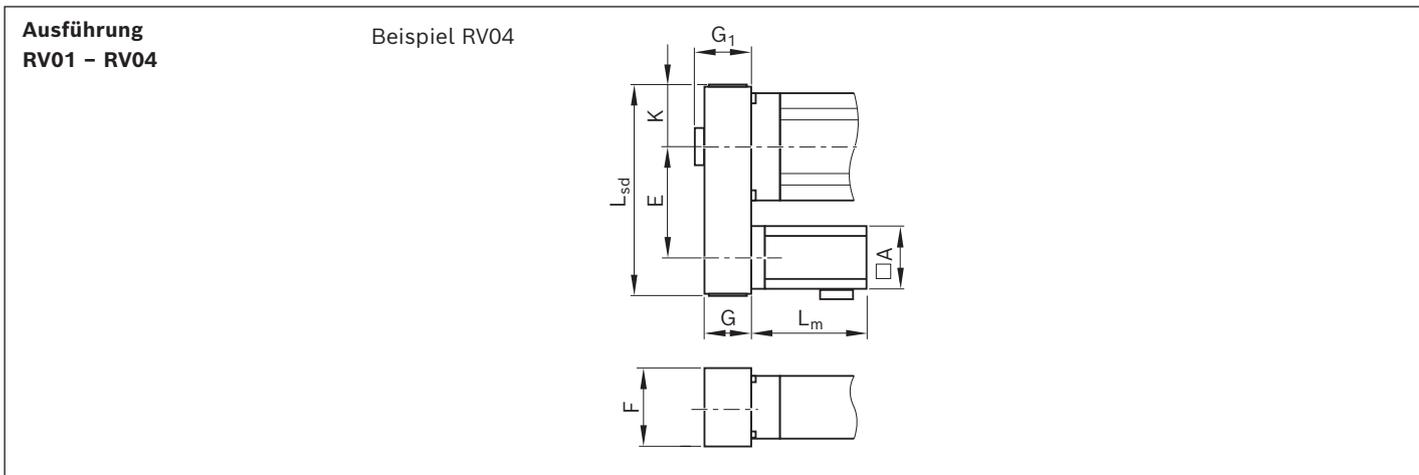
CKK	Bild	Maße (mm)		A	B	C	D	E	ØF <sup>H7</sup>	G	H	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	
		L <sub>ca</sub>	L <sub>w</sub>											
-070	1	32	-	40	25	-	-	M3	3	7,5	-	5	5	
	2	73			65	40	15							
-090	1	35	-	54	27	-	-	M4	4	8,0	35	7	6	
	2	100			92	65	38							
	3	variabel min. 101 max. 235			min. 66 max. 200	27	-							-
-110	1	39	-	66	30	-	-	M5	5	10,0	39	10	8	
	3	124												85
	3	variabel min. 125 max. 289												min. 86 max. 250
-145	1	49	-	88	36	-	-	M6	6	12,0	49	12	10	
	3	149												100
	3	variabel min. 150 max. 349												min. 101 max. 300
-200	1	79,5	-	130	60	-	-	M8	8	16,0	79,5	16	12	
	3	254,5												175
	3	variabel min. 255,5 max. 429,5												min. 176 max. 350

**Motoranbau mit Flansch und Kupplung**



CKK	Motorcode	Maße (mm)		
		L <sub>f</sub>	L <sub>m</sub>	□A
<b>-070</b>	MS2N03-B0BYN	50,0		
	MSM031B-0300			
	MSM019B-0300	45,0		
<b>-090</b>	MS2N03-B0BYN	70,0		
	MSM031C-0300	71,5		
<b>-110</b>	MS2N03-B0BYN	75,0	⇒ Kapitel „Motoren“	
	MS2N03-D0BYN			
	MS2N04-C0BTN	77,5		
	MS2N04-D0BQN			
	MSM031C-0300	72,0		
MSM041B-0300	83,0			
<b>-145</b>	MS2N04-C0BTN	85,0		
	MS2N04-D0BQN			
	MSM041B-0300	90,0		
	MS2N05-B0BTN	95,0		
	MS2N05-C0BTN			
MS2N05-D0BRN				
<b>-200</b>	MS2N06-D0BRN	125,0		
	MS2N06-E0BRN			
	MS2N07-C0BQN	133,0		
	MS2N07-D0BRN			

**Motoranbau mit Riemenvorgelege**



CKK	Motorcode	Maße (mm)										□A
		i=1	i=1,5	E i=2	F	G	G <sub>1</sub>	K	i=1	i=1,5	L <sub>sd</sub> i= 2	
<b>-070</b>	MS2N03-B0BYN	103,5	89,5	-	64,5	37,0	44,0	33,5	179	165	-	
	MSM031B-0300								182	168		
	MSM019B-0300	76,5	76,5	-	48,0	27,5	28,0	27,5	139			
<b>-090</b>	MS2N03-B0BYN	103,5	89,5	-	64,5	37,0	-	33,0	179	165	-	
	MSM031C-0300											
<b>-110</b>	MS2N03-B0BYN	103,5	115,0	-	64,5	37,0	-	33,0	179	191	-	
	MS2N04-B0BTN	-	139,5		88,0	51,0		43,5	-	250		
	MS2N04-C0BTN	145,0	-		88,0	51,0		43,5	250	-		
	MSM031C-0300	103,5	115,0		64,5	37,0		33,0	179	191		
	MSM041B-0300	145,0	139,5		88,0	51,0		43,5	250	250		
<b>-145</b>	MS2N04-B0BTN	-	162,0	-	88,0	51,0	-	43,5	-	267	-	Kapitel „Motoren“
	MS2N04-C0BTN	157,5	162,0	-	88,0	51,0	-	43,5	267	267	-	
	MS2N04-D0BQN											
	MS2N05-B0BTN	165,0	-	162	116,0	66,0	-	56,0	297	-	297	
	MS2N05-D0BRN											
	MSM041B-0300	157,5	162,0	-	88,0	51,0	-	43,5	267	267	-	
<b>-200</b>	MS2N06-B1BNN	267,5	-	-	116,0	66,0	-	59,0	403	-	-	
	MS2N06-D1BNN											
	MS2N06-C0BTN	-	-	265	116,0	66,0	-	59,0	-	-	403	

# Compactmodule mit Zahnriementrieb (CKR)

## Produktübersicht

### Eigenschaften

- ▶ Fünf feinabgestimmte Baugrößen aufbauend auf einem kompaktem Präzisions-Aluminiumprofil mit zwei integrierten vorgespannten Kugelschienenführungen
- ▶ Vier unterschiedliche Schmierausführungen
- ▶ Einbaufertige Compactmodule in beliebigen Längen bis  $L_{max}$ .
- ▶ Realisierung großer Längen bis 10 000 mm
- ▶ Vorgespannter Zahnriemen
- ▶ Tischteile aus Aluminium in verschiedenen Ausführungen
- ▶ Intelligente Zahnriemenführung schützt innere Bauteile
- ▶ Kostengünstige Wartung
- ▶ Wiederholgenauigkeit bis zu  $\pm 0,05$  mm

### Weitere Highlights

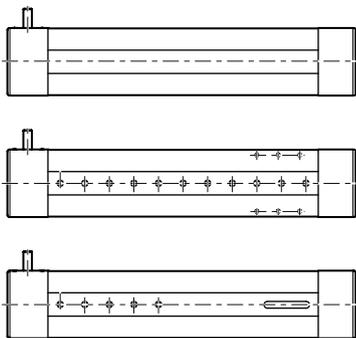
- ▶ Flexibel durch wählbare Optionen
- ▶ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen
- ▶ Umfangreiches Zubehör an Verbindungs- und Klemmelementen
- ▶ Typenschild mit Parametern zur einfachen Inbetriebnahme

### Anbauteile

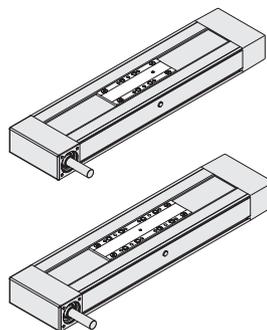
- ▶ Planetengetriebe mit verschiedenen Übersetzungen
- ▶ Wartungsfreie Servomotore mit wählbarer Bremse und angebauten Feedback
- ▶ Schalter (Magnetischer Sensoren), Schalterbetätigung ohne zusätzliche Schaltfahne
- ▶ Dose und Stecker
- ▶ Befestigungskanal aus Aluminium für Sensoren



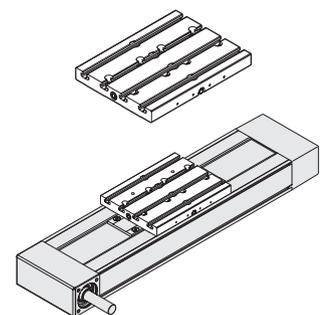
### Ausführung/Optionen für Führung (Hauptkörper), Tischteile, Verbindungsplatten



Führung (Hauptkörper)



Tischteile



Verbindungsplatten

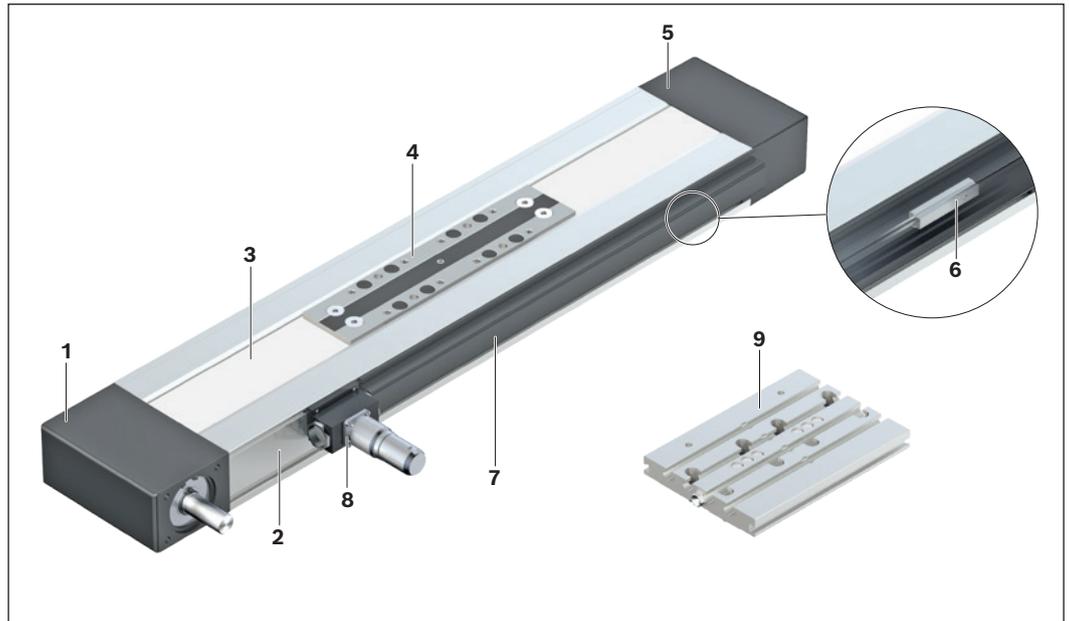
Aufbau

**Aufbau CKR**

- 1 Endkopf Antrieb
- 2 Hauptkörper
- 3 Zahnriemen
- 4 Tischteil
- 5 Endkopf Spannseite

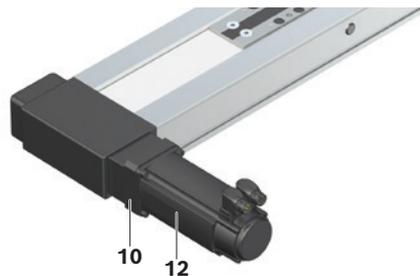
**Anbauteile:**

- 6 Magnetischer Sensor
- 7 Befestigungskanal
- 8 Dose/Stecker
- 9 Verbindungsplatte
- 10 Flansch
- 11 Planetengetriebe
- 12 Motor



**Motoranbau – Direktanbau mit  $i = 1$**

Der Motor wird direkt über einen Flansch mit dem Antriebsendkopf des Compactmoduls verbunden.

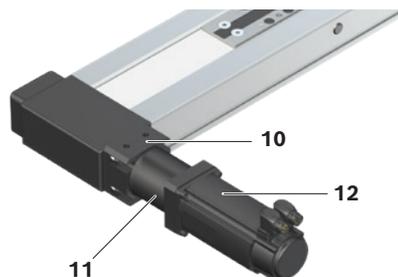


**Motoranbau – Mit Getriebe**

Das Planetengetriebe wird über einen Flansch angebaut.

Der Flansch dient zur Befestigung des Getriebes am CKR und als geschlossenes Gehäuse. Durch die Anbindung ohne Kupplung wird das Antriebsmoment verdrehsteif auf die Antriebswelle des Compactmoduls übertragen.

Verfügbare Übersetzungen:  $i = 3$  (bei CKR-145 und CKR-200),  
 $i = 5$ ,  $i = 10$



Technische Daten

**Allgemeine technische Daten**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKR	Tischteil Verbindungsplatte		Längenzuschlag Verbindungsplatte		Min. Verfahrweg $s_{min}^{3)}$ (mm)	Max. Länge $L_{max}$ (mm)	Dynamische Kennwerte		
	ohne <sup>1)</sup>	mit <sup>2)</sup>	ohne	mit			Tragzahlen $C_{gw}$ (N)	Tragmomente $M_t$ (Nm)	$M_L$ (Nm)
	$L_{ca}$ (mm)	$L_{ca}$ (mm)	$L_{ad}$ (mm)	$L_{ad}$ (mm)					
<b>-070</b>	80	60	10	30	40	1 500	2 360	47	7
	108	95	10	23			3 830	77	94
<b>-090</b>	102	60	25	67	40	5 500	4 620	125	16
	156	125	25	56			7 505	203	244
<b>-110</b>	170	110	25	85	50	5 500	19 720	651	136
	215	155	25	85			32 035	1 057	1 361
<b>-145</b>	180	125	25	80	60	5 500	46 800	2 059	400
	240	190	25	75			76 025	3 345	3 801
<b>-200</b>	265	190	25	100	80	10 000	74 600	4 849	1 053
	405	305	25	125			121 185	7 877	10 604

**Antriebsdaten**

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKR	Getriebe	Über- setzung  i (-)	Max. Antriebs- moment  $M_P$ (Nm)	Vorschub- konstante  u (mm/U)	Max. Geschwin- digkeit  $v_{max}$ (m/s)	Tischteil Verbindungsplatte		Bewegte Eigenmasse	
						ohne	mit	ohne	mit
						$L_{ca}$ (mm)	$L_{ca}$ (mm)	$m_{ca}$ (kg)	$m_{ca}$ (kg)
<b>-070</b>	-	1	3,00	72,00	3,00	80	60	0,12	0,23
		5	0,62	14,40	1,92	108	95	0,28	0,45
		10	0,31	7,20	0,96				
<b>-090</b>	-	1	8,00	90,00	3,00	102	60	0,32	0,50
		5	1,65	18,00	3,00	156	125	0,55	0,92
		10	0,82	9,00	1,50				
<b>-110</b>	-	1	13,50	120,00	5,00	170	60	0,52	0,90
		5	2,72	24,00	4,40	215	155	0,87	1,45
		10	1,26	12,00	2,20				
<b>-145</b>	-	1	32,50	165,00	5,00	180	125	0,99	1,80
		3	11,00	55,00	5,00	240	190	1,67	2,82
		5	6,70	33,00	5,00				
		10	3,35	16,50	2,92				
<b>-200</b>	-	1	112,70 99,80 <sup>6)</sup>	250,00	5,00	265	190	2,40	4,60
		3	38,73	83,33	5,00	405	305	4,30	7,90
		5	20,62	50,00	5,00				
		10	9,28	25,00	2,92				
		3	38,73	83,33	5,00	405	305	4,30	7,90
		5	23,24	50,00	5,00				
		10	11,62	25,00	2,50				

1) Bei Tischteilausführung „ohne Verbindungsplatte“ entspricht die Tischteillänge  $L_{ca}$  der Länge der Aufspannfläche.

2) Die Verbindungsplatte wird auf die Tischteilausführung „ohne Verbindungsplatte“ montiert.

Bei Tischteilausführung „mit Verbindungsplatte“ entspricht die Tischteillänge der Länge der Verbindungsplatte.

3) Minimal erforderlicher Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten.

4) Maximale Kraft, die über die im Riemenrad eingreifenden Zähne übertragen werden kann.

5) Die zulässige Zugbelastung des Riemenquerschnitts (Elastizitätsgrenze) wird zur besseren Vergleichbarkeit angegeben.

Dieser Wert stellt die Belastungsgrenze bezüglich der plastischen Verformung dar und darf nicht zur Ermittlung des max. zul. Antriebsmoments herangezogen werden.

6) Ausführung mit Passfedern

Maximal zulässige Belastungen							Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt Verbindungsplatte	
Momente			Kräfte				$I_y$ (cm <sup>4</sup> )	$I_z$ (cm <sup>4</sup> )	Verbindungsplatte	
$M_x$ max (Nm)	$M_y$ max (Nm)	$M_z$ max (Nm)	$F_y$ max (N)	$F_{z1}$ max (N)	$F_{z2}$ max (N)	$Z_1$ (mm)			$Z_1$ (mm)	
47	7	7	1 270	2 360	2 360	8,50	55,10	20,0	32,5	
77	94	51	2 070	3 830	3 830					
112	16	16	2 490	4 620	4 620	12,80	115,30	24,0	40,0	
203	244	132	4 050	7 505	7 505					
198	32	32	3 480	6 000	6 000	32,70	282,90	28,7	44,7	
396	510	240	5 650	12 000	12 000					
634	100	100	8 410	14 400	14 400	87,50	903,90	37,5	57,5	
1 267	1 440	683	13 660	28 800	28 800					
1 375	299	299	12 265	21 150	21 150	456,60	3 316,60	45,5	72,5	
2 750	3 701	1 744	19 925	42 300	42 300					

Konstanten Massenberechnung		Konstanten Massenträgheitsmoment				Reib- moment $M_{Rs}$ (Nm)	Durch- messer Riemenrad $d_3$ (mm)	Riemen- typ $B_t$	Max. Riemen- betriebskraft $F_{bp}^{4)}$ (N)	Elastizitäts- grenze $F_t$ zul <sup>5)</sup> (N)	Max. Beschleu- nigung $a_{max}$ (m/s <sup>2</sup> )
$k_g$ fix (kg)	$k_g$ var (kg/mm)	Verbindungsplatte		$k_{J var}$ (kgmm)	$k_{J m}$ (mm <sup>2</sup> )						
		ohne $k_{J fix}$ (kgmm <sup>2</sup> )	mit $k_{J fix}$ (kgmm <sup>2</sup> )								
0,50	0,00284	22,32	36,77	0,0142	131,11	0,23	22,92	25 AT3	260	1 100	
		43,14	65,46			0,25					
0,70	0,00440	92,45	129,38	0,0320	205,21	0,57	28,65	35 AT3	560	1 600	
		139,64	215,57			0,58					
1,27	0,00739	266,45	405,08	0,1364	364,81	1,04	38,20	50 AT5	705	4 200	
		391,07	602,66			1,42					
2,54	0,01222	1 024,28	1 582,85	0,3172	689,59	1,46	52,52	70 AT5	1 235	4 800	
		1 621,61	2 276,71			2,04					
7,83	0,02328	6 140,67	9 623,81	1,8397	1 583,24	4,55	79,58	100 AT10	2 830	17 000	
		9 020,05	14 719,73			5,69					

50

### Getriebedaten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

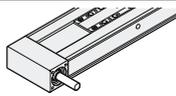
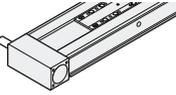
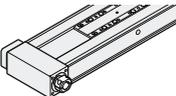
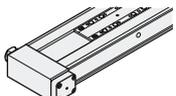
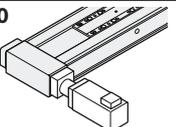
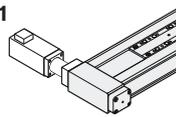
CKR	Getriebe Typ	Übersetzung <i>i</i> (-)	Max. Beschleunigungsmoment <sup>1)</sup> (am Getriebeabtrieb)		Grundreibmoment		Max. Antriebsdrehzahl	
			<i>M<sub>ge</sub></i> (Nm)	<i>M<sub>Rge</sub></i> (Nm)	<i>n<sub>ge</sub></i> (min <sup>-1</sup> )			
<b>-070</b>	PG040	5	14,0	0,06	9 000			
		10	13,0	0,05	9 000			
<b>-090</b>	PG050	5	14,0	0,09	10 000			
		10	13,0	0,08	10 000			
<b>-110</b>	PG050	5	14,0	0,09	10 000			
		10	13,0	0,08	10 000			
<b>-145</b>	PG070	3	32,0	0,24	8 000			
		5	40,0	0,17	8 000			
		10	35,0	0,12	8 000			
<b>-200</b>	PG090	3	125,0	0,38	7 000			
		5	100,0	0,26				
		10	90,0	0,17				
	PG120	3	200,0	1,00	6 000			
		5	250,0	0,76				
		10	220,0	0,58				

<sup>1)</sup> Die Grenzwerte des Linearsystems dürfen nicht überschritten werden ➔ „Antriebsdaten / Projektierung/Berechnung“.

	Motor	Massenträgheitsmoment	Gewicht	
			$J_{ge}$ (kgm <sup>2</sup> )	$m_{ge}$ (kg)
	MS2N03-B		0,000004	0,50
	MSM019-B			
	MS2N03-B		0,000003	
	MSM019-B			
	MS2N03-B	0,0000030	0,80	
	MS2N03-D	0,0000050	0,80	
	MSM031-C	0,0000130	1,30	
	MS2N03-B	0,0000020	0,80	
	MS2N03-D	0,0000040	0,80	
	MSM031-C	0,0000130	1,30	
	MS2N03-B	0,0000030	0,90	
	MS2N03-D	0,0000050	0,90	
	MS2N04	0,0000130	1,40	
	MSM031-C	0,0000130	1,40	
	MS2N03-B	0,0000020	0,90	
	MS2N03-D	0,0000040	0,90	
	MS2N04	0,0000130	1,40	
	MSM031-C	0,0000130	1,40	
	MS2N04	0,0000320	2,10	
	MS2N05	0,0000530	3,20	
	MSM041-B	0,0000530	3,20	
	MS2N04	0,0000270	2,10	
	MS2N05	0,0000460	3,20	
	MSM041-B	0,0000460	3,20	
	MS2N04	0,0000220	2,10	
	MS2N05	0,0000430	3,20	
	MSM041-B	0,0000430	3,20	
	MS2N06	0,0001800	4,4	
		0,0001600		
		0,0001500		
	MS2N07	0,0007200	17,30	
		0,0005900		
		0,0005400		

Konfiguration, Bestellung

**CKR-070**

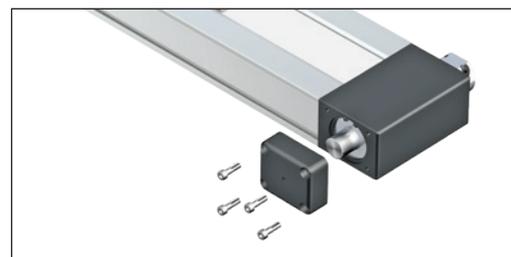
Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKR-070-NN-1, .... mm		Führung		Antrieb		Schmierung <sup>3)</sup>	Tischteil										
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>	ohne PF-Nut für Getriebe <sup>4)</sup>	i = 1		Verbindungsplatte ohne		mit								
Ausführung							L <sub>ca</sub> = (mm)		L <sub>ca</sub> = (mm)								
							80	108	60	95							
Antriebszapfen	MA01 	01	03	04	01	LSS	01	02	40	41							
	MA02 				02												
Klemmnabe	MA05 				06						-	LPG	-	-	302	-	341
	MA06 										07						
Getriebeanbau	MG10 				-						-	-	-	-	-	-	-
	MG11 																

- 1) Längenberechnung des Linearsystems → Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (→ Maßbilder).  
Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers.  
Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>
- 3) Schmierung → Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz für Getriebeanbau
- 5) Bei angebaumtem Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!
- 6) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen → Kapitel „Motoren“
- 7) Weitere Informationen → Kapitel „Schaltssystem“.
- 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
- 9) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; (→ Kapitel „Dokumentation“)
- 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau <sup>5)</sup>				Motor <sup>6)</sup>					Schaltssystem <sup>7)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>9)</sup>	
Direktantrieb		Getriebe		Motorcode		2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage		Regler	Kabel	Software	
i = 1		i = 5   i = 10				ohne Bremse   mit Bremse		ohne Bremse   mit Bremse							
MA01	MA02	MA05	MA06	00		00		00		Ohne - Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker 00 Magnetischer Sensor REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO) 21 Hall, PNP-Öffner (NC) 22 Hall, PNP-Schließer (NO) 23 Befestigungskanal 25 Dose-Stecker 17 Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup> REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO) 58 Hall, PNP-Öffner (NC) 59		Kapitel "Antriebspaket"			01
MG10 / MG11	-	00 <sup>10)</sup>	11	12	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	090				180

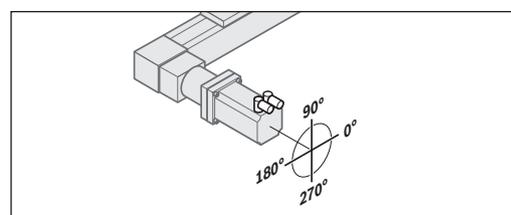
**Antriebskopf mit zusätzlichem Antriebszapfen**

Bei Ausführung MA05, MA06, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



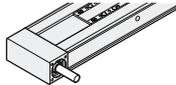
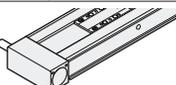
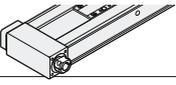
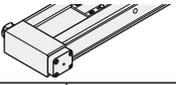
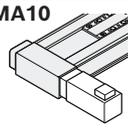
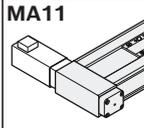
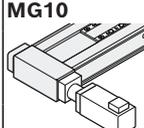
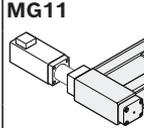
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MG10 / MG11	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

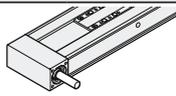
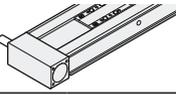
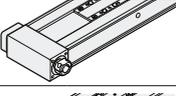
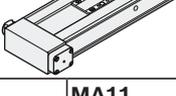
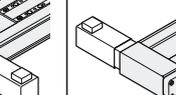
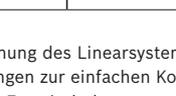
**CKR-090**

Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKR-090-NN-1, .... mm		Führung		Antrieb			Schmierung <sup>3)</sup>	Tischteil								
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>	ohne PF-Nut i = 1	mit PF-Nut i = 1	für Getriebe <sup>4)</sup>		Verbindungsplatte ohne		mit						
Ausführung								L <sub>ca</sub> = (mm)		L <sub>ca</sub> = (mm)						
								102	156	60	125					
Antriebszapfen	MA01 	01	03	04	01	03		LSS	01	02	40	41				
	MA02 															
Klemmnabe	MA05 									06	-	LPG	-	302	-	341
	MA06 															
Direktanbau	MA10 									06	-	LCF		-		141
	MA11 															
Getriebeanbau	MG10 									-	-	LCO		-		241
	MG11 										08					

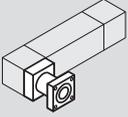
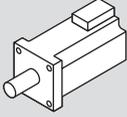
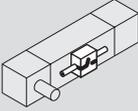
- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).  
Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm  
Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz für Getriebeanbau
- 5) Bei angebautem Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!
- 6) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“
- 7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“.
- 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
- 9) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.



**CKR-110**

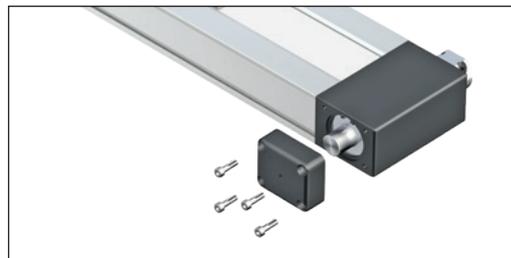
Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKR-110-NN-1, .... mm		Führung		Antrieb			Schmierung <sup>3)</sup>	Tischteil							
		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>	ohne PF-Nut i = 1	mit PF-Nut i = 1	für Getriebe <sup>4)</sup>		Verbindungsplatte ohne L <sub>ca</sub> = (mm)		mit L <sub>ca</sub> = (mm)					
Ausführung								170	215	110	155				
Antriebszapfen	MA01 	01	03	04			LSS								
	MA02 				01	03			01	02	40	41			
Klemmnabe	MA05 										LPG				
	MA06 				06	-		-		302		-	341		
Direktanbau	MA10 										LCF				
	MA11 				06	-		-				141			
Getriebeanbau	MG10 										LCO				
	MG11 								08				241		

1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.  
 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).  
 Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm  
 Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>  
 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.  
 4) Anbausatz für Getriebeanbau  
 5) Bei angebaute Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!  
 6) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“  
 7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“.  
 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte  
 9) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)  
 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

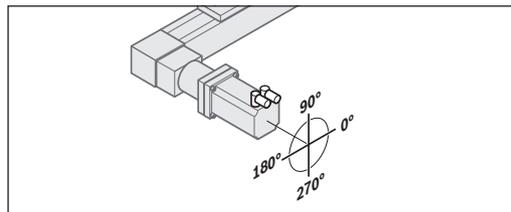
Motoranbau <sup>5)</sup>			Motor <sup>6)</sup>						Schaltssystem <sup>7)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>9)</sup>
														
Direktantrieb	Getriebe		Motorcode	2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Regler	Kabel	Software			
i = 1	i = 5	i = 10		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse							
MA01									Ohne					01
MA02									- Schalter	00				
MA05	00		00						Magnetischer Sensor					
MA06									REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	21				
MA10 / MA11	01	-	MS2N05-D0BRN	-	-	231	232	000	Hall, PNP-Öffner (NC)	22				
								090	Hall, PNP-Schließer (NO)	23				
									Befestigungskanal	25				
									Dose-Stecker	17				
MG10 / MG11	00 <sup>10)</sup>		00						Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup>					02
	15	16	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	180	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	58				
	13	14	MS2N03-D0BYN	-	-	207	208							
	23	24	MS2N04-B0BTN	-	-	211	212	270	Hall, PNP-Öffner (NC)	59				
	33	34	MSM031C-0300	138	139	-	-							

**Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen**

Bei Ausführung MA05, MA06, MA10, MA11, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



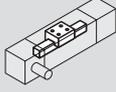
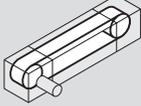
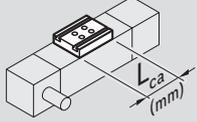
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MA10 / MA11 MG10 / MG11	000	090 ★	180	270



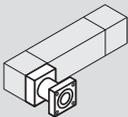
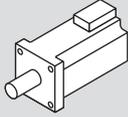
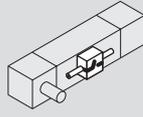
★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

**CKR-145**

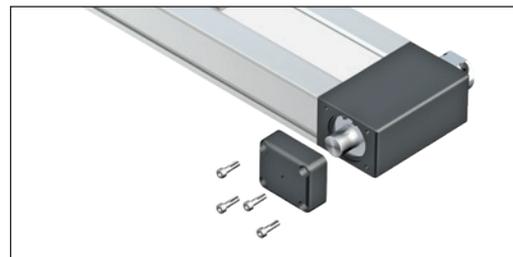
Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKR-145-NN-1, .... mm		Führung		Antrieb			Schmierung <sup>3)</sup>	Tischteil								
Ausführung		 Standard Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>		 ohne PF-Nut i = 1 mit PF-Nut i = 1 für Getriebe <sup>4)</sup>				 Verbindungsplatte ohne L <sub>ca</sub> = (mm)   mit L <sub>ca</sub> = (mm)								
								180	240	125	190					
Antriebszapfen	MA01	01	03	04	01	03	-	LSS	01	02	40	41				
	MA02															
Klemmabe	MA05				06	-	-		LPG	-	302	-	341			
	MA06															
Direktanbau	MA10								06	-	-	LCF				141
	MA11															
Getriebeanbau	MG10				-	-	08	LCO				241				
	MG11															

1) Längenberechnung des Linearsystems → Kapitel „Projektierung/Berechnung“.  
 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (→ Maßbilder).  
 Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm  
 Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L<sub>max</sub>  
 3) Schmierung → Kapitel „Schmierung“.  
 4) Anbausatz für Getriebeanbau  
 5) Bei angebautem Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!  
 6) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen → Kapitel „Motoren“  
 7) Weitere Informationen → Kapitel „Schaltssystem“.  
 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte  
 9) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; (→ Kapitel „Dokumentation“)  
 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau <sup>5)</sup>				Motor <sup>6)</sup>				Schaltssystem <sup>7)</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>9)</sup>			
 Direktantrieb i = 1 Getriebe i = 3   i = 5   i = 10				 Motorcode 2 Kabel ohne Bremse   mit Bremse 1 Kabel ohne Bremse   mit Bremse Motorsteckerlage						Regler Kabel Software						
MA01	00			00				Ohne		Kapitel "Antriebspaket"			01			
MA02	00			00				- Schalter						00		
MA05	00			00				- Befestigungskanal								
MA06	00			00				- Dose-Stecker								
MA10 / MA11	01	-	-	MS2N06-D1BNN	-	-	247	248	Magnetischer Sensor							
									REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)					21		
MG10 / MG11	-	00 <sup>10)</sup>		00				Hall, PNP-Öffner (NC)		22		02				
		13	14	15	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	Hall, PNP-Schließer (NO)			23			
		43	44	45	MS2N04-D0BQN	-	-	219	220	Befestigungskanal			25			
		33	34	35	MS2N05-B0BTN	-	-	223	224	Dose-Stecker			17			
					MS2N05-C0BTN	-	-	227	228	Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup>						
					MS2N05-D0BRN	-	-	231	232	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)			58			
					MSM041B-0300	140	141	-	-	Hall, PNP-Öffner (NC)		59				

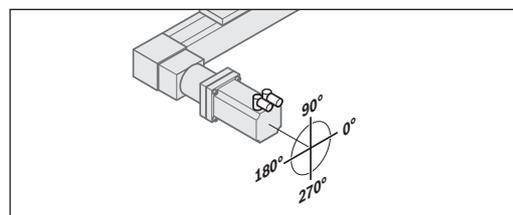
**Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen**

Bei Ausführung MA05, MA06, MA10, MA11, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



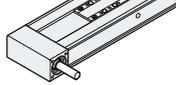
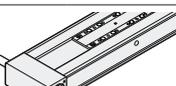
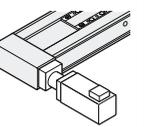
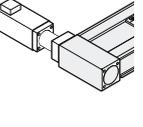
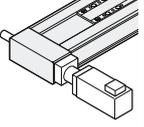
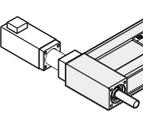
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MA10 / MA11 MG10 / MG11	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung

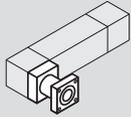
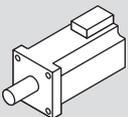
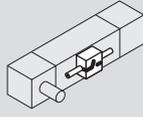


Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

**CKR-200**

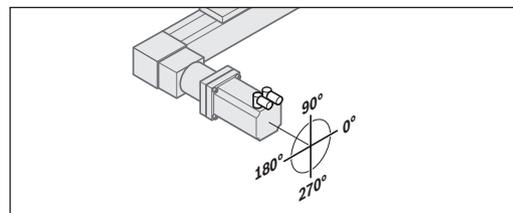
Kurzbezeichnung, Länge <sup>1)</sup> CKR-200-NN-1, .... mm		Führung		Antrieb			Schmierung <sup>3)</sup>	Tischteil				
Ausführung		Standard	Zentrierbohrungen <sup>2)</sup>	ohne PF-Nut	mit PF-Nut	für Getriebe <sup>4)</sup>		Verbindungsplatte				
								ohne L <sub>ca</sub> = (mm)	mit L <sub>ca</sub> = (mm)			
				i = 1	i = 1			265	405	190	305	
Antriebszapfen	MA01 	01	03	04	01	03	-	LSS	01	02	40	41
	MA02 				02	04		LPG	-	302	-	341
	MA03 											
Getriebeanbau	MG01 	01	03	04	-	-	PG090 10	LCF	-	-	-	141
	MG02 				-	-	PG120 12					
	MG03 				-	-	PG090 11	LCO	-	-	-	241
	MG04 				-	-	PG120 13					

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).  
Option 03: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm  
Option 04: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L ≤ 5500 mm
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz für Getriebeanbau
- 5) Bei angebaumtem Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!
- 6) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“
- 7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“.
- 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
- 9) Schalterausführung Magnetischer Sensor und Mechanisch/Induktiv gemeinsam auf einer Seite nicht möglich.  
Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Befestigungsmaterial
- 10) Schaltwinkel nur in Verbindung mit Verbindungsplatte anbaubar
- 11) Messprotokolle: 01 = Standardprotokoll; 02 = Reibmomentmessung; 03 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 12) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau <sup>5</sup>				Motor <sup>6</sup>					Schaltssystem <sup>7</sup>		Antriebspaket			Dokumentation <sup>11)</sup>				
 Getriebe i = 3    i = 5    i = 10				 Motorcode 2 Kabel    1 Kabel ohne Bremse    mit Bremse    ohne Bremse    mit Bremse Motorsteckerlage							Regler Kabel Software							
MA01	MA02	MA03	00				00				Ohne		Kapitel "Antriebspaket"			01		
			- Schalter		00		- Befestigungskanal		00		- Dose-Stecker						Magnetischer Sensor	
			REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		21		Hall, PNP-Öffner (NC)		22		Hall, PNP-Schließer (NO)						23	
Befestigungskanal		25		Dose-Stecker		17		Magnetischer Sensor mit Stecker <sup>8)</sup>										
REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		58		Hall, PNP-Öffner (NC)		59		Induktive/mechanische Schalter <sup>9)</sup>										
Mechanisch		15		Induktiv - PNP-Öffner		11		Induktiv - PNP-Schließer										
Induktiv - PNP-Schließer		13		Kabelkanal		20		Schaltwinkel <sup>10)</sup>										
1		16		2		26		Dose-Stecker										
2		26		17														
MG01 / MG02 / MG03 / MG04	PG090	00 <sup>12)</sup>			00				000								02	
		43	44	45	MS2N06-D1BNN	-	-	247	248									
		33	34	35	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256									
		MS2N07-C1BRN	-	-	263	264												
		MS2N07-D1BNN	-	-	269	270												

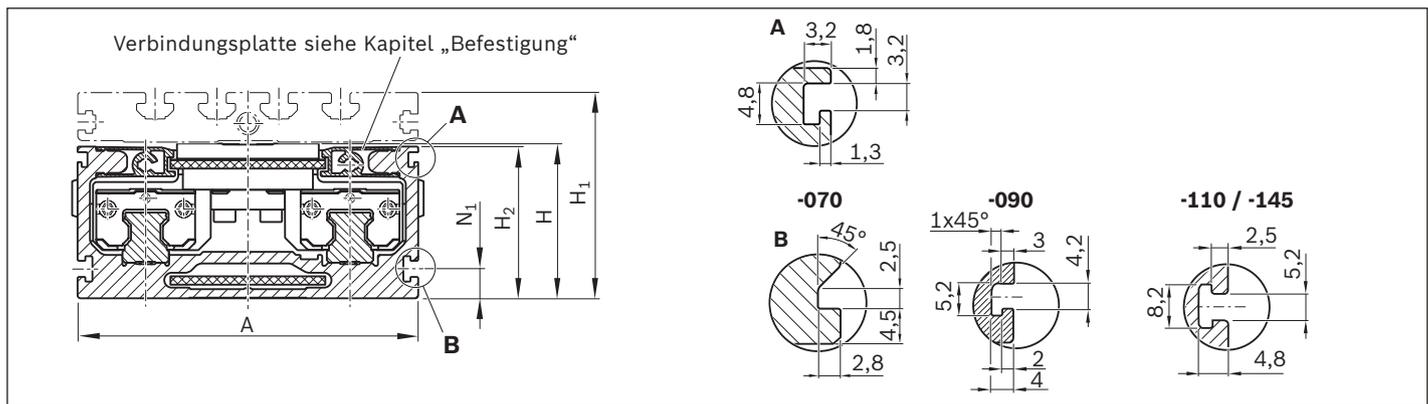
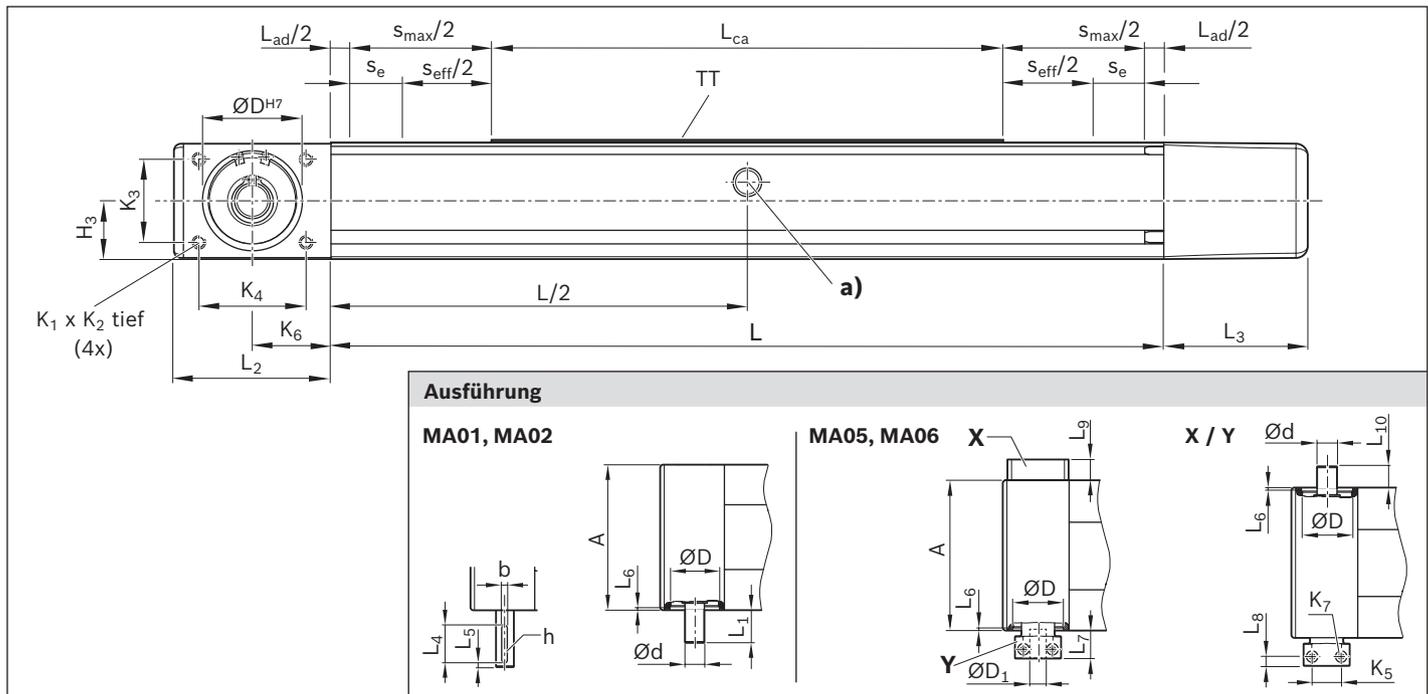
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MG01-MG04	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

**Hauptkörper CKR-070/-090/-110/-145**



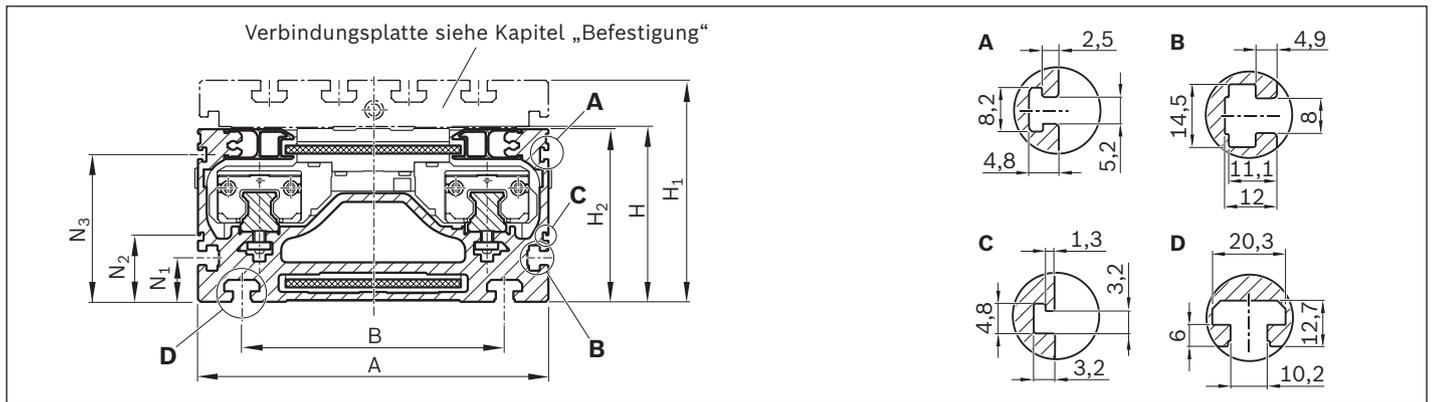
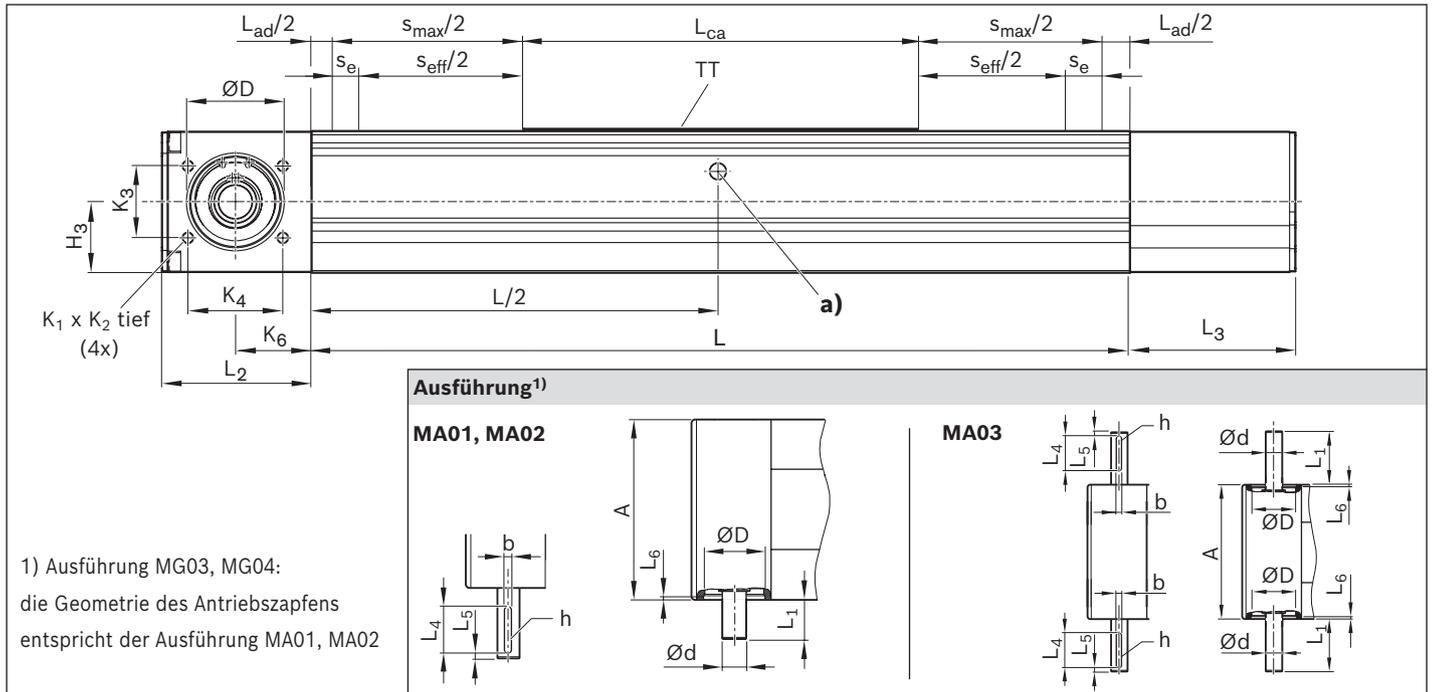
CKR	Maße (mm)													
	A	B	b <sup>P9</sup>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	h	ØD H7	ØD <sub>1</sub> H7	h7	Ød h6	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>
-070	70	-	-	32	44,5	31,3	16,30	-	26,5	10	8	-	M3	6
-090	90	-	3	40	56,0	39,0	19,50	1,8	34,0	14	10	-	M4	8
-110	110	-	5	50	66,0	49,0	24,50	3,0	42,0	19	14	-	M5	10
-145	145	-	6	65	85,0	64,0	32,00	3,5	49,0	24	19	-	M6	12
-200	200	150	8	100	127,0	98,5	49,25	4,0	68,0	-	-	24	M8	15

a) Schmierbohrung beidseitig (Fettschmierung). ➔ Kapitel „Schmierung“.

Geradheits- und Ebenheitstoleranz nach DIN EN 12020-2.

Hinweise: alle Maße in mm. Darstellungen schematisch in unterschiedlichen Maßstäben. Genaue Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell. CAD-Konfigurator im Internet verfügbar unter <https://www.boschrexroth.com> „Produkt Konfiguratoren“.

**Hauptkörper CKR-200**



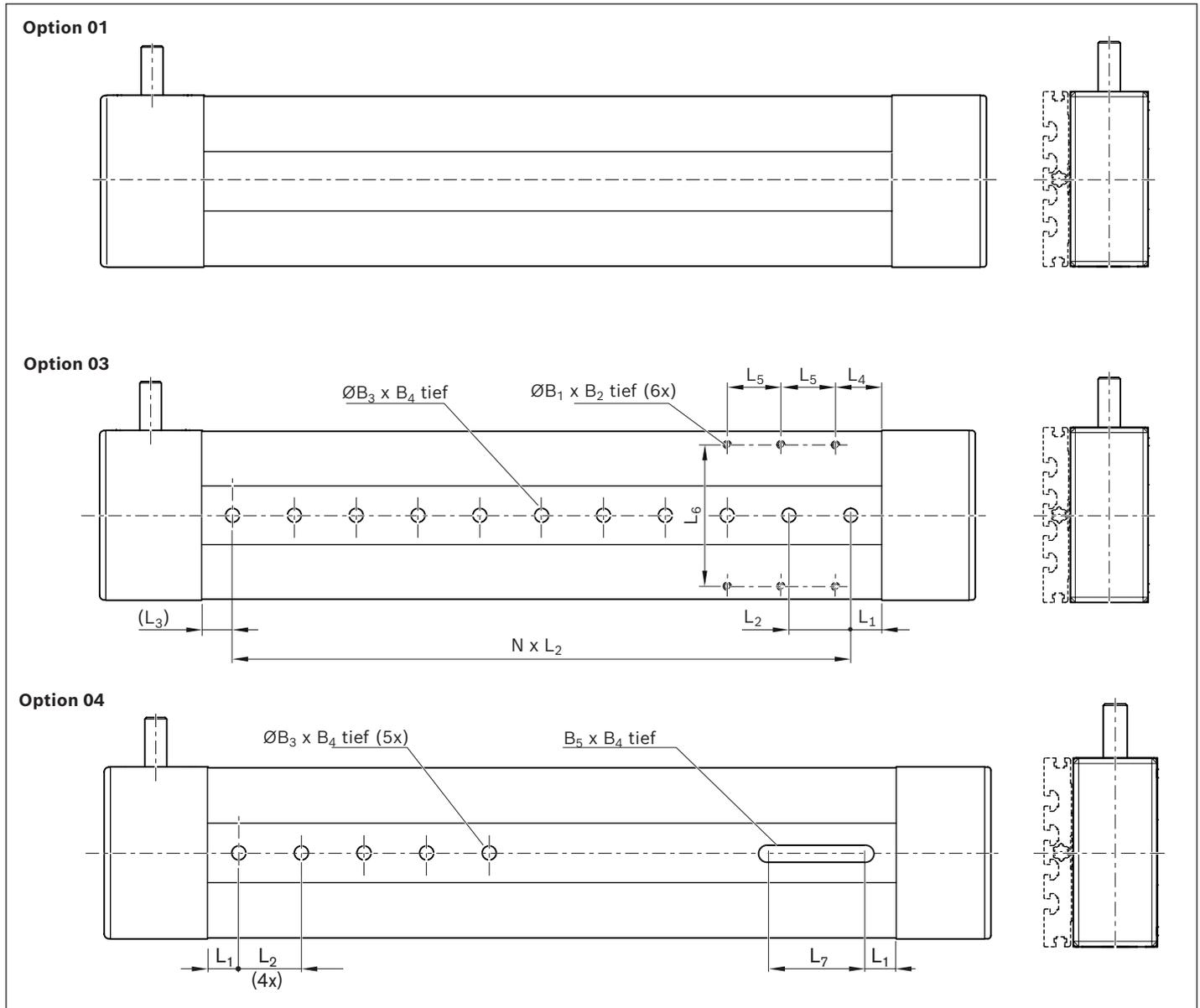
$K_3$	$K_4$	$K_5$ $\pm 0,1$	$K_6$		$K_7$	$L_1$	$L_2$	$L_3$	$L_4$	$L_5$	$L_6$	$L_7$	$L_8$	$L_9$	$L_{10}$	$N_1$	$N_2$	$N_3$
12	29	14,4	18	M2,5 (ISO 4762)	14,5	36	42,0	-	-	3,0	14,5	$5 \pm 0,2$	15	12,0	-	-	-	
28	40	20,0	28	M4 (DIN 6912)	31,5	59	49,5	25	2	1,8	20,5	$8 \pm 0,2$	15	12,5	7,6	-	-	
35	45	25,0	33	M4 (ISO 4762)	31,5	66	60,5	25	2	2,0	22,0	$8 \pm 0,2$	20	17,5	9,5	-	-	
45	45	30,5	30	M5 (ISO 4762)	61,0	64	71,5	40	2	2,5	27,5	$9 \pm 0,1$	20	17,5	9,5	-	-	
50	66	-	53	-	61,0	104	115,0	40	3	2,5	-	-	-	-	25,0	38	84	

Maßbilder für Hauptkörper, Tischteile und Motoranbau siehe folgende Seiten.

Längenberechnung des Linear-systems  $\Rightarrow$  Kapitel „Technische Daten“ und „Projektierung/Berechnung“.

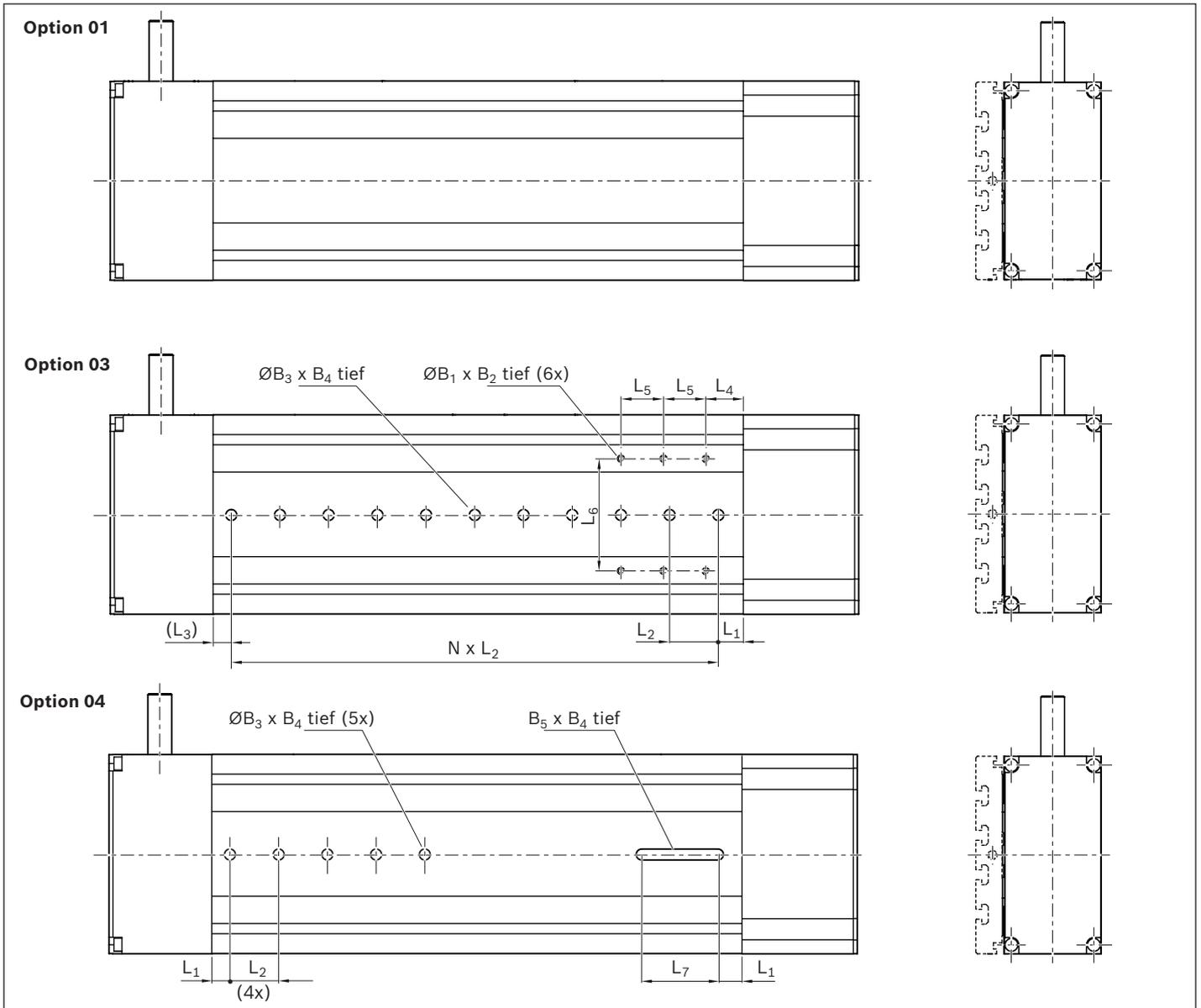
- A** Für Schalteranbau
- B** Für Befestigung mit Spann-stücken
- C** Für Befestigungs-kanal
- D** Für Befestigung mit Nutensteinen
- TT = Tischteil

**Hauptkörper CKR-070/-090/-110/-145**



CKR	Option	Maße (mm)					L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub> ± 0,01	L <sub>3</sub> (min)	L <sub>4</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>6</sub>	L <sub>7</sub>
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	∅B <sub>3</sub> <sup>H7</sup>	B <sub>4</sub>	B <sub>5</sub> <sup>H8</sup>							
-070	03	M3	6,0	7	1,6	-	20	40	10	15	25	59	-
	04	-	-						7	-	-	-	-
-090	03	M4	7,5	9	2,1	-	20	40	10	30	35	76	-
	04	-	-						9	-	-	-	-
-110	03	M5	9,0	9	2,1	-	20	40	10	30	35	92	-
	04	-	-						9	-	-	-	-
-145	03	M6	13,0	12	2,1	-	20	40	10	30	35	124	-
	04	-	-						12	-	-	-	-
-200	03	M8	12,0	16	3,1	-	20	40	10	35	40	119	-
	04	-	-						16	-	-	-	-

**Hauptkörper CKR-200**



Ansichten von unten (Bodenfläche)

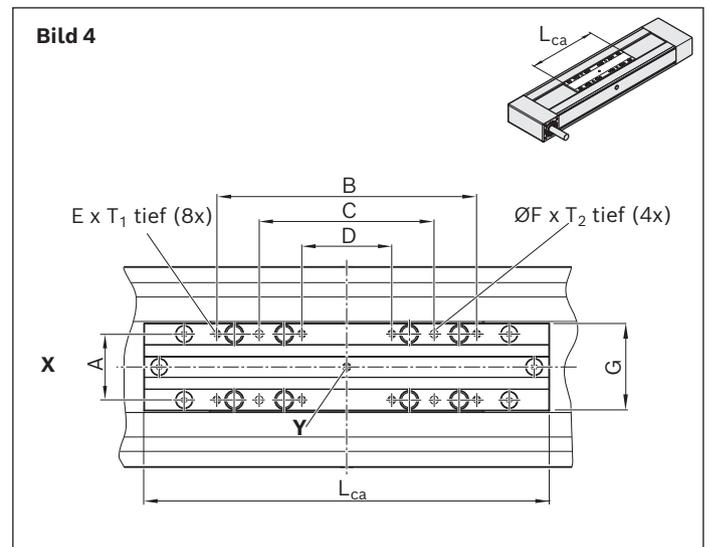
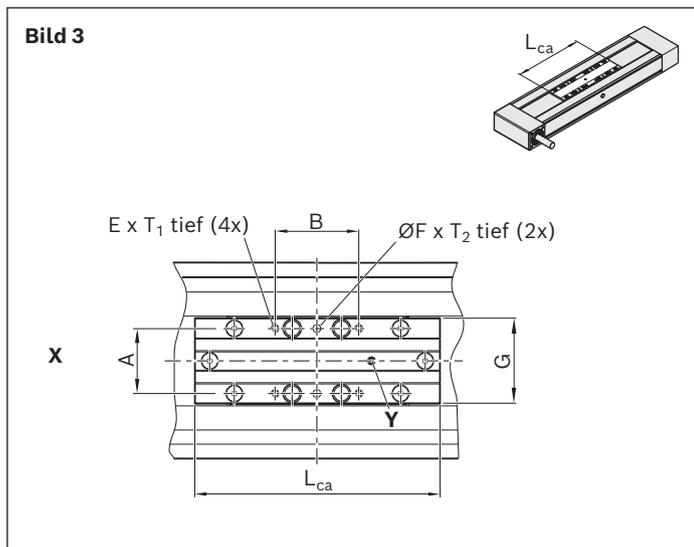
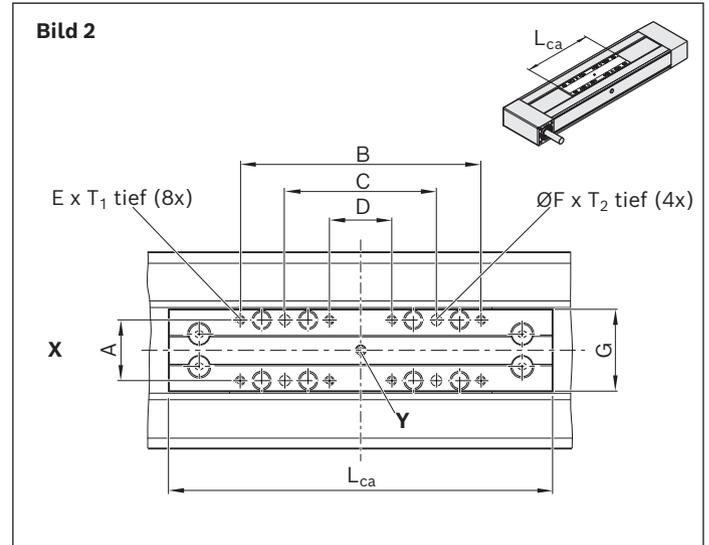
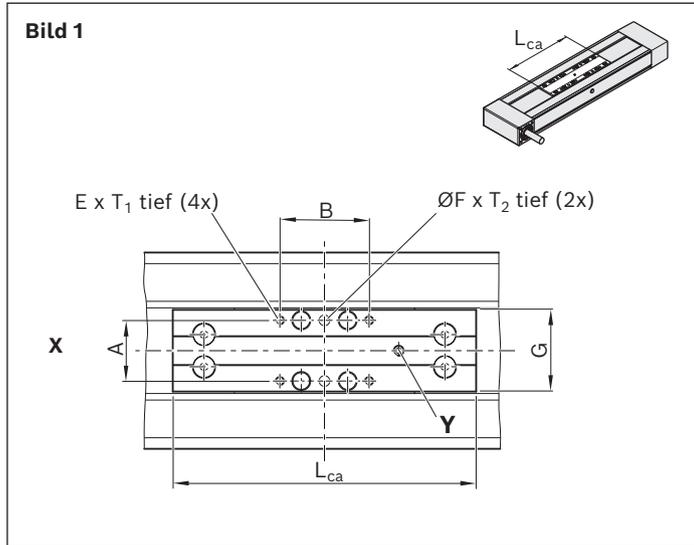
Option 01 / Standard

Option 03 / mit Zentrierbohrungen

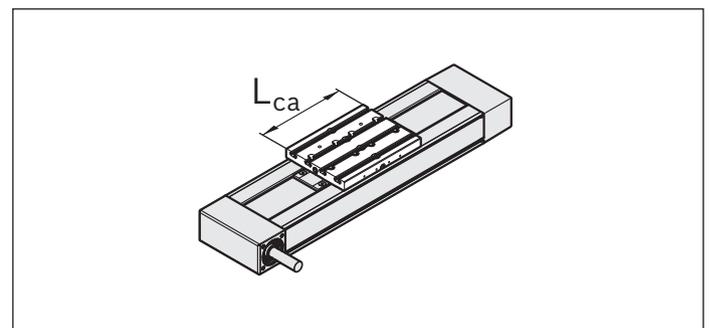
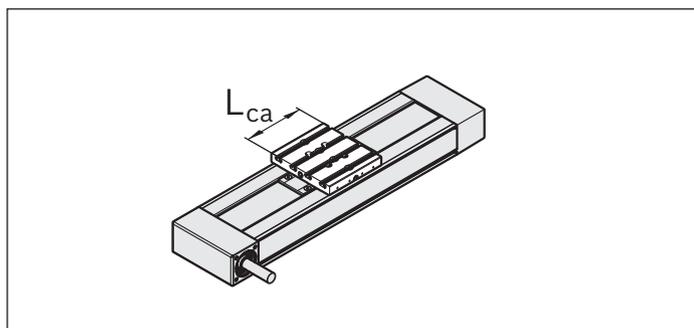
Option 04 / mit Zentrierbohrungen und Langloch

**Tischteile CKR-070/-090/-110/-145/-200**

**Tischteile ohne Verbindungsplatte**



**Tischteile mit Verbindungsplatte<sup>1)</sup>**



<sup>1)</sup> Maßbilder → Kapitel „Verbindungsplatten“

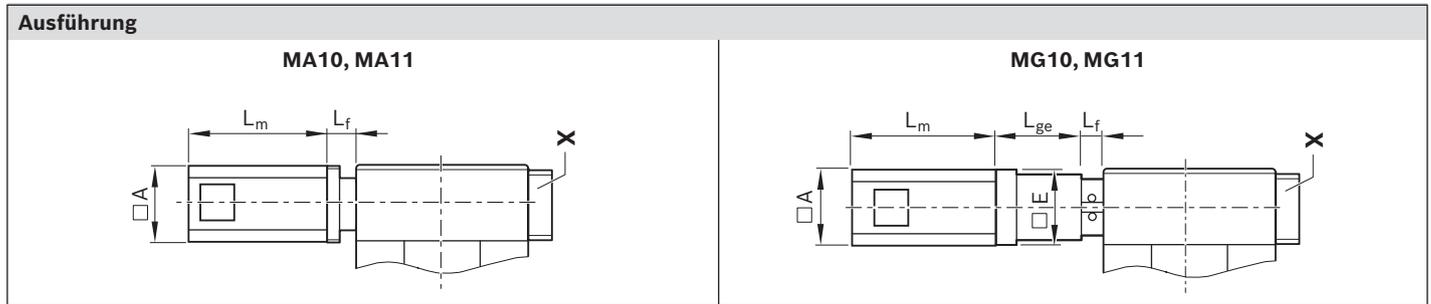
CKR	Bild	Maße (mm)									
		L <sub>ca</sub>	A	B	C	D	E	ØF <sup>H7</sup>	G	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
<b>-070</b>	1	80	13,5	25	-	-	M3	3	21	6	6
	2	108		65	40	15					
<b>-090</b>	1	102	20	27	-	-	M4	4	27	8	6,5
	2	156		92	65	38					
<b>-110</b>	1	170	34	50	-	-	M5	6	46	10	6,5
	2	215		135	85	35					
<b>-145</b>	1	180	48	60	-	-	M6	6	62	12	7,5
	2	240		160	100	40					
<b>-200</b>	3	265	66	85	-	-	M8	8	87	16	10
	4	405		260	175	90					

**X** Antriebsseite

**Y** Schmiermöglichkeit für Fett; mit Gewindestift verschlossen.

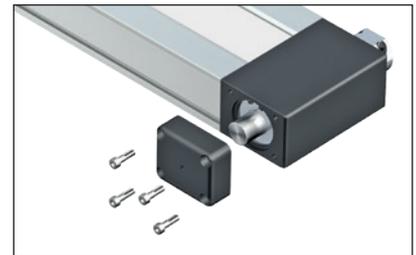
Weiterführende Informationen zur Schmierung ➡ Kapitel „Schmierung“.

**Motoranbau CKR-070/-090/-110/-145**

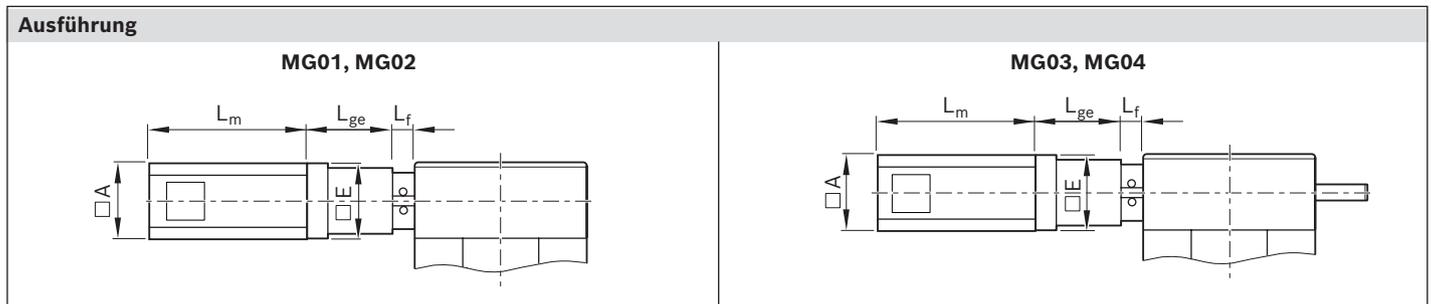


**X: Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen**

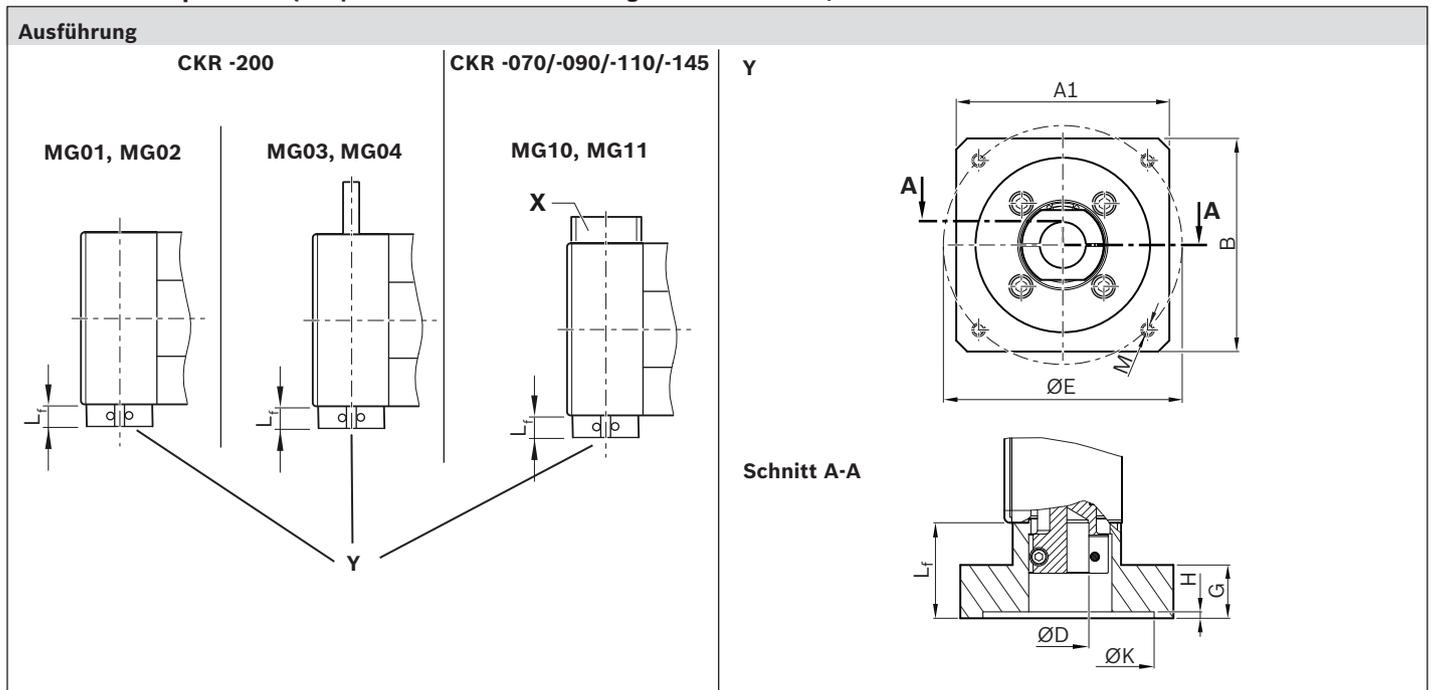
Bei Ausführung MA10, MA11, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



**Motoranbau CKR-200**

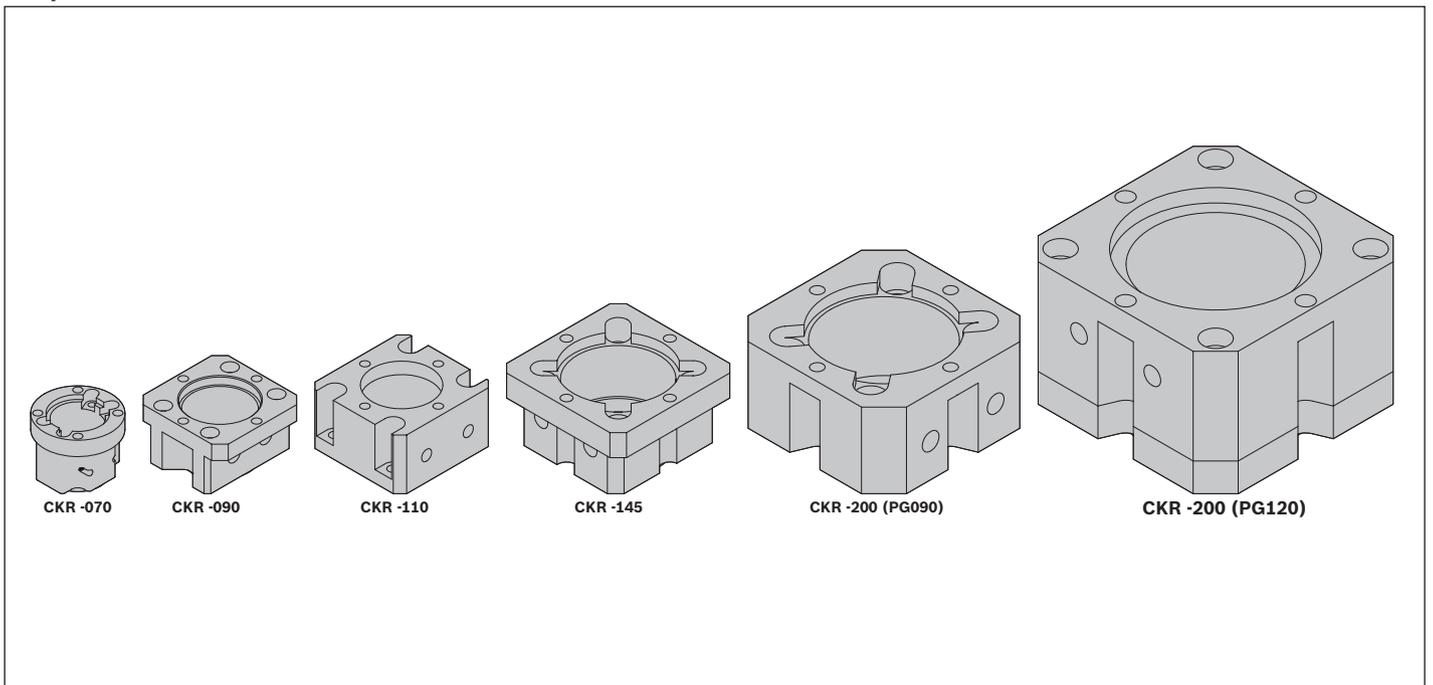


**Motoranbau Option 00 (Adapterflansch für kundenseitigen Getriebeanbau)**



CKR	Ausführung	Motorcode	Maße (mm)				A1	B	Ø E	G	H	Ø D	Ø K	Ø M
			□ E	L <sub>f</sub>	L <sub>ge</sub>	L <sub>m</sub>								
-070	MG10, MG11	MS2N03-B0BYN	55	29,5	60,7	siehe Kapitel Motoren	Ø 40		34	8,5	2,5	10 <sup>H7</sup>	27 <sup>+0,2</sup>	4,3
		MSM019B-0300	40											
-090	MA10, MA11	MS2N04-D0BQN	-	34,5	-		51	51	44	8,5	4,5	14 <sup>H7</sup>	35,1 <sup>+0,3</sup>	4,5
	MG10, MG11	MS2N03-B0BYN	55	28,0	68,0									
		MSM031C-0300	70		75,0									
-110	MA10, MA11	MS2N05-D0BRN	55	46,0	-		57	55	44	-	7 <sup>+0,4</sup>	19 <sup>H7</sup>	35 <sup>H7</sup>	4,5
	MG10, MG11	MS2N03-B0BYN	55	30,5	68,0									
		MS2N03-D0BYN	55		68,0									
		MS2N04-B0BTN	80		75,0									
		MS2N04-C0BTN	80		75,0									
-145	MA10, MA11	MS2N06-D1BNN	55	52,0	-		72	72	62	13	5,5 <sup>+0,3</sup>	24 <sup>H7</sup>	53 <sup>+0,4</sup>	5,5
	MG10, MG11	MS2N04-C0BTN	80	37,0	92,0									
		MS2N04-D0BQN	80		92,0									
		MS2N05-B0BTN	100		101,0									
		MSM041B-0300	90		97,0									
-200	MG01, MG02, MG03, MG04	MS2N06-D1BNN	120	45,0	124,5	95	95	80	-	6	22 <sup>F7</sup>	68,3 <sup>+0,2</sup>	6,6	
		MS2N07-B1BNN	150	75,0	154,0									
		MS2N07-C1BRN												
		MS2N07-D1BNN												
		MS2N07-E1BNN												

**Adapterflansch**



## Anbauteile und Zubehör

Befestigung/Befestigungszubehör

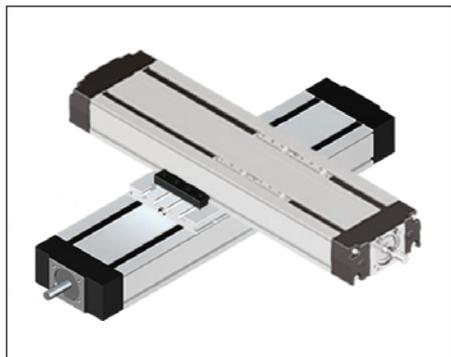
**Compactmodule passgenau verbinden - schnell und flexibel**

### Minimale Montagezeiten, maximale Effizienz

Einheitliche Schnittstellen reduzieren den Aufwand bei der Montage deutlich.  
Die mechanischen Systeme verfügen durchweg über formschlüssige Schnittstellen.  
Ohne aufwändiges Ausrichten sind sie schnell und passgenau miteinander verbunden.

### Das Ergebnis:

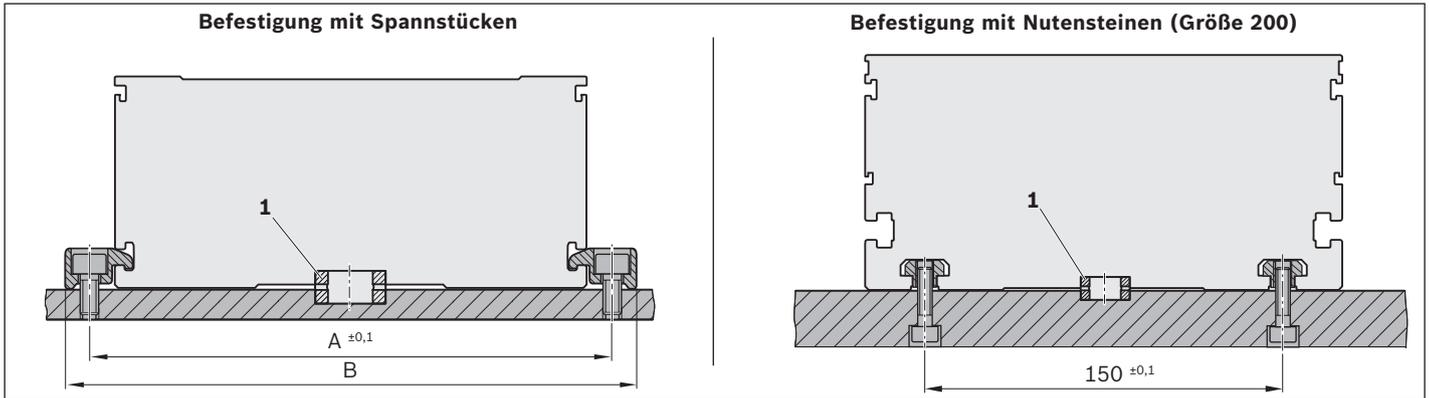
Der Anwender kann auf die verschiedenen Aufgaben und Einsatzfälle der Handhabung flexibel reagieren.



### Weiterführende Informationen zur Verbindungstechnik

siehe Katalog „Verbindungstechnik für Linearsysteme“





1 Bei Compactmodulen mit Zentrierbohrungen in der Bodenfläche (Auswahl über Option Führung):  
 Zentrierringe zum besseren Ausrichten an anderen Linearsystemen und Verbindungselementen verwenden.

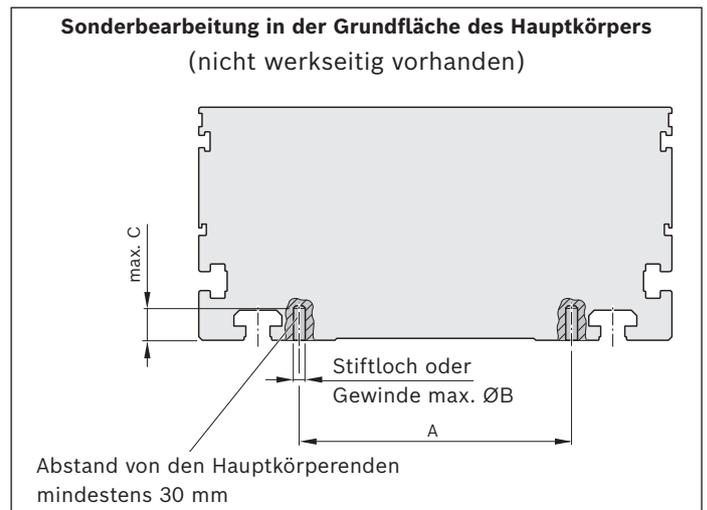
**⚠ Compactmodul nicht an den Endköpfen befestigen oder unterstützen! Tragendes Teil ist der Hauptkörper!**

Größe	Maße (mm)	
	A	B
-070	82	95
-090	102	112
-110	126	140
-145	161	175
-200	222	240

Mögliche Befestigung durch Sonderbearbeitung in der Grundfläche des Hauptkörpers

**⚠ Option Führung 03 enthält bereits Gewindebohrungen in der Bodenfläche des Hauptkörpers (siehe Maßbilder).**

Größe	Maße (mm)		
	A	B	C
-070	59	3	7,5
-090	76	4	7,5
-110	92	5	9,0
-145	124	6	13,0
-200	119	8	12,0

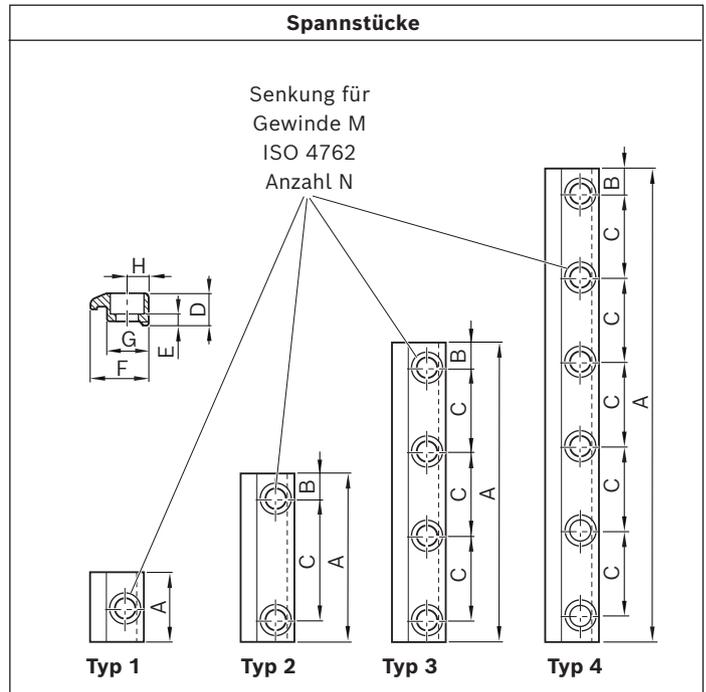


**Befestigungszubehör**

Empfohlene Anzahl an Spannstücken:

- ▶ Typ 1: 6/3<sup>1)</sup> Stück pro Meter und Seite
- ▶ Typ 2: 4 Stück pro Meter und Seite
- ▶ Typ 3: 3 Stück pro Meter und Seite
- ▶ Typ 4: 3 Stück pro Meter und Seite

<sup>1)</sup> Bei Größe-070

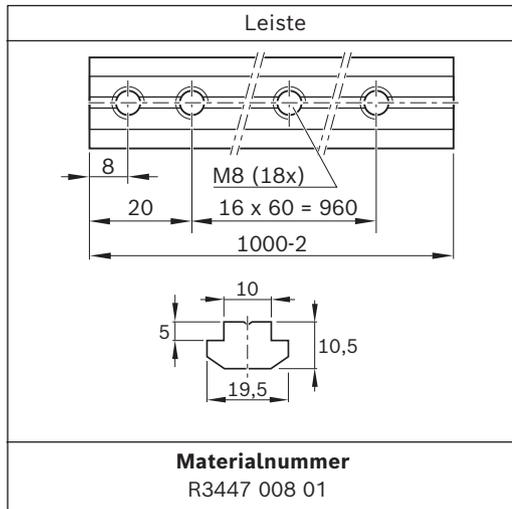


Größe	für Gewinde	Typ	Anzahl Bohrungen N	Maße (mm)								Materialnummer
				A	B	C	D	E	F	G	H	
<b>-070</b>	M5	1	1	22	-	-	10,0	4,8	15,0	12,2	6,5	R1419 010 01
		2	2	57	8,5	40	10,0	4,8	15,1	12,2	6,5	R1419 010 43
<b>-090</b>	M4	1	1	25	-	-	9,0	4,6	14,5	10,5	5,0	R0375 310 00
		3	4	87	6,0	25						R0375 310 02
		3	4	107	8,5	30						R0375 310 03
		2	2	72	11,0	50						R0375 310 32
		2	2	62	11,0	40						R0375 310 33
		3	4	87	13,5	20						R0375 310 38
		4	6	107	8,5	18						R0375 310 41
<b>-110 / -145</b>	M5	3	4	107	8,5	30	11,5	4,8	19,3	14,0	7,0	R0375 410 02
		3	4	77	8,5	20						R0375 410 26
		4	6	107	8,5	18						R0375 410 41
	M6	1	1	25	-	-	11,5	5,3	19,3	14,0	7,0	R0375 510 00
		3	4	142	11,0	40						R0375 510 02
		2	2	72	11,0	50						R0375 510 33
		2	2	62	11,0	40						R0375 510 34
		2	2	47	8,5	30						R0375 510 23
4	6	142	8,5	25	R0375 510 41							
<b>-200</b>	M8	2	2	108	19,0	70	27,5	16,3	29	19,0	9,0	R1175 290 26
		2	2	88	19,0	50		14,8				R1175 290 96
		2	2	78	19,0	40		14,8				R1175 290 97

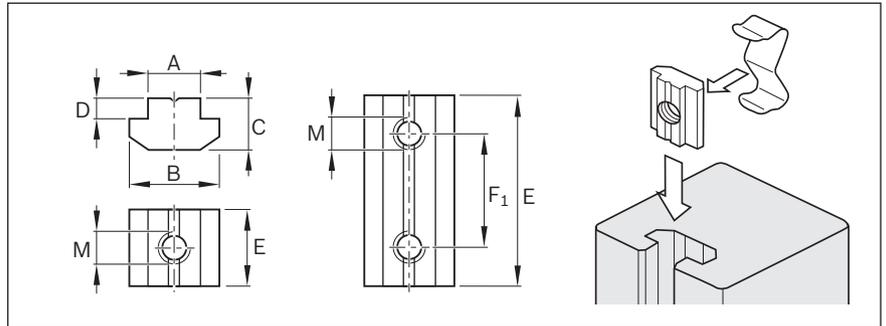
Compactmodule CKR: Bei Montage der Spannstücke Mindestabstand 10 mm zur Stirnseite des Hauptkörpers beachten.

**Nutensteine, Federn und Leisten**

Empfohlene Anzahl an Nutensteinen:  
mit 1 Gewinde 6 Stück pro Meter und Seite



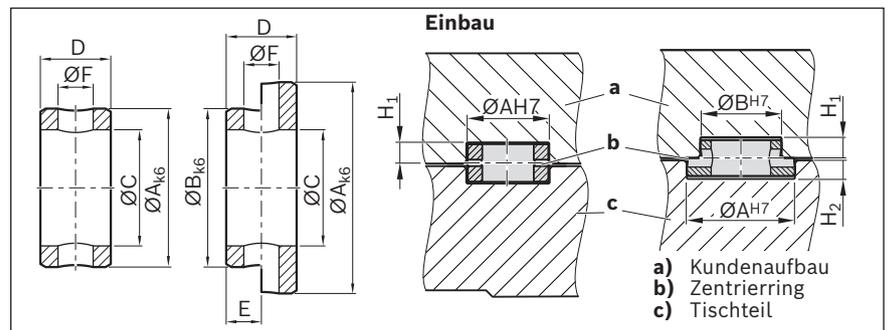
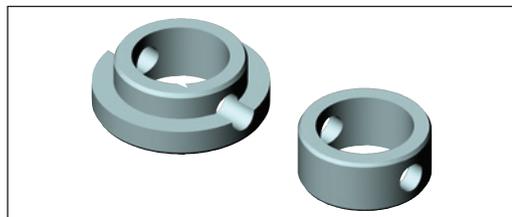
Zur Befestigung von Aufbauten auf der Verbindungsplatte.  
Die Feder dient als Montage- und Positionierhilfe.



Größe	für Gewinde	Maße (mm)					Materialnummer		
		A	B	C	D	E	F <sub>1</sub>	Nutenstein	Feder
-070	M4	4	7,8	3,9	0,4	10	-	R0375 210 20	-
	M4					19	10	R0375 210 21	-
-090 / -110	M4	6	11,5	4,0	1,0	12	-	R3447 014 01	R3412 010 02
	M5					45	30	R0391 710 09	-
	M5					12	-	R3447 015 01	R3412 010 02
	M4					16	-	R3447 017 01	R3412 011 02
-145	M5	8	16,0	6,0	2,0	16	-	R3447 018 01	R3412 011 02
	M6					16	-	R3447 019 01	R3412 011 02
	M6					50	36	R0391 710 08	-
	M8					16	-	R3447 020 01	R3412 011 02
	M4					20	-	R3447 012 01	R3412 009 02
	M5					20	-	R3447 011 01	R3412 009 02
-200	M6	10	19,5	10,5	5,0	20	-	R3447 010 01	R3412 009 02
	M8					20	-	R3447 009 01	R3412 009 02
	M8					90	70	R0391 710 07	-

**Zentrierringe**

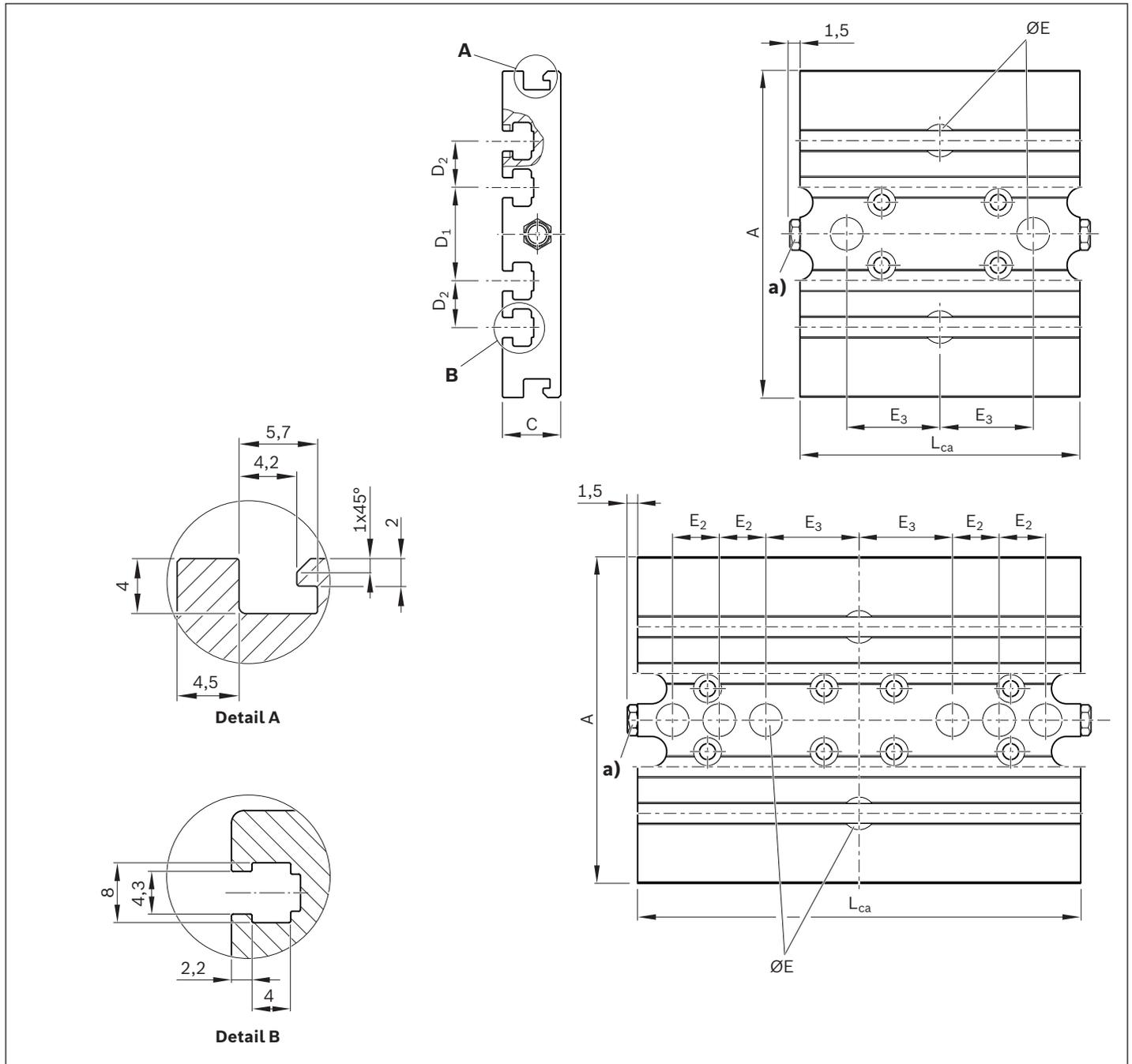
Der Zentrierring dient als Positionierhilfe und Formschluss bei Kundenaufbauten auf dem Tischteil und Hauptkörper. Mit ihm wird eine formschlüssige Verbindung mit guter Reproduzierbarkeit geschaffen. Werkstoff: Stahl



Ø Größe (mm)	Maße (mm)								Materialnummer
	A	B	C ±0,1	D -0,2	E +0,2	ØF	H <sub>1</sub> +0,2	H <sub>2</sub> +0,2	
5	5	-	3,4	3,0	-	1,6	1,6	-	R0396 605 42
7	7	-	5,5	3,0	-	1,6	1,6	-	R0396 605 43
9	9	-	6,6	4,0	-	2,0	2,1	-	R0396 605 44
12	12	-	9,0	4,0	-	2,0	2,1	-	R0396 605 45
16	16	-	11,0	6,0	-	3,0	3,1	-	R0396 605 46
7 - 5	7	5	3,4	3,0	1,5	1,6	1,6	1,6	R0396 605 47
9 - 5	9	5	3,4	3,5	1,5	1,6	2,1	1,6	R0396 605 48
9 - 7	9	7	5,5	3,5	1,5	1,6	2,1	1,6	R0396 605 49
12 - 9	12	9	6,6	4,0	2,0	2,0	2,1	2,1	R0396 605 50
16 - 12	16	12	9,0	5,0	2,0	2,0	2,1	3,1	R0396 605 51

Verbindungsplatten

**CKK/CKR -070**



a) Trichterschmiernippel DIN 3405-D4; 2-seitige Schmiermöglichkeit (Zentralschmierung nur mit Fettpresse über eine der zwei Seiten notwendig).  
Die Verbindungsplatten unterscheiden sich in der Darstellung voneinander. Hier dargestellt Verbindungsplatte für CKR-070.

**Funktion:**

- ▶ Befestigung von Aufbauten (mit Nutensteinen)
- ▶ Schmierung der Kugelschienenführung und des Kugelgewindentriebs über die Verbindungsplatte möglich
- ▶ Für Schmierausführung LSS, LPG

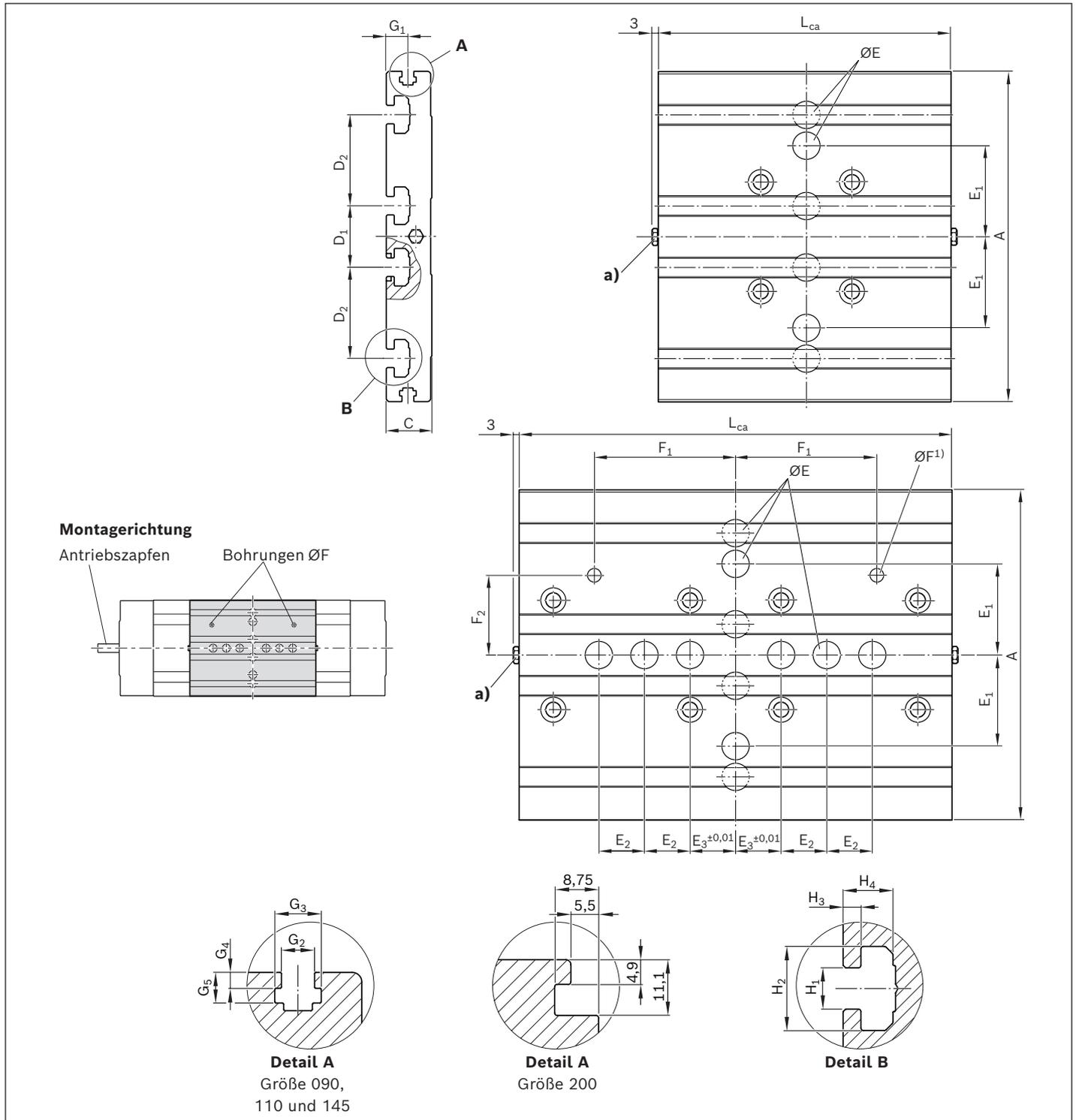
**Baugruppe besteht aus:**

- ▶ Verbindungsplatte
- ▶ Montagematerial für die Befestigung an den Tischteilen
- ▶ Nutensteine sind nicht im Lieferumfang enthalten

CKK/CKR	Maße (mm)									
	CKK	L <sub>ca</sub> CKR	A	C	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	ØE <sup>H7</sup>	E <sub>2</sub> ±0,01	E <sub>3</sub> ±0,01	
-070	60	60	70	12,5	20	10	7 - 1,6 <sup>+0,2</sup> tief	10	20	
	95	95								

CKK/CKR	L <sub>ca</sub> (mm)	Materialnummer		Masse (kg)
		CKK	CKR	
-070	60	R0375 200 15	R0375 200 16	0,11
	95	R0375 200 10	R0375 200 11	0,17

**CKK und CKR -090, -110, -145, -200**



1) für Kundenaufbau

- a) Trichterschmiernippel AM8 x 1 für Schmierausführung LSS/LPG; 2-seitige Schmiermöglichkeit  
(Zentralschmierung nur mit Fettpresse über eine der zwei Seiten notwendig).  
Schmieranschlüsse für Schmierausführungen LCF/LCO siehe nächste Seite.

Die Verbindungsplatten unterscheiden sich in der Darstellung voneinander. Hier dargestellt Verbindungsplatte für CKK-145.

**Funktion:**

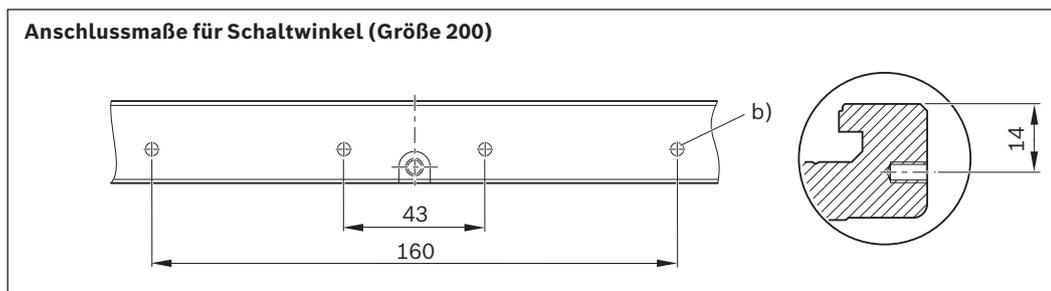
- ▶ Befestigung von Aufbauten (mit Nutensteinen)
- ▶ Schmierung der Kugelschienenführung und des Kugelgewindentreibs über die Verbindungsplatte möglich
- ▶ Für Schmierausführung LSS, LPG

**Baugruppe besteht aus:**

- ▶ Verbindungsplatte
- ▶ Montagematerial für die Befestigung an den Tischteilen
- ▶ Nutensteine sind nicht im Lieferumfang enthalten

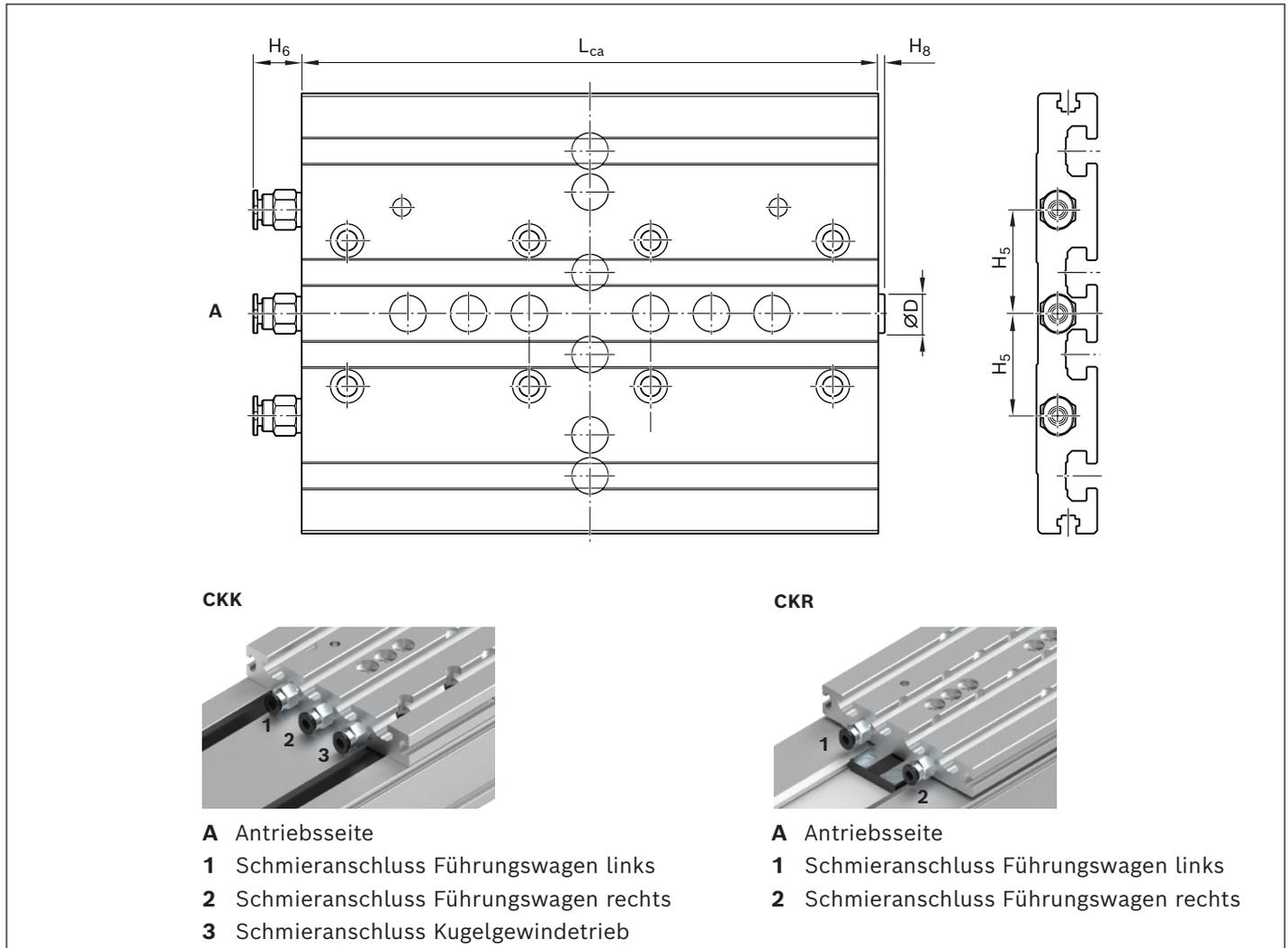
CKK/ CKR	Maße (mm)		A	C	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	ØE <sup>H7</sup>	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	ØF <sup>H7</sup>	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>
	CKK	L <sub>ca</sub> CKR																				
<b>-090</b>	60	90	16	20	20	9 - 2,1 tief	-	-	10	20	-	-	-	7,6	4,2	7,3	2,0	4,3	6	12,0	3,5	7,7
	125										4 - 6 tief	38,0	20									
<b>-110</b>	60	110	16	20	20	9 - 2,1 tief	-	-	10	20	-	-	-	9,5	5,2	7,3	2,5	4,8	6	12,0	3,5	7,7
	155										5 - 6,5 tief	46,0	42									
<b>-145</b>	80	125	20	27	40	12 - 2,1 tief	40	-	20	20	-	-	-	9,5	5,2	7,3	2,5	4,8	8	16,5	3,5	9,8
	190										6 - 12 tief	62,0	35									
<b>-200</b>	190	200	27	40	40	16 - 3,1 tief	-	-	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	10	20,1	6,0	12,5
	305										8 - 16 tief	59,5	41									

CKK/CKR	L <sub>ca</sub> (mm)		Materialnummer				Masse (kg)	
	CKK	CKR	CKK	CKR	CKK	CKR	CKK	CKR
<b>-090</b>			60	R0375 300 15	R0375 300 16			0,18
			125	R0375 300 10	R0375 300 11			0,37
<b>-110</b>	60		100	R0375 400 15	R0375 400 16		0,23	0,38
			155	R0375 400 10	R0375 400 11		0,59	0,58
<b>-145</b>	80		125	R0375 500 15	R0375 500 16		0,50	0,81
			190	R0375 500 10	R0375 500 11		1,20	1,15
<b>-200</b>			190	R0375 600 15	R0375 600 16		2,20	2,20
			305	R0375 600 10	R0375 600 11		3,60	3,60



b) M4 - 6 tief

Für Schmierausführung LCF/LCO



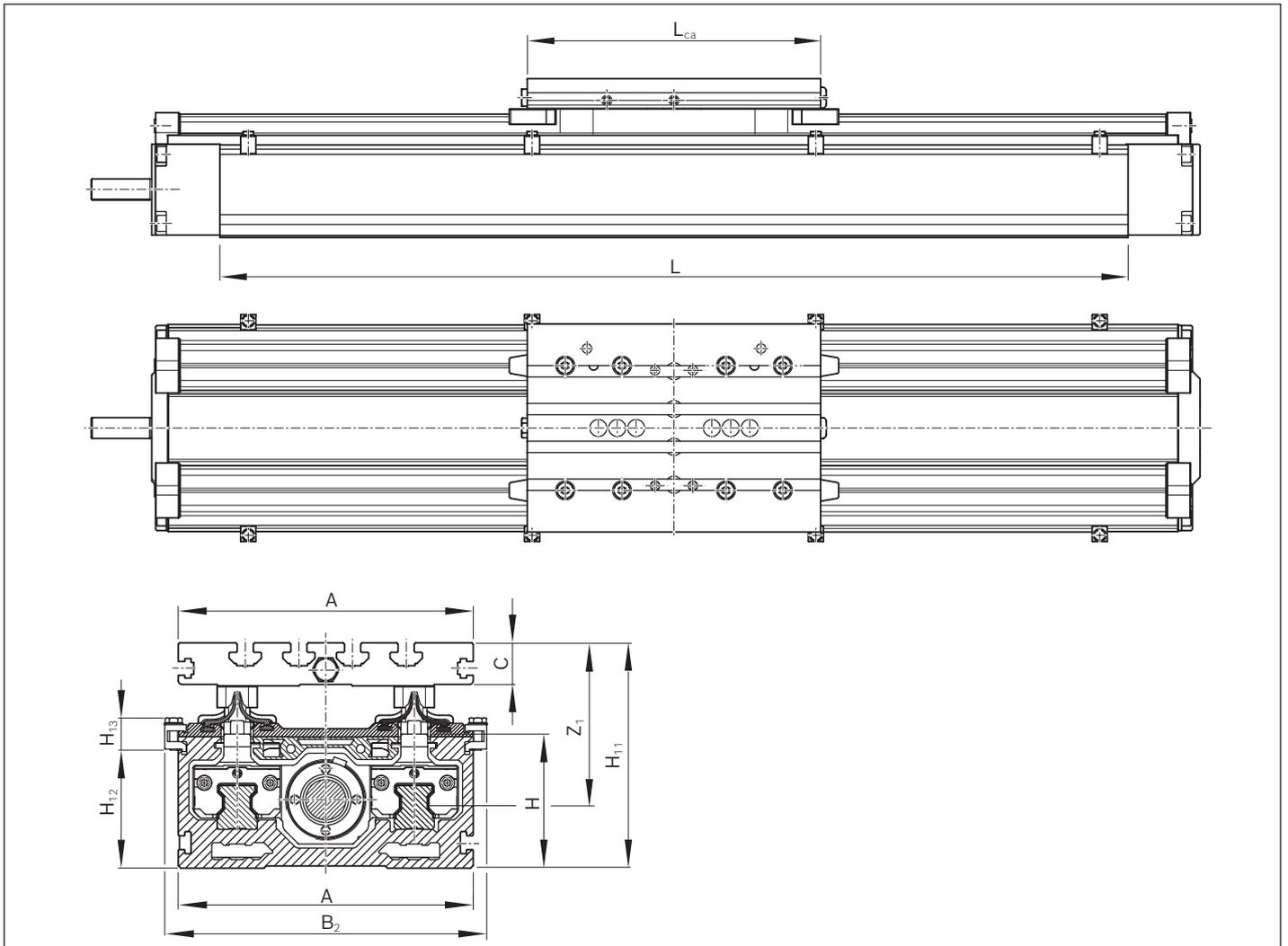
CKK/CKR	Maße (mm)						
	ØD	CKK	H <sub>5</sub> CKR	H <sub>6</sub>	H <sub>8</sub>	L <sub>ca</sub>	
-070	-	-	-	-	-	-	
-090	8,5	19	19	12,5	3	125	
-110	8,5	20	40		3	155	
-145	-	26	42		-	190	
-200	-	31	55		-	305	

Weitere Maße ⇒ Kapitel „Verbindungsplatte“.

Schmieranschlüsse: Steckanschluß gerade (SW 9), für Kunststoffschläuche und Metallrohre mit Ø 4 mm

Abdeckung

Resist



CKK	Maße (mm)									
	A	B <sub>2</sub>	C	H	H <sub>11</sub>	H <sub>12</sub>	H <sub>13</sub>	L <sub>ca</sub>	Z <sub>1</sub>	
-110	100	120	16	50	84	44	12	155	60,7	
-145	145	155	20	65	105	59	12	190	71,6	
-200	200	212	27	100	150	82	24	305	86,4	

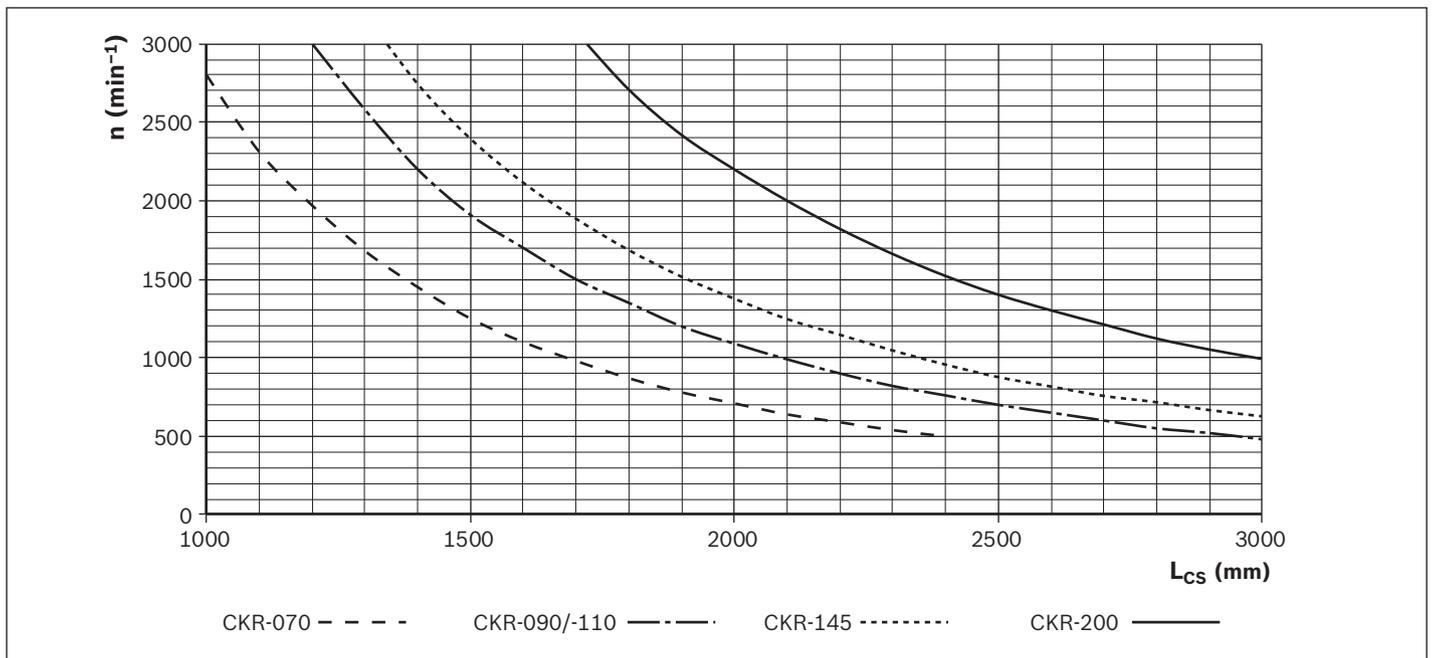
Z<sub>1</sub> = Angriffspunkt der wirkenden Kraft



Größe	Materialnummer	Maße (mm)							M <sub>A</sub> (Nm)
		A	D	M	L <sub>B</sub>	L <sub>CS min</sub>	L <sub>CS max</sub>		
-070	R0391 510 22	30	8	M4	21	95	2 400	4	
-090	R0391 510 16	40	10	M4	22	105	3 000	5	
-110	R0391 510 20	40	14	M4	22	105	3 000	5	
-145	R0391 510 18	55	19	M6	32	150	3 000	15	
-200	R0391 510 19	83	24	M10	50	200	3 000	70	

Größe	M <sub>S</sub> (Nm)	M <sub>CS</sub> (Nm)	Massenträgheitsmoment (10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup> )	Gewicht (kg)
-070	25	12,5	0,090 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 80) + 30	0,00054 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 80) + 0,12
-090	17	10,0	0,032 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 80) + 68,2	0,00090 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 80) + 0,21
-110	17	10,0	0,032 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 80) + 68,2	0,00090 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 80) + 0,21
-145	45	30,0	0,670 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 118) + 246	0,00120 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 118) + 0,62
-200	170	170,0	4,500 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 160) + 2 000	0,00320 · (L <sub>CS</sub> (mm) - 160) + 2,00

**Biegekritische Drehzahl**



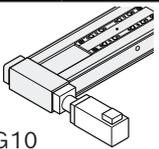
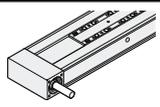
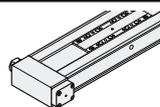
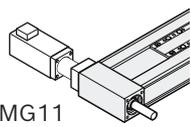
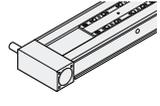
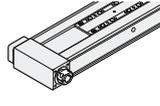
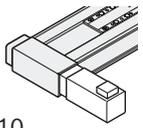
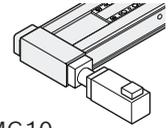
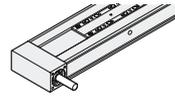
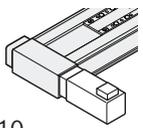
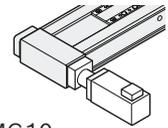
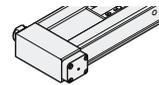
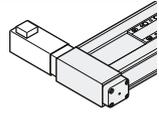
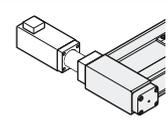
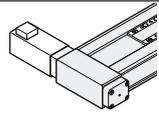
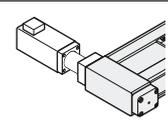
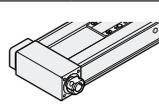
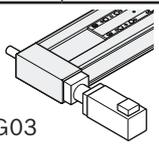
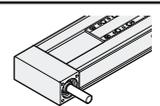
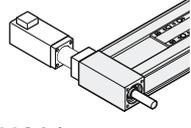
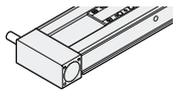
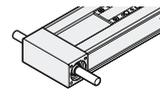
**Bestellung**

Bitte Materialnummer und Länge L<sub>CS</sub> angeben.  
z.B.: R0391 510 20, L<sub>CS</sub> = 550 mm

$L_{CS} = D_{SS} + L_B$ $D_{SS} = L_M - L_1 - L_2$ $L_1/L_2: \text{Berechnung siehe Maßbilder}$
---

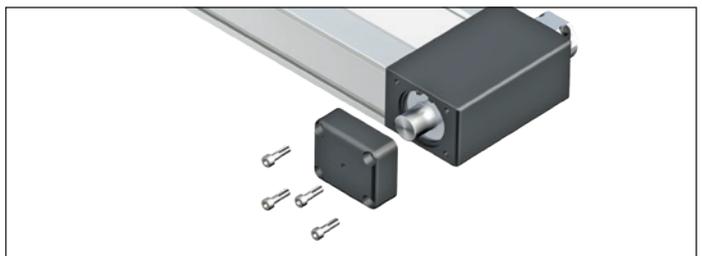
- D<sub>SS</sub> = Abstand Antriebszapfen
- L<sub>CS</sub> = Gesamtlänge der Verbindungswelle
- L<sub>M</sub> = Mittenabstand der Compactmodule
- M<sub>A</sub> = Anziehdrehmoment der Schrauben
- M<sub>CS</sub> = Nenn Drehmoment der Verbindungswelle
- M<sub>S</sub> = Spitzendrehmoment der Verbindungswelle
- n = Drehzahl (min<sup>-1</sup>)
- L<sub>CS</sub> = Gesamtlänge der Verbindungswelle (mm)

**Kombinationsmöglichkeiten für Mehrachssysteme mit Verbindungswelle**

Größe	Ausführung				
-070	 MG10		↔	 MA01	 MA06
	 MG11			 MA02	 MA05
-090 -110 -145	 MA10	 MG10	↔	 MA01	
	 MA10	 MG10		↔	 MA06
	 MA11	 MG11	↔		 MA02
	 MA11	 MG11		↔	 MA05
-200	 MG03		↔		 MA01
	 MG04			 MA02	 MA03

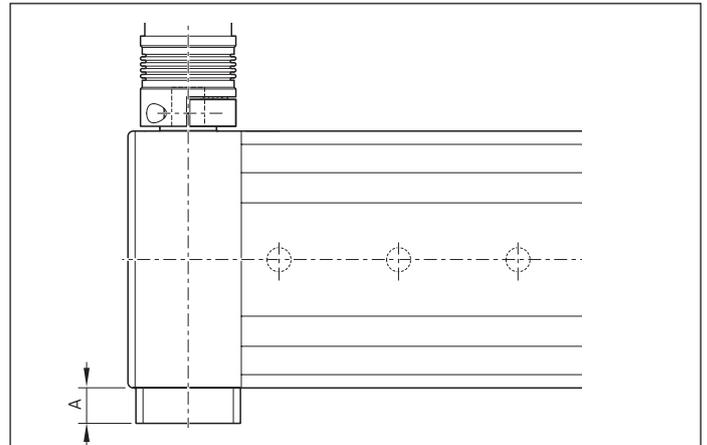
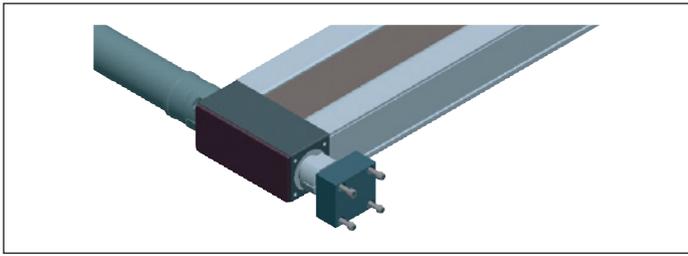
**Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen**

Bei Ausführung MA05, MA06, MA10, MA11, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



**Deckel**

Durch Anbau des Deckels wird das offene Ende des Antriebes (Klemmnabe) verschlossen. Somit besteht keine Verletzungsgefahr durch die rotierende Motoraufnahme mehr.



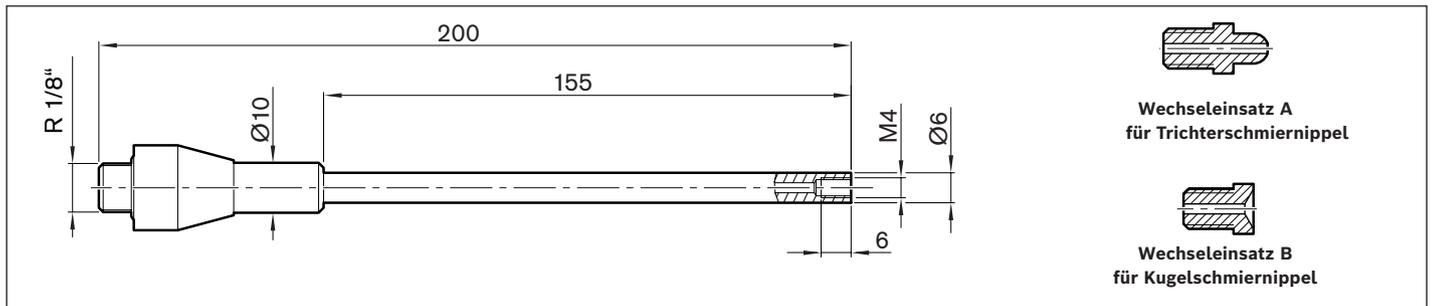
Größe	Maß (mm)	Materialnummer
	A	
-070	20	R0375 200 09
-090	24	R0375 300 09
-110	26	R0375 400 09
-145	31	R0375 500 09

**Düsenrohr**

für Handfettpressen. Zur Schmierung von Trichter- und Kugelschmiernippel.

Lieferumfang:

Düsenrohr, Wechseleinsatz A für Trichterschmiernippel, Wechseleinsatz B für Kugelschmiernippel.



Materialnummer	Masse (g)
R345503106	158

**Frequenzmessgerät**

zur Überprüfung der Zahnriemenvorspannung bei Linearachsen mit Zahnriementrieb sowie der Einstellung der Zahnriemenvorspannung bei Antrieb über Riemenvorgelege.

Lieferumfang:

Frequenzmessgerät TECO-S MINI, Messkopf steckbar, Verlängerungskabel, Gürteltasche aus Leder.



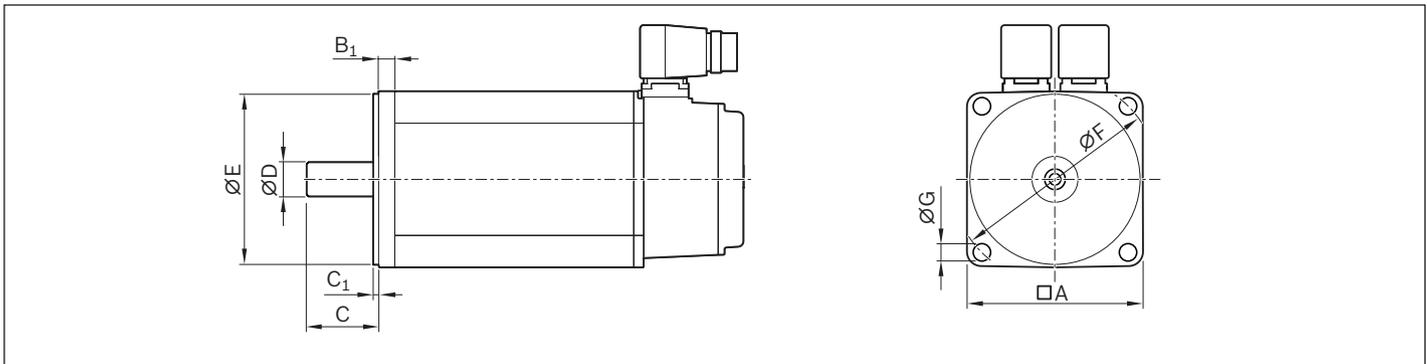
Materialnummer
R913057897

Motoren

**Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch**

Der Motoranbau bei Linearsystemen mit Kugelgewindetrieb besteht wahlweise aus einem Anbausatz mit Flansch und Kupplung (MF) oder einem Riemenvorgelege (RV).

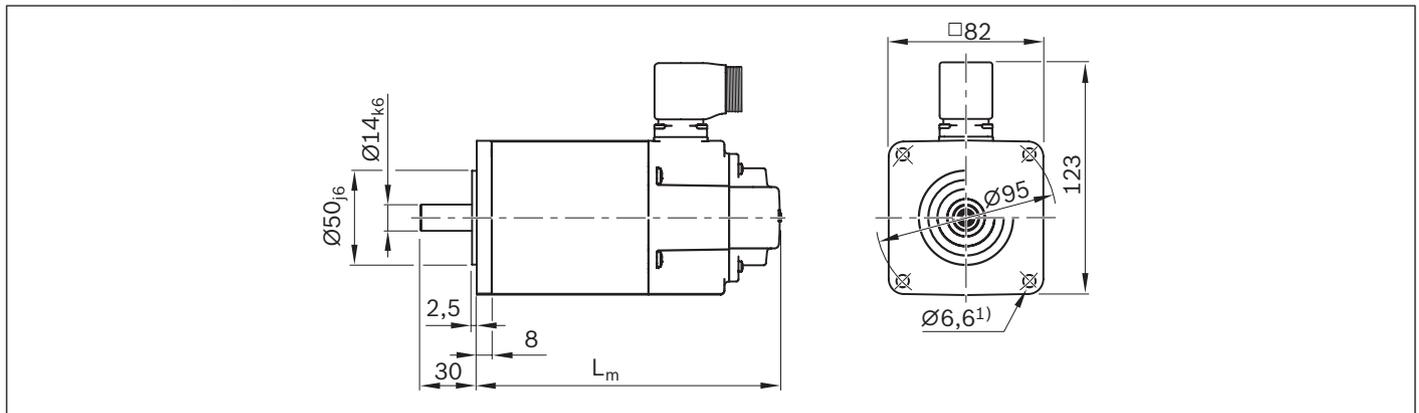
Die verfügbaren Kombinationen werden in den Auswahltabellen „Konfiguration und Bestellung“ der jeweiligen Baugröße dargestellt. Neben Motor-Anbausätzen für Rexroth Motoren besteht zusätzlich die Möglichkeit, Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch zu bestellen. Zur Festlegung des passenden Anbausatzes ist die Anschlussgeometrie des Motors ausschlaggebend. Die erforderlichen Merkmale zur eindeutigen Bestimmung der Motorgeometrie sind nachfolgend dargestellt.



Die abgefragten Maße ergeben einen eindeutigen „Motorgeometrie-Code“:

	□□ - □□ - □□□ - □□□ - □□□ - M□□ - □□□ - □□□
<b>ØD</b> = Wellendurchmesser	
<b>C</b> = Wellenlänge	
<b>ØE</b> = Zentrierdurchmesser	
<b>C<sub>1</sub></b> = Zentriertiefe	
<b>ØF</b> = Teilkreisdurchmesser	
<b>ØG</b> = Durchgangsbohrung für Befestigungsschraube (Gewindenennendurchmesser angeben)	
<b>B<sub>1</sub></b> = Flanschdicke	
<b>A</b> = Flansch Kantenmaß	

**Beispieldarstellung für Servomotor IndraDyn S Typ MS2N04**



1 4 - 3 0 - 0 5 0 - 2 . 5 - 0 9 5 - M 0 6 - 0 0 8 - 0 8 2

<sup>1)</sup> Aus der Durchgangsbohrung Ø 6,6 mm ergibt sich für den Motorgeometrie-code die Typbezeichnung M06 (Gewinde-Nennendurchmesser Befestigungsschraube M6).

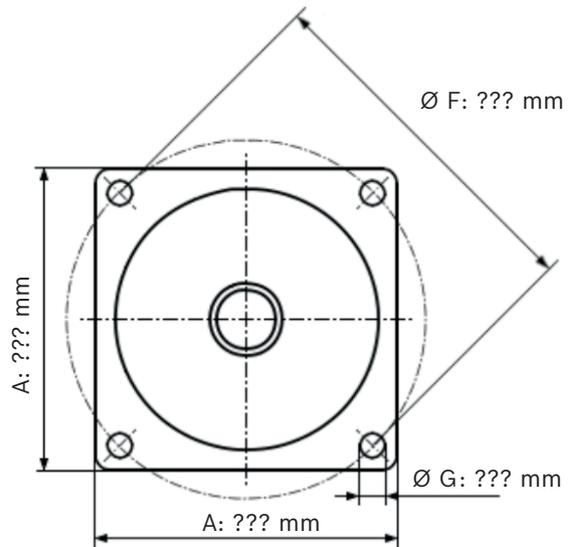
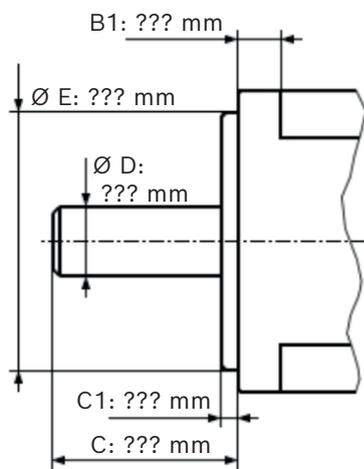
Motoranbausätze für Motoren nach Kundenwunsch können mit dem Online-Konfigurator im Rexroth eShop konfiguriert werden. Voraussetzung hierfür ist die Auswahl der Option „Anbausatz für Motor nach Kundenwunsch“.

Zur Eingabe der Motorgeometrie steht ein Erfassungsdialo zur Verfügung. Die Maße können über Direkteingabe oder pull-down Menü eingegeben werden.

**Abmessungen Kundenmotor**

Motor-Hersteller  ▼

Motor-Typ  ▼

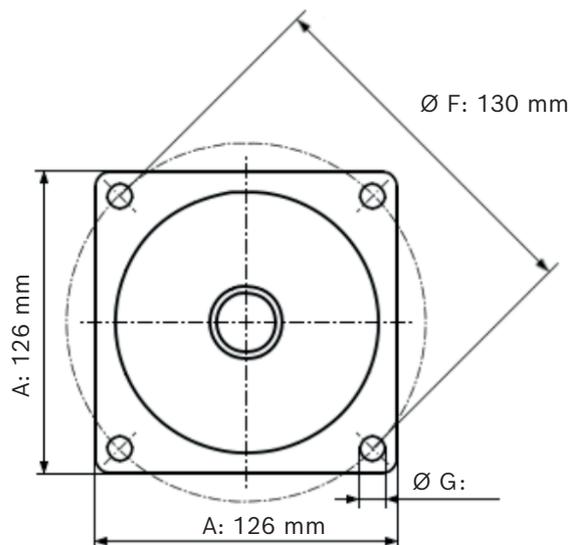
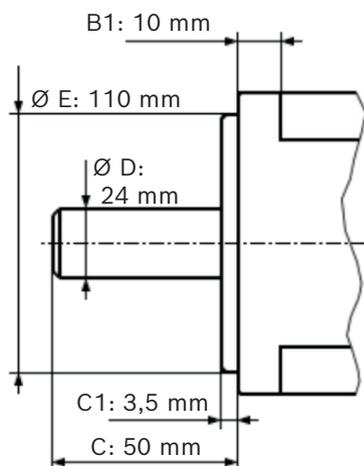


**Beispiel**

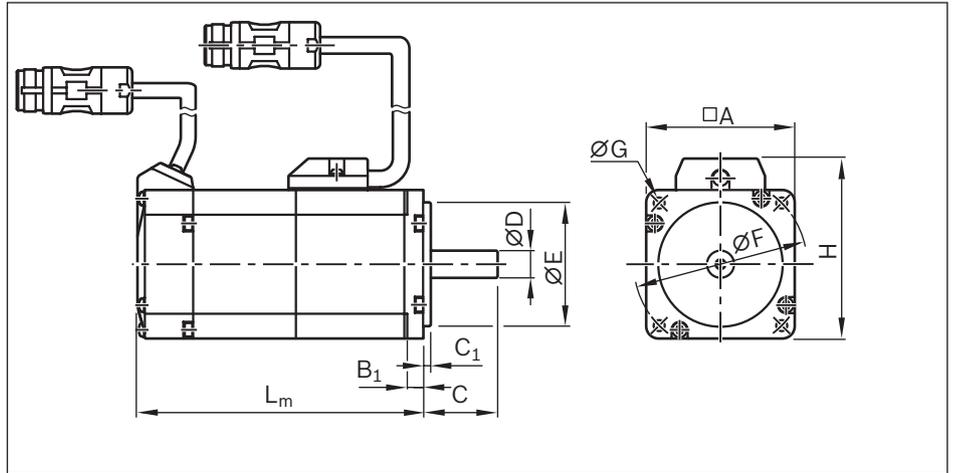
Abmessungen Kundenmotor

Motor-Hersteller  ▼

Motor-Typ  ▼



**IndraDyn S - Servomotoren MSM**



Motordarstellungsschematisch

Motorcode	Maße (mm)											
	A	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ø D h6	Ø E h7	Ø F	Ø G	H	Bremse		L <sub>m</sub>
										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	

**Ausführung:**

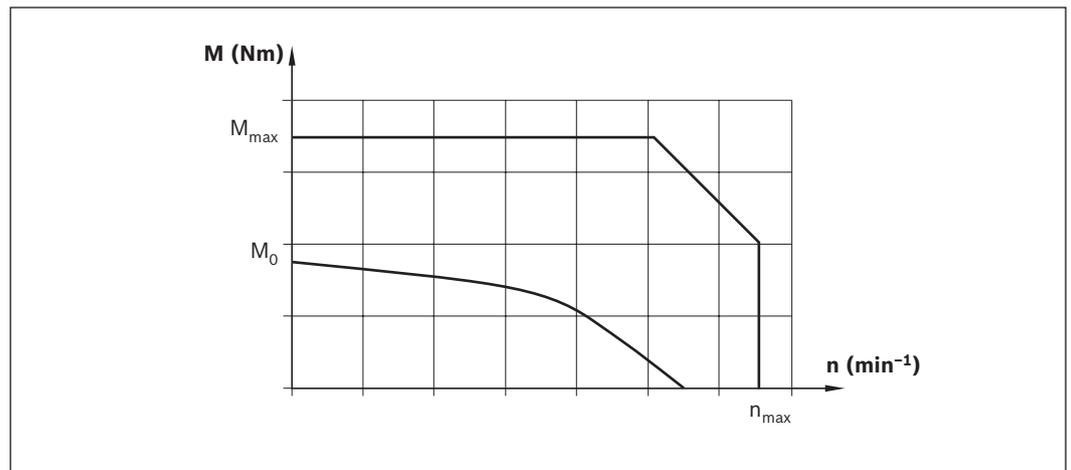
- ▶ Glatte Welle ohne Wellendichtung
- ▶ Multiturn-Absolutgeber M5 (20 Bit, Absolutgeberfunktionalität nur mit Pufferbatterie möglich)
- ▶ Kühlung: natürliche Konvektion
- ▶ Schutzart IP54 (Welle IP40)
- ▶ Mit und ohne Haltebremse
- ▶ Metall-Rundstecker M17

**Hinweis**

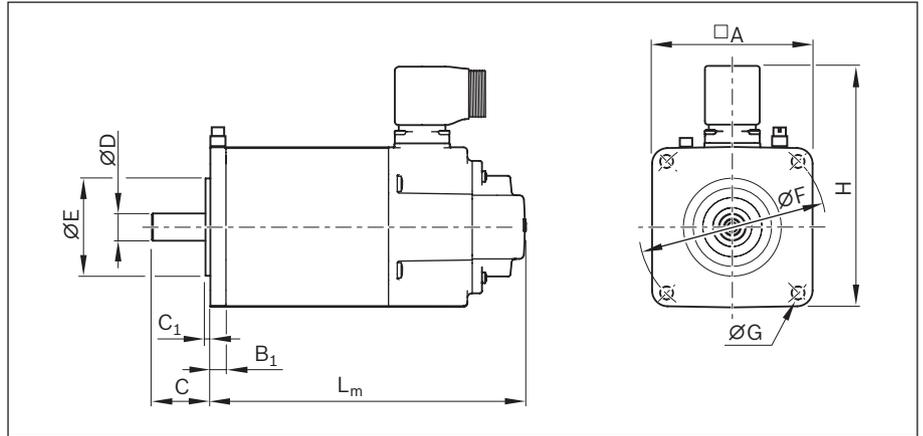
Die Motoren sind komplett mit Regelgeräten und Steuerungen lieferbar. Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie unter Rexroth Automatisierungslösungen ➔ Kapitel " Weiterführende Informationen"

Motordaten									Motoran- schluss 1 / 2 Kabel	Halt- bremse	Typschlüssel	Material- nummer
$n_{max}$ ( $min^{-1}$ )	$M_0$ (Nm)	$M_{max}$ (Nm)	$M_{br}$ (Nm)	$J_m$ ( $kgm^2$ )	$J_{br}$ ( $kgm^2$ )	$m_m$ (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)											
	□ A	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ø D <sub>k6</sub>	Ø E <sub>j7</sub>	Ø F	Ø G	H		L <sub>m</sub>	
									Kabel	Bremse	2	1
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-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-D1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	263	317

**Ausführung**

- ▶ Glatte Welle ohne Wellendichtring
- ▶ Multiturn-Geber
- ▶ Advanced-Geber (C) in Verbindung mit 1-Kabel-Anschluss (AcuroLink - Schnittstelle)
- ▶ Schutzart IP64
- ▶ Mit und ohne Haltebremse
- ▶ Gesonderte Erdungsanschlussklemme im Bereich des Motorflansches vorhanden (Belegung bei Bedarf)

**Hinweis**

Die Motoren sind komplett mit Regelgeräten und Steuerungen lieferbar. Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie unter Rexroth Automatisierungslösungen ➔ Kapitel " Weiterführende Informationen". Weiterführende Information zum Typschlüssel siehe Kapitel " Typschlüssel".

Motordaten									Motor-anschluss	Brems	Typschlüssel	Materialnummer
$n_{max}$ (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)					
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	0,0001100	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	0,0001100	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	0,0001400	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	0,0001400	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	0,0001400	11,5	1,5	1	N	MS2N06-E0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384945	
								1	Y	MS2N06-E0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384946	
6 000	7,40	21,0	20,0	0,001970	0,0002600	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	0,0002600	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384955	
								1	Y	MS2N07-C0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384956	
6 000	11,50	42,2	20,0	0,003050	0,0002600	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C1BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384959	
								1	Y	MS2N07-C1BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384960	
6 000	18,90	84,8	36,0	0,005290	0,0004100	17,5	2,5	1	N	MS2N07-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384965	
								1	Y	MS2N07-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384966	

## Antriebspaket

### Motor-Reglerkombinationen

Um für jede Kundenanwendung die kostengünstigste Lösung zu realisieren, stehen mehrere Motor-Reglerkombinationen zur Verfügung. Bei der Dimensionierung des Antriebs ist stets die Kombination Motor–Regelgerät zu betrachten. Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie in den Rexroth Rexroth Automatisierungslösungen ➔ Kapitel " Weiterführende Informationen".

#### Antriebsfamilie IndraDrive

Die Umrichter der IndraDrive C-Reihe erzeugen aus der Netzspannung eine Zwischenkreisgleichspannung und daraus wieder eine geregelte AC-Ausgangsspannung mit variabler Amplitude und Frequenz zum Betrieb eines Servomotors. Die kompakte Bauform enthält zusätzliche Netzanschlusskomponenten und eignet sich deshalb besonders für Einzelachs-Anwendungen.

#### Ausführung

- ▶ Basic Universal oder Basic Universal mit Safe Motion
- ▶ Multi Ethernet zur Kommunikation mit übergeordneter Steuerung
- ▶ Weitere Schnittstellen oder integrierte Steuerung erhältlich
- ▶ Zum Umrichter HCS01 ist ein Smart Function Kit für Press- und Fügeanwendungen erhältlich
- ▶ Inklusive Bremswiderstand
- ▶ Inklusive Anschlusszubehör
- ▶ Inklusive separatem Netzfilter



IndraDrive Cs  
HCS01.1E-W0054



IndraDrive C  
HCS03.1E-W0100

### Antriebsfamilie ctrlX

Mit ctrlX DRIVE hat Bosch Rexroth für seine Kunden das weltweit kompakteste modulare Antriebssystem entwickelt. Neben raumsparenden Abmessungen und einer maximalen Skalierbarkeit zählen fast unbegrenzte Kombinationsmöglichkeiten für den Anwender, ausgereifte Engineering-Tools und hohe Energieeffizienz zu den Vorteilen von ctrlX DRIVE. Die Servomotoren von Bosch Rexroth sind die perfekten Teamplayer im ctrlX DRIVE Portfolio. Bei kompakten Abmessungen kombinieren sie höchste Dynamik mit maximaler Genauigkeit bei den Positions-, Drehzahl- und Drehmomentwerten.

- ▶ EtherCAT SOE mit Safe Torque Off oder Ethercat SOE mit sicherem Feldbus
- ▶ Multi Ethernet zur Kommunikation mit übergeordneter Steuerung
- ▶ Weitere Schnittstellen oder integrierte Steuerung erhältlich
- ▶ Inklusive Anschlusszubehör
- ▶ Inklusive separatem Netzfilter



ctrlX Drive (XCS)

**Motor-Reglerkombinationen**

Motor			Regler							
	Bremsen			ohne Regler	Option Regler					
	ohne	mit			HCS	BASIC UNIVERSAL MultiEthernet				
					(B-ET) + L3	(B-ET) + S4				
					Safe torque off	Safe motion				
ohne Motor	000			ohne	000	000				
nicht aufgeführter Motor										
MS2N03-B0BYN-CMSHx	203	204	1 Kabel	000	HCS01-W0008	102	101			
MS2N03-D0BYN-CMSHx	207	208			HCS01-W0018	302	301			
MS2N04-B0BTN-CMSHx	211	212								
MS2N04-C0BTN-CMSHx	215	216								
MS2N04-D0BQN-CMSHx	219	220								
MS2N05-B0BTN-CMSHx	223	224								
MS2N05-C0BTN-CMSHx	227	228								
MS2N05-D0BRN-CMSHx	231	232			HCS01-W0028	402	401			
MS2N06-B1BNN-CMSHx	235	236			HCS01-W0008	102	101			
MS2N06-C0BTN-CMSHx	239	240			HCS01-W0028	402	401			
MS2N06-D0BRN-CMSHx	243	244								
MS2N06-D1BNN-CMSHx	247	248								
MS2N06-E0BRN-CMSHx	251	252			HCS01-W0054	502	501			
MS2N07-B1BNN-CMSHx	255	256			HCS01-W0018	302	301			
MS2N07-C0BQN-CMSHx	259	260			HCS01-W0028	402	401			
MS2N07-C1BRN-CMSHx	263	264			HCS01-W0054	502	501			
MS2N07-D1BNN-CMSHx	269	270								
MS2N07-D0BHA-CMVHx	287	288								
MS2N07-D0BRN-CMVHx	295	296	2 Kabel	000	HCS03-W0100	702	701			
MS2N07-E1BNN-CMVHx	299	300								
MS2N07-E0BQN-CMVHx	297	298								
MS2N10-C0BNN-CMVHx	289	290						HCS01-W0054	502	501
MS2N10-D0BHA-CMVHx	291	292								
MS2N10-E0BHA-CMAHx	293	294								

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

<sup>1)</sup> Weiterführende Informationen hierzu ➔ Smart Function Kit Handling (SFK-H)

	XCS2	Option Regler				ohne	Option Kabel					
		MultiEthernet					Regler HCS / XCS2					
		CAT SOE		SOE <sup>1)</sup>			1 Kabel			2 Kabel		
		+ T0	+FSoE + M5	+ core +Software_SFK T0	+FSoE + core +Software_SFK M5		5 m	10 m	15 m	5 m	10 m	15 m
	Safe torque off	Safe motion	Seafe torque off	Safe motion								
	ohne	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
	XCS2-W0023	2100	in Vorbereitung	2160	2161	105	110	115	--	--	--	
	XCS2-W0054	3100		3160	3161							
	XCS2-W0023	2100		2160	2161							
	XCS2-W0054	3100		3160	3161							
	XCS2-W0023	2100		2160	2161							
	XCS2-W0054	3100		3160	3161							
	XCS2-W0070	4100		--	--	--	--	--	--	205	210	215
	XCS2-W0054	3100		3160	3161							
	XCS2-W0070	4100		--	--							
	XCS2-W0100	5100		--	--							

### Motor-Regler-Kabel Kombinationen

#### Hybridkabel (Leistungs- und Geberkabel kombiniert, 1 Kabel)

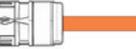
Motor	Antriebsregler	Technische Daten						
		Kabelbenennung Teilenummer	Kabelgewicht (circa) kg/m	Kabelaußendurchmesser D (mm)	Biegeradius minimal		Biegezyklus	
					fester Einbau	flexibler Einbau		
MS2N03-B0BYN-CMSHx	HCS01.1E-W0008	R039950030 RH2-021DBB-NN-xxx,x	0,26	13,0 +/- 0,3	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N06-B1BNN-CMSHx		5m R911372050 10m R911372052 15m R911372053						
MS2N03-D0BYN-CMSHx	HCS01.1E-W0018	R039950031 RH2-023DBB-NN-XXX,X						
MS2N04-B0BTN-CMSHx								
MS2N04-C0BTN-CMSHx								
MS2N04-D0BQN-CMSHx								
MS2N05-B0BTN-CMSHx								
MS2N07-B1BNN-CMSHx								
MS2N05-C0BTN-CMSHx								
MS2N05-D0BRN-CMSHx								
MS2N06-C0BTN-CMSHx								
MS2N06-D0BRN-CMSHx								
MS2N06-D1BNN-CMSHx								
MS2N06-E0BRN-CMSHx	HCS01.1E-W0054	R039950050 RH2-024DBB-NN-xxx,x						
MS2N07-C1BRN-CMSHx		5m R911374454 10m R911379794 15m R911379795						
MS2N07-D1BNN-CMSHx								
MS2N03-B0BYN-CMSHx	XCS2-W0023	R039950037 RHB2-021DDB-NN-xxx,x	0,27	13,0 +/- 0,3	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N03-D0BYN-CMSHx								
MS2N04-B0BTN-CMSHx								
MS2N04-C0BTN-CMSHx								
MS2N04-D0BQN-CMSHx								
MS2N05-B0BTN-CMSHx								
MS2N05-C0BTN-CMSHx								
MS2N05-D0BRN-CMSHx								
MS2N06-B1BNN-CMSHx								
MS2N06-C0BTN-CMSHx								
MS2N06-D1BNN-CMSHx								
MS2N07-B1BNN-CMSHx								
MS2N07-C0BQN-CMSHx								
MS2N06-D0BRN-CMSHx	5m R911400352 10m R911400353 15m R911400354							
MS2N06-E0BRN-CMSHx								
MS2N07-C1BRN-CMSHx								
MS2N07-D1BNN-CMSHx								



**Motor-Regler-Kabel Kombinationen**

**Leistungs- und Geberkabel separat, 2 Kabel**

Motor	Antriebs- regler	Technische Daten Leistungskabel					
		Kabelbenennung Teilenummer	Kabel- gewicht (circa) kg/m	Kabelaußen- durchmesser D (mm)	Biegeradius minimal		Biege- zyklus
					fester Einbau	flexibler Einbau	
MS2N07-E1BNN-CMVHx	HCS01.1E-W0054	R039950046 RL2-044DBB-NN-xxx,x	0,23	12,2 +/- 0,5	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.
		5m R911374900					
		10m R911379527					
MS2N07-D0BRN-CMVHx	HCS01.1E-W0054	R039950044 RL2-044EBB-NN-xxx,x	0,33	14,8 +/- 0,5	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.
		5m R911374902					
		10m R911384595					
MS2N07-E1BNN-CMVHx	XCS2-W0070	R039950056 RLB2-042DBB-NN-xxx,x	0,23	12,2 +/- 0,5	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.
		5m R911397223					
		10m R911397225					
MS2N07-D0BRN-CMVHx	XCS2-W0054	R039950054 RLB2-042ECB-NN-xxx,x	0,33	14,8 +/- 0,5	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.
		5m R911396693					
		10m R911396695					
		15m R911396696					



Technische Daten Geberkabel							
Kabelbenennung Teilenummer	Kabelgewicht (circa) kg/m	Kabelaußendurchmesser D (mm)	Biegeradius minimal		Biegezyklus		
			fester Einbau	flexibler Einbau			
 R039950036 RG2-002AAB-NN-XXX,X 5m R911371232 10m R911371935 15m R911371936	0,08	7,2 +/-0,2	4 x D	7,5 x D	> 5 Mio.		
 R039950040 RG2-007AAB-NN-XXX,X 5m R911382615 10m R911382617 15m R911382618							

Typenschlüssel

MS2N05 Typenschlüssel / Merkmale (Beispiel)

		<b>MS2N 05 - C 0 B N N - A S D H 0 - N N N N - N N</b>																	
1	Produkt																<b>Sonderausführung</b>		<b>17</b>
2	Baugröße																<b>Sonstige Ausführung</b>		<b>16</b>
3	Baulänge																<b>Beschichtung</b>		<b>15</b>
4	Rotorträgheit																<b>Bauform</b>		<b>14</b>
5	Wicklung																<b>Lager</b>		<b>13</b>
6	Kühlart																<b>Flanschgenauigkeit</b>		<b>12</b>
7	Geberperformance																<b>Haltebremse</b>		<b>11</b>
8	Geberausführung																<b>Welle</b>		<b>10</b>
9	Elektrischer Anschluss																		

Beschreibung / Optionen

1	Produkt	MS2N
2	Baugröße	05
3	Baulänge	B,C,D, E
4	Rotorträgheit	0 = niedrige Trägheit / 1 = mittlere Trägheit
5	Wicklung	BY = 9000 1/min / BT = 6000 1/min / BR = 4500 1/min / BQ = 4000 1/min BN = 3000 1/min / BH = 2000 1/min
6	Kühlart	N = Selbstkühlung / A = Fremdbelüftung axial 230V/50 Hz
7	Geberperformance	Basic - 16 Signalperioden, Hiperface® = A Standard - 128 Signalperioden, Hiperface® (SIL2, PL d)= B Advanced - 20-Bit, ACURO®Link (SIL2, PL d)= C Advanced - 20-Bit, ACURO®Link (SIL2, PL e)= H
8	Geberausführung	Singleturn - 1 Umdrehung absolut = S Multiturn - 4096 Umdrehungen absolut = M
9	Elektrischer Anschluss	Zweikabelanschluss 2x M17, drehbar = D Einkabelanschluss M17, drehbar = H Einkabelanschluss M23, drehbar = S
10	Welle	Glatt, ohne Wellendichtring = H / Glatt, mit Wellendichtring = G Passfedernut, Halbkeilwuchtung ohne Wellendichtring = L Passfedernut, Halbkeilwuchtung mit Wellendichtring = K
11	Haltebremse	Ohne Haltebremse = 0 / Größe 1, elektrisch lösend = 1
12	Flanschgenauigkeit	Standard = N
13	Lager	Standardlagerung = N
14	Bauform	B5 / IM3001, PT1000 = N
15	Beschichtung	Standardlackierung RAL 9005 schwarz = N
16	Sonstige Ausführung	Keine = N / Zusätzlicher Erdungsanschluss = E / Sperrluftanschluss = P
17	Sonderausführung	Keine = NN

► Weiterführende Informationen zu MS2N Synchron-Servomotoren ► Kapitel " Weiterführende Informationen"



## Typenschlüssel Regler XCS2 (Beispiel)

		XCS2 - W 0100 A B N - 01 N ET T0 EC NN - S 03 RS N 1 NNN N 0 NN			
1	Produkt			Sonst. Ausführung	21
2	Kühlart			Funktionsumfang SM	20
3	Maximalstrom			Funktionsumfang RT	19
4	Schutzart			Techology Funktion	18
5	Optionen Leistungsteil			Protokoll - Kommunikation	17
6	Stecker-Set			Exportgenehmigungspflichtig	16
7	Steuerteil			Runtime Release	15
8	Panel			Runtime Version	14
9	Kommunikation			Runtime Typ	13
10	Hardware Option 1			Hardware Option3	12
11	Hardware Option 2				

## Beschreibung / Optionen

1	Produkt	1: X = ctrlX DRIVE / 2: C = Umrichter einspeisend / 3: S = Einzelachse / 4: 2 = Generation 2; 1 = Generation 1
2	Kühlart	W = Luft, intern
3	Maximalstrom	0100 = 100 A (Beispiel) / 23, 54, 70, 100 ...
4	Schutzart	A = IP20, 3 x AC 200...500 V
5	Optionen Leistungsteil	B = Bremstransistor (XCS ≥ W0100) / R = Bremstransistor/Bremswiderstand integriert (XCS ≤ W0070)
6	Stecker-Set	N = ohne Motorstecker-Set
7	Steuerteil	01 = ctrlX DRIVE / 02 = ctrlX DRIVEplus
8	Panel	N = ohne Panel / A = mit Panel
9	Kommunikation	ET = Multi-Ethernet (RJ45) / X3 = ctrlX Core
10	Hardware Option 1	T0 = Safe Torque Off (STO) / M5 = SafeMotion (M5)
11	Hardware Option 2	EC = Multi-encoder interface / NN = Nicht bestückt
12	Hardware Option 3	ET = Multi-Ethernet / DA = E/A-Erweiterung digital/analog / NN = Nicht bestückt
13	Runtime Typ	S = Standard
14	Runtime Version	02 = Version 02 (XCS1) / 03 = Version 03 (XCS2)
15	Runtime Release	RS = aktuelles Release
16	Exportgenehmigungspflichtig	N = nein (maximale Ausgangsfrequenz < 599 Hz)
17	Protokoll - Kommunikation	0 = definiert über ctrlX CORE Apps (XCS2) 1 = Sercos III / 2 = EtherCAT (SoE) / 4 = PROFINET IO
18	Techology Funktion	NNN = keine TF1 = Technology Apps aufspielen (XCS2) TE1 = Technology Apps aufspielen/programmieren (XCS2) TX1 = Technology Apps aufspielen/programmieren inkl. LIBs (Bosch Rexroth Bibliotheken) (XCS2)
19	Funktionsumfang RT	N = DRIVE Runtime P = DRIVE Runtime Productivity
20	Funktionsumfang SafeMotion	0 = Hardware option / 1 ≠ SafeMotion 3 = SafeMotion Speed / 5 = SafeMotion Position
21	Sonst. Ausführung	NN = keine

► Weiterführende Informationen zum Regler ➡ Kapitel "Weiterführende Informationen"

## Netzfilter



Option Regler / Netzfilter					
Regler	Option		Netzfilter		
			Option	Materialnummer	
HCS01-W0008	100 / 101 / 102		NFD03.1-480-007	007	R911286917
HCS01-W0018	300 / 301 / 302		NFD03.1-480-007	007	R911286917
HCS01-W0028	400 / 401 / 402		NFD03.1-480-016	016	R911286918
HCS01-W0054	500 / 501 / 502		NFD03.1-480-030	030	R911286919
HCS03-W0100	700 / 701 / 702		NFD03.1-480-055	055	R911286920
CtrlX Drive XCS2-W0023A	2100 / 2130		NFD03.1-480-016	016	R911286918
	2160 / 2161				
CtrlX Drive XCS2-W0054A	3100 / 3130		NFD03.1-480-030	030	R911286919
	3160 / 3161				
CtrlX Drive XCS2-W0070A	4100 / 4130		NFD03.1-480-055	055	R911286920
CtrlX Drive XCS2-W0100A	5100 / 5130		NFD03.1-480-055	055	R911286920

Option Netzfilter			
Baugruppe			R039949992
Option		Materialnummer	Type
000		ohne Netzfilter	
001		nur CMS: mit Netzfilter	
007		R911286917	NFD03.1-480-007 = 7 A
016		R911286918	NFD03.1-480-016 = 16 A
030		R911286919	NFD03.1-480-030 = 30 A
055		R911286920	NFD03.1-480-055 = 55 A

► Weiterführende Informationen zum Regler ► Kapitel " Weiterführende Informationen"

## Schaltssystem

### Übersicht Anbauvarianten

#### Magnetischer Sensor mit freiem

#### Leitungsende

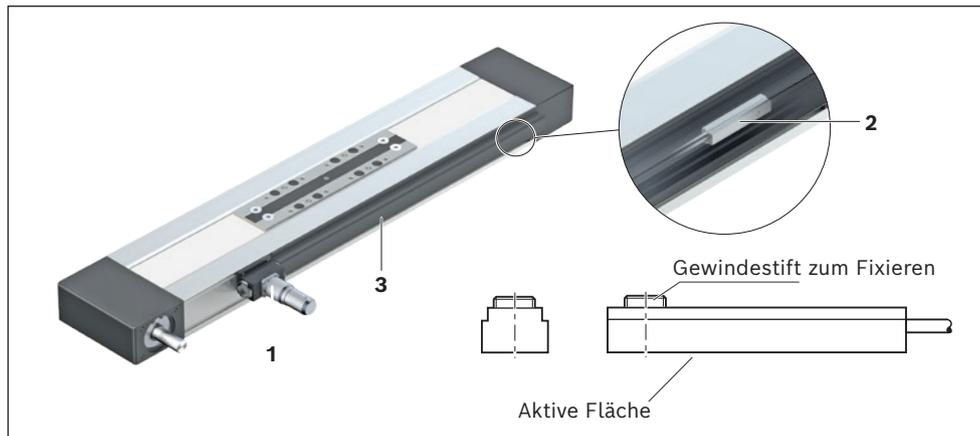
**1** Dose und Stecker

**2** Sensor

**3** Befestigungskanal

Alternativ kann der Sensor auch mit Schalterplatte und Kabelhalter befestigt werden.

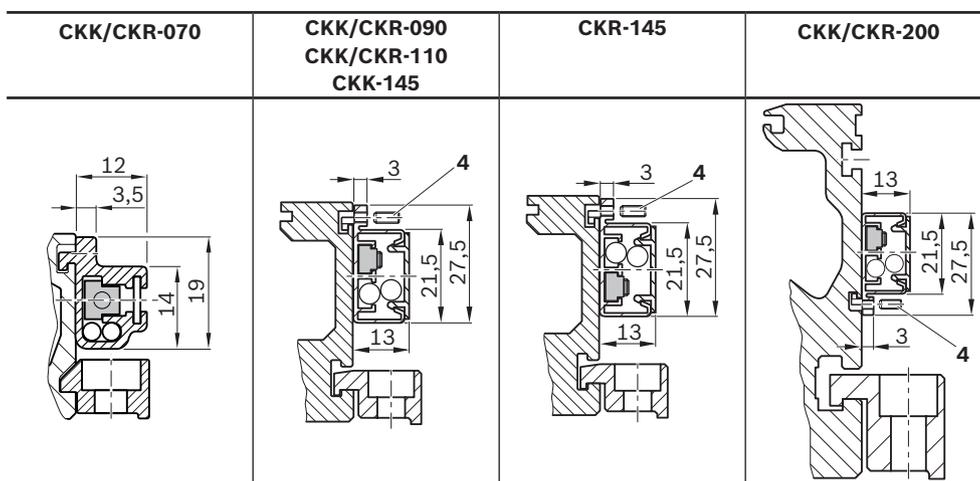
Siehe Magnetischer Sensor mit Stecker.



#### Anbau/Betätigung

Zur Befestigung der Sensoren und Kabelführung wird ein Befestigungskanal benötigt. Dieser wird seitlich in eine Nut am Compactmodul eingehängt und mit Gewindestiften (**4**) befestigt. Die Gewindestifte werden mitgeliefert.

Die Sensoren werden in die obere T-Nut (CKK/CKR-090, -110 und CKK-145) oder in die untere T-Nut (CKR-145, CKK/CKR-200) des Befestigungskanals eingeschoben und mit Gewindestiften fixiert. Schalterbetätigung erfolgt über Magneten im Tischteil.



#### Befestigungskanal

Compactmodul	Materialnummer	Längenberechnung
<b>CKK/CKR: 070</b>	R039662026	$L_K = L - 5$
<b>CKK: 090, 110, 145, 200</b>	R039662018	$L_K = L - 5$
<b>CKR: 090, 110, 145, 200</b>	R039662018	$L_K = L - 10$

$L_K$  = Länge des Befestigungskanals (mm)

$L$  = Länge des Linearsystems (mm)

#### Dose - Stecker

Hinweise:

Dose und Stecker sind nicht verdrahtet.

Die Schaltpositionen können so bei der Inbetriebnahme optimiert werden.

Ein Stecker wird mitgeliefert.

Der Stecker ist in drei Richtungen montierbar.

Weitere Informationen siehe Abschnitt „Dose - Stecker“.



#### Dose-Stecker

Compactmodul	Materialnummer
<b>CKK/CKR: 070</b>	R117560102
<b>CKK/CKR: 090, 110, 145</b>	R037540000

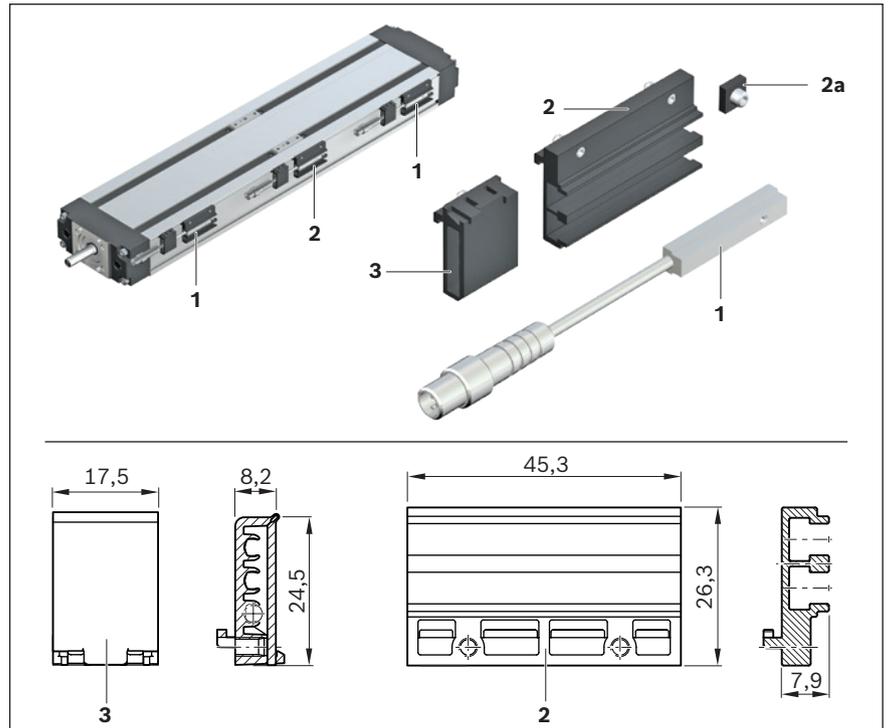
#### Dose-Stecker

Compactmodul	Materialnummer
<b>CKK/CKR: 200</b>	R037540000

**Magnetischer Sensor**

**mit Stecker**

- 1 Sensor
- 2 Schalterplatte incl. Gewindestifte (lose) und Vierkantmutter (2a)
- 3 Kabelhalter incl. Gewindestift (lose)



**Anbau/Betätigung**

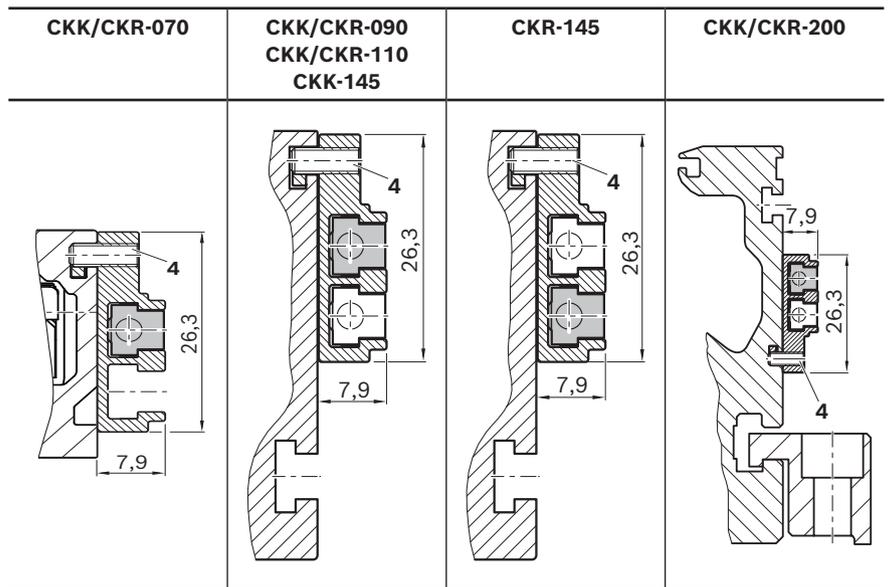
Zur Befestigung der Sensoren wird eine Schalterplatte (2) benötigt. Diese wird in die Nut am Compactmodul eingehängt und mit Gewindestiften (4) befestigt.

Die Sensoren werden in die jeweilige Nut der Schalterplatte eingeschoben und mit einem Gewindestift fixiert.

Die Vierkantmutter mit Gewindestift (2a) dient als Festanschlag für den Sensor (Schaltposition bei Sensorwechsel).

Teile sind im Lieferumfang der Baugruppe Sensoranbau enthalten.

Schalterbetätigung erfolgt über Magneten im Tischteil.



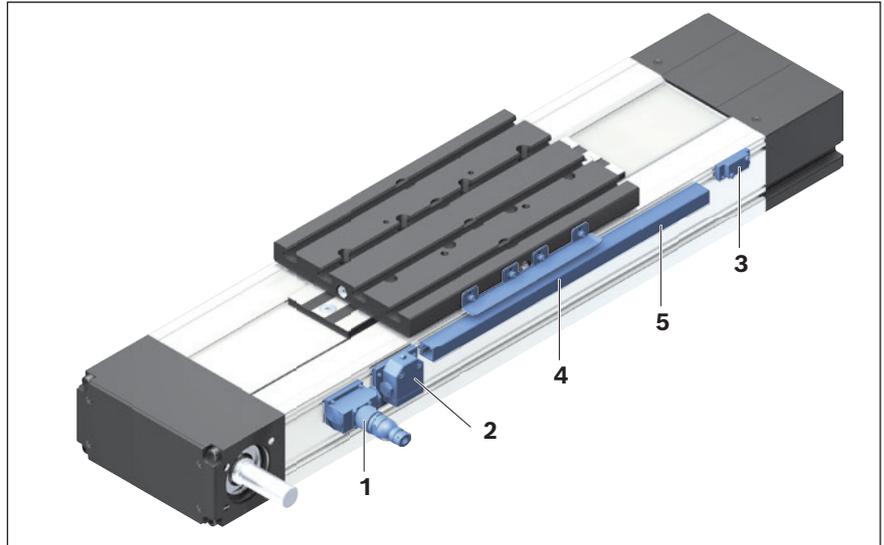
**Schalter und Anbauteile**

Pos.		Materialnummer
1	Magnetischer Sensor mit Stecker	siehe Kapitel Sensoren und Zubehör
2	Schalterplatte	R037530021
3	Kabelhalter	R037530022

**Induktive Sensoren und  
Mechanische Schalter bei CKK/CKR-200**

- 1 Dose und Stecker
- 2 mechanischer Schalter  
(mit Anbauteilen)
- 3 induktiver Sensor (mit Anbauteilen)
- 4 Schaltwinkel  
(Anbau nur an Verbindungsplatte)
- 5 Kabelkanal

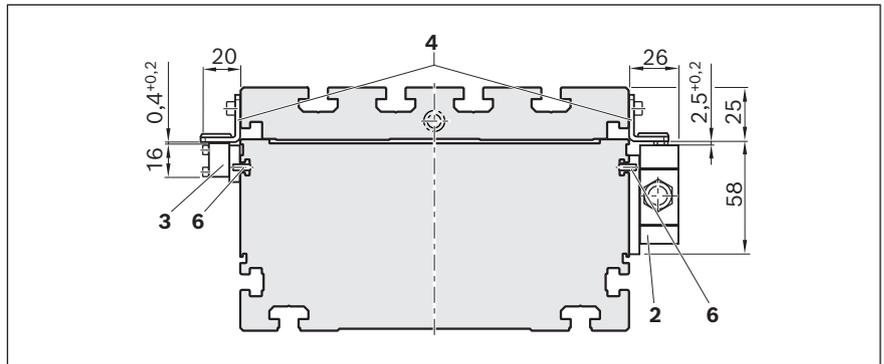
Alternativ kann die Anschlussleitung der Schalter auch mit Kabelhalter befestigt werden.  
Siehe Schaltsystem.



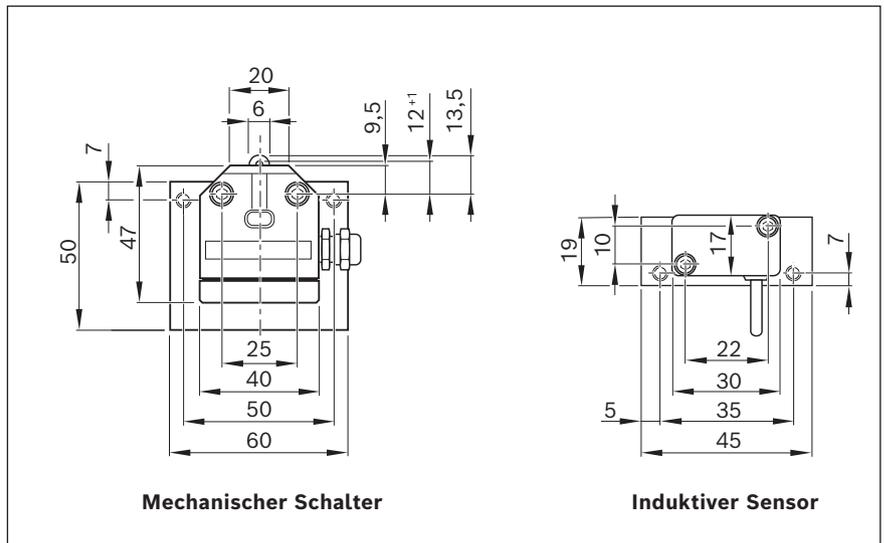
**Anbau/Betätigung**

Die Schalter werden in die obere Nut am Compactmodul eingehängt und mit Gewindestiften (6) befestigt.

Die Betätigung erfolgt über Schaltwinkel (4). Dieser wird mit Schrauben an der Verbindungsplatte befestigt. Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.

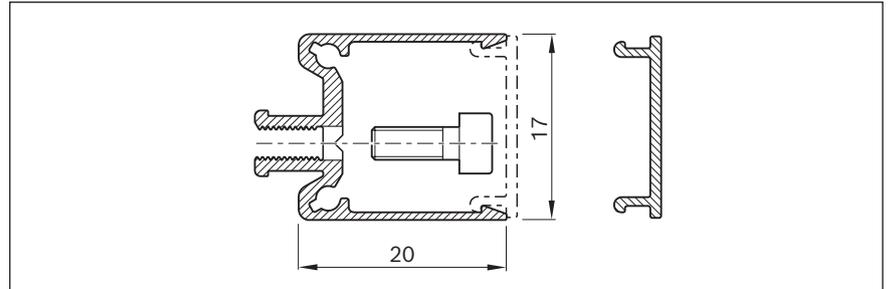


**Schalter mit Anbauteil**



### Kabelkanal

Die Befestigung erfolgt in den seitlichen Nuten des Hauptkörpers. Befestigungsschrauben weiten das Profil und sorgen für sicheren Halt des Kabelkanals.  
Der Kabelkanal fasst maximal zwei Kabel für mechanische Schalter und drei Kabel für induktive Schalter.  
Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.



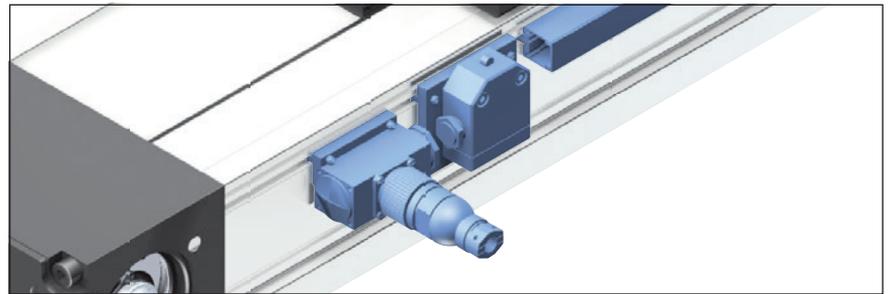
### Kabelkanal

Compactmodul	Längenberechnung
<b>CKK 200</b>	$L_K = L - 5$
<b>CKR 200</b>	$L_K = L - 10$

$L_K$  = Länge des Befestigungs und Kabelkanals(mm)  
 $L$  = Länge des Linearsystems (mm)

### Dose - Stecker

Hinweise:  
Dose und Stecker sind nicht verdrahtet.  
Die Schaltpositionen können so bei der Inbetriebnahme optimiert werden.  
Ein Stecker wird mitgeliefert.  
Der Stecker ist in drei Richtungen montierbar.



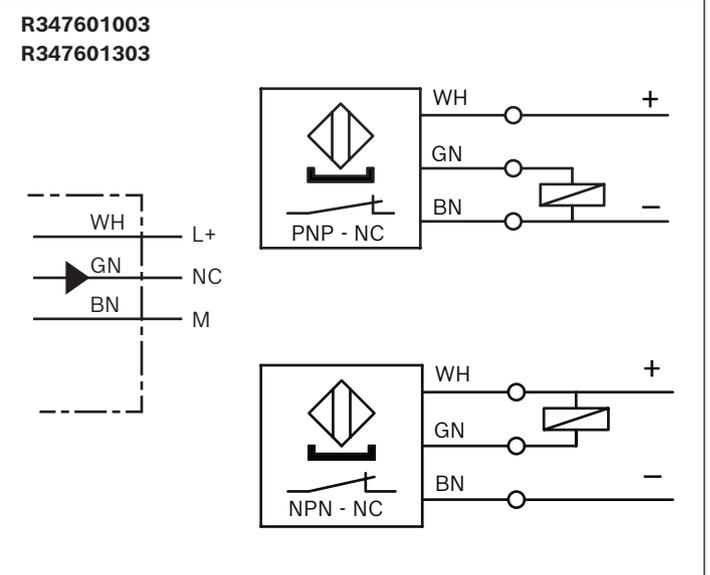
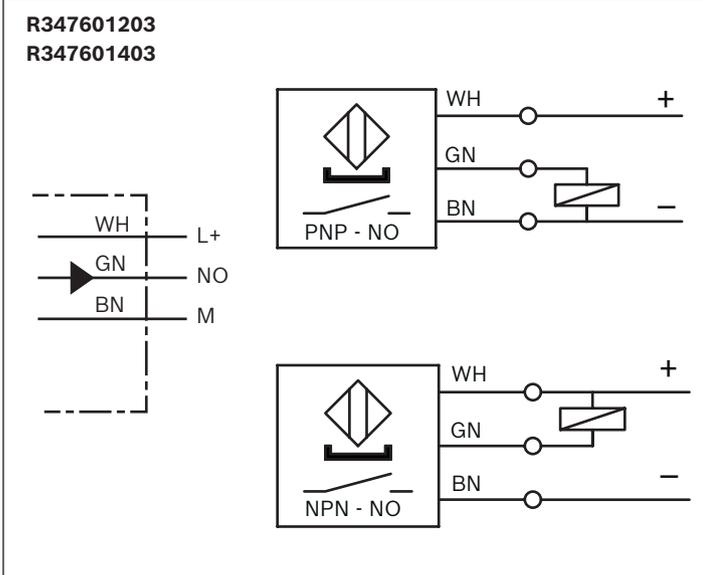
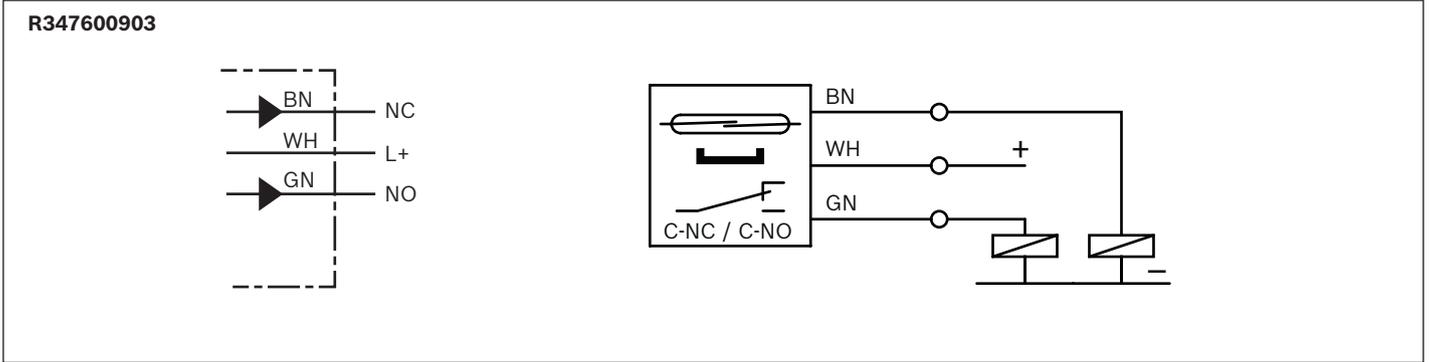
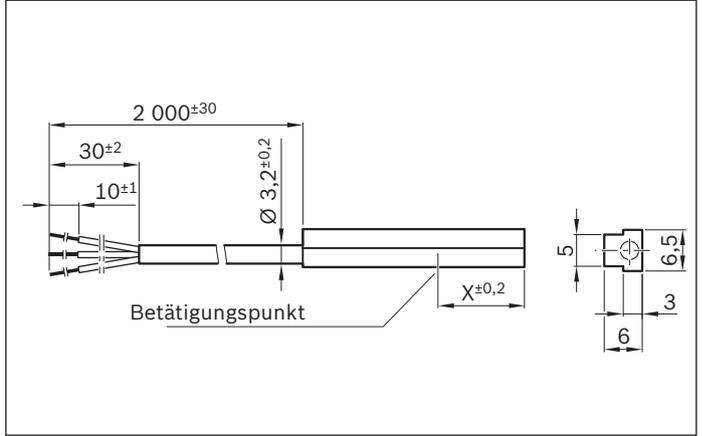
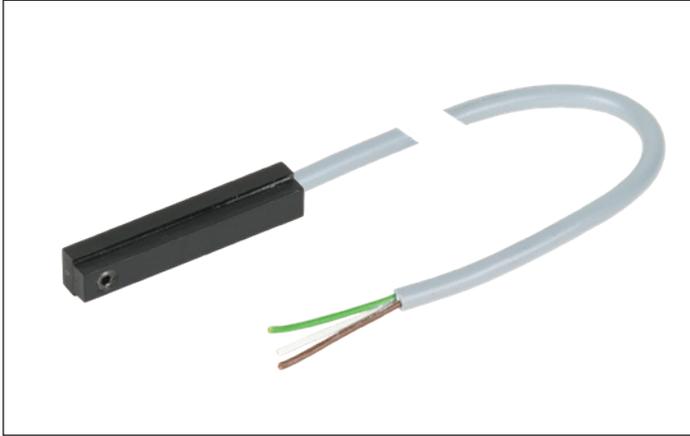
### Schalter und Anbauteile

Pos.		Materialnummern
1	<b>Dose-Stecker</b>	R117500153
2	<b>Mechanischer Schalter</b>	siehe Kapitel Sensoren und Zubehör
	<b>- Anbauteile ohne Schalter</b>	R117500165
3	<b>Induktiver Sensor</b>	siehe Kapitel Sensoren und Zubehör
	<b>- Anbauteile ohne Sensor</b>	R117500152
4	<b>Schaltwinkel<sup>1)</sup></b>	R117500150
5	<b>Kabelkanal <math>L_K = XX</math> mm</b>	R039662017

<sup>1)</sup> Bei Größe-200 Schaltwinkelanbau nur an Verbindungsplatte möglich - sonst kunden-  
seitig lösen.

**Sensoren**

**Magnetischer Sensor mit freiem Leitungsende**



**Materialnummer R347600903**

<b>Verwendung</b>	Referenz Endschalter
<b>Materialnummer</b>	R347600903
<b>Bezeichnung</b>	R12212
<b>Funktionsprinzip</b>	magnetisch
<b>Betriebsspannung</b>	max. 30 V DC
<b>Laststrom</b>	500 mA
<b>Schaltfunktion</b>	REED/ Wechslerkontakt (NC: C+NC, NO: C+NO)
<b>Betätigungspunkt (Maß "X")</b>	9 mm

**Materialnummern R347601003 / R347601203 / R347601403 / R347601303**

<b>Verwendung</b>	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
<b>Materialnummer</b>	R347601003	R347601203	R347601303	R347601403
<b>Bezeichnung</b>	H14118	H15637	H15638	H15080
<b>Funktionsprinzip</b>	magnetisch			
<b>Betriebsspannung</b>	3.8 - 30 V DC			
<b>Laststrom</b>	≤ 20 mA			
<b>Schaltfunktion</b>	Hall PNP/Öffner (NC)	Hall PNP/Schließer (NO)	Hall NPN/Öffner (NC)	Hall NPN/Schließer (NO)
<b>Betätigungspunkt Maß "X"</b>	13,65 mm			

**Technische Daten für R347600903 / R347601003 / R347601203 / R347601403 / R347601303**

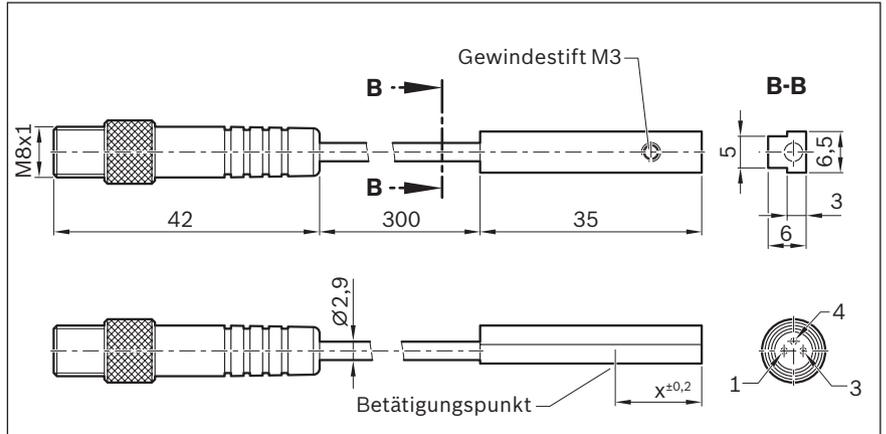
<b>Anschlussart</b>	Leitung 2,0 m, 3-polig
<b>Anschlussenden verzinnt</b>	✓
<b>Funktionsanzeige</b>	–
<b>Kurzschlusschutz</b>	–
<b>Verpolungsschutz</b>	–
<b>Einschaltimpulsunterdrückung</b>	–
<b>Schaltfrequenz</b>	2,5 kHz
<b>Pulsverlängerung (Off delay)</b>	–
<b>Max. zul. Anfahrsgeschwindigkeit</b>	2 m/s
<b>Schleppkettentauglich<sup>1)</sup></b>	–
<b>Torsionstauglich<sup>1)</sup></b>	–
<b>Schweißfunkenbeständig*</b>	–
<b>Leitungsquerschnitt*</b>	3 x 0,14 mm <sup>2</sup>
<b>Kabeldurchmesser D</b>	3,2 ±0,20 mm
<b>Biegeradius statisch<sup>1)</sup></b>	–
<b>Biegeradius dynamisch<sup>1)</sup></b>	–
<b>Biegezyklen<sup>1)</sup></b>	–
<b>Max. zul. Fahrgeschwindigkeit<sup>1)</sup></b>	–
<b>Max. zul. Beschleunigung<sup>1)</sup></b>	–
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +85 °C
<b>Schutzart</b>	IP66
<b>MTTFd (nach EN ISO 13849-1 )</b>	–
<b>Zertifizierungen und Zulassungen<sup>2)</sup></b>	–

<sup>1)</sup> Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

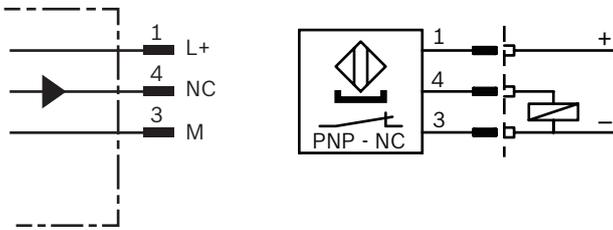
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

<sup>2)</sup> Für diese Produkte ist kein © Zertifikat zur Einführung in den chinesischen Markt erforderlich.

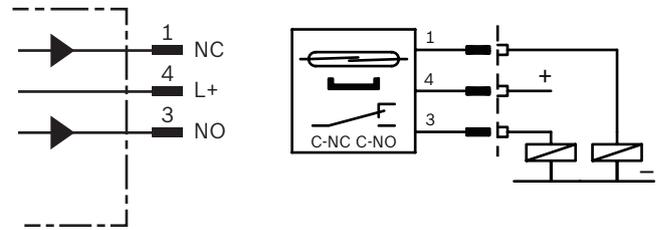
**Magnetischer Sensor mit Stecker M8x1**



**R347602403**



**R347602303**



**Materialnummern / Technische Daten**

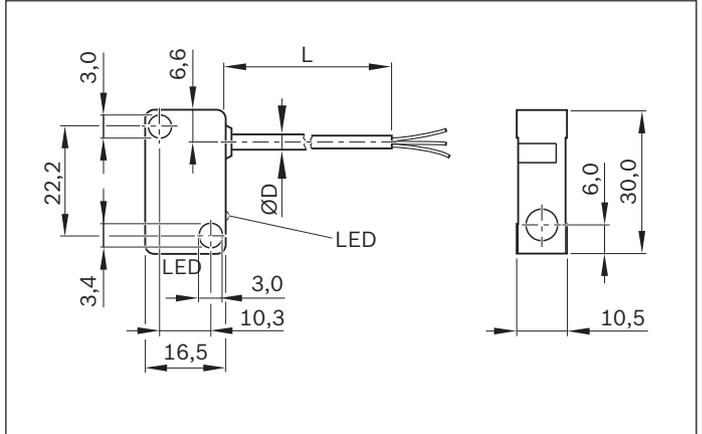
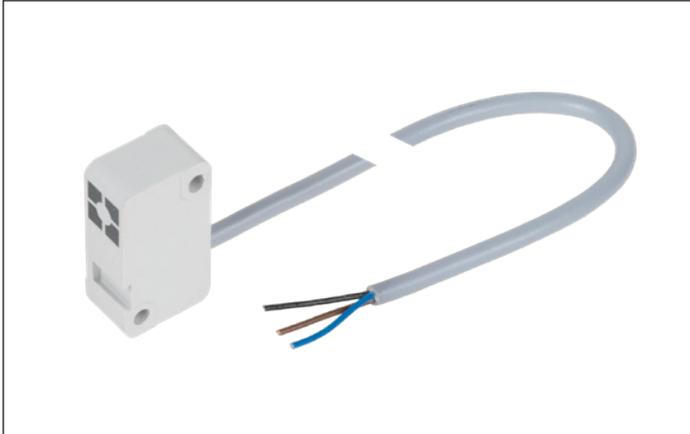
<b>Verwendung</b>	Referenz-/ Endschalter	Endschalter
<b>Materialnummer</b>	R347602403	R347602303
<b>Bezeichnung</b>	H10706	R10705
<b>Funktionsprinzip</b>	magnetisch	
<b>Betriebsspannung</b>	3,8 - 30 V DC	30 V DC
<b>Laststrom</b>	≤ 20 mA	500 mA
<b>Schaltfunktion</b>	Hall PNP/Öffner (NC)	REED / einpoliger Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
<b>Betätigungspunkt Maß "X"</b>	13,65 mm	9 mm
<b>Anschlussart</b>	Leitung 0,3 m und Stecker M8x1, 3-polig mit Rändelverschraubung	
<b>Funktionsanzeige</b>	—	
<b>Kurzschlusschutz</b>	—	
<b>Verpolungsschutz</b>	—	
<b>Einschaltimpulsunterdrückung</b>	—	
<b>Schaltfrequenz</b>	2,5 kHz	
<b>Pulsverlängerung (Off delay)</b>	—	
<b>Max. zul. Anfahrsgeschwindigkeit</b>	2 m/s	
<b>Schleppkettentauglich<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Torsionstauglich<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Schweißfunkenbeständig<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Leitungsquerschnitt<sup>1)</sup></b>	3 x 0,14 mm <sup>2</sup>	
<b>Kabeldurchmesser D<sup>1)</sup></b>	3,2 ±0,20 mm	
<b>Biegeradius statisch<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Biegeradius dynamisch<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Biegezyklen<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Max. zul. Verfahrensgeschwindigkeit<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Max. zul. Beschleunigung<sup>1)</sup></b>	—	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +85 °C	
<b>Schutzart</b>	IP66	
<b>MTTFd (nach EN ISO 13849-1 )</b>	—	
<b>Zertifizierungen und Zulassungen<sup>2)</sup></b>	—	

<sup>1)</sup> Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

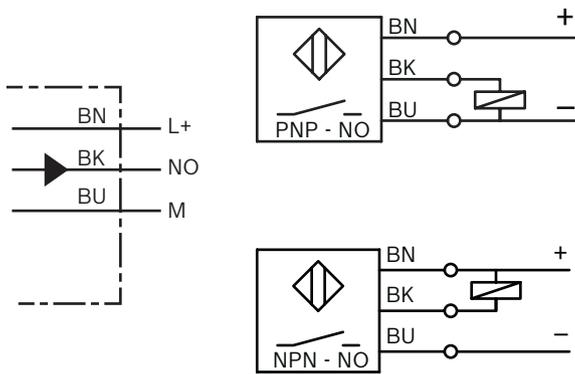
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

<sup>2)</sup> Für diese Produkte ist kein © Zertifikat zur Einführung in den chinesischen Markt erforderlich.

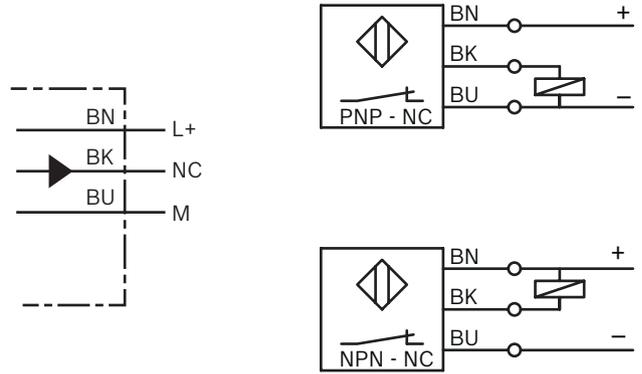
**Induktiver Sensor mit freiem Leitungsende**



**R345304003**  
**R345304004**



**R345304001**  
**R345304002**



**Materialnummern / Technische Daten**

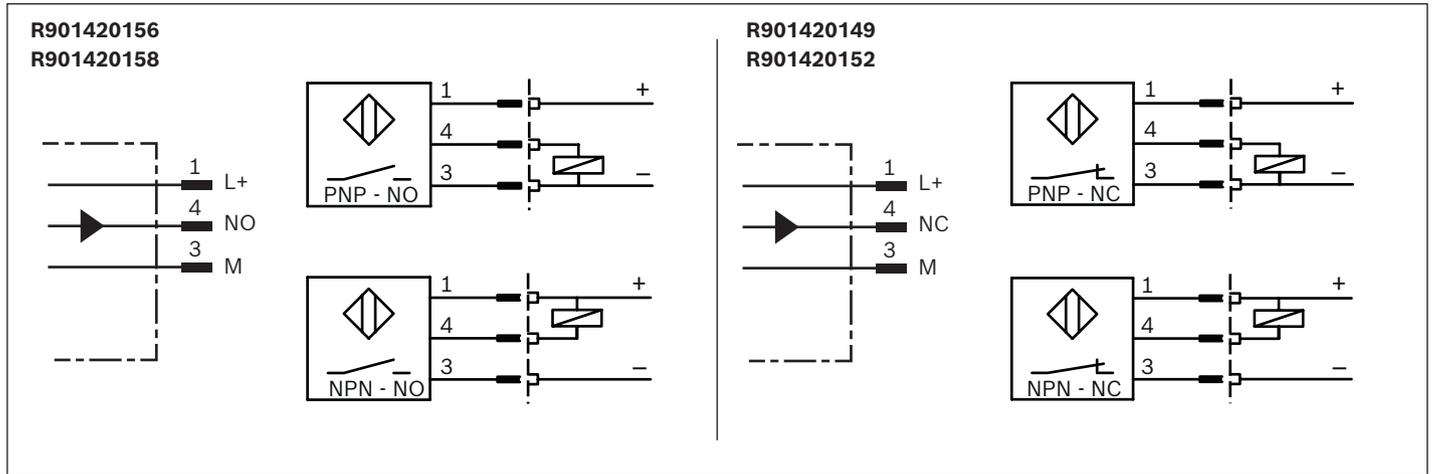
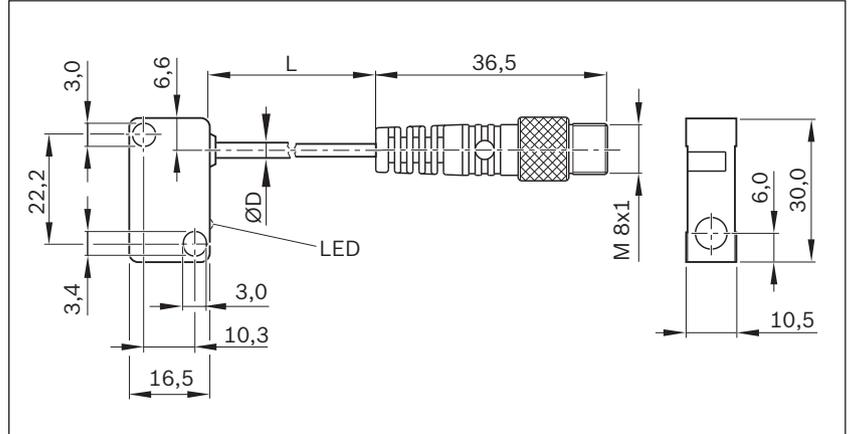
<b>Verwendung</b>	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
<b>Materialnummer</b>	R345304001	R345304003	R345304002	R345304004
<b>Bezeichnung</b>	BES 517-351-NO-C-03	BES 517-398-NO-C-03	BES 517-352-NO-C-03	BES 517-399-NO-C-03
<b>Funktionsprinzip</b>	induktiv			
<b>Betriebsspannung</b>	10 - 30 V DC			
<b>Laststrom</b>	≤ 200 mA			
<b>Schaltfunktion</b>	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
<b>Anschlussart</b>	Leitung 3 m, 3-polig, freies Leitungsende			
<b>Funktionsanzeige</b>	✓			
<b>Kurzschlusschutz</b>	✓			
<b>Verpolungsschutz</b>	✓			
<b>Schaltfrequenz</b>	2,5 kHz			
<b>Max. zul. Anfahrge- schwindigkeit</b>	je nach Länge der Schaltfahne			
<b>Schleppkettentauglich<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Torsionstauglich<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Schweißfunkenbeständig<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Leitungsquerschnitt<sup>1)</sup></b>	3 x 0,14 mm <sup>2</sup>			
<b>Kabeldurchmesser D<sup>1)</sup></b>	3,5 ±0,15 mm			
<b>Biegeradius statisch<sup>1)</sup></b>	12 mm			
<b>Biegeradius dynamisch<sup>1)</sup></b>	12 mm			
<b>Biegezyklen<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +70 °C			
<b>Schutzart</b>	IP65			
<b>MTTFd (nach EN ISO 13849-1 )</b>	MTTFd = 830 Jahre		MTTFd = 585 Jahre	
<b>Zertifizierungen und Zulassungen<sup>2)</sup></b>	  			

<sup>1)</sup> Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

<sup>2)</sup> Für diese Produkte ist kein  Zertifikat zur Einführung in den chinesischen Markt erforderlich.

**Induktiver Sensor mit Stecker M8x1**



**Materialnummern / Technische Daten**

<b>Verwendung</b>	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
<b>Materialnummer</b>	R901420149	R901420156	R901420152	R901420158
<b>Bezeichnung</b>	BES 517-351-NO-C-S49-00.2	BES 517-398-NO-C-S49-00.2	BES 517-352-NO-C-S49-00.2	BES 517-399-NO-C-S49-00.2
<b>Funktionsprinzip</b>	induktiv			
<b>Betriebsspannung</b>	10 - 30 V DC			
<b>Laststrom</b>	≤ 200 mA			
<b>Schaltfunktion</b>	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
<b>Anschlussart</b>	Leitung 0,2 m und Stecker M8 x 1, 3-polig mit Rändelverschraubung			
<b>Funktionsanzeige</b>	✓			
<b>Kurzschlusschutz</b>	✓			
<b>Verpolungsschutz</b>	✓			
<b>Schaltfrequenz</b>	2,5 kHz			
<b>Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit</b>	je nach Länge der Schaltfahne			
<b>Schleppkettentauglich<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Torsionstauglich<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Schweißfunkenbeständig<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Leitungsquerschnitt<sup>1)</sup></b>	3x0,14 mm <sup>2</sup>			
<b>Kabeldurchmesser D<sup>1)</sup></b>	3,5 ±0,15 mm			
<b>Biegeradius statisch<sup>1)</sup></b>	12 mm			
<b>Biegeradius dynamisch<sup>1)</sup></b>	12 mm			
<b>Biegezyklen<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Umgebungstemperatur</b>	-40 °C bis +70 °C			
<b>Schutzart</b>	IP65			
<b>MTTFd (nach EN ISO 13849-1 )</b>	MTTFd = 830 Jahre		MTTFd = 585 Jahre	
<b>Zertifizierungen und Zulassungen<sup>2)</sup></b>	  			

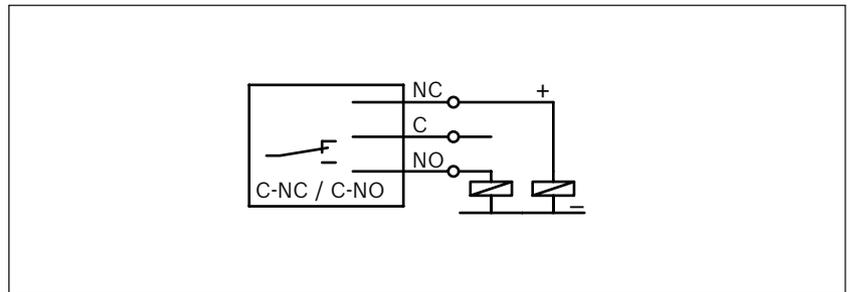
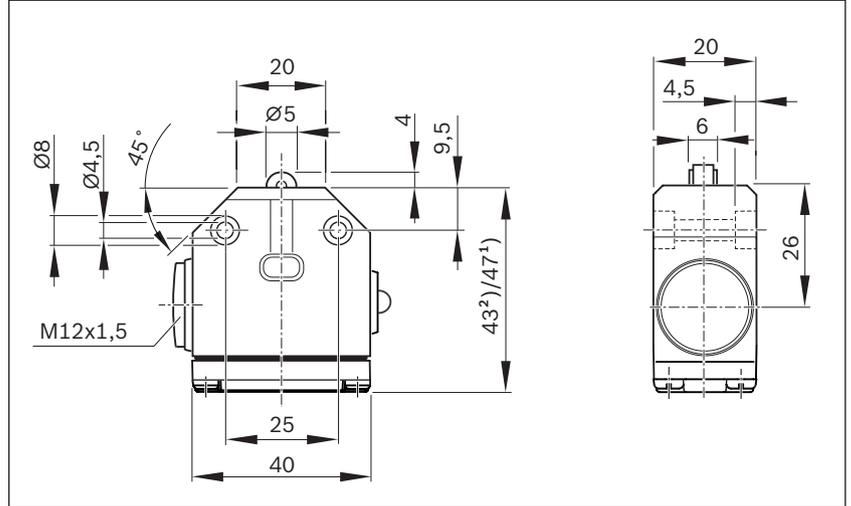
<sup>1)</sup> Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

<sup>2)</sup> Für diese Produkte ist kein  Zertifikat zur Einführung in den chinesischen Markt erforderlich.

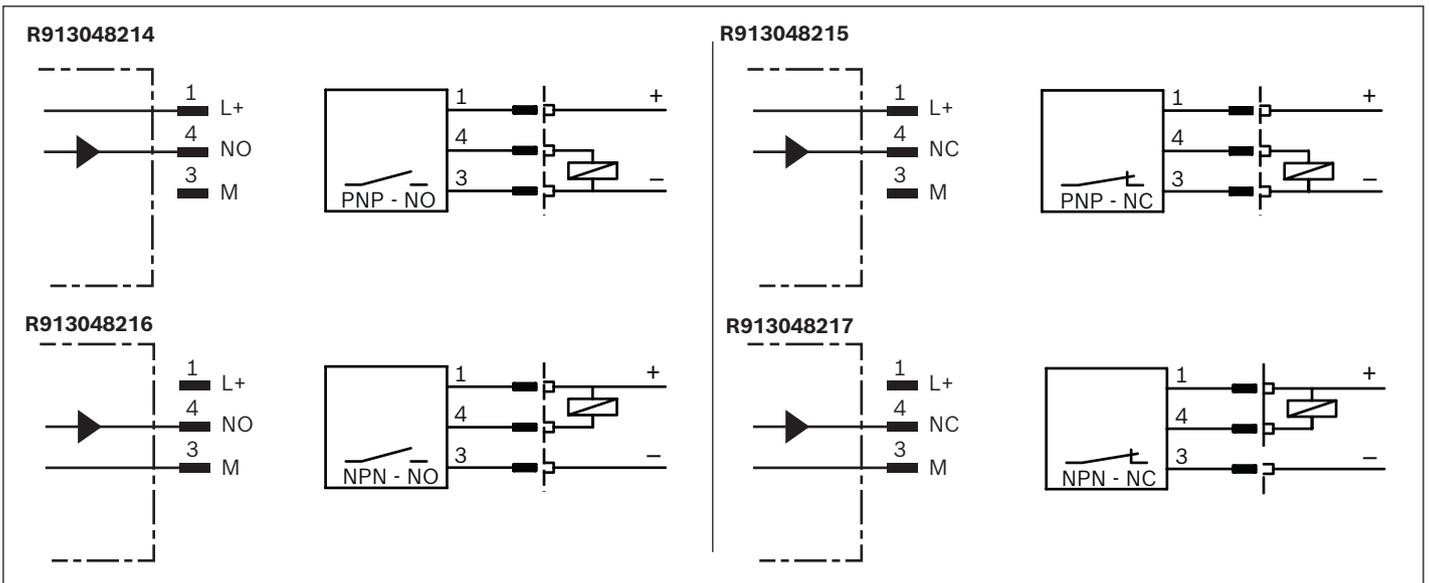
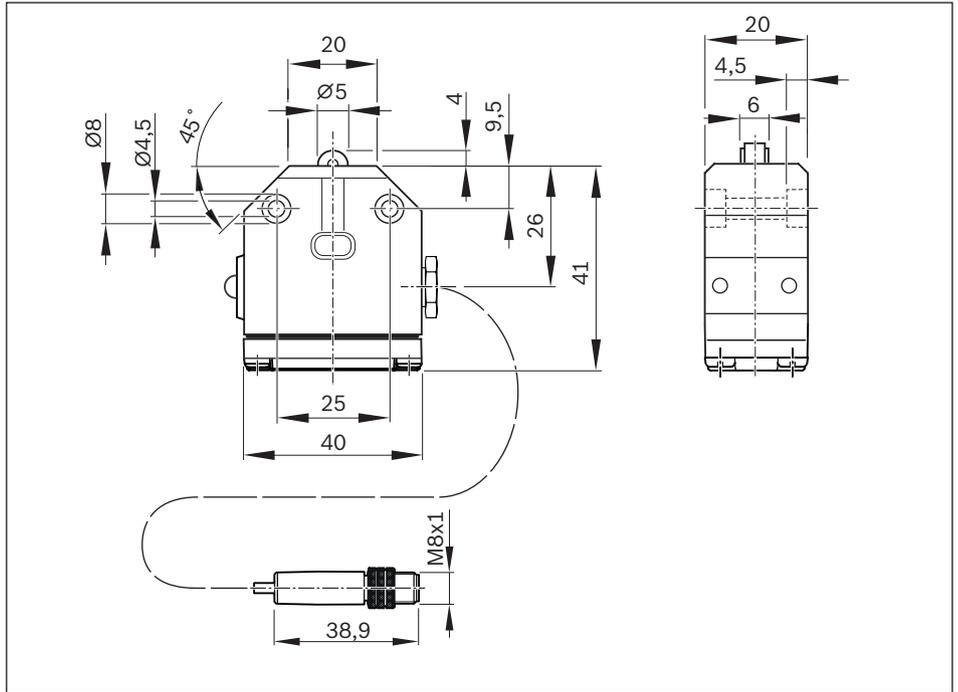
## Schalter

### Mechanischer Schalter



<b>Materialnummern / Technische Daten</b>	
<b>Verwendung</b>	Endschalter
<b>Materialnummer</b>	R345304016 <sup>1)</sup> R347600305 <sup>2)</sup>
<b>Bezeichnung</b>	BNS 819-X496-99-R-11 BNS 819-X510-99-R-10
<b>Funktionsprinzip</b>	mechanisch, Rolle
<b>Betriebsspannung</b>	250 V AC
<b>Laststrom</b>	≤ 5 A
<b>Schaltfunktion</b>	einpoliger Wechsler/ (NC: C+NC, NO: C+NO)
<b>Anschlussart</b>	Schraubanschluss, ohne Leitung
<b>Funktionsanzeige</b>	-
<b>Schaltfrequenz</b>	3,3 Hz
<b>Max. zul. Anfahrsgeschwindigkeit</b>	1 m/s
<b>Umgebungstemperatur</b>	-5°C bis +85°C
<b>Schutzart</b>	IP67
<b>B10d-Wert</b>	5x10 <sup>6</sup> (Nassbereich); 10x10 <sup>6</sup> (abhängig von Stromlast (Trockenbereich))
<b>Zertifizierungen und Zulassungen Gehäuse</b>	  
<b>Zertifizierungen und Zulassungen Schaltelement</b>	   

**Mechanischer Schalter mit Stecker M8x1**



**Materialnummern / Technische Daten**

<b>Verwendung</b>	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
<b>Materialnummer</b>	R913048215	R913048214	R913048217	R913048216
<b>Bezeichnung</b>	BNS 819-X1002-99-R-10	BNS 819-X1001-99-R-10	BNS 819-X1004-99-R-10	BNS 819-X1003-99-R-10
<b>Funktionsprinzip</b>	mechanisch, Rolle			
<b>Betriebsspannung</b>	10 - 30 VDC			
<b>Laststrom</b>	≤ 200 mA			
<b>Schaltfunktion</b>	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
<b>Anschlussart</b>	Leitung 0,2 m und Stecker M8 x 1, 3-polig mit Rändelverschraubung			
<b>Funktionsanzeige</b>	–			
<b>Kurzschlusschutz</b>	–			
<b>Verpolungsschutz</b>	–			
<b>Schaltfrequenz</b>	3,3 Hz			
<b>Max. zul. Anfahr- geschwindigkeit</b>	1 m/s			
<b>Schleppkettentauglich<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Torsionstauglich<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Schweißfunkenbeständig<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Leitungsquerschnitt<sup>1)</sup></b>	3x0,14 mm <sup>2</sup>			
<b>Kabeldurchmesser D<sup>1)</sup></b>	4,3 ±0,2 mm			
<b>Biegeradius statisch<sup>1)</sup></b>	12 mm			
<b>Biegeradius dynamisch<sup>1)</sup></b>	12 mm			
<b>Biegezyklen<sup>1)</sup></b>	–			
<b>Umgebungstemperatur</b>	-5 °C bis +70 °C			
<b>Schutzart</b>	IP65			
<b>B10d-Wert</b>	5x10 <sup>6</sup> (Nassbereich); 10x10 <sup>6</sup> abhängig von Stromlast (Trockenbereich)			
<b>Zertifizierungen und Zulassungen<sup>2)</sup></b>	  			

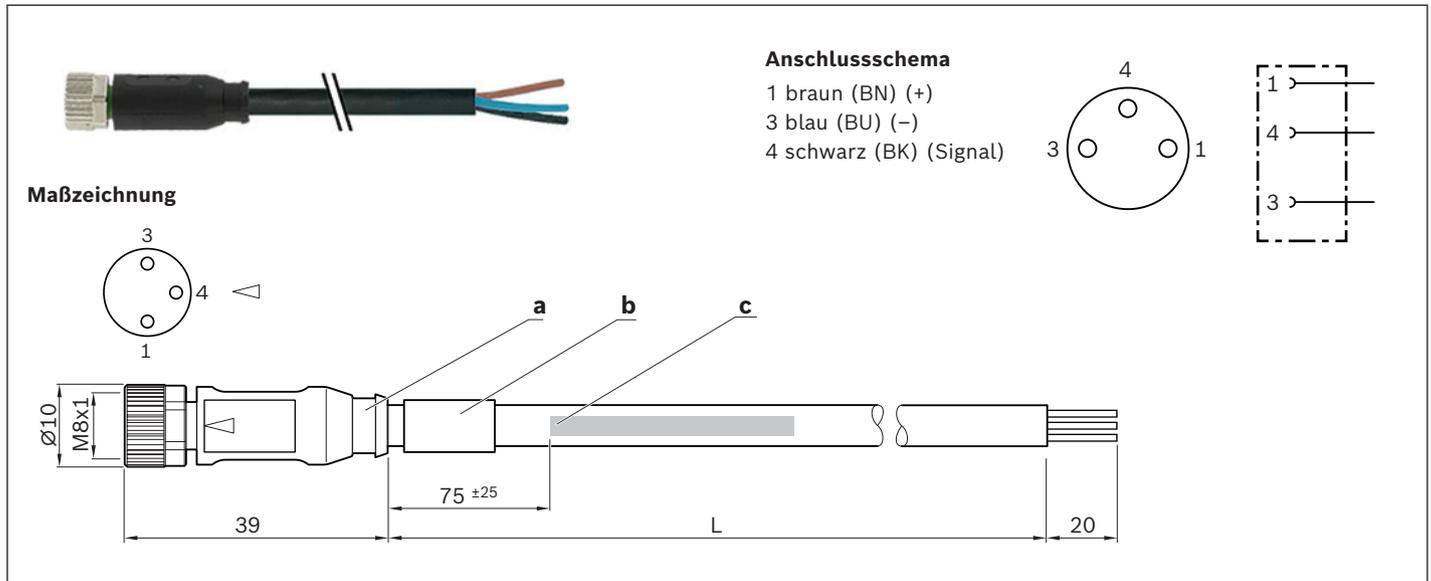
<sup>1)</sup> Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am mechanischen Schalter.

Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

<sup>2)</sup> Für diese Produkte ist kein  Zertifikat zur Einführung in den chinesischen Markt erforderlich.

## Verlängerungen

Einseitig konfektioniert

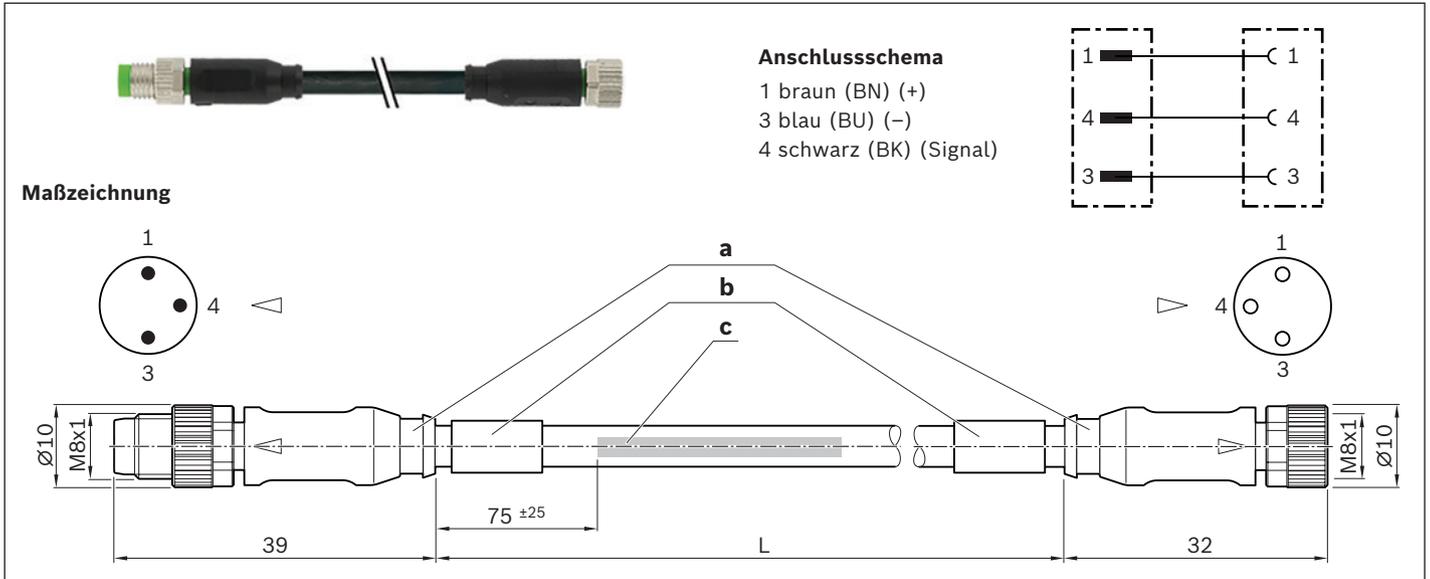


### Materialnummern

Verwendung	Verlängerungsleitung		
<b>Materialnummer</b>	R911344602	R911344619	R911344620
<b>Bezeichnung</b>	7000-08041-6500500	7000-08041-6501000	7000-08041-6501500
<b>Länge (L)</b>	5,0 m	10,0 m	15,0 m
<b>1. Anschlussart</b>	Buchse gerade, M8 x 1, 3-polig		
<b>2. Anschlussart</b>	freies Leitungsende		

- a) Kontur für Wellenschlauch Innendurchmesser 6,5 mm
- b) Kabeltülle
- c) Kabelaufdruck laut Bedruckungsvorschrift

Beidseitig konfektioniert



Materialnummern

Verwendung	Verlängerungsleitung				
Materialnummer	R911344621	R911344622	R911344623	R911344624	R911344625
Bezeichnung	7000-88001-6500050	7000-88001-6500100	7000-88001-6500200	7000-88001-6500500	7000-88001-6501000
Länge (L)	0,5 m	1,0 m	2,0 m	5,0 m	10,0 m
1. Anschlussart	Buchse gerade, M8x1, 3-polig				
2. Anschlussart	Stecker gerade, M8x1, 3-polig				

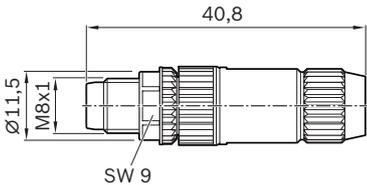
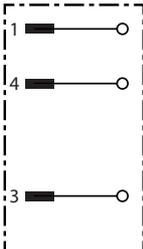
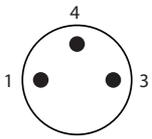
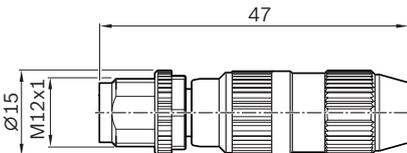
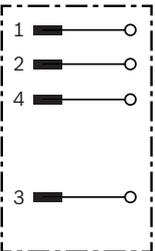
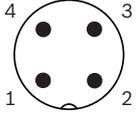
Technische Daten für ein- und beidseitig konfektionierte Verlängerungen

Funktionsanzeige	-
Betriebsspannungsanzeige	-
Betriebsspannung	10 - 30 V DC
Kabelart	PUR schwarz
Schleppkettentauglich	✓
Torsionstauglich	✓
Schweißfunkenbeständig	✓
Leitungsquerschnitt	3x0,25 mm <sup>2</sup>
Kabeldurchmesser D	4,1 ± 0,2 mm
Biegeradius statisch	≥ 5xD
Biegeradius dynamisch	≥ 10xD
Biegezyklen	> 10 Mio.
Max. zul. Verfahrensgeschwindigkeit	3,3 m/s - bei 5 m Fahrweg (typ.) bis 5 m/s - bei 0,9 m Fahrweg
Max. zul. Beschleunigung	≤ 30 m/s <sup>2</sup>
Umgebungstemperatur fest verl.	-40 °C bis +85 °C
Umgebungstemperatur flexibel verl.	-25 °C bis +85 °C
Schutzart	IP68
Zertifizierungen und Zulassungen	    

c) Kabelaufdruck laut Bedruckungsvorschrift

- a) Kontur für Wellschlauch Innendurchmesser 6,5 mm  
b) Kabeltülle

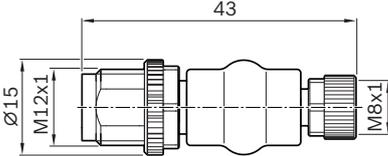
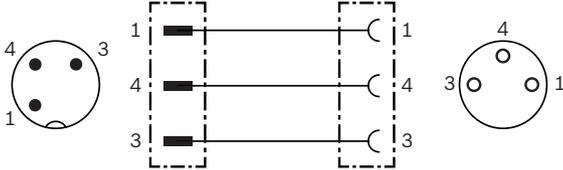
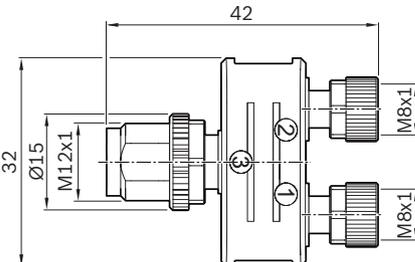
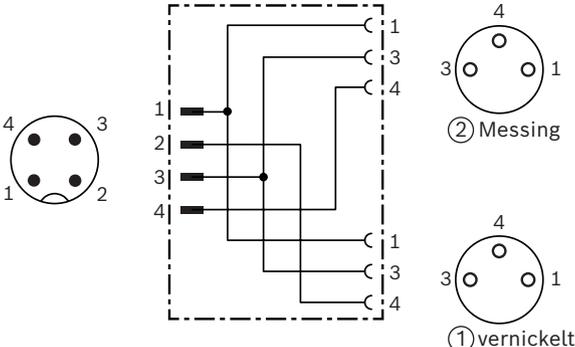
**Stecker**

	Maßzeichnung	Anschlussschema	Ansicht Steckerseite
 R901388333			
 R901388352			

**Materialnummern / Technische Daten**

<b>Verwendung</b>	Stecker, einzeln	
<b>Materialnummer</b>	R901388333	R901388352
<b>Bezeichnung</b>	7000-08331-0000000	7000-12491-0000000
<b>Ausführung</b>	gerade	
<b>Betriebsstrom je Kontakt</b>	max. 4 A	
<b>Betriebsspannung</b>	max. 32 V AC/DC	
<b>Anschlussart</b>	Stecker gerade, M8x1, 3-polig, Schneidklemmtechnik, Schraubgewinde selbstsichernd	Stecker gerade, M12x1, 4-polig, Schneidklemmtechnik, Schraubgewinde selbstsichernd
<b>Funktionsanzeige</b>	-	
<b>Betriebsspannungsanzeige</b>	-	
<b>Anschlussquerschnitt</b>	0.14 ... 0.34 mm <sup>2</sup>	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +85 °C	
<b>Schutzart</b>	IP67 (gesteckt & verschraubt)	
<b>Zertifizierungen und Zulassungen</b>	  	

**Adapter**

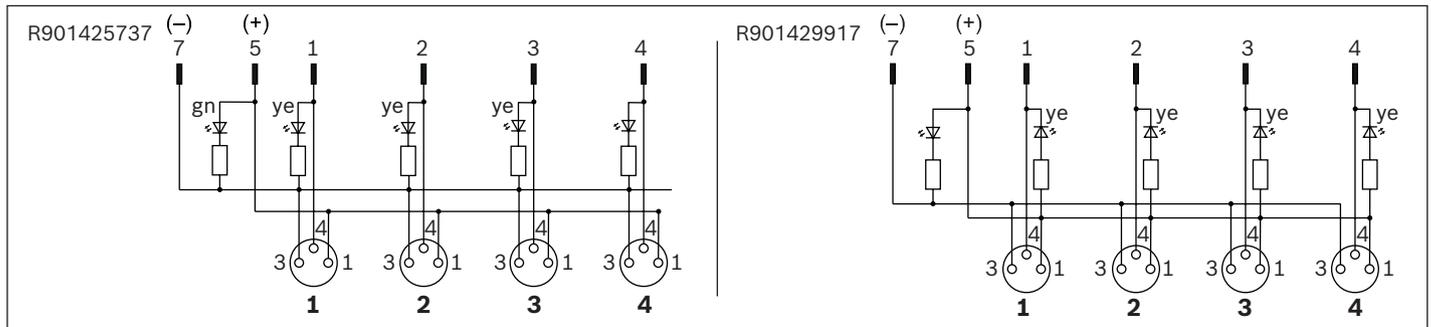
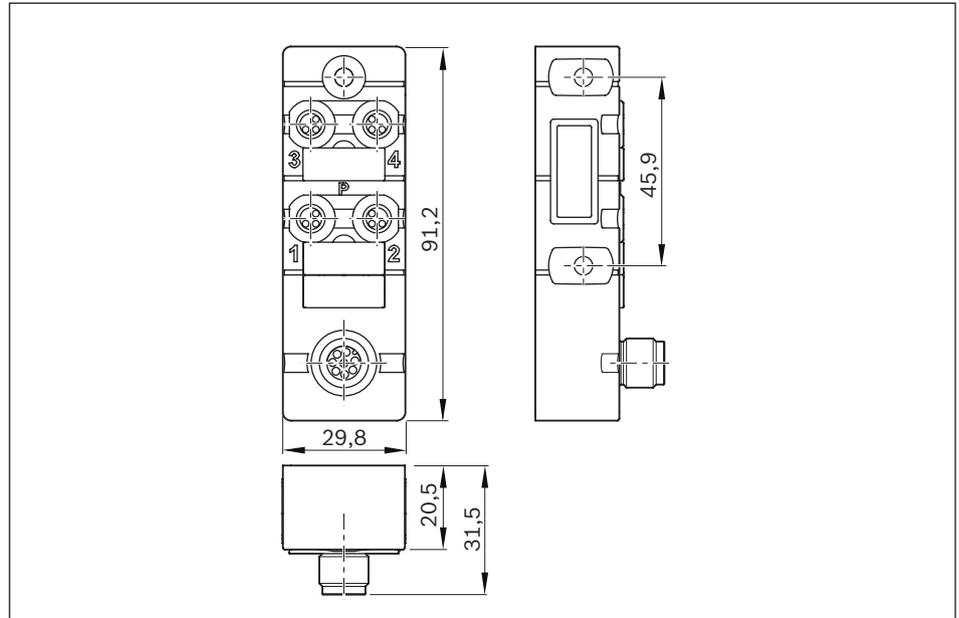
	<p><b>Maßzeichnung</b></p>	<p><b>Anschlussschema</b></p>
<p>R911344591</p>		
		
<p>R911344592</p>		

**Materialnummern / Technische Daten**

<b>Verwendung</b>	Adapter	Adapter oder Verteiler
<b>Materialnummer</b>	R911344591	R911344592
<b>Bezeichnung</b>	7000-42201-0000000	7000-41211-0000000
<b>Ausführung</b>	gerade für 1Sensor	gerade, für 1 - 2 Sensoren
<b>Betriebsstrom je Kontakt</b>	max. 4 A	
<b>Betriebsspannung</b>	max. 32 V AC/DC	
<b>1. Anschlussart</b>	Buchse gerade, M8x1, 3-polig Schraubgewinde selbstsichernd	2 X Buchse gerade, M8x1, 3-polig Schraubgewinde selbstsichernd
<b>2. Anschlussart</b>	Stecker gerade, M12x1, 3-polig, Schraubgewinde selbstsichernd	Stecker gerade, M12x1, 4-polig, Schraubgewinde selbstsichernd
<b>Funktionsanzeige</b>	-	
<b>Betriebsspannungsanzeige</b>	-	
<b>Anschlussquerschnitt</b>	-	
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25 °C bis +85 °C	
<b>Schutzart</b>	IP67 (gesteckt & verschraubt)	
<b>Zertifizierungen und Zulassungen</b>		  

## Verteiler

### Verteiler passiv

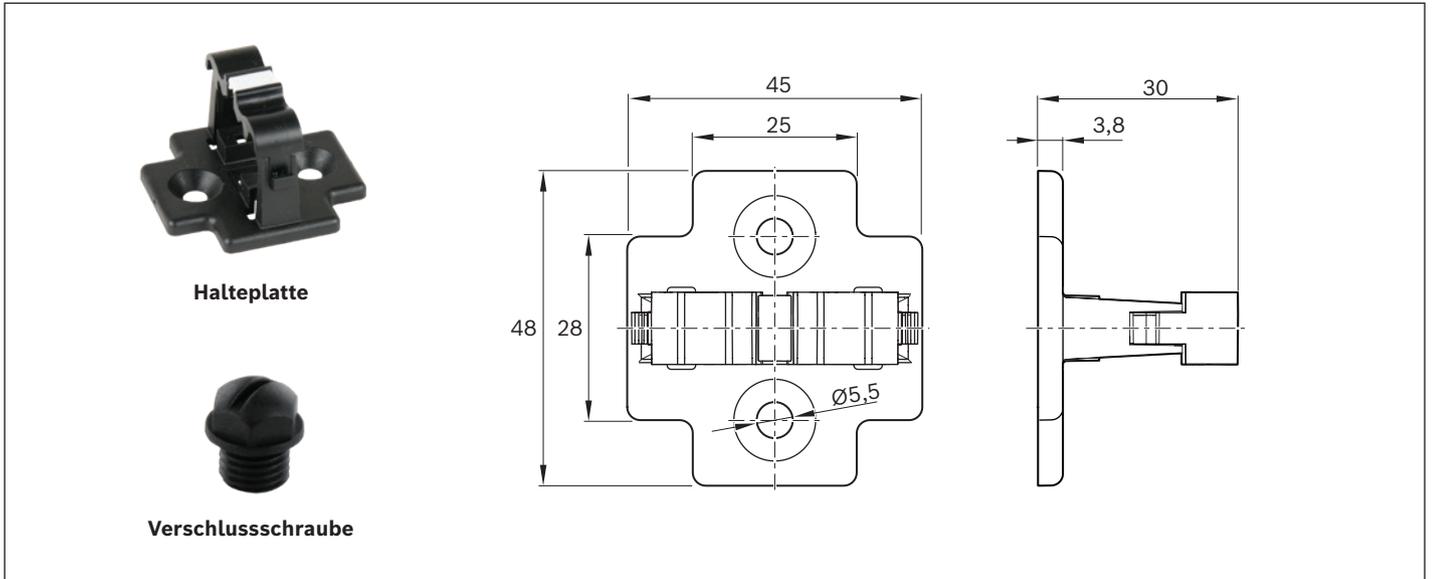


### Materialnummern/ Technische Daten

Verwendung	Verteiler passiv		
Materialnummer	R901425737	R901429917	R911344592
Bezeichnung	8000-84070-0000000	8000-84071-0000000	
Ausführung	gerade, für 1 - 4 Sensoren		
Betriebsstrom je Kontakt	max. 2 A		
Betriebsspannung	24 V DC		
Schaltlogik	PNP	NPN	
1. Anschlussart	4x Buchse gerade, M8x1, 3-polig, Schraubgewinde selbstsichernd		
2. Anschlussart	Stecker gerade, M12x1, 8-polig, Schraubgewinde selbstsichernd		
Funktionsanzeige	✓		
Betriebsspannungsanzeige	✓		
Anschlussquerschnitt	-		
Umgebungstemperatur	-20° bis +70°C		
Schutzart	IP67 (gesteckt & verschraubt)		
Zertifizierungen und Zulassungen	  		

Technische Daten und Maßzeichnung siehe Adapter

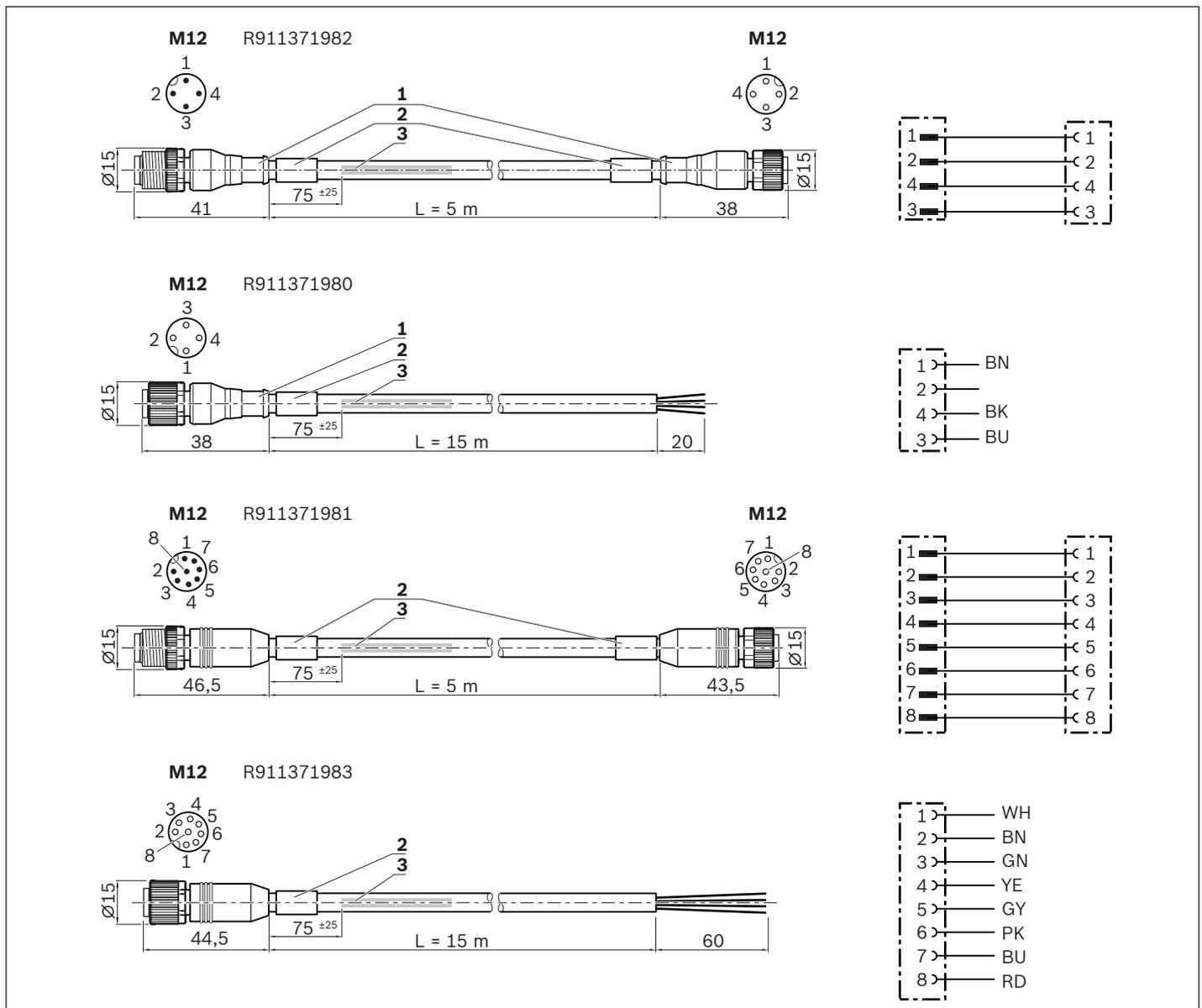
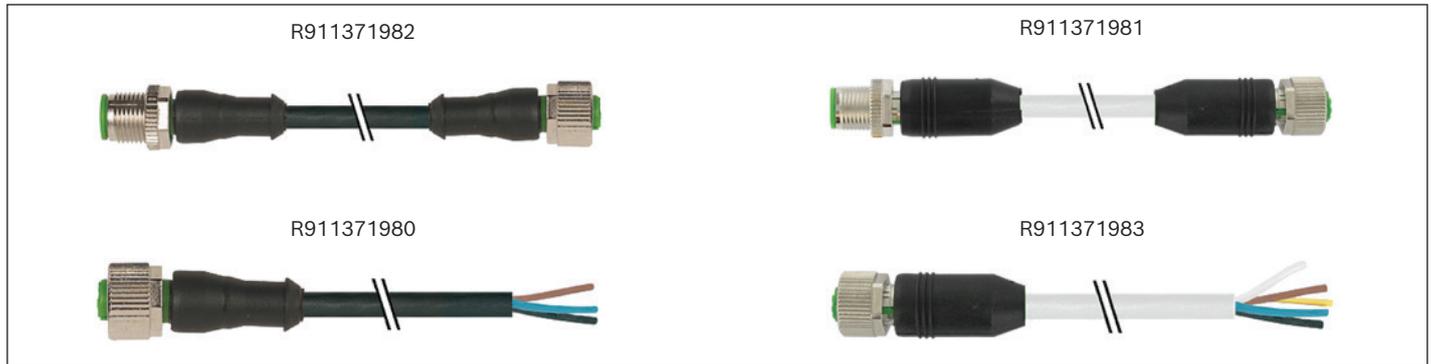
**Zubehör für passiven Verteiler**



**Materialnummern/ Technische Daten**

Verwendung	Für passiven Verteiler R911344592	Für passive Verteiler R901425737/ R901429917
<b>Halteplatte</b>	R913047341	-
Bezeichnung	7000-99061-0000000	-
Verpackungseinheit	1 Stück	-
<b>Verschlusschraube</b>	-	R913047322
Bezeichnung	-	3858627
Verpackungseinheit	-	10 Stück

**Verlängerungen für passiven Verteiler**

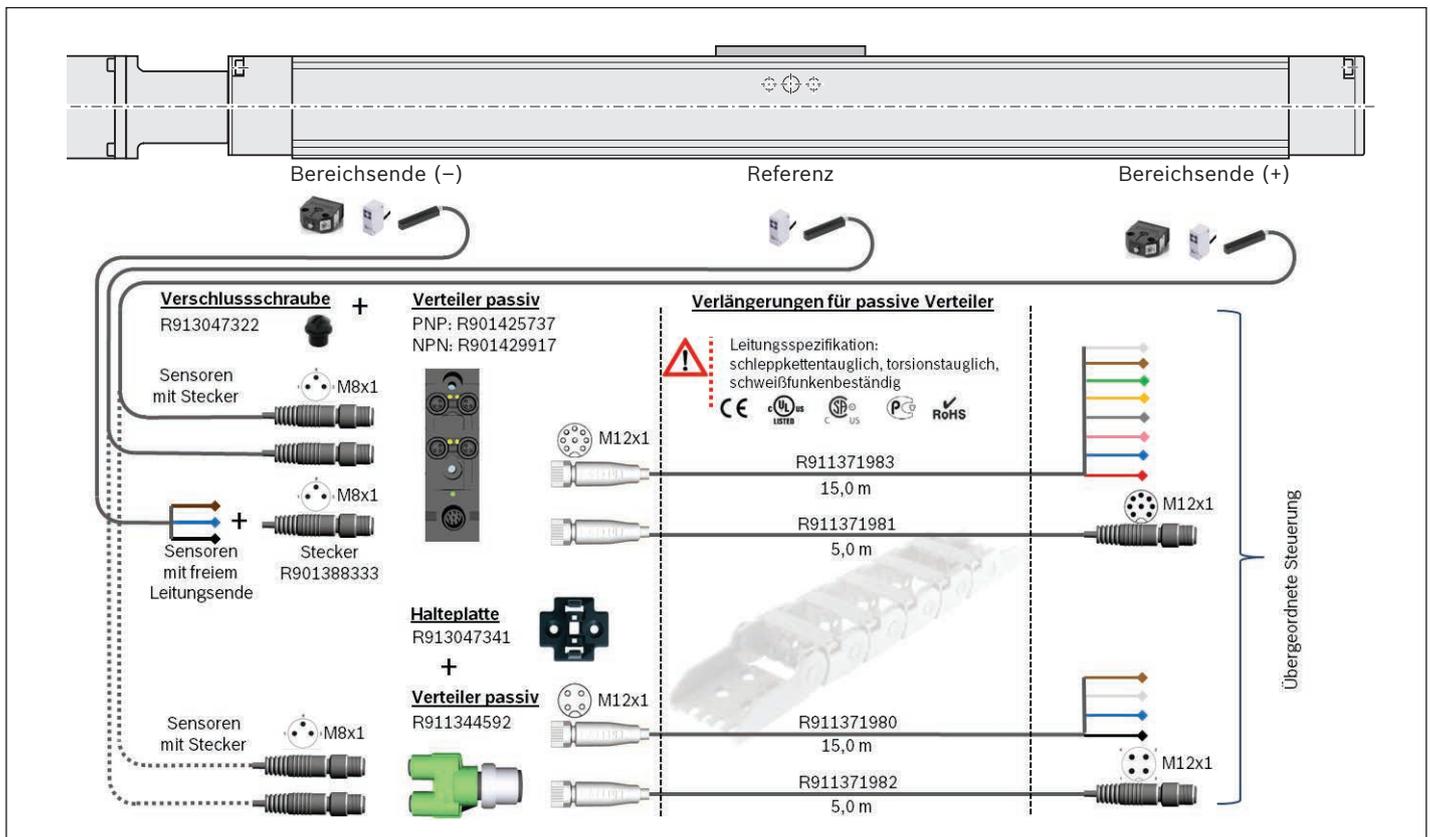
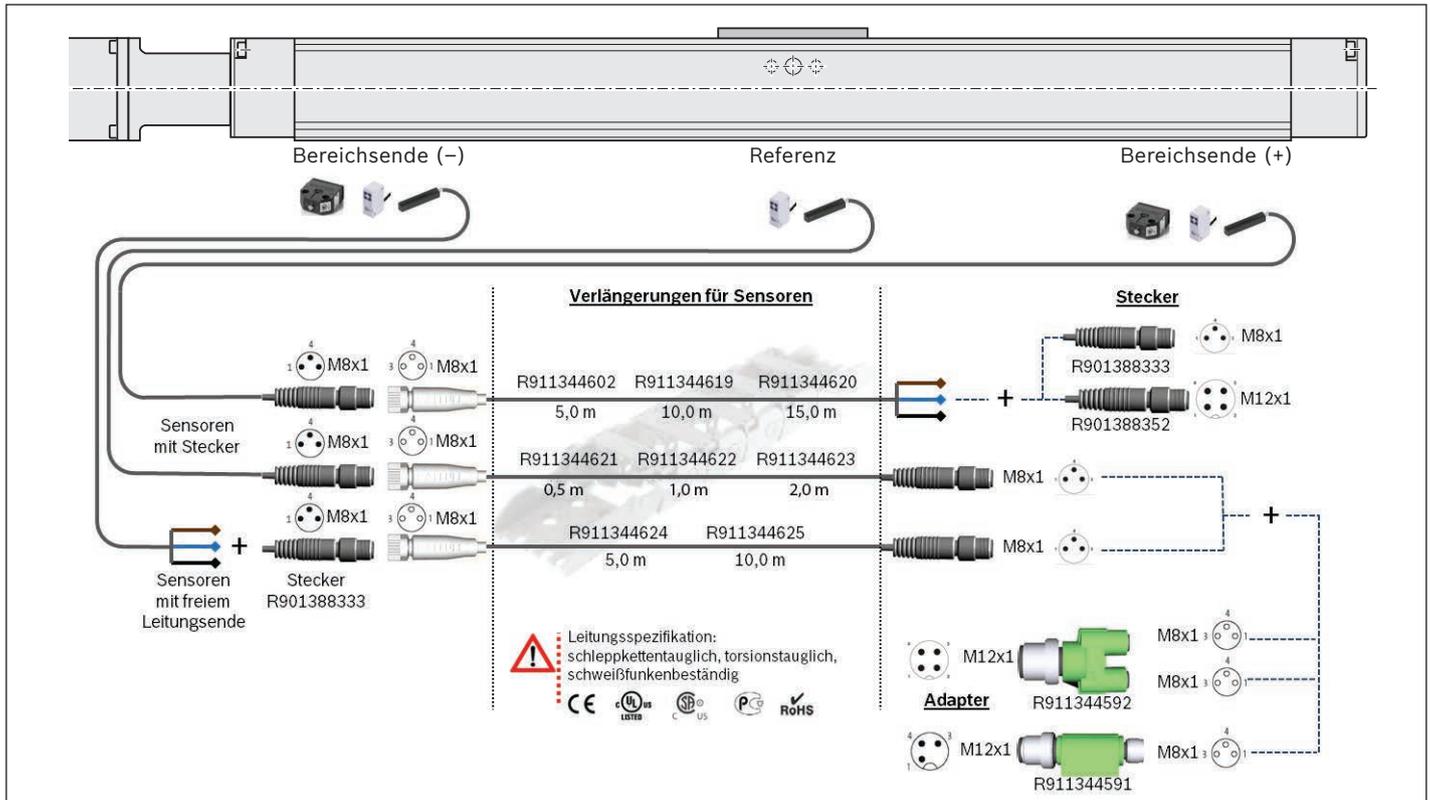


1) Kontur für Wellenschlauch Innendurchmesser 10  
2) Kabeltülle  
3) Kabelaufdruck lt. Bestimmungsvorschrift 7000-08001

**Materialnummern / Technische Daten**

<b>Verwendung</b>	Verlängerungsleitung für passiven Verteiler R911344592		Verlängerungsleitung für passive Verteiler R901425737 / R901429917	
<b>Materialnummer</b>	R911371982	R911371980	R911371981	R911371983
<b>Bezeichnung</b>	7000-40021-6540500	7000-12221-6541500	7000-48001-3770500	7000-17041-3771500
<b>Länge</b>	5,0 m	15,0 m	5,0 m	15,0 m
<b>1. Anschlussart</b>	Buchse gerade, M12x1, 4-polig		Buchse gerade, M12x1, 8-polig	
<b>2. Anschlussart</b>	Stecker gerade, M12x1, 4-polig	freies Leitungsende	Stecker gerade, M12x1, 8-polig	freies Leitungsende
<b>Funktionsanzeige</b>	-			
<b>Betriebsspannungsanzeige</b>	-			
<b>Kabelart</b>	PUR schwarz		PUR grau	
<b>Betriebsspannung</b>	30 V AC/DC			
<b>Betriebsstrom je Kontakt</b>	max.4A je Kontakt		max.2A je Kontakt	
<b>Schleppkettentauglich</b>	✓			
<b>Torsionstauglich</b>	✓			
<b>Schweißfunkenbeständig</b>	✓			
<b>Leitungsquerschnitt</b>	4x0,34 mm <sup>2</sup>		8x0,34 mm <sup>2</sup>	
<b>Kabeldurchmesser D</b>	4,7 +/- 0,2 mm		6,2 +/- 0,3 mm	
<b>Biegeradius statisch</b>	≥ 5 x D			
<b>Biegeradius dynamisch</b>	≥ 10 x D			
<b>Biegezyklen</b>	> 10 Mio.			
<b>Max. zul. Verfahrgeschwindigkeit</b>	3,3 m/s - bei 5 m Verfahrweg (typ.) bis 5 m/s - bei 0,9 m Verfahrweg			
<b>Max. zul. Beschleunigung</b>	≤ 30 m/s <sup>2</sup>			
<b>Umgebungstemperatur fest verl.</b>	-40 °C bis +80 °C (90° max. 10.000h)			
<b>Umgebungstemperatur flexibel verl.</b>	-25 °C bis +80 °C (90° max. 10.000h)			
<b>Schutzart</b>	IP67 (gesteckt & verschraubt)			
<b>Zertifizierungen und Zulassungen</b>	    			

**Kombinationsbeispiele**

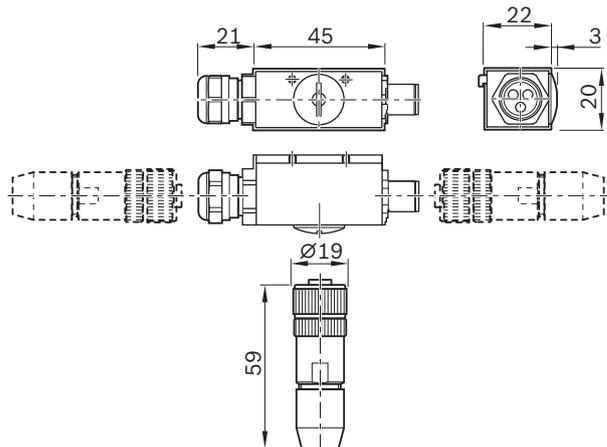
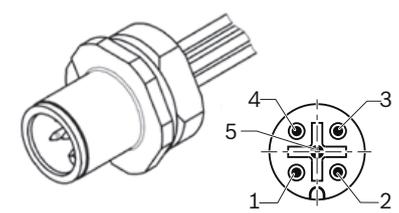




**Dose und Stecker**

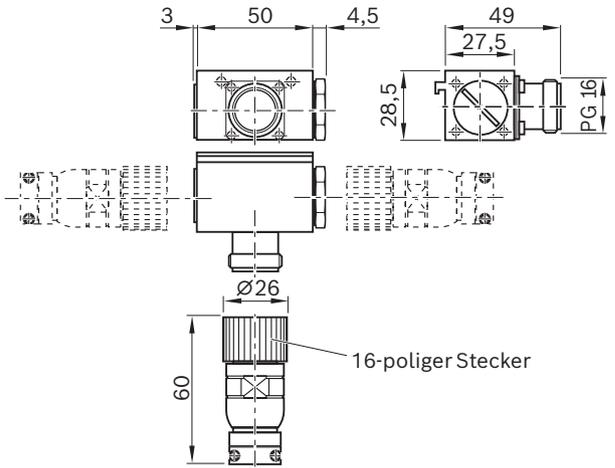
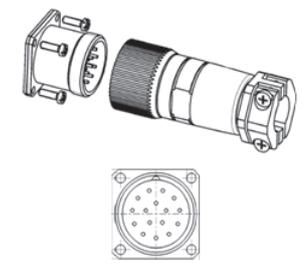
Die Dose auf der Seite mit den magnetischen Sensoren anbringen. Dose und Stecker sind nicht verdrahtet. Durch den variabel verschiebbaren Anbau können die Schaltpositionen bei der Inbetriebnahme optimiert werden. Der Stecker ist in drei Richtungen montierbar.

R117560102

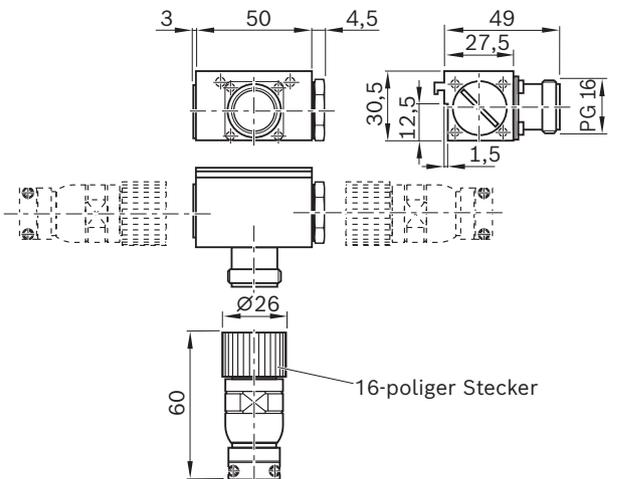
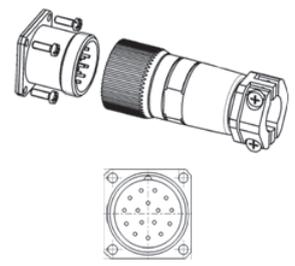




Pin		Farbe
1	BN	braun
2	WH	weiss
3	BU	blau
4	BK	schwarz
5	GY	grau

R037540000

R117500153

<b>Verwendung</b>	<b>Dose und Stecker</b>	
<b>Materialnummer</b>	R117560102	R037540000 / R117500153
<b>Bezeichnung</b>	für CKK / CKR-070	für CKK / CKR-090, -110, -145, -200
<b>Ausführung</b>	gewinkelt, zum Einhängen in die seitliche Nut des Linearsystems	
<b>Betriebsstrom je Kontakt</b>	max. 4 A	max. 8 A
<b>Betriebsspannung</b>	10 - 30 V DC	150V AC/DC
<b>1.Anschlussart</b>	Stecker gerade, M12x1, 5-polig, Federkraftanschluss	Stecker gerade, 16-polig, Lötanschluss
<b>2.Anschlussart</b>	Kupplung / Flanschdose M12x1, 5-polig, mit Leitung 0,5 m	Kupplung / Flanschdose, 16-polig, Lötanschluss
<b>Leitungsdurchführung Gehäuse</b>	Leitungsverschraubung M16x1,5 mit Dichtung (Bohrung 3x3,5 mm) inkl. Verschluss- und Blindstopfen	1 Dichtung mit Bohrung 2x5,5 mm, 1x3,5 mm 1 Dichtung anpassbar, max. 14 mm Durchmesser inkl. Verschluss- und Blindstopfen
<b>Leitungsdurchführung Stecker</b>	Verschraubung mit Zugentlastung	
<b>Anschlussquerschnitt</b>	0,14 ... 0,5 mm	0,14 ... 1 mm
<b>Kabeldurchmesser</b>	4 ... 8 mm	10 ... 14 mm
<b>Umgebungstemperatur</b>	-25°C bis +85°C	-20°C bis +125°C
<b>Schutzart</b>	-	
<b>Zertifizierungen und Zulassungen</b>	-	

## Service und Informationen

### Betriebsbedingungen

#### Normale Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur mit Rexroth Servomotor	0 °C ... 40 °C, ab 40 °C Leistungseinbußen
Umgebungstemperatur Mechanik (Keine Taupunktunterschreitung)	-10 °C ... 60 °C
Verfahrweg $s_{\min}$ <sup>1)</sup>	siehe Tabellen „Technische Daten“ CKK/CKR
Schmutzbeaufschlagung	nicht zulässig

<sup>1)</sup> Minimaler Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten.

#### 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).

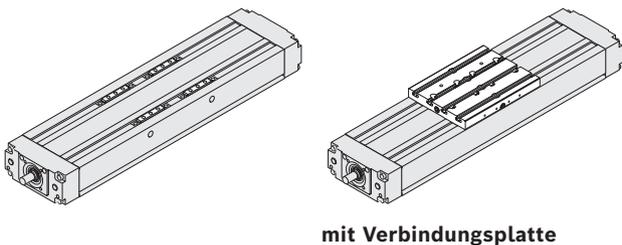
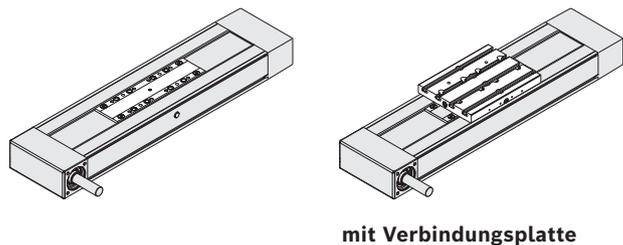
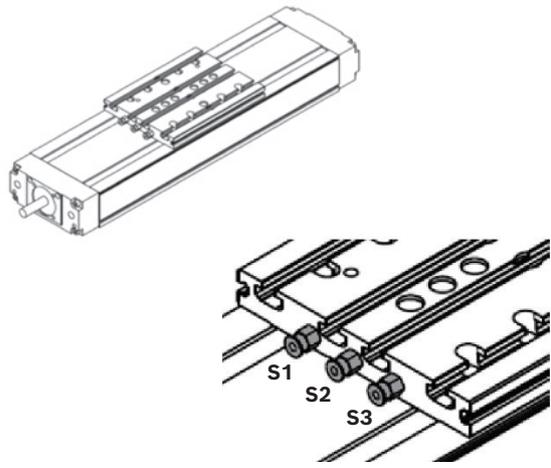
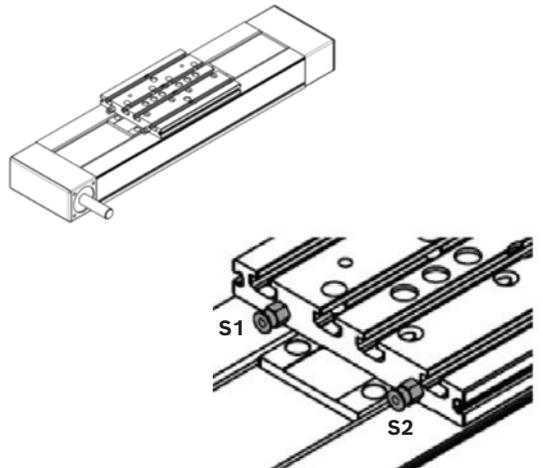
Gerne senden wir Ihnen auch die gewünschten Dokumente zu.

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

# Schmierung

Geschmiert werden müssen die Profilschienenführung und der Kugelgewindtrieb (Compactmodule CKK). Die Grundschmierung aller anderen Komponenten, z.B. Rillenkugellager, Abdeckbänder, Getriebe, usw. geschieht durch den Hersteller.

## Übersicht Schmierausführungen

<p style="text-align: center;"><b>Compactmodule CKK</b> <b>Schmierausführung LSS, LPG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fettschmierung mit Handfettpresse über             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptkörper</li> <li>- Tischteil</li> <li>- Verbindungsplatte</li> </ul> </li> </ul>  <p style="text-align: center;">mit Verbindungsplatte</p>	<p style="text-align: center;"><b>Compactmodule CKR</b> <b>Schmierausführung LSS, LPG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fettschmierung mit Handfettpresse über             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptkörper</li> <li>- Tischteil</li> <li>- Verbindungsplatte</li> </ul> </li> </ul>  <p style="text-align: center;">mit Verbindungsplatte</p>
<p style="text-align: center;"><b>Schmierausführung LCF, LCO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 3 Schmieranschlüsse</li> <li>▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen</li> </ul> 	<p style="text-align: center;"><b>Schmierausführung LCF, LCO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2 Schmieranschlüsse</li> <li>▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen</li> </ul> 

- ▶ Weiterführende Informationen zu den Schmierausführungen ➡ Seite 9
- ▶ Weiterführende Informationen zu Schmierstellen, Schmierintervallen und Schmiermengen usw. ➡ Anleitung Compactmodule R320103178 ➡ Kapitel "Weiterführende Informationen"

## Schmiermittel

Schmierausführung	LSS		LPG	
<b>Größe</b>	CKx-110, -145, -200	CKx-070, -090	CKx-110, -145, -200	CKx-070, -090
<b>Grundschnierung</b>	Dynalub 510	Dynalub 520	Konserviert, Grundschnierung erforderlich (siehe Anleitung)	
<b>Konsistenzklasse</b>	NLGI 2 (DIN 51818)	NLGI 00 (DIN51818)	-	
<b>Kennzeichnung</b>	KP2K-20 (DIN 51825)	GP00K-20 (DIN 51826)	-	
<b>Schnierung über Handfettpresse</b>	ja	ja	ja	
<b>Vorbereitet für Anschluss an Zentralschnieranlagen</b>	-	-	-	
<b>Schnierstoffempfehlung</b>	Dynalub 510 (Schnierfett) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN51818)	Dynalub 510 (Schnierfett) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN51818)
<b>Eigenschaften</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Wasserbeständigkeit</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Temperaturbereich: -20 bis +80 °C</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Wasserbeständigkeit</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Temperaturbereich: -20 bis +80 °C</li> </ul>	
<b>Materialnummern</b>	R3416 037 00 (Kartusche 400 g)	R3416 043 00 (Kartusche 400 g)	R3416 037 00 (Kartusche 400 g)	R3416 043 00 (Kartusche 400 g)
	R3416 035 00 (Hobbock 25 kg)	R3416 042 00 (Eimer 5 kg)	R3416 035 00 (Hobbock 25 kg)	R3416 042 00 (Eimer 5 kg)
<b>Alternative Schnierstoffe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribol GR 100-2 PD</li> <li>• Elkalub GLS 135/N2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribol GR 100-00 PD</li> <li>• Elkalub GLS 135/N00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribol GR 100-2 PD</li> <li>• Elkalub GLS 135/N2</li> <li>• Tribol GR 100-00 PD</li> <li>• Elkalub GLS 135/N00</li> <li>• Dynalub 520</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribol GR 100-00 PD</li> <li>• Elkalub GLS 135/N00</li> </ul>
<b>Alternative Schnierstoffe mit H1-Zulassung</b>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berulub FG H2 SL</li> <li>• Cassida Grease EPS2</li> <li>• VP 874</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berulub FB 34-00</li> <li>• Elkalub GLS 367/N00</li> </ul>

## Hinweise zur Schnierung

- ▶ Anleitung vom jeweiligen Produkt beachten!
- ▶ Schnierstoffe mit Feststoffschmieranteilen (wie beispielsweise Graphit und MoS<sub>2</sub>) dürfen nicht verwendet werden!
- ▶ Werden andere Schnierstoffe als angegeben verwendet, muss gegebenenfalls mit verkürzten Nachschnierintervallen, sowie Leistungseinbußen bei Kurzhub und Lastverhältnissen, sowie möglichen chemischen Wechselwirkungen zwischen Kunststoffen, Schnierstoffen und Konservierungsmittel gerechnet werden. Weiterhin muss die Förderbarkeit in Einleitungs-Zentralschnieranlagen gewährleistet sein.
- ▶ Bei Verwendung einer Zentralschnieranlage ist darauf zu achten, dass alle Leitungen und Elemente bis zum Anschluss an den Verbraucher (Tischteil) mit Schniermittel befüllt sind und keine Lufteinschlüsse enthalten.
- ▶ Pumpenbehälter oder Vorratsbehälter für den Schnierstoff müssen mit Rührwerk ausgestattet sein, um das Nachfließen des Schnierstoffs zu gewährleisten (Vermeiden von Trichterbildung im Behälter).
- ▶ Bei Nachschnierung ist ein Wechsel von Fett- auf Ölschnierung und umgekehrt nicht möglich.
- ▶ Bei Umgebungseinflüssen wie Verschmutzung, Vibration, Stoßbelastung etc. empfehlen wir entsprechend verkürzte Nachschnierintervalle. Nach spätestens 2 Jahren muss auch bei normalen Betriebsbedingungen wegen der Fettalterung nachgeschmiert werden.
- ▶ Rexroth empfiehlt Kolbenverteiler der Fa. SKF. Diese sollten möglichst nahe an den Schnieranschlüssen des Tischteiles angebracht werden. Lange Leitungsführungen (maximale Leitungslänge 1 m) sowie geringe Leitungsdurchmesser sind zu vermeiden. Die Leitungen sind steigend zu verlegen.
- ▶ Sollten sich noch andere Verbraucher im Verbund der Einleitungs-Verbrauchsschnieranlage befinden, so bestimmt das schwächste Glied dieser Kette den Schniertakt.
- ▶ Überschüssiges Schniermittel kann sich im inneren des Compactmodules ansammeln bzw. auslaufen und ggf. zur Kontaminierung der Umgebung führen
- ▶ Compactmodul niemals ohne Grundschnierung in Betrieb nehmen.

	<b>LCF</b>	<b>LCO</b>
	CKx-090, -110, -145, -200	CKx-090, -110, -145, -200
	erforderlich siehe Anleitung	erforderlich siehe Anleitung
	NLGI 00 (DIN51818)	-
	GP00K-20 (DIN 51826)	-
	-	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlage über Kolbenverteiler</li> <li>• kleinste zulässige Kolbenverteilergröße: CKx-090, -110, -145, -200: 0,2 cm<sup>3</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlage über Kolbenverteiler</li> <li>• kleinste zulässige Kolbenverteilergröße: CKx-090, -110: 0,2 cm<sup>3</sup>; CKx-145: 0,4 cm<sup>3</sup>; CKx-200: 0,6 cm<sup>3</sup></li> </ul>
	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN51818)	Shell Tonna S3 M220 (Schmieröl)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gute Wasserbeständigkeit</li> <li>• Korrosionsschutz</li> <li>• Temperaturbereich: -20 bis +80 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demulgierendes Spezialöl CLP bzw. CGLP nach DIN 51517-3 für Bettbahnen und Werkzeugführungen</li> <li>• Mischung aus hochraffinierten Mineralölen und Additiven</li> <li>• Verwendbar auch bei intensiver Vermischung mit Kühlschmierstoffen</li> </ul>
	R3416 043 00 (Kartusche 400 g)	-
	R3416 042 00 (Eimer 5 kg)	-
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribol GR 100-00 PD</li> <li>• Elkalub GLS 135/N00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demulgierendes Spezialöl CLP bzw. CGLP nach DIN 51517-3 für Bettbahnen und Werkzeugführungen</li> </ul>
	-	-

### **Verwendung von Schmierstoff mit H1-Zulassung:**

#### **Verlust der H1-Zulassung**

H1-Schmierstoffe oder Trennmittel (Konservierungsmittel) haben nur dann die H1-Zulassung, wenn sie sortenrein im ungemischten Zustand vorliegen (auch an der Schmierstelle). Eine Mischung zweier H1 zugelassener Schmierstoffe oder Trennmittel hat keine H1-Zulassung.

#### **Keine Zulassung und Freigabe für Lebensmittelbereich**

Durch Verwendung von H1- Schmierstoffen erhalten die Compactmodule keine Zulassung und Freigabe für den Lebensmittelbereich.

#### **Werkseitige Schmierung der Komponenten**

Vom Hersteller werksseitig geschmierten Komponenten wie z.B. Rillenkugellager, Abdeckbänder, Getriebe, usw. sind nicht mit H1-Schmierstoffen versehen.

### **Compactmodule mit Grundbefettung Dynalub 520 (Konsistenzklasse NLGI 00) dürfen nicht mit Schmierstoffen der Konsistenzklasse NLGI 2 befettet werden!**

Nachschmiermenge und Nachschmierposition ⇒ Anleitung Compactmodule CKK / Compactmodule CKR

#### **Nachschmierintervall**

Bei der Verwendung der Standardbefettung vom Hersteller:

Nachschmierintervall ⇒ Anleitung Compactmodule CKK / Compactmodule CKR.

Verwendung von Dynalub 520 (NLGI00) anstelle von Dynalub 510 (NLGI2):

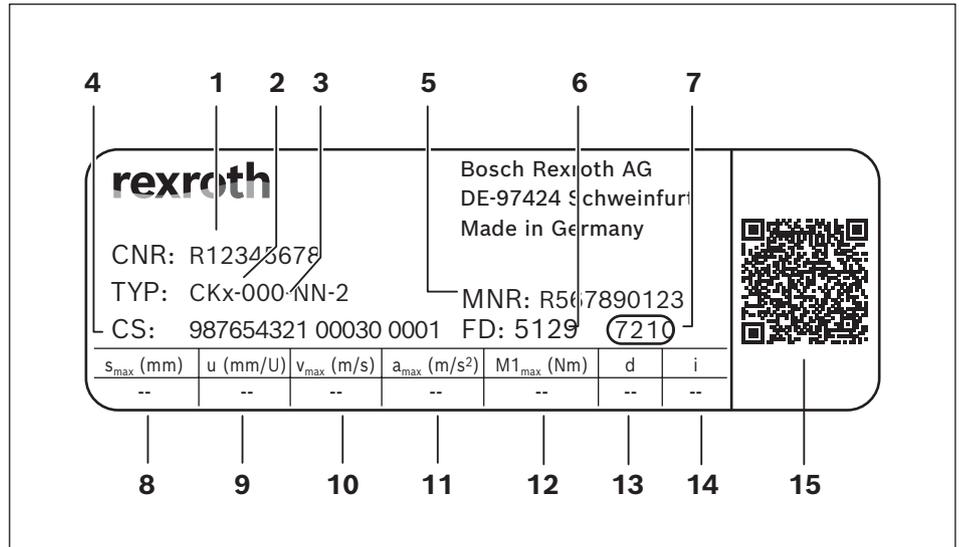
Das Nachschmierintervall beträgt 75% vom Standard-Nachschmierintervall ⇒ Anleitung CKK / CKR.

Verwendung von Schmierstoff mit H1-Zulassung:

Erste Nachschmierung erfolgt nach 20 km. Als Richtwert für weitere Nachschmierintervalle sind 50% vom Standard-Nachschmierintervall anzusetzen ⇒ Anleitung Compactmodule CKK / Compactmodule CKR.

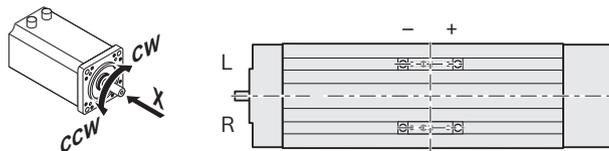
Parametrierung (Inbetriebnahme)

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



1	CNR	Kunden-Materialnummer
2	TYP	Kurzbezeichnung
3	110	Baugröße
4	CS	Kundeninformation
5	MNR	Materialnummer
6	FD	Fertigungsdatum
7	7210	Fertigungsstandort
8	$s_{max}$	Maximaler Verfahrbereich
9	u	Vorschubkonstante ohne Motoranbau
10	$v_{max}$	Maximale Geschwindigkeit
11	$a_{max}$	Maximale Beschleunigung
12	$M1_{max}$	Maximales Antriebsdrehmoment am Motorzapfen

13 d Drehrichtung des Motors um in positiver (+) Richtung zu verfahren  
 CW = Clockwise / im Uhrzeigersinn  
 CCW = Counter Clockwise / gegen den Uhrzeigersinn



14	i	Übersetzungsverhältnis
15		QR-Code

Dokumentation

**Standardprotokoll**

**Option 01**

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

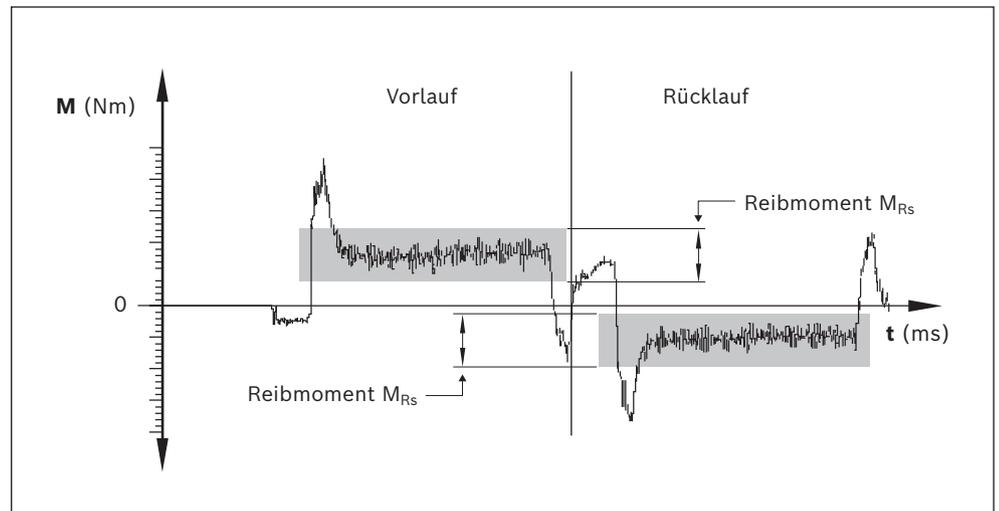
Im Standardprotokoll aufgeführte Kontrollen:

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

**Reibmomentmessung des kompletten Systems**

**Option 02 (enthält Option 01)**

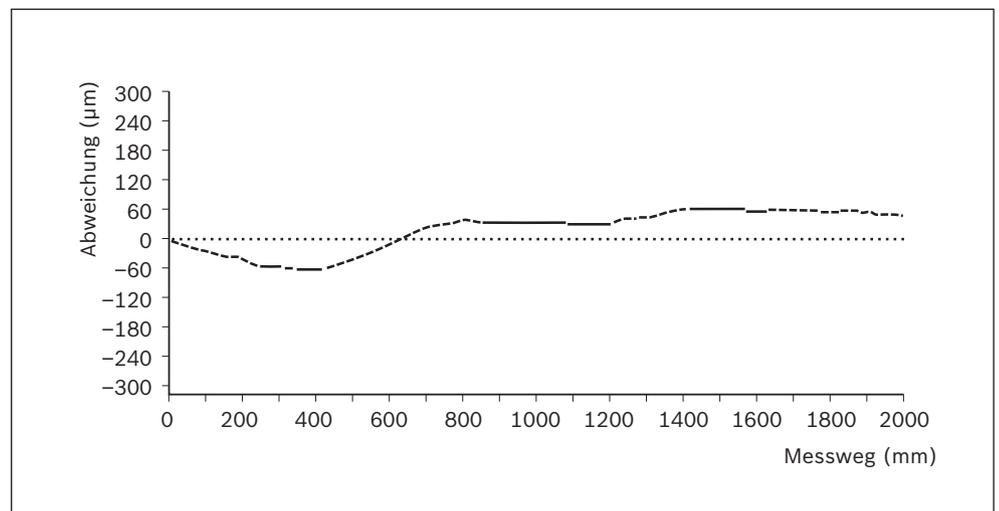
Das Reibmoment wird über den gesamten Verfahrensweg gemessen.



**Steigungsabweichung des Kugelgewindetriebes bei Compactmodulen CKK**

**Option 03 (enthält Option 01)**

Neben der grafischen Darstellung (siehe Abbildung) wird ein Messprotokoll in Tabellenform mitgeliefert.

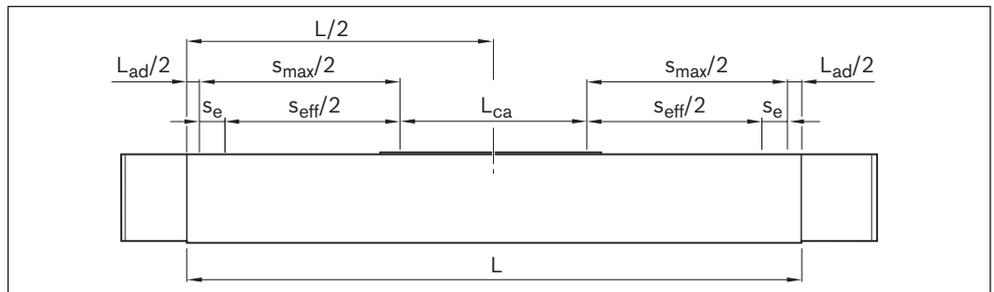


# Projektierung/Berechnung

## Berechnungsgrundlagen

<b>Berechnungsgrundlagen</b>	<b>138</b>
Längenberechnung	138
Hinweis zu dynamischen Tragzahlen und Momenten	139
Maximal zulässige Belastung	140
Lebensdauerberechnung der Linearführung	140
Lebensdauer des Kugelgewindetriebs bzw. des Festlagers	141
<b>Antriebsauslegung</b>	<b>142</b>
Grundlagen	143
Antriebsauslegung am Referenzpunkt Motorwelle	144
Grobe Vorauswahl des Motors	146
<b>Berechnungsbeispiele</b>	<b>148</b>
Berechnungsbeispiel CKK	148
Berechnungsbeispiel CKR	152
<b>Kurzzeichen siehe Kapitel "Kurzzeichen"</b>	<b>156</b>

### Längenberechnung des Linearsystems



Werte für die Längenberechnung siehe Kapitel „Technische Daten“ des jeweiligen Compactmoduls (CKK/CKR)

$$L = s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e + L_{\text{ca}} + L_{\text{ad}}$$

### Effektiver Hub

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

Hub: Maximale Distanz der Tischteilmitte zwischen den äußersten Schaltpositionen.

Überlauf: Der Überlauf muss größer als der Bremsweg sein. Als Richtwert für den Bremsweg kann der Beschleunigungsweg angenommen werden.

### Masse des Linearsystems

Gewichtsberechnung:

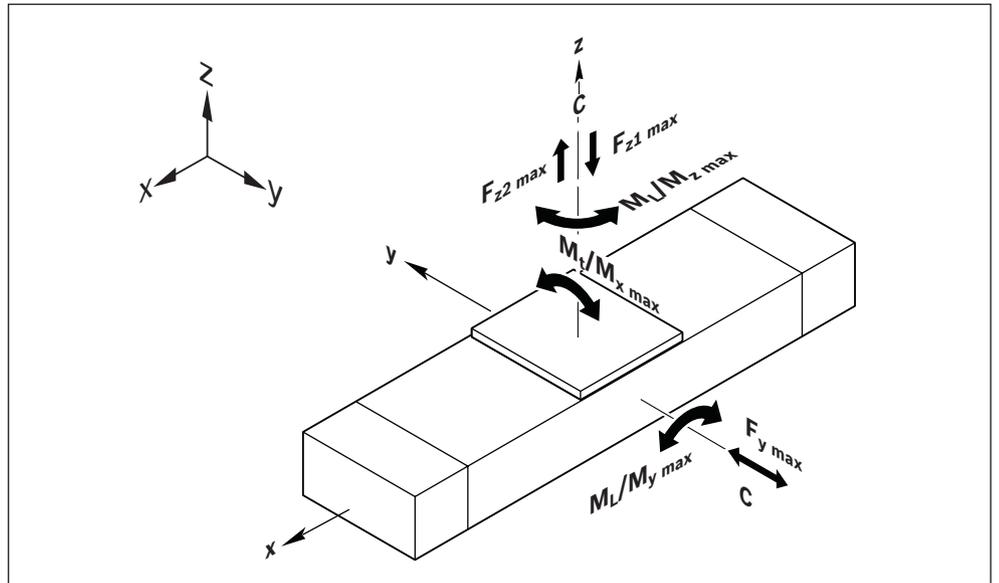
- ▶ ohne Motor
- ▶ ohne Schalteranbau
- ▶ ohne Motoranbau

$$m_s = k_{\text{g fix}} + k_{\text{g var}} \cdot L + m_{\text{ca}}$$

**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  $C$ ,  $M_t$  und  $M_L$  mit Faktor 1,26 multiplizieren.

**Sinnvolle Belastung**

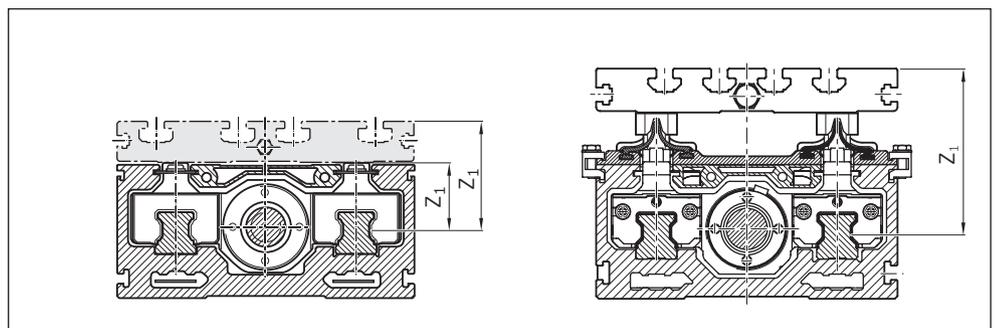


Im Hinblick auf die erwünschte Lebensdauer haben sich im allgemeinen Belastungen für  $F_{mgw}$ ,  $F_{mbs}$  bis etwa 20 % der dynamischen Kennwerte ( $C_{gw}$ ,  $C_{bs}$ ) als sinnvoll erwiesen.

Siehe Kapitel „Projektierung“.

Dabei dürfen die Technischen Daten des Linearsystems nicht überschritten werden.

**Angriffspunkt der wirkenden Kraft ( $Z_1$ )**



**Elastizitätsmodul E**

$E = 70\,000 \text{ N/mm}^2$

### Maximal zulässige Belastung

Bei der Auswahl von Linearsystemen sind maximale Grenzen für zulässige Belastungen und Kräfte laut Tabelle zu berücksichtigen. Die 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.

Bedingung für kombinierte Belastungen:

$$\frac{|F_y|}{F_{y \max}} + \frac{|F_z|}{F_{z \max}} + \frac{|M_x|}{M_{x \max}} + \frac{|M_y|}{M_{y \max}} + \frac{|M_z|}{M_{z \max}} \leq 1$$

### Lebensdauerberechnung der Linearführung

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

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

Bei veränderlichen Betriebsbedingungen (Geschwindigkeit und Belastung) müssen bei der Berechnung der Lebensdauer die mittleren Werte  $v_{\text{mgw}}$  und  $F_{\text{mgw}}$  verwendet werden.

Nominelle Lebensdauer in Metern:

$$L_{\text{gw}} = \left( \frac{C_{\text{gw}}}{F_{\text{mgw}}} \right)^3 \cdot 10^5$$

Nominelle Lebensdauer in Stunden:

$$L_{\text{hgw}} = \frac{L_{\text{gw}}}{3600 \cdot v_{\text{mgw}}}$$

Dynamisch äquivalente Lagerbelastung der Führung:

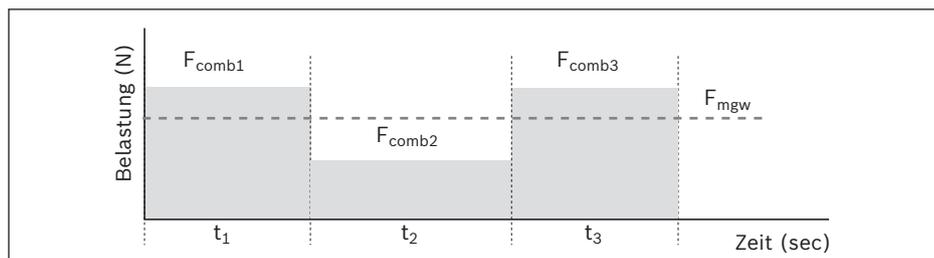
$$F_{\text{mgw}} = \sqrt[3]{|F_{\text{eff}1}|^3 \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{\text{eff}2}|^3 \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + |F_{\text{eff}3}|^3 \cdot \frac{q_{t3}}{100\%} + |F_{\text{eff}n}|^3 \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}}$$

Für Linearsysteme gilt:

$$F_{\text{eff}} = F_{\text{comb}}$$

Kombinierte äquivalente Lagerbelastung:

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



Mittlere Geschwindigkeit der Führung:

$$v_{\text{mgw}} = \frac{|v_1| \cdot q_{t1} + |v_2| \cdot q_{t2} + \dots + |v_n| \cdot q_{tn}}{100\%}$$

**Lebensdauer des Kugelgewindetriebs bzw. des Festlagers**

Bei veränderlichen Betriebsbedingungen (Drehzahl und Belastung) müssen bei der Berechnung der Lebensdauer die mittleren Werte  $F_{mbs}$  und  $n_m$  verwendet werden.

Nominelle Lebensdauer  
in Umdrehungen:

$$L_{bs} = \left( \frac{C_{bs}}{F_{mbs}} \right)^3 \cdot 10^6$$

Nominelle Lebensdauer  
in Stunden:

$$L_{hbs} = \frac{L_{bs}}{60 \cdot n_m}$$

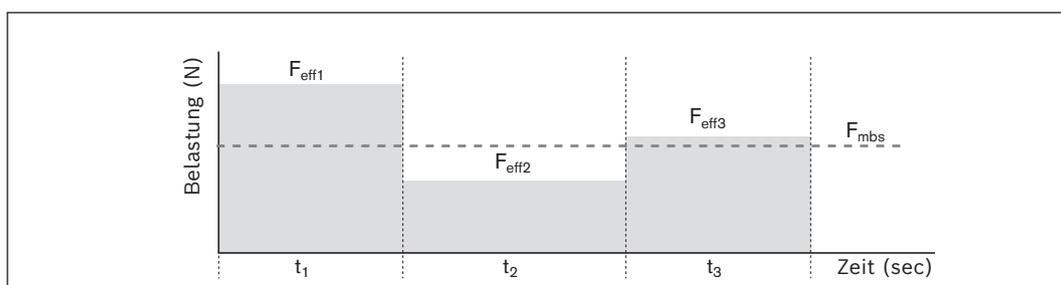
Dynamisch äquivalente  
Lagerbelastung des  
Kugelgewindetriebs:

$$F_{mbs} = \sqrt[3]{|F_{eff1}|^3 \cdot \frac{|n_1|}{n_m} \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{eff2}|^3 \cdot \frac{|n_2|}{n_m} \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + |F_{eff3}|^3 \cdot \frac{|n_3|}{n_m} \cdot \frac{q_{t3}}{100\%} + \dots + |F_{effn}|^3 \cdot \frac{|n_n|}{n_m} \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}}$$

Für die axiale Belastung  
 $F_n$  gilt für Linearsysteme:

$$F_{eff} = |F_n|$$

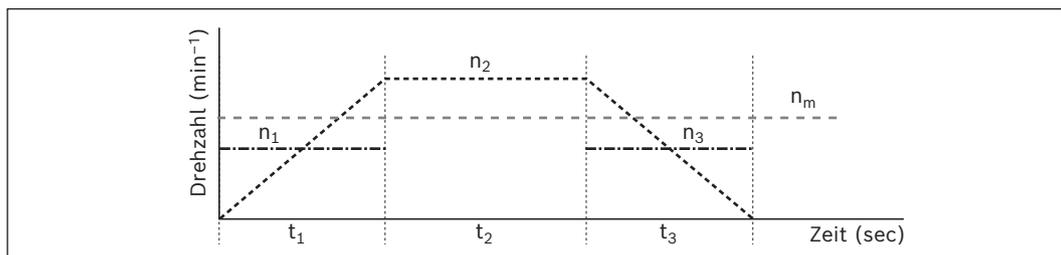
Bei veränderlicher  
Belastung und veränderlicher  
Drehzahl gilt für die  
mittlere Belastung  $F_{mbs}$ :



Mittlere Drehzahl der  
Spindel:

$$n_m = \frac{|n_1| \cdot q_{t1} + |n_2| \cdot q_{t2} + \dots + |n_n| \cdot q_{tn}}{100\%} = \frac{v_{mgw} \cdot 60\,000}{P}$$

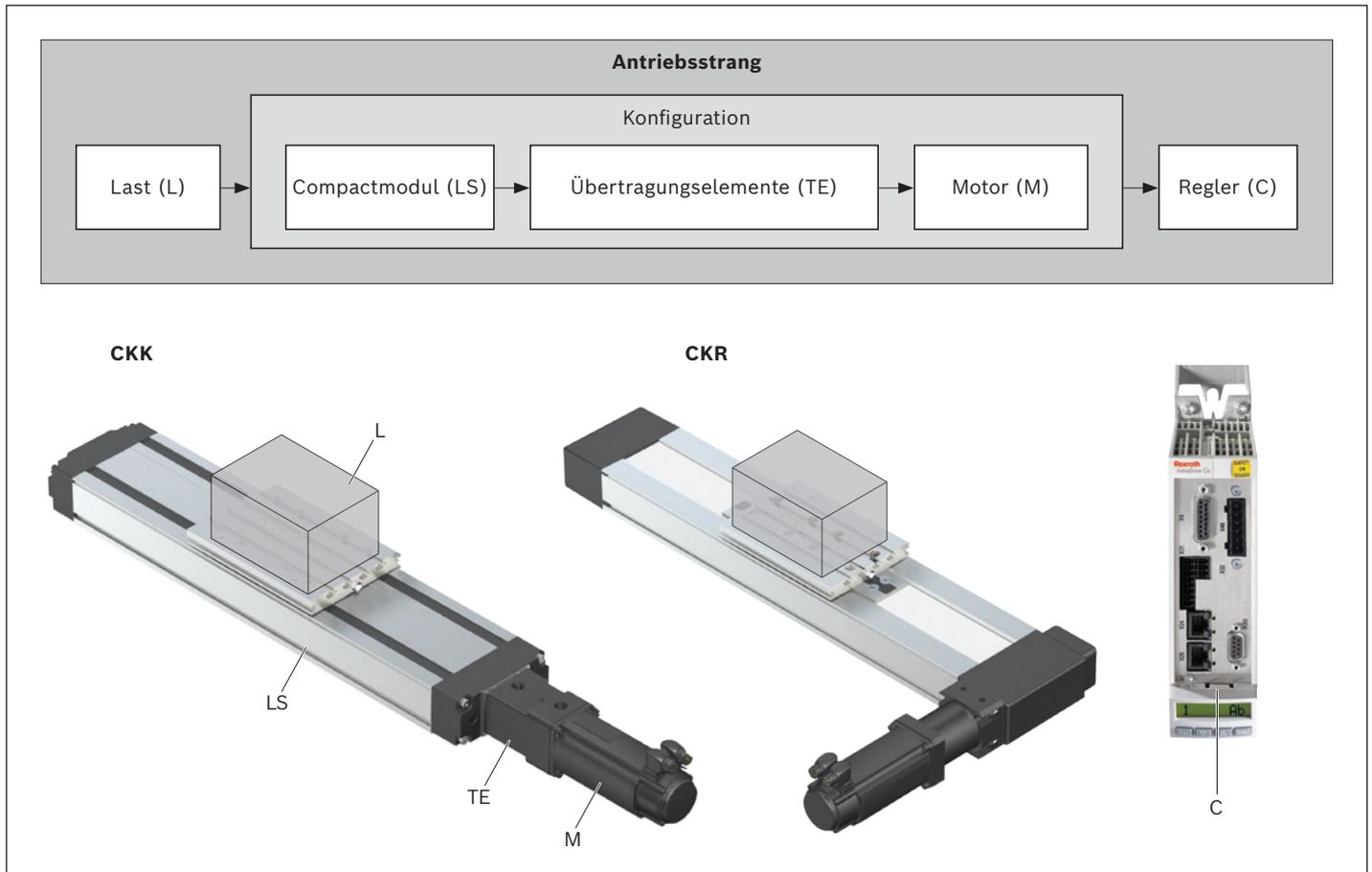
Bei veränderlicher Drehzahl  
gilt für die mittlere  
Drehzahl  $n_m$ :



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

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

## Antriebsauslegung



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, Riemenvorgelege oder Getriebe) und den Motor umfasst und in dieser Konstellation gemäß Katalog bestellt werden kann.

## Grundlagen

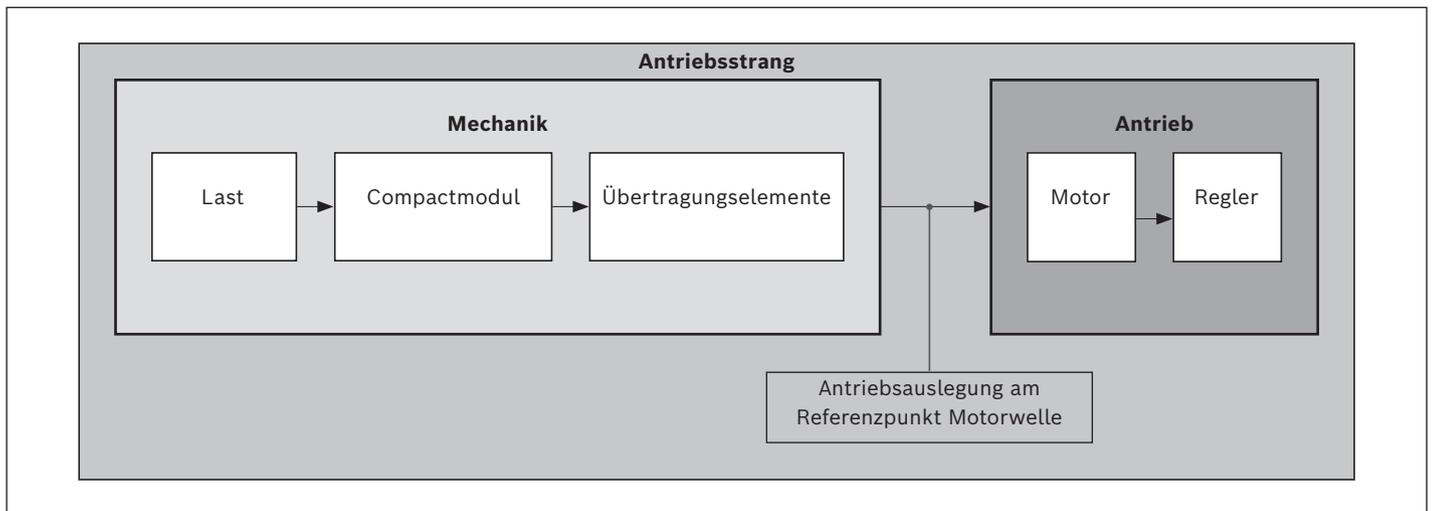
Für die Antriebsauslegung lässt sich der Antriebsstrang in die Bereiche Mechanik und Antrieb unterteilen.

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, Getriebe) sind die entsprechenden maximal zulässigen Grenzwerte für Antriebsmoment und Geschwindigkeit sowie die Basiswerte Reibmoment und Massenträgheitsmoment zu verwenden.

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	Übertragungselement		
			Kupplung	Riemenvorgelege	Getriebe
<b>Gewichtsmoment</b>	(Nm)	$M_g^{5)}$	—	—	—
<b>Reibmoment</b>	(Nm)	— <sup>4)</sup>	$M_{Rs}^{3)}$	—	$M_{Rsd}^{3)}$
<b>Massenträgheitsmoment</b>	(kgm <sup>2</sup> )	$J_t^{1)}$	$J_s^{2)}$	$J_c^{3)}$	$J_{sd}^{3)}$
<b>max. zulässige Geschwindigkeit</b>	(m/s)	—	$v_{max}^{3)4)}$	—	—
<b>max. zulässige Drehzahl</b>	(min <sup>-1</sup> )	—	$n_p^{1)}$	—	$n_{ge}^{3)}$
<b>max. zulässiges Antriebsmoment</b>	(Nm)	—	$M_p^{3)4)}$	$M_{cN}^{3)}$	$M_{sd}^{3)}$

<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> CKK: 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

<b>Compactmodule CKK</b>	
<b>Reibmoment <math>M_R</math></b>	
Bei Motoranbau über Flansch und Kupplung	$M_R = M_{Rs}$
Bei Motoranbau über Riemenvorgelege	$M_R = M_{Rsd} + \frac{M_{Rs}}{i}$
<b>Massenträgheitsmoment <math>J_{ex}</math></b>	
Bei Motoranbau über Flansch und Kupplung	$J_{ex} = J_s + J_t + J_c$
Bei Motoranbau über Riemenvorgelege	$J_{ex} = J_{sd} + \frac{(J_s + J_t)}{i^2}$

<b>Compactmodule CKR</b>	
<b>Reibmoment <math>M_R</math></b>	
Bei Motoranbau über Getriebe	$M_R = M_{Rge} + \frac{M_{Rs}}{i}$
<b>Massenträgheitsmoment <math>J_{ex}</math></b>	
Bei direktem Motoranbau (ohne Getriebe)	$J_{ex} = J_s + J_t$
Bei Motoranbau über Getriebe	$J_{ex} = J_{ge} + \frac{(J_s + J_t)}{i^2}$

Massenträgheitsmoments des Linearsystem	$J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$
---	---

Translatorisches Massenträgheitsmoment der Fremdmasse	$J_t = m_{ex} \cdot k_{J m} \cdot 10^{-6}$
---	--

**Maximal zulässige Geschwindigkeit  $v_{\text{mech}}$  bzw. maximal zulässige Drehzahl  $n_{\text{mech}}$** 

Der jeweils kleinste Wert der zulässigen Geschwindigkeit bzw. Drehzahl 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.

**Compactmodule CKK**
**Maximal zulässige Geschwindigkeit**

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

**Maximal zulässige Drehzahl**

Bei Motoranbau über  
Flansch und Kupplung

$$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot 1\,000 \cdot 60}{P}$$

Bei Motoranbau über  
Riemenvorgelege

$$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1\,000 \cdot 60}{P}$$

**Compactmodule CKR**
**Maximal zulässige Geschwindigkeit**

Bei direktem Motoranbau  
(ohne Getriebe)

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

$$v_{\text{mech}} = \frac{n_{\text{mech}} \cdot \pi \cdot d_3}{1000 \cdot 60}$$

Bei Motoranbau über  
Getriebe

$$v_{\text{mech}} = \frac{n_{\text{mech}} \cdot \pi \cdot d_3}{i \cdot 1\,000 \cdot 60}$$

**Maximal zulässige Drehzahl**

Bei direktem Motoranbau  
(ohne Getriebe)

$$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot 1\,000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$$

$$n_{\text{mech}} = n_p$$

Bei Motoranbau über  
Getriebe

$$n_p = \frac{v_{\text{max}} \cdot 1\,000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$$

$$n_{\text{mech}} = \text{Minimum}(n_p \cdot i; n_{\text{ge}})$$

### 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.

#### Compactmodule CKK

Bei Motoranbau über Flansch und Kupplung

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

Bei Motoranbau über Riemenvorgelege

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

#### Compactmodule CKR

Bei direktem Motoranbau  
(ohne Getriebe)

$$M_{\text{mech}} = M_{\text{p}}$$

Bei Motoranbau über  
Getriebe

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

**⚠ 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).

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

**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 Motorgöße.

Verhältnis der Massenträgheitsmomente

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

$$V = \frac{J_{ex}}{J_m + J_{br}}$$

**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

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

Statisches Lastmoment

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

**Compactmodule CKK**

Gewichtsmoment

Nur bei vertikaler Einbaulage!

Bei Motoranbau über Flansch und

Kupplung:  $i = 1$

$$M_g = \frac{P \cdot (m_{ex} + m_{ca}) \cdot g}{2\,000 \cdot \pi \cdot i}$$

**Compactmodule CKR**

Gewichtsmoment

Nur bei vertikaler Einbaulage!

$$M_g = \frac{d_3 \cdot (m_{ex} + m_{ca}) \cdot g}{2\,000 \cdot i}$$

Im Kapitel „Konfiguration und Bestellung“ können für die verschiedenen Linearsystem-Baugrößen standardmäßig Konfigurationen inklusive Motoranbau, Getriebe 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 zur „Rexroth Antriebstechnik“ 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.

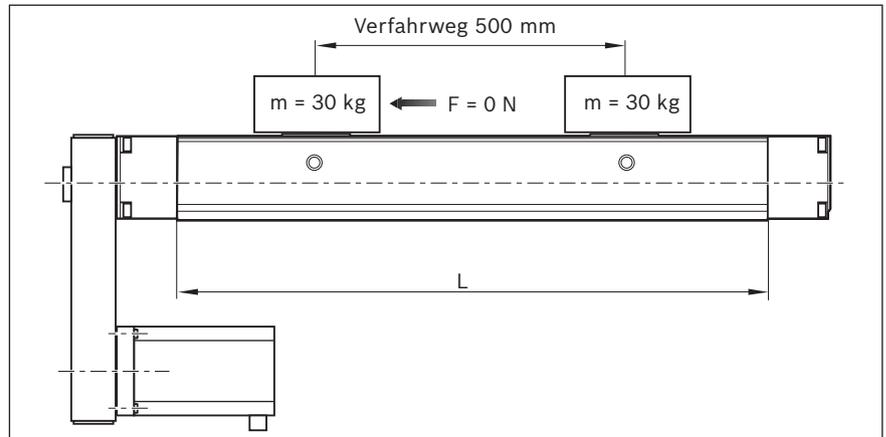
### Berechnungsbeispiel CCK

#### Ausgangsdaten

Bei einer Handhabungsaufgabe soll eine Masse von 30 kg mit einer Geschwindigkeit von 0,5 m/s um 500 mm horizontal bewegt werden. Gewählt wurde aufgrund der technischen Daten und der Bauraumbedingungen:

#### Compactmodul CCK-110

- ▶ Tischteil mit Verbindungsplatte  $L_{ca} = 155$  mm
- ▶ mit Abdeckband
- ▶ Motoranbau über Riemenvorgelege,  $i = 1,5$
- ▶ mit Motor MS2N04-B0BTN mit Bremse



#### Abschätzung der Länge L

(Für eine erste Abschätzung wird mit der größtmöglichen Steigung und Länge kalkuliert, da die zulässige Geschwindigkeit bei zunehmender Länge abnehmen kann.)

Überlauf:	$L = s_{eff} + 2 \cdot s_e + L_{ca} + L_{ad}$
Verfahrweg max.:	$s_e = 2 \cdot P = 2 \cdot 16 = 32$ mm
	$s_{max} = s_{eff} + 2 \cdot s_e$
	$= 500 + 2 \cdot 32 = 564$ mm
Länge:	$L = 564 + 155 + 20 = 739$ mm

#### Auswahl des

#### Kugelgewindetriebes

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

Zulässige Kugelgewindetriebe nach Diagramm "Zulässige Geschwindigkeit" bei  $v = 0,5$  m/s und  $L = 739$  mm:

BASA 16 x 10 und BASA 16 x 16

Gewählter Kugelgewindetrieb (kleinere Steigung):

BASA 16 x 10

maximal zulässige Geschwindigkeit für BASA 16 x 10 aus Diagramm:

$$v_{max} = 0,77 \text{ m/s}$$

#### Berechnung der Länge L

(für gewählten Kugelgewindetrieb)

Überlauf:	$s_e = 2 \cdot P = 2 \cdot 10 = 20$ mm
Verfahrweg max.:	$s_{max} = s_{eff} + 2 \cdot s_e$
	$= 500 + 2 \cdot 20 = 540$ mm
Länge:	$L = 540 + 155 + 20 = 715$ mm

#### Reib moment $M_R$

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

	$M_R = M_{Rsd} + \frac{M_{RS}}{i}$
Compactmodul:	$M_{RS} = 0,43$ Nm
Riemenvorgelege:	$M_{Rsd} = 0,40$ Nm ( $i = 1,5$ )
Reibmoment:	$M_R = 0,40 + \frac{0,43}{1,5} = 0,69$ Nm

**Massenträgheitsmoment  $J_{ex}$**

(Motoranbau über Riemen vorgelege)

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

Riemen vorgelege:  $J_{sd} = 82 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Compactmodul:  $J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$   
 $= (8,432 + 0,031 \cdot 715) \cdot 10^{-6}$   
 $= 30,597 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

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:  $J_{ex} = 82 \cdot 10^{-6} + \frac{(30,597 \cdot 10^{-6} + 75,99 \cdot 10^{-6})}{1,5^2}$   
 $= 129,372 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

**Maximal zulässige Drehzahl  $n_{mech}$**

(Motoranbau über Riemen vorgelege)

Grenzwert Mechanik

$$n_{mech} = \frac{(v_{mech} \cdot i \cdot 1\,000 \cdot 60)}{P}$$

Max. zul. Geschwindigkeit:  $v_{mech} = v_{max} = 0,77 \text{ m/s}$

Max. zul. Drehzahl:  $n_{mech} = \frac{(0,77 \cdot 1,5 \cdot 1\,000 \cdot 60)}{10}$   
 $= 6\,930 \text{ min}^{-1}$

**Maximale Drehzahl der**

**Anwendung  $n_{mech}$**

(Motoranbau über Riemen vorgelege)

Grenzwert Anwendung

Geschwindigkeit:  $v_{mech} = 0,5 \text{ m/s}$

Drehzahl:  $n_{mech} = \frac{0,5 \cdot 1,5 \cdot 1\,000 \cdot 60}{10}$   
 $= 4\,500 \text{ min}^{-1}$

### Berechnungsbeispiel CKK

#### Maximal zulässiges

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

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

Grenzwert Mechanik

$$M_{\text{mech}} = \text{Minimum} \left( M_{\text{sd}}; \frac{M_p}{i} \right)$$

Riemenvorgelege:  $M_{\text{sd}} = 5,11 \text{ Nm}$  (Übersetzung  $i = 1,5$  für MS2N04-B0BTN)

Compactmodul:  $M_p = 13,51 \text{ Nm}$

$$\text{Antriebsmoment: } M_{\text{mech}} = \text{Minimum} \left( 5,11; \frac{13,51}{1,5} \right)$$

$$= \text{Minimum} (5,11; 9,0)$$

$$= 5,11 \text{ Nm}$$

#### Überprüfung der Motorvorauswahl

gewählter Motor:

MS2N04-B0BTN mit Bremse

#### Bedingung 1:

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

$$6000 \geq 4500 \text{ Bedingung erfüllt – Motorauswahl in Ordnung}$$

#### Bedingung 2:

$$\text{Trägheitsmomentenverhältnis: } V = \frac{J_{\text{ex}}}{J_m + J_{\text{br}}}$$

$$\text{Motorträgheit: } J_m = 70 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Bremsenträgheit: } J_{\text{br}} = 40 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Trägheitsverhältnis: } V = \frac{129,372 \cdot 10^{-6}}{(70 \cdot 10^{-6} + 40 \cdot 10^{-6})} = 1,18$$

$$\text{Bedingung Handling: } V \leq 6$$

$$1,18 \leq 6 \text{ Bedingung erfüllt}$$

– Motorauswahl in Ordnung

#### Bedingung 3:

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

$$\text{Statisches Lastmoment: } M_{\text{stat}} = M_R + M_g \text{ (Horizontale Einbaulage } M_g = 0)$$

$$= 0,69 \text{ Nm}$$

Dauerdrehmoment

$$\text{des Motors: } M_0 = 1,75 \text{ Nm}$$

$$\text{Drehmomentenverhältnis: } \frac{0,69}{1,75} = 0,39$$

$$0,39 \leq 0,6 \text{ Bedingung erfüllt}$$

– Motorauswahl in Ordnung

**Alle drei Bedingung erfüllt ⇒ gewählter Motor für die Applikation geeignet.**

**Ergebnis**

**Compactmodul CKK-110**

Länge:  $L = 715 \text{ mm}$   
 Verfahrweg max.:  $s_{\max} = 540 \text{ mm}$   
 Tischeillänge:  $L_{\text{ca}} = 155 \text{ mm}$   
 Kugelgewindetrieb: Nenndurchmesser:  $d_0 = 16 \text{ mm}$   
 Steigung:  $P = 10 \text{ mm}$

mit Abdeckband  
 Motoranbau über Riemenvorgelege, Übersetzung  $i = 1,5$   
 Vorauswahl Motor: MS2N04-B0BTN mit 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:  $M_R = 0,69 \text{ Nm}$   
 Massenträgheitsmoment:  $J_{\text{ex}} = 129,372 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$   
 Geschwindigkeit:  $v_{\text{mech}} = 0,5 \text{ m/s}$  ( $n_{\text{mech}} = 4\,500 \text{ min}^{-1}$ )  
 Grenzwert für Antriebsmoment:  $M_{\text{mech}} = 5,11 \text{ Nm}$

⇒ Das Motormoment muss antriebseitig auf 5,11 Nm begrenzt werden!  
 Grenzwert für Beschleunigung:  $a_{\max} = 50 \text{ m/s}^2$   
 Grenzwert für Geschwindigkeit:  $v_{\max} = 0,77 \text{ m/s}$  ( $n_{\text{mech}} = 6\,930 \text{ min}^{-1}$ )

Neben dem Vorzugstyp MS2N04-B0BTN können auch andere Motoren mit identischen Anbauabmessungen adaptiert werden, wobei die Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

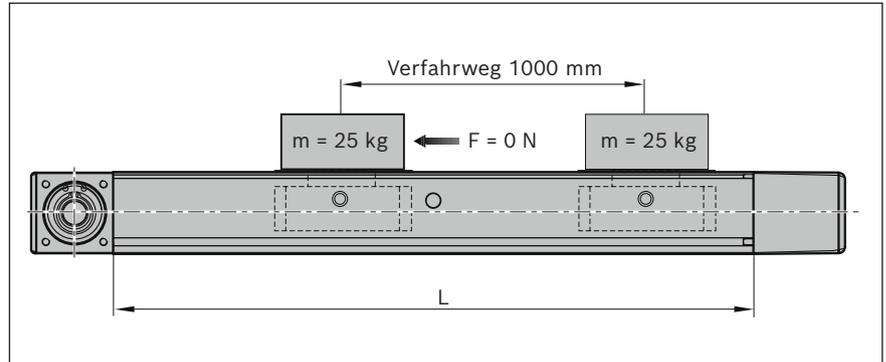
## BerechnungsbeispielCKR

### Ausgangsdaten

Bei einer Handhabungsaufgabe soll eine Masse von 25 kg mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/s um 1000 mm horizontal bewegt werden. Gewählt wurde aufgrund der technischen Daten und der Bauraumbedingungen:

### Compactmodul CKR-145

- ▶ Tischteillänge = 190 mm
- ▶ mit Verbindungsplatte
- ▶ Motoranbau über Planetengetriebe,  $i = 5$
- ▶ mit Motor MS2N04-D0BQN ohne Bremse



### Berechnung der Länge L

(Als allgemeiner Richtwert für den Überlauf genügt in den meisten Fällen 2 x Vorschubkonstante. Der Überlauf muss größer als der Not-Aus-Anhalteweg sein, der bei einer exakten Auslegung des elektrischen Antriebs berechnet wird.)

$$L = s_{\max} + L_{ca} + L_{ad}$$

Vorschubkonstante:  $u = \frac{u(i=1)}{i} = \frac{165}{5} = 33 \text{ mm}$

Überlauf:  $s_e = 2 \cdot u = 2 \cdot 33 = 66 \text{ mm}$

Verfahrweg max.:  $s_{\max} = s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e = 1000 + 2 \cdot 66 = 1132 \text{ mm}$

Länge:  $L = 1132 + 190 + 75 = 1397 \text{ mm}$

### Reibmoment $M_R$

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

Compactmodul:  $M_{Rs} = 2,04 \text{ Nm}$

Getriebe:  $M_{Rge} = 0,17 \text{ Nm}$

Reibmoment:  $M_R = 0,17 + \frac{2,04}{5} = 0,58 \text{ Nm}$

### Massenträgheitsmoment $J_{ex}$

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

Getriebe:  $J_{ge} = 27 \cdot 10^{-6}$

Compactmodul:  $J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6} = (2276,71 + 0,3172 \cdot 1397) \cdot 10^{-6} = 2719,838 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Fremdmasse:  $J_t = m_{ex} \cdot k_{Jm} \cdot 10^{-6} = 25 \cdot 689,59 \cdot 10^{-6} = 17239,75 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Trägheitsmoment:  $J_{ex} = 27 \cdot 10^{-6} + \frac{(2719,838 \cdot 10^{-6} + 17239,75 \cdot 10^{-6})}{5^2} = 825,384 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

**Maximal zulässige Drehzahl  $n_{\text{mech}}$**

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Mechanik

$$n_{\text{mech}} = \text{Minimum} (n_p \cdot i ; n_{\text{ge}})$$

Compactmodul:  $n_p = \frac{(v_{\text{max}} \cdot 1\,000 \cdot 60)}{\pi \cdot d_3}$

$$= \frac{(5 \cdot 1\,000 \cdot 60)}{\pi \cdot 52,52}$$

$$= 1\,818 \text{ min}^{-1}$$

Getriebe:  $n_{\text{ge}} = 8\,000 \text{ min}^{-1}$

Max. zulässige Drehzahl:  $n_{\text{mech}} = \text{Minimum} (1\,818 \cdot 5 ; 8\,000)$

$$= \text{Minimum} (9\,090 ; 8\,000)$$

$$= 8\,000 \text{ min}^{-1}$$

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

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Mechanik

$$v_{\text{mech}} = \frac{(n_{\text{mech}} \cdot \pi \cdot d_3)}{i \cdot 1\,000 \cdot 60}$$

Max. zul. Geschwindigkeit:  $v_{\text{mech}} = \frac{(8\,000 \cdot \pi \cdot 52,52)}{5 \cdot 1\,000 \cdot 60}$

$$= 4,4 \text{ m/s}$$

**Maximal zulässige Drehzahl der Anwendung  $n_{\text{mech}}$**

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Anwendung

Geschwindigkeit:  $v_{\text{mech}} = 1,5 \text{ m/s}$

Drehzahl:  $n_{\text{mech}} = \frac{(1,5 \cdot 5 \cdot 1\,000 \cdot 60)}{\pi \cdot 52,52}$

$$= 2\,727 \text{ min}^{-1}$$

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

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Mechanik

$$M_{\text{mech}} = \text{Minimum} \left( \frac{M_{\text{ge}}}{i} ; \frac{M_p}{i} \right)$$

Compactmodul:  $M_p = 32,5 \text{ Nm}$

Getriebe:  $M_{\text{ge}} = 40 \text{ Nm}$

Antriebsmoment:  $M_{\text{mech}} = \text{Minimum} \left( \frac{40}{5} ; \frac{32,5}{5} \right)$

$$= \text{Minimum} (8,0 ; 6,5)$$

$$= 6,5 \text{ Nm}$$

### Berechnungsbeispiel CKR

#### Überprüfung der Motorvorauswahl

gewählter Motor:

MS2N04-D0BQN ohne Bremse

#### Bedingung 1:

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

$$6000 \geq 2727 \text{ Bedingung erfüllt – Motorauswahl in Ordnung}$$

#### Bedingung 2:

$$\text{Trägheitsmomentenverhältnis: } V = \frac{J_{\text{ex}}}{J_m + J_{\text{br}}}$$

$$\text{Motorträgheit: } J_m = 160 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Bremsenträgheit: } J_{\text{br}} = 0 \text{ kgm}^2 \text{ (ohne Bremse)}$$

$$\text{Trägheitsverhältnis: } V = \frac{825,384 \cdot 10^{-6}}{160 \cdot 10^{-6}} = 5,16$$

$$\text{Bedingung Handling: } V \leq 6$$

$$5,16 \leq 6 \text{ Bedingung erfüllt} \\ \text{– Motorauswahl in Ordnung}$$

#### Bedingung 3:

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

$$\text{Statisches Lastmoment: } M_{\text{stat}} = M_R + M_g \text{ (Horizontale Einbaulage } M_g = 0) \\ \frac{0,58}{3,85} = 0,58 \text{ Nm}$$

$$\text{Dauerdrehmoment} \\ \text{des Motors: } M_0 = 3,85 \text{ Nm}$$

$$\text{Drehmomentenverhältnis: } = 0,15$$

$$0,15 \leq 0,6 \text{ Bedingung erfüllt}$$

– Motorauswahl in Ordnung

**Alle drei Bedingung erfüllt ⇒ gewählter Motor für die Applikation geeignet.**

**Ergebnis**

**Compactmodul CKR-145**

Länge  $L = 1\,397\text{ mm}$

Verfahrweg max.  $s_{\max} = 1\,132\text{ mm}$

Tischteillänge  $L_{ca} = 190\text{ mm}$

Zahnriemenantrieb

Mit Verbindungsplatte

Motoranbau über Planetengetriebe, Übersetzung  $i = 5$

Vorauswahl Motor: MS2N04-D0BQN 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  $M_R = 0,58\text{ Nm}$

Massenträgheitsmoment  $J_{ex} = 825,384 \cdot 10^{-6}\text{ kgm}^2$

Geschwindigkeit  $v_{\text{mech}} = 1,5\text{ m/s}$  ( $n_{\text{mech}} = 2\,727\text{ min}^{-1}$ )

Grenzwert für Antriebsmoment  $M_{\text{mech}} = 6,5\text{ Nm}$

☛ Das Motormoment muss antriebsseitig auf 6,5 Nm begrenzt werden!

Grenzwert für Beschleunigung  $a_{\max} = 50\text{ m/s}^2$

Grenzwert für Geschwindigkeit  $v_{\max} = 3,3\text{ m/s}$  ( $n_{\max} = 6\,000\text{ min}^{-1}$ )

Nach Ermittlung des Not-Aus-Anhaltewegs bei der exakten Auslegung muss überprüft werden, ob der gewählte Überlauf ausreicht oder ob gegebenenfalls eine Anpassung vorgenommen werden muss.

Neben dem Vorzugstyp MS2N04-D0BQN können auch andere Motoren mit identischen Anbauabmessungen adaptiert werden, wobei die ermittelten Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

## 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<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>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 Fremdmassenträgheits- moment bezogen auf den Linearsystem- Spindelzapfen	(kgm <sup>2</sup> )
<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)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
<b>k<sub>J fix</sub></b>	Konstante für fixen Anteil am Massen- trägheitsmoment	(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>ad</sub></b>	Längenzuschlag	(mm)
<b>L<sub>ca</sub></b>	Länge Tischteil	(mm)
<b>L<sub>bs</sub></b>	Nominelle Lebensdauer (Kugelgewindetrieb, Festlager)	(min <sup>-1</sup> )
<b>L<sub>hbs</sub></b>	Nominelle Lebensdauer (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>m</sub></b>	Länge des Motors	(mm)
<b>L<sub>max</sub></b>	Maximale Länge	(mm)
<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)
<b>M<sub>t</sub></b>	Dynamisches Torsionstragmoment	(Nm)
<b>M<sub>x</sub></b>	Dynamisches Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)
<b>M<sub>x max</sub></b>	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)
<b>M<sub>y</sub></b>	Dynamisches Torsionsmoment um die y-Achse	(Nm)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
$M_{y \max}$	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	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_1, n_2, \dots, n_n$	Drehzahl in Beschleunigungs- und Bremsphasen	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_{A1 \dots n}$	Anfangsdrehzahl in Phase 1 ... n	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_{E1 \dots n}$	Enddrehzahl in Phase 1 ... n	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_{ge}$	Maximal zulässige Drehzahl des Getriebes	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_m$	Mittlere Drehzahl des Kugelgewindetriebes	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_{mech}$	Maximal zulässige Drehzahl der Mechanik	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_{max}$	Maximaldrehzahl des Motors	( $\text{min}^{-1}$ )
$n_p$	Maximal zulässige Drehzahl des Linearsystems	( $\text{min}^{-1}$ )
$P$	Spindelsteigung	(mm)
$P_{app}$	Nutzleistung in der Applikation	(W)
PF-Nut	Passfedernut	(-)
$q_{t1..n}$	Zeitanteil der Phasen	(%)
$s_a$	Beschleunigungsweg	(mm)
$s_e$	Überlauf (der Überlauf $s_e$ muss größer als der Bremsweg sein. Als Richtwert für den Bremsweg kann der Beschleunigungsweg angenommen werden.)	(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 Phase 1 ... n	(s)
$u$	Vorschubkonstante	(mm/U)
$v_1, v_2, \dots, v_n$	Geschwindigkeit in Phase 1 ... n	(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)

## Bestellbeispiel CKK

Bestellangaben		Erläuterung
Compactmodul	CKK-110-NN-1	Compactmodul mit Kugelgewindetrieb CKK-110-NN-1
Länge L	715	Länge = 715 mm
Ausführung	RV01	Riemenvorgelege
Führung	01	Hauptkörper Standard
Schmierung <sup>1)</sup>	LSS	Standardbefettung
<b>Antrieb</b>		
BASA (Kugelgewindetrieb d <sub>0</sub> x P)	02	Nenn Durchmesser = 16 mm, Steigung = 10 mm
<b>Tischteil</b>		
Tischteil <sup>2)</sup>	41	Tischteil mit Verbindungsplatte, L <sub>ca</sub> = 155 mm
Tischteil Mittenabstand L <sub>w</sub>	–	nur erforderlich bei Tischteilen mit variablem Mittenabstand
<b>Motoranbau</b>		
Übersetzung	–	ohne Übersetzung
Anbausatz <sup>3)</sup>	23	Motoranbau für Servomotor MS2N04-C0BTN
<b>Motor</b>		
Motorcode	212	MS2N04-B0BTN, 1 Kabel, mit Bremse
Motorsteckerlage	270	Motorsteckerlage = 270°
<b>Abdeckung</b>		
Abdeckung	02	mit Abdeckband
<b>Schaltssystem (max. 6 Schalter/Sensoren wählbar)</b>		
1. Sensor	21	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
2. Sensor	22	Hall, PNP-Öffner (NC)
3. Sensor	21	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
Befestigungskanal / Kabelkanal	25	Befestigungskanal
Dose-Stecker	17	Dose-Stecker
Dokumentation	01	Standardprotokoll

<sup>1)</sup> Nicht Teil des Optionsschlüssels

<sup>2)</sup> Zulässige Werte siehe „Allgemeine Technische Daten“

<sup>3)</sup> Bei Motoren nach Kundenwunsch ist der Motorgeometrie-code erforderlich

# Formular Anfrage / Bestellung CKK

Bestellangaben		Erläuterung
Compactmodul		
Länge L		
Ausführung		
Führung		
Schmierung <sup>1)</sup>		
<b>Antrieb</b>		
BASA (Kugelgewindetrieb d <sub>0</sub> x P)		
<b>Tischteil</b>		
Tischteil <sup>2)</sup>		
Tischteil Mittenabstand L <sub>w</sub>		
<b>Motoranbau</b>		
Übersetzung		
Anbausatz <sup>3)</sup>		
<b>Motor</b>		
Motorcode		
Motorsteckerlage		
<b>Abdeckung</b>		
Abdeckung		
<b>Schaltssystem</b>		
1. Sensor		
2. Sensor		
3. Sensor		
Befestigungskanal / Kabelkanal		
Dose-Stecker		
<b>Dokumentation</b>		

<sup>1)</sup> Nicht Teil des Optionsschlüssels

<sup>2)</sup> Zulässige Werte siehe „Allgemeine Technische Daten“

<sup>3)</sup> Bei Motoren nach Kundenwunsch ist der Motorgeometrie-code erforderlich

### Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch (Motorgeometrie-Code)

Die abgefragten Maße ergeben einen eindeutigen „Motorgeometrie-Code“:

□□ - □□ - □□□□ - □□□□ - □□□□ - **M**□□□ - □□□□ - □□□□

**ØD** = Wellendurchmesser

**C** = Wellenlänge

**ØE** = Zentrierdurchmesser

**C<sub>1</sub>** = Zentriertiefe

**ØF** = Teilkreisdurchmesser

**ØG** = Durchgangsbohrung für Befestigungsschraube (Gewindenennendurchmesser angeben)

**B<sub>1</sub>** = Flanschdicke

**A** = Flansch Kantenmaß

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

Bemerkungen:

**Absender**

Firma: \_\_\_\_\_

Zuständig: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Abteilung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Telefax: \_\_\_\_\_

## Bestellbeispiel CKR

Bestellangaben		Erläuterung
Compactmodul	CKR-110-NN-1	Compactmodul mit Zahnriementrieb CKR-110-NN-1
Länge L	1500	Länge = 1500 mm
Ausführung	MG10	Getriebeanbau rechts
Führung	01	Hauptkörper Standard
<b>Antrieb</b>		
Zahnriementrieb	08	Zahnriementrieb, mit Anbausatz für Getriebe und zweitem Zapfen
Schmierung <sup>1)</sup>	LSS	Standardbefettung
<b>Tischteil</b>		
Tischteil <sup>2)</sup>	41	Tischteil mit Verbindungsplatte, L <sub>ca</sub> = 155 mm
<b>Motoranbau</b>		
Getriebe	23	Getriebe PG050, i=5 für Motor MS2N04
<b>Motor</b>		
Motorcode	212	MS2N04-B0BTN, 1 Kabel-Anschluß, mit Bremse
Motorsteckerlage	090	Motorsteckerlage = 90°
<b>Schaltsystem (max. 6 Schalter/Sensoren wählbar)</b>		
1. Sensor	21	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
2. Sensor	22	Hall, PNP-Öffner (NC)
3. Sensor	21	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
Befestigungskanal / Kabelkanal	25	Befestigungskanal
Dose-Stecker	17	Dose-Stecker
Dokumentation	01	Standardprotokoll

<sup>1)</sup> Nicht Teil des Optionsschlüssels

<sup>2)</sup> Zulässige Werte siehe „Allgemeine Technische Daten“

## Formular Anfrage / Bestellung CKR

Bestellangaben		Erläuterung
Compactmodul		
Länge L		
Ausführung		
Führung		
<b>Antrieb</b>		
Zahnriementrieb		
Schmierung <sup>1)</sup>		
<b>Tischteil</b>		
Tischteil <sup>2)</sup>		
<b>Motoranbau</b>		
Getriebe		
<b>Motor</b>		
Motorcode		
Motorsteckerlage		
<b>Schaltssystem (max. 6 Schalter/Sensoren wählbar)</b>		
1. Sensor		
2. Sensor		
3. Sensor		
Befestigungskanal / Kabelkanal		
Dose-Stecker		
<b>Dokumentation</b>		

<sup>1)</sup> Nicht Teil des Optionsschlüssels

<sup>2)</sup> Zulässige Werte siehe „Allgemeine Technische Daten“

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

**Absender**

Firma: \_\_\_\_\_ Zuständig: \_\_\_\_\_  
 Anschrift: \_\_\_\_\_ Abteilung: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Telefax: \_\_\_\_\_

## Weiterführende Informationen

<p><b><u>Homepage Bosch Rexroth Lineartechnik</u></b></p>	
<p><b><u>Produktinformationen Compactmodule (Anleitung, Konfigurator, Store usw.)</u></b></p>	
<p><b><u>Smart Function Kit Handling (SFK-H)</u></b></p>	
<p><b><u>Produktübersicht Automatisierungslösungen (Motoren, Antriebe, Steuerungen usw.)</u></b></p>	



**Bosch Rexroth AG**

Ernst-Sachs-Straße 100  
97424 Schweinfurt, Deutschland  
Tel. +49 9721 937-0  
Fax +49 9721 937-275  
<https://www.boschrexroth.com>

Ihre lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/contact/index>

