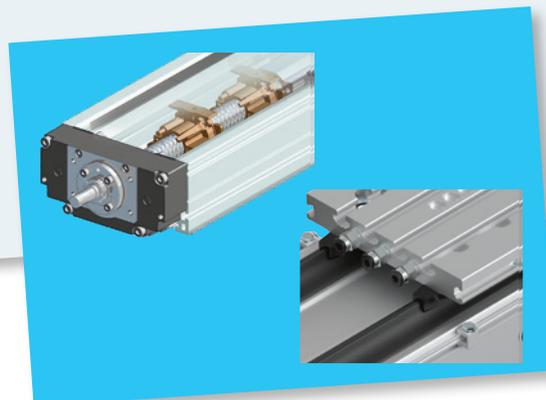
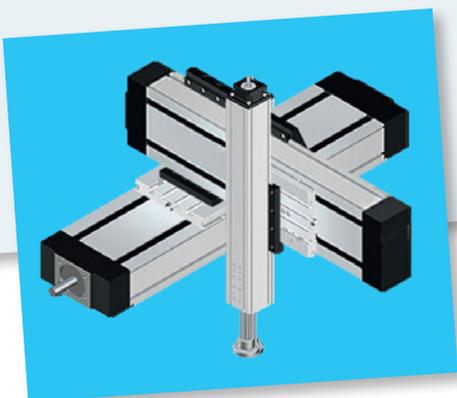
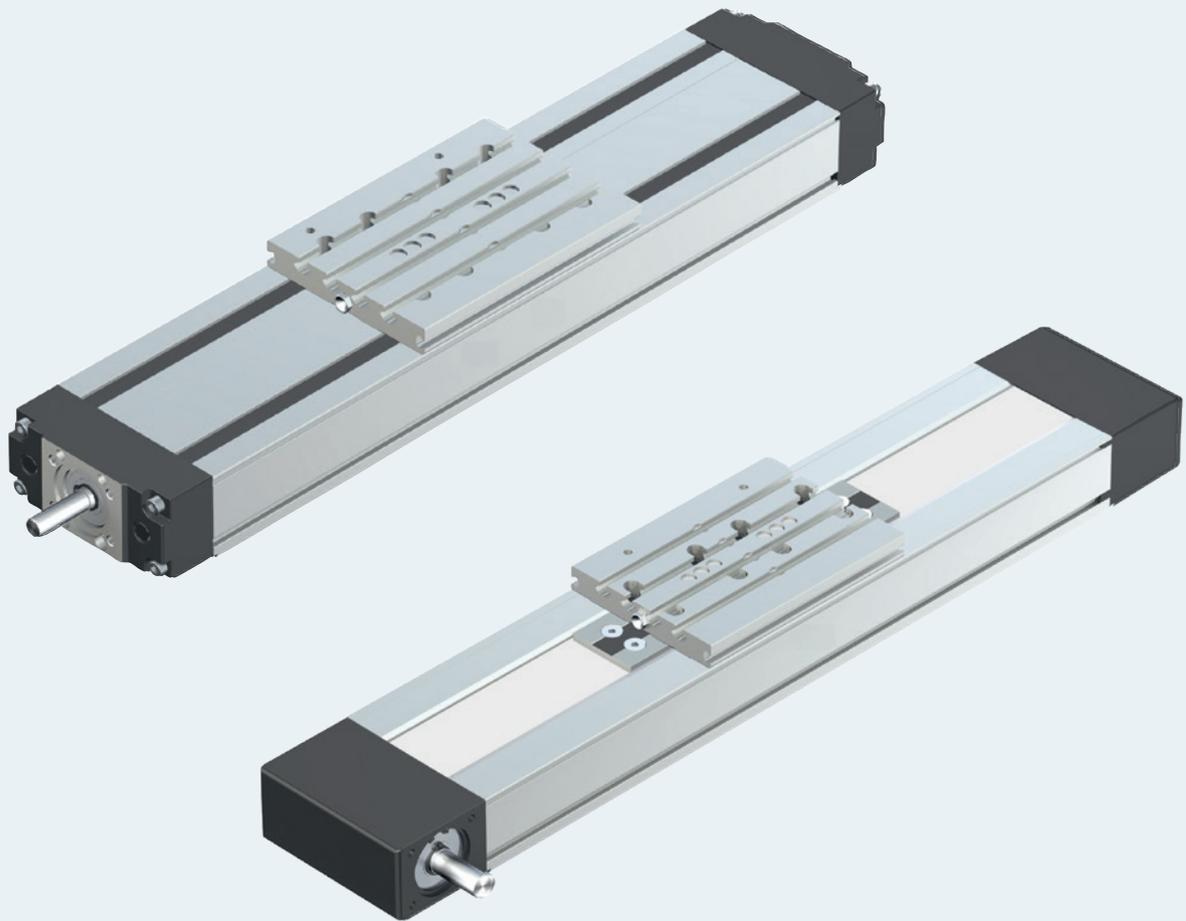


Compactmodule CKK / CKR



Systematik der Kurzbezeichnungen

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

Beispiel		C	K	K	-	110	-	NN	-	1
System	=	Compactmodul								
Führung	=	Kugelschielenführung								
Antrieb	=	Kugelgewindetrieb ZahnRiementrieb								
Größe	=	070 / 090 / <u>110</u> / 145 / 200 / 280								
Ausführung	=	Normalausführung								
Generation	=	Produktgeneration <u>1</u>								

Änderungen/Ergänzungen auf einen Blick

- ▶ MS2N Motore überarbeitet: Kapitel „Konfiguration und Bestellung“ und Kapitel "Motoren"
- ▶ Neue Größen CKK-280, CKR-280 ergänzt
- ▶ "Automationspaket" überarbeitet

Produktinformation

- ▶ Spindelunterstützung (SPU) für CKK-280 ab Q2 2025 lieferbar



Inhalt

Inhalt	3	Maßbilder	80
Produktbeschreibung	4	Hauptkörper	80
Achse / Antrieb / Software	6	Tischteile	86
Schmierausführungen	10	Motoranbau	88
Lieferform	12	Adapterflansch	89
Typenübersicht mit Tragzahlen	14	Anbauteile und Zubehör	90
Compactmodule mit Kugelgewindetrieb (CKK)16	16	Befestigung/Befestigungszubehör	90
Produktübersicht	16	Verbindungsplatten	94
Aufbau	20	Abdeckung Resist	99
Technische Daten	22	Verbindungswellen	100
Allgemeine technische Daten	22	Düsenrohr	103
Antriebsdaten	26	Frequenzmessgerät	103
Antriebsdaten für CKK mit Abdeckung Resist	28	Motoren	104
Technische Daten für CKK mit SPU	30	Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch	104
Allgemeine technische Daten	30	IndraDyn S - Servomotoren MSM	106
Antriebsdaten	32	IndraDyn S - Servomotoren MS2N	108
Technische Daten	34	Automationspaket	112
Diagramme	36	Motor-Regler-Kabel Kombinationen	116
Zulässiges Antriebsmoment	36	Typenschlüssel	120
Zulässige Geschwindigkeit	38	Schaltsystem	124
Konfiguration, Bestellung	40	Übersicht Anbauvarianten	125
CKK-070	40	Sensoren	130
CKK-090	42	Schalter	140
CKK-110	44	Verlängerungen	144
CKK-145	46	Stecker	146
CKK-200	48	Adapter	147
CKK-280	50	Verteiler	148
Maßbilder	52	Kombinationsbeispiele	152
Hauptkörper	52	Dose und Stecker	154
Tischteile	58	Service und Informationen	156
Motoranbau	60	Betriebsbedingungen	156
Compactmodule mit Zahnriementrieb (CKR) 62	62	Schmierung	157
Produktübersicht	62	Übersicht Schmierausführungen	157
Aufbau	63	Schmiermittel	158
Technische Daten	64	Parametrierung (Inbetriebnahme)	160
Allgemeine technische Daten	64	Dokumentation	161
Antriebsdaten	64	Projektierung/Berechnung	162
Getriebedaten	66	Berechnungsgrundlagen	162
Konfiguration, Bestellung	68	Antriebsauslegung	166
CKR-070	68	Berechnungsbeispiele	172
CKR-090	70	Kurzzeichen	180
CKR-110	72	Bestellbeispiel CKK	182
CKR-145	74	Weiterführende Informationen	183
CKR-200	76		
CKR-280	78		

Produktbeschreibung

Herausragende Eigenschaften

- ▶ Sechs 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 „Achse / Antrieb / Software“.

Compactmodule CKK**mit Kugelschienenführung und Kugelgewindetrieb**

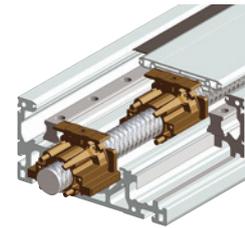
- ▶ Antrieb über Präzisions-Kugelgewindetrieb
- ▶ Spindelunterstützung (SPU) zur Realisierung hoher Geschwindigkeiten bei großen Baulängen für CKK-200/-280
- ▶ Schutz der Einbauelemente durch ein Abdeckblech und zwei Abdeckbänder;
Optional erhöhter Schutz durch Abdeckung „Resist“
- ▶ Wiederholgenauigkeit bis zu $\pm 0,005$ mm



Verbindungsplatten



Abdeckung „Resist“

Spindelunterstützung SPU
für CKK-200/-280**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

Achse / Antrieb / Software

**EINFACH ZEIT UND GELD SPAREN:
ALLES AUS EINER HAND. MIT EINER
EINZIGEN MATERIALNUMMER.**

Damit Sie schneller vollständig automatisierte Bewegungen mit Einzelachsen realisieren können, gibt es jetzt alle Komponenten in einem Paket.

Mit wenigen Klicks sind dazu Motor, Antriebsregler, Netzfilter und Kabel online ausgelegt und konfiguriert.

Mit nur einer Materialnummer bestellt, ist Ihre Lösung ruckzuck bei Ihnen am Start – und sofort betriebsbereit durch die im Motor gespeicherten Achsparameter. Bei Bedarf hilft jederzeit der bewährte Rexroth Service.

Rundum alles komplett aus einer Hand. Geht's einfacher?



Schneller automatisieren: Einzelachse + Antrieb + Software in einem Paket.



2 BESTELLMÖGLICHKEITEN, ALLE FREIHEITEN:

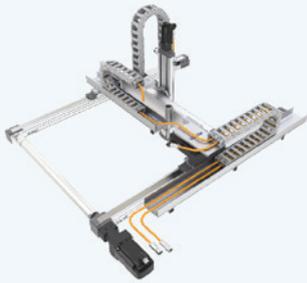
1. Einzelachse
2. Einzelachse + Antrieb
(inkl. Netzfilter/Kabel)

► Weiterführende Hinweise siehe Kapitel "Konfiguration und Bestellung" und Kapitel "Automationspaket".

Mehrachssysteme/Smart Function Kits



Mehrachssysteme



www.boschrexroth.com

Weiterführende Hinweise zu
Mehrachssysteme



LINEARTECHNIK EINE GENERATION WEITER: OHNE ENGINEERING ZUR KOMPLETTLÖSUNG

Die Fabrik der Zukunft arbeitet profitabler, nachhaltiger und zukunftsfähiger – trotz immer individuelleren und flexibleren Produktionsprozessen. Die Anforderungen sind also definiert. Als führender Anbieter von Lineartechnik und mechatronischen Systemen gibt Bosch Rexroth heute schon die Antworten darauf: mit einer schnellen Produktauswahl per Click, ganz ohne Engineering, mit einer einfachen Konfiguration und Bestellung sowie einer intuitiven Inbetriebnahme der Komplettlösungen, ganz ohne Programmierkenntnisse. Das sichert Ihnen auch bei hochkomplexen Mehrachssystemen eine extrem kurze Time-to-Market und eine hohe Produktivität im laufenden Betrieb. Schon heute.

Factory of the Future

Now. Next. Beyond.

NAHEZU UNBEGRENZTE
EINSATZFELDER FÜR
MEHRACHSSYSTEME



Pick & Place



Positionieren



Palettieren



Zuführen



Verschieben

Neuer Standard für einbaufertige Sub-Systeme: einfacher auswählen und konfigurieren, schneller installieren und loslegen



**MEHRACHSER LEICHT GEMACHT.
ALLES AUS EINER HAND**

Bosch Rexroth macht den Weg zum einbaufertigen Sub-System jetzt konkurrenzlos einfach. Mehr als 30 Jahre Linearachsen-Know-how stecken im neuen Mehrachsbausystem und in dem komplett überarbeiteten Auswahltool LinSelect. Einfacher und schneller lassen sich cartesische Mehrachssysteme aus standardisierten Best-in-Class-Komponenten nicht auswählen, konfigurieren und in Betrieb nehmen. Dabei profitieren Sie von der neuesten Generation der Mehrachssysteme von Bosch Rexroth: Sie erhalten einbaufertige, skalierbare Positionier-, Handling- und Dispense-Lösungen aus bewährten und perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten, inklusive aller Anbauteile, Kabelsysteme, Motoren und Antriebsregler – alles aus einer Hand, alles aus einem Haus.

Und wenn Ihr komplett montiertes, voll integrierfähiges Sub-System noch mehr können muss, dann informieren Sie sich einmal über den nächsten Schritt: Smart MechatroniX (siehe Kapitel Smart Function Kits) erweitert die Komponenten um Sensoren, Elektronik und Software – mit völlig neuen Lösungsansätzen und Businessmodellen.

WE MOVE. YOU WIN.

- 
Bestücken
- 
Vereinzeln
- 
Stapeln
- 
Dispensen
- 
Ausstoßen
- 
Sortieren
- 
Prüfen
- 
Montieren
- 
Verschrauben

Schmierausführungen

Zwei Antriebsausführungen:

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

Vier unterschiedliche Schmierausführungen (größenabhängig)

- ▶ 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

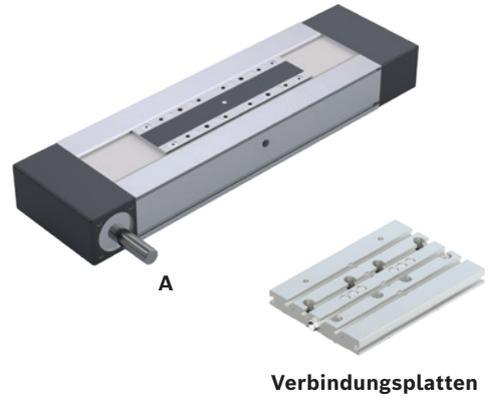
Compactmodule CKK
Schmierausführung LSS, LPG

- ▶ 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

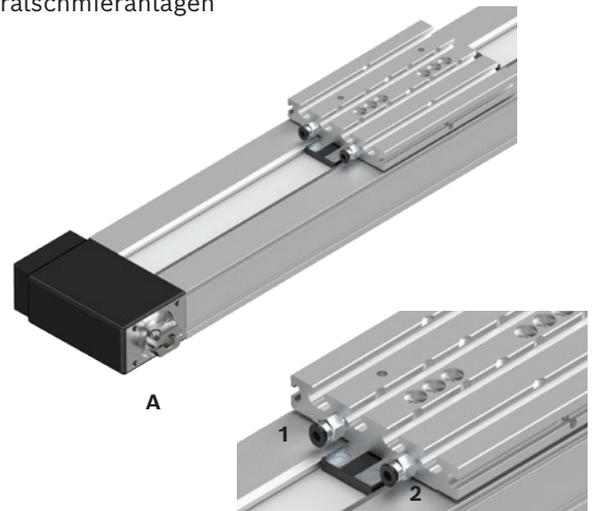
- ▶ 3 Schmieranschlüsse
- ▶ Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen



- 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

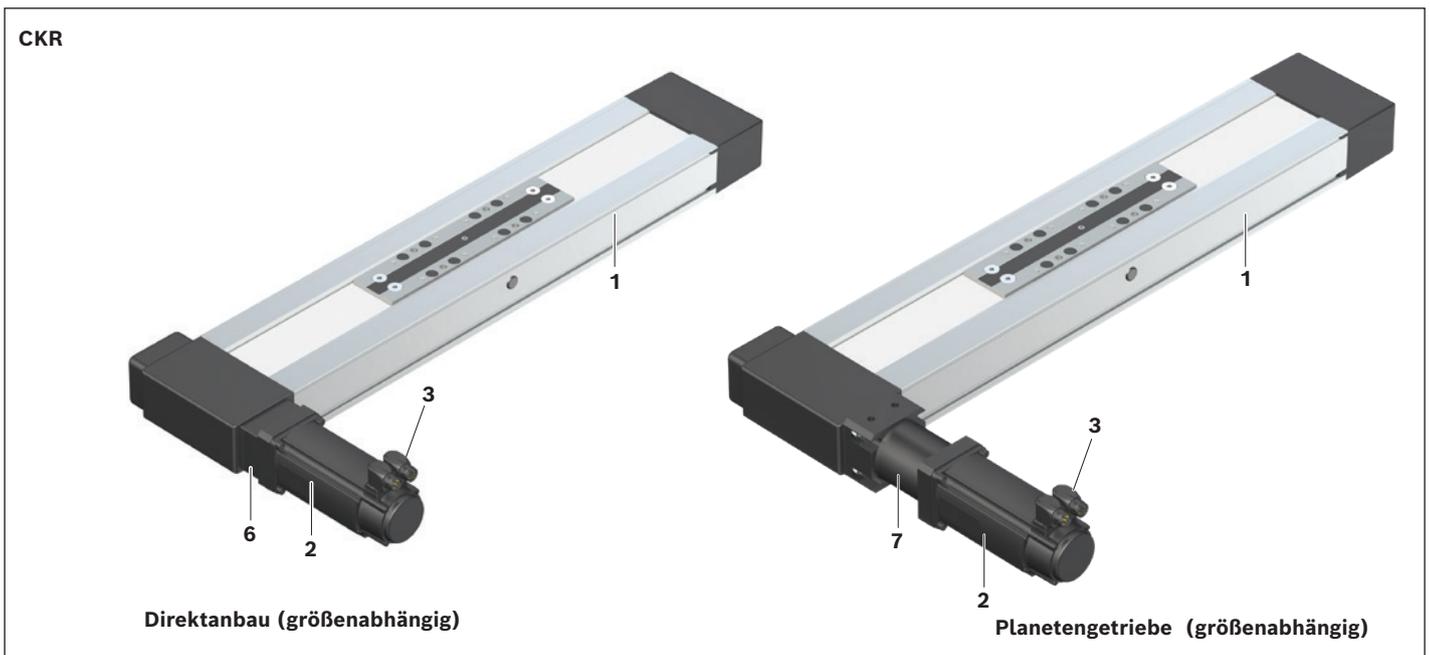
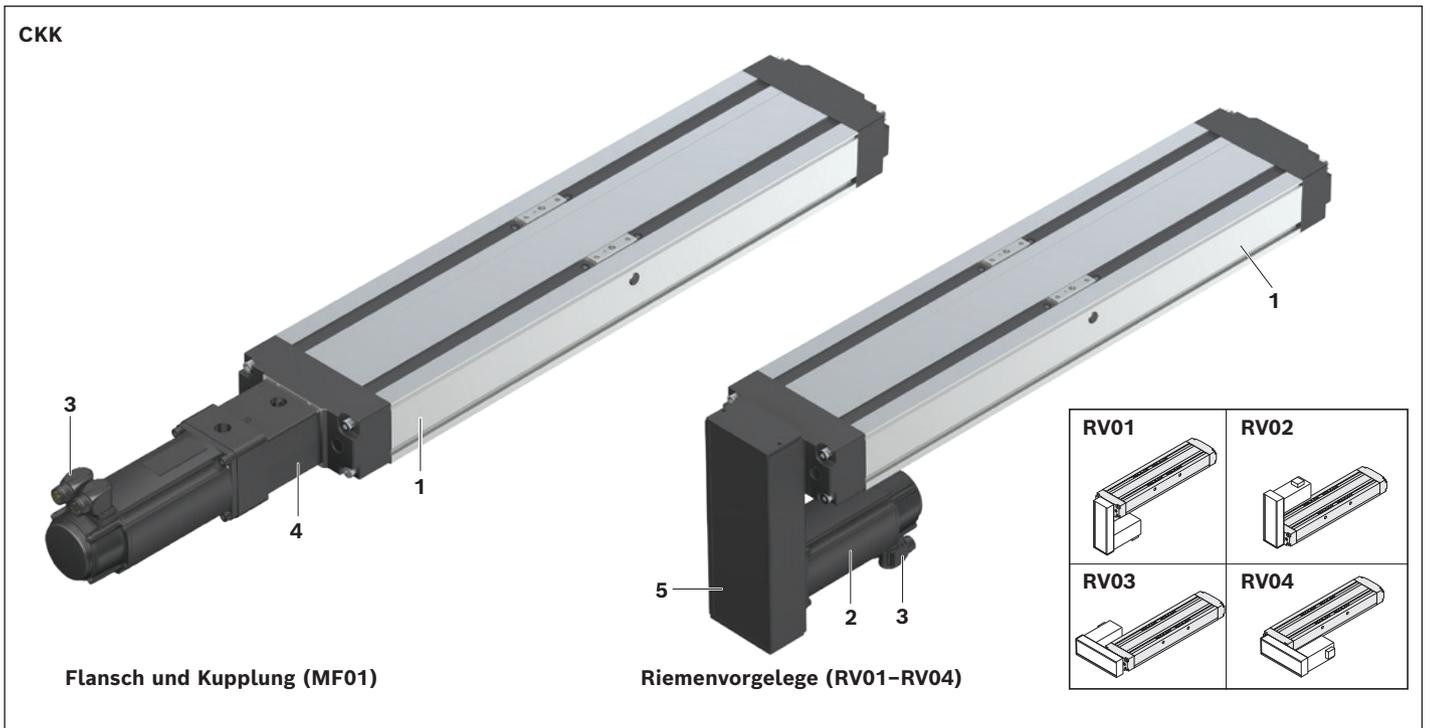
Compactmodule sind je nach Schmierausführung bei Auslieferung grundbefettet.

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

Dokumentation

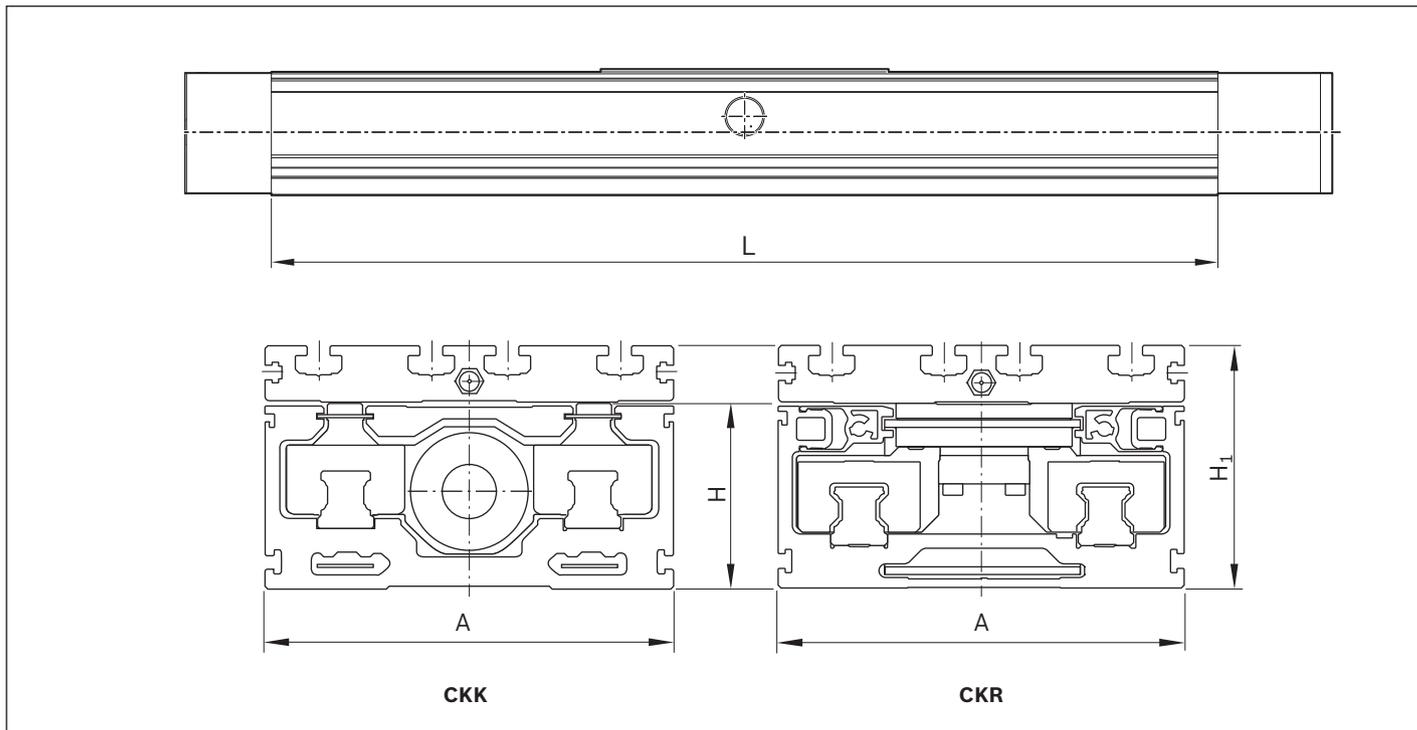
Jedem Compactmodul liegen bei Auslieferung die zum Produkt gehörenden Dokumentationen bei.

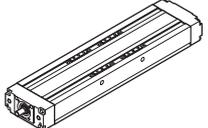
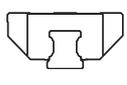
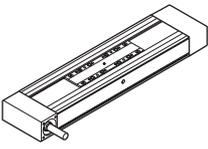
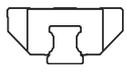
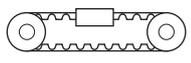
Die Schmierbohrungen im Hauptkörper entfallen bei allen CKK und CKR Ausführungen, die mit „Tischteil mit Verbindungsplatte“ konfiguriert wurden. Alle konfigurierten Compactmodule mit Tischteilen ohne Verbindungsplatte werden auch weiterhin mit Schmierbohrungen im Hauptkörper geliefert.



- 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			280		
	A	H	H ₁	A	H	H ₁	A	H	H ₁	A	H	H ₁	A	H	H ₁	A	H	H ₁
Maße (mm)	70	32	44,5	90	40	56	110	50	66	145	65	85	200	100	127	280	160	190
L _{max} (mm)	650			750			1 500			1 800			2 200 ¹⁾			2 500 ¹⁾		
Dyn. Tragzahl C _{gw} ²⁾ (N)	3 830			7 505			32 035			76 025			121 185			216 700		
L _{max} (mm)	1 500			5 500			5 500			5 500			10 000			5 500		
Dyn. Tragzahl C _{gw} ²⁾ (N)	3 830			7 505			32 035			76 025			121 185			216 700		

¹⁾ Mit Spindelunterstützung (SPU) bis 5 500 mm möglich.

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

Compactmodule mit Kugelgewindetrieb (CKK)

Produktübersicht

Eigenschaften

- ▶ Sechs 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

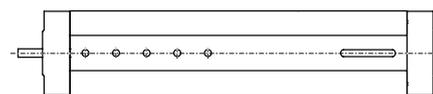
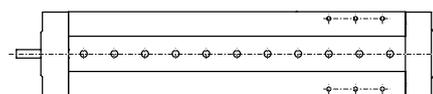
Weitere Highlights

- ▶ 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

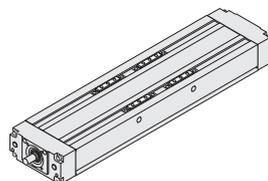
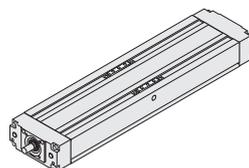
Anbauteile

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

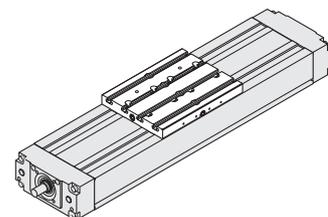
Ausführung/Optionen für Führung (Hauptkörper), Tischteile, Verbindungsplatten



Führung (Hauptkörper)



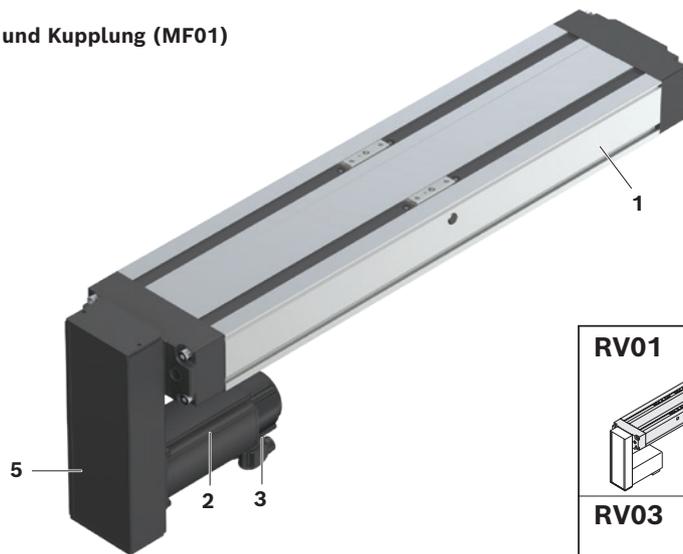
Tischteile



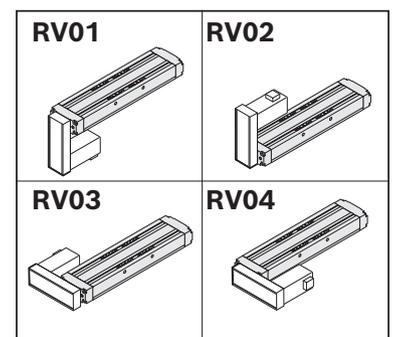
Verbindungsplatten



Flansch und Kupplung (MF01)



Riemenvorgelege (RV01-RV04)



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

Spindelunterstützung für Compactmodul CKK-200/-280

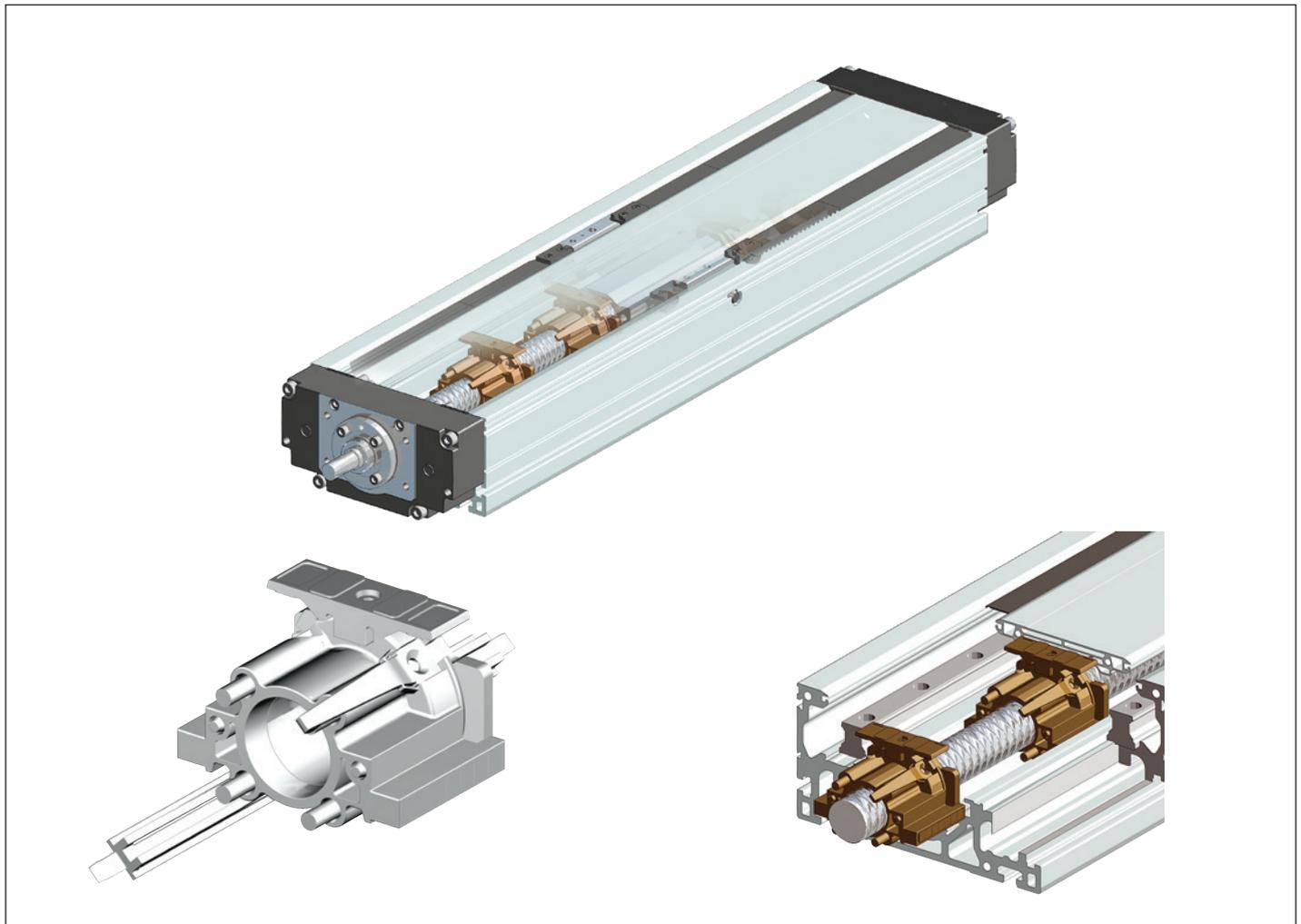
Aufbau:

- ▶ 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**



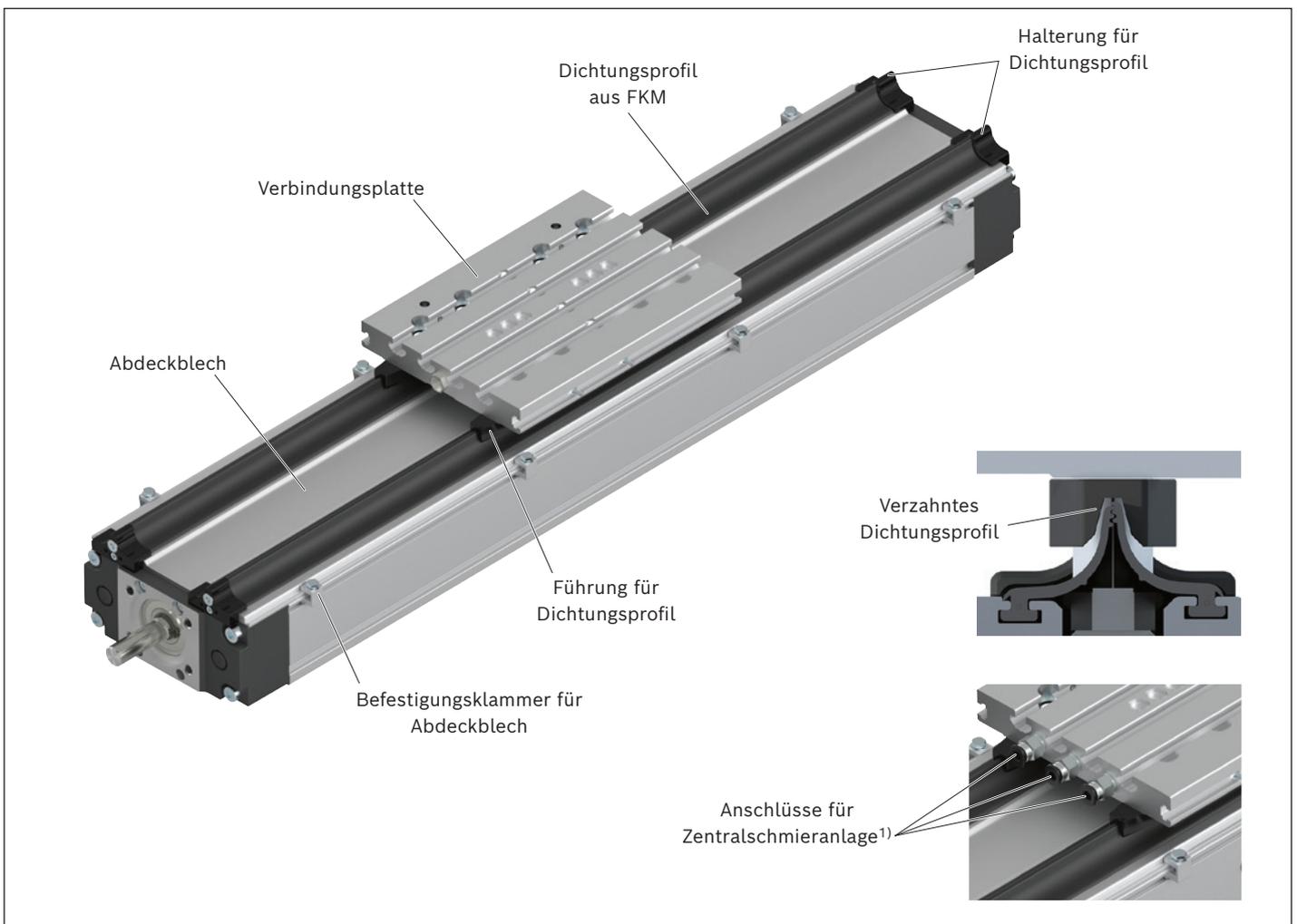
Abdeckung „Resist“

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



¹⁾ siehe Kapitel „Schmierung“

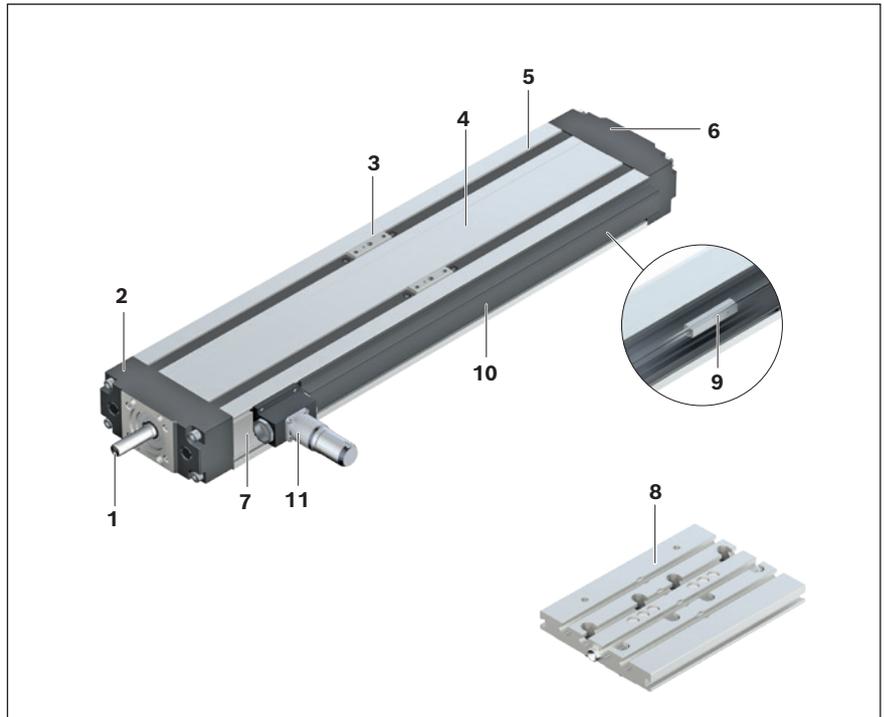
Aufbau

Aufbau CKK

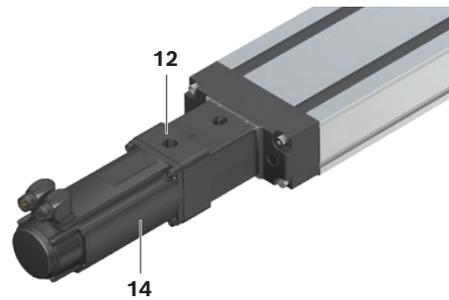
- 1 Kugelgewindetrieb mit spielfreier Einzelmutter
- 2 Traverse Antriebsseite
- 3 Tischteil mit integrierten Führungswagen
- 4 Abdeckblech
- 5 Abdeckband aus verstärktem PU-Band
- 6 Traverse
- 7 Hauptkörper

Anbauteile:

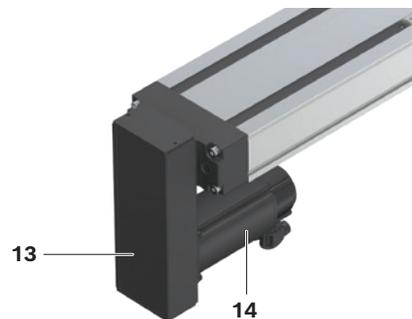
- 8 Verbindungsplatte
- 9 Magnetischer Sensor
- 10 Befestigungskanal
- 11 Dose/Stecker
- 12 Flansch und Kupplung
- 13 Riemenvorgelege
- 14 Motor



Motoranbau - Flansch und Kupplung



Motoranbau - Riemenvorgelege



Aufbau Flansch und Kupplung

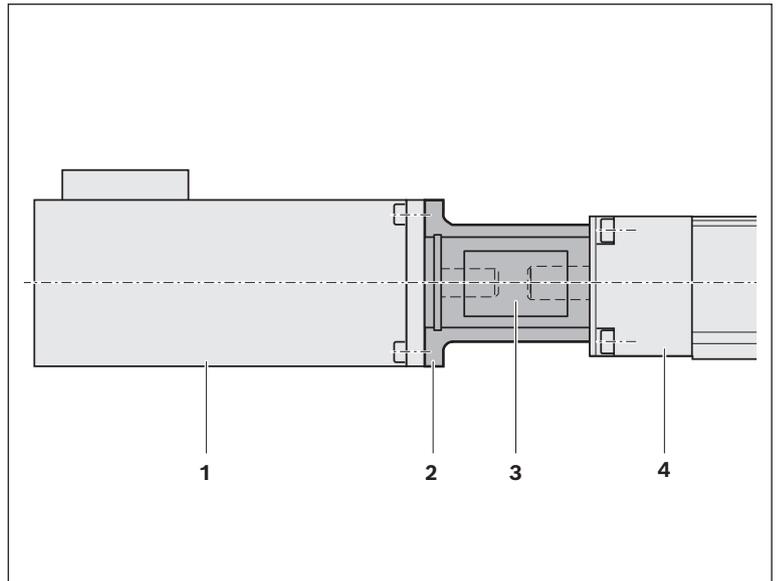
Bei allen Compactmodulen mit Kugelgewindetrieb kann ein Motor über Flansch und Kupplung angebaut werden.

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.

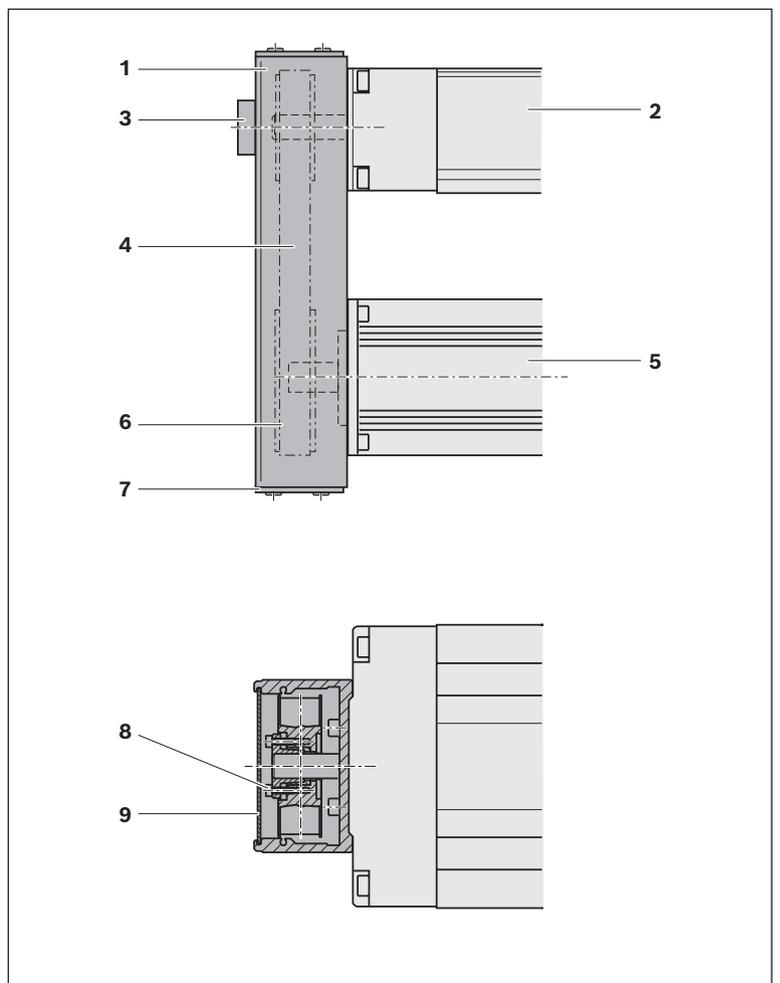
Das kompakte geschlossene Umlenkgehäuse dient als Riemenschutz und Motorträger.

Außerdem sind verschiedene Übersetzungen lieferbar (größenabhängig).

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 ¹⁾		$L_W^{3)}$ (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)			
-070	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				3 830	2 250	
										8 x 5					2 500	
-090	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		
-110	39	60	-	51	30	50	1 500	16 x 5	19 720	13 320	13 400	651	136			
															16 x 10	10 350
															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 10	10 350
															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		
-145	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	

Größe -200/-280 ➔ nächste Seite

- 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.
- 4) Minimal erforderlicher Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten.
- 5) Bei variablem L_W müssen M_L , $M_{y max}$ und $M_{z max}$ gemäß dem gewählten Mittenabstand L_W ermittelt werden.
- 6) ➔ Kapitel "Abdeckung Resist"

Maximal zulässige Belastungen							Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
Momente			Kräfte				I_y (cm ⁴)	I_z (cm ⁴)	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_1 (mm)			mit Z_1 (mm)	
47	7	7	1270	2360	2360	5,72	50,00	19,2	31,7	
77	111	60	2070	3830	3830					
112	16	16	2 490	4 620	4 140	14,90	140,40	23,2	39,2	
203	244	132	4 050	7 505	7 505					
203	3,75 x L _W	2,03 x L _W	4 050	7 505	7 505					
198	32	32	3 480	6 000	6 000	40,90	373,70	26,7	42,7 (60,7) ^{e)}	
396	510	240	5 650	12 000	12 000					
396	6 x L _W	2,82 x L _W	5 650	12 000	12 000					
634	100	100	8 410	14 400	14 400	125,40	1 150,00	31,6	51,6 (71,6) ^{e)}	
1 267	1 440	683	13 660	28 800	28 800					
1 267	14,4 x L _W	6,83 x L _W	13 660	28 800	28 800					

CKK	Tischteil			Längenzuschlag		Min. Verfahrensweg $s_{min}^{4)}$ (mm)	Max. Länge L_{max} (mm)	BASA $d_0 \times P$ (mm)	Dynamische Kennwerte					
	Verbindungsplatte ohne ¹⁾		$L_W^{3)}$ (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)	
-200	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				
-280	330	375	200	120	75	105	2500	40 x 5	216 700	31 410	54 000	19 500	21 670	
								40 x 10		54 000				
								40 x 20		40 950				
								40 x 40		39 960				
	variabel min. 331 max. 505	-	variabel min. 201 max. 375	120	-	105	2500	40 x 5	216 700	31 410	54 000	19 500	108,35 x L_W	
								40 x 10		54 000				
								40 x 20		40 950				
								40 x 40		39 960				

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.

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

5) Bei variablem L_W müssen M_L , $M_{y_{max}}$ und $M_{z_{max}}$ gemäß dem gewählten Mittenabstand L_W ermittelt werden.

6) → Kapitel "Abdeckung Resist"

Maximal zulässige Belastungen							Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
Momente			Kräfte				I_y (cm ⁴)	I_z (cm ⁴)	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)	ohne Z_1 (mm)			mit Z_1 (mm)	
1 375	299	299	12 265	21 150	21 150	550,50	3 897,00	36,0	63,0 (86,4) ^{e)}	
2 750	3 701	1744	19 925	42 300	42 300					
2 750	21,14 x L _W	9,97 x L _W	19 925	42 300	42 300					
5 400	6 000	5 517	86 685	60 000	55 170	2 683,00	15 638,00	71,5	101,5	
5 400	30 x L _W	27,58 x L _W	86 685	60 000	55 170					

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 ¹⁾ m_{ca} (kg)			mit m_{ca} (kg)	
-070	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
-090	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
-110	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
-145	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
-200	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
-280	40 x 5	330	375	20,75	0,0497	14,77	22,04
	40 x 10					15,04	22,31
	40 x 20					15,02	22,29
	40 x 40					15,74	23,01

¹⁾ Für Tischteilausführung mit variablem Mittenabstand L_W ist der grössere Wert gültig

	Konstante Massenträgheitsmoment				Reibmoment ¹⁾	Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment
	Verbindungsplatte		$k_{J \text{ var}}$ (kgmm)	$k_{J \text{ m}}$ (mm ²)				
$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm ²)	$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm ²)							
	0,769	0,786	0,004	0,158	0,07	50,0	siehe Kapitel „Diagramme“	siehe Kapitel „Diagramme“
	0,785	0,812						
	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			
	247,114	252,259	1,564	0,633	2,20	12,2		
	271,987	292,566	1,355	2,533	2,70	16,8		
	386,004	466,119	1,352	10,132	2,50	33,8		
	871,492	1166,296	1,342	40,528	2,90	50,0		

Antriebsdaten für CKK mit Abdeckung Resist

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	BASA $d_0 \times P$ (mm)	Tischteil mit Verbindungsplatte L_{ca} (mm)	Konstante Massenberechnung		Bewegte Eigenmasse m_{ca} (kg)
			$k_{g \text{ fix}}$ (kg)	$k_{g \text{ var}}$ (kg/mm)	
-110	16 x 5	155	1,02	0,0111	1,59
	16 x 10				
	16 x 16				
-145	20 x 5	190	2,06	0,0202	3,49
	20 x 20				
	20 x 40				
	25 x 10				
-200	32 x 5	305	4,23	0,0334	9,46
	32 x 10				
	32 x 20				
	32 x 32				

	Konstante Massenträgheitsmoment			Reibmoment ¹⁾	Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment
	$k_{J \text{ fix}}$ (kgmm ²)	$k_{J \text{ var}}$ (kgmm)	$k_{J \text{ m}}$ (mm ²)	M_{Rs} (Nm)	a_{max} (m/s ²)	v_{max} (m/s)	M_P (Nm)
	5,835	0,031	0,633	0,40	50,0	siehe Kapitel „Diagramme“	siehe Kapitel „Diagramme“
	9,065	0,031	2,533	0,43	50,0		
	15,812	0,034	6,485	0,48	50,0		
	24,099	0,084	0,633	0,52	39,8		
	55,749	0,081	10,132	0,68	50,0		
	157,738	0,086	40,528	0,86	50,0		
	32,479	0,239	2,533	0,65	50,0		
	75,610	0,605	0,633	1,20	17,9		
	93,660	0,640	2,533	1,20	30,7		
	161,490	0,639	10,132	1,25	50,0		
	301,930	0,617	25,983	1,35	50,0		

Maximal zulässige Belastungen							Konstanten		Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
Momente			Kräfte			Massenberechnung				Verbindungsplatte ohne mit		
$M_{x \max}$ (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 ⁴)	I_z (cm ⁴)	Z_1 (mm)	Z_1 (mm)	
1 375	299	299	12 265	21 150	21 150	4,06	0,0296	550,5	3 897	36,0	63,0	
2 750	3 701	1 744	19 925	42 300	42 300	4,06	0,0296	550,5	3 897	36,0	63,0	
5 400	6 000	5 517	86 685	60 000	55 170	20,75	0,0497	2 683	15 638	71,5	101,5	

Antriebsdaten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	BASA	SPU	Tischteil		Konstanten 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 m_{ca} (kg)	mit m_{ca} (kg)	
-200	32 x 5	1			4,06	0,0296		3,40			
		2	79,5	-				3,60	-		
		3						3,80			
		1						5,40	9,10		
		2	254,5	305				5,60	9,30		
		3						5,80	9,50		
	32 x 10	1								3,40	
		2	79,5	-						3,60	-
		3								3,80	
		1								5,40	9,10
		2	254,5	305						5,60	9,30
		3								5,80	9,50
	32 x 20	1								3,40	
		2	79,5	-						3,60	-
		3								3,80	
		1								5,40	9,10
		2	254,5	305						5,60	9,30
		3								5,80	9,50
	32 x 32	1								3,40	
		2	79,5	-						3,60	-
		3								3,80	
		1								5,40	9,10
		2	254,5	305						5,60	9,30
		3								5,80	9,50
-280	40 x 5	1			20,75	0,0497		15,93	23,20		
		2						16,45	23,73		
		3						16,98	24,26		
	40 x 10	1								16,20	23,47
		2								16,72	24,00
		3								17,25	24,53
	40 x 20	1	330,0	375						16,18	23,45
		2								16,70	23,98
		3								17,23	24,51
	40 x 40	1								16,90	24,17
		2								17,42	24,70
		3								17,95	25,23

	Konstanten Massenträgheitsmoment				Reibmoment ¹⁾	Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment
	Verbindungsplatte		$k_{J \text{ var}}$ (kgmm)	$k_{J \text{ m}}$ (mm ²)				
ohne $k_{J \text{ fix}}$ (kgmm ²)	mit $k_{J \text{ fix}}$ (kgmm ²)							
	71,474	-			1,20			
	71,601	-	0,605	0,633	1,20			
	71,728	-			1,40			
	72,867	75,274			1,30	17,9		
	72,994	75,400	0,605	0,633	1,30			
	73,121	75,527			1,50			
	77,119	-			1,20			
	77,625	-	0,640	2,533	1,40			
	78,132	-			1,50			
	82,691	92,317			1,30	30,7		
	83,198	92,823	0,640	2,533	1,50			
	83,705	93,330			1,60			
	95,326	-			1,30			
	97,352	-	0,639	10,132	1,50			
	99,378	-			1,70			
	117,676	156,118			1,40	50,0		
	119,643	158,145	0,639	10,132	1,60			
	121,669	160,171			1,80			
	132,578	-			1,40			
	137,766	-	0,617	25,938	1,70			
	142,953	-			1,90			
	189,642	288,207			1,50	50,0		
	194,830	293,395	0,617	25,938	1,80			
	200,018	298,583			2,00			
	247,847	252,454			2,4			
	248,182	252,788	1,564	0,633	2,5	12,2		
	248,516	253,122			2,5			
	274,921	293,346			3,0			
	276,258	294,683	1,355	2,533	3,0	16,8		
	277,595	296,021			3,1			
	397,737	471,439			2,8			
	403,087	476,788	1,352	10,132	2,9	33,8		
	408,437	482,138			3,0			
	918,424	1 213,228			3,3			
	939,823	1 234,627	1,342	40,528	3,5	50,0		
	961,222	1 256,030			3,7			

siehe Kapitel „Diagramme“

siehe Kapitel „Diagramme“

Technische Daten

Antriebsdaten bei Motoranbau über Riemenvorgelege

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	Motor	BASA (mm) d ₀ x P	bis L ¹⁾ (mm)	M _{sd} ²⁾ (Nm)		J _{sd} (10 ⁻⁶ kgm ²)		M _{Rsd} (Nm)	m _{sd} (kg)		B _t	
				i = 1	i = 1,5	i = 1	i = 1,5		i = 1	i = 1,5	i = 1	i = 1,5
-070	MSM019B	8 x 2,5	450	0,71	0,47	10,70	4,10	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	10,70	4,10	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
	-090	MS2N03-B MSM031C	12 x 2	750	0,79	0,53	38,00	14,00	0,15	0,53	0,48	10 AT3
12 x 5			750	2,39	1,59							
12 x 10			750	2,73	1,82							
-110	MS2N03-B MSM031C	16 x 5	1 250	3,17	2,11	41,00	16,00	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	240,00	82,00	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							
-145	MS2N04 MSM041B	20 x 5	1 350	8,22	5,48	250,00	85,00	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 ₀ x P	bis L ¹⁾ (mm)	M _{sd} ²⁾ (Nm)		J _{sd} (10 ⁻⁶ kgm ²)		M _{Rsd} (Nm)	m _{sd} (kg)		B _t	
				i = 1	i = 2	i = 1	i = 2		i = 1	i = 2	i = 1	i = 2
-145	MS2N05	20 x 5	1 150	11,00	5,50	1 310	217	0,45	3,50	3,10	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							
-200	MS2N06	32 x 5	2 200	19,00	9,50	1 400	260	0,50	3,80	3,50	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							
-280	MS2N07	40 x 5	2 500	27,70	13,85	7 780	1 260	0,60	8,90	7,60	50 AT10	50 AT10
		40 x 10	2 500	72,20	36,10							
		40 x 20	2 500	96,90	48,45							
		40 x 40	2 500	101,50	50,75							

¹⁾ Bei größeren Längen wird das zulässige Antriebsmoment vom längenvariablen Wert M_p des Linearsystems gemäß Diagramm bestimmt

➔ Kapitel „Projektierung/Berechnung“

²⁾ Werte für M_{sd} 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 ²)	
-070	MS2N03-B	3,7	7,00	0,30
	MSM019B	1,9	2,10	0,15
	MSM031B	3,7	7,00	0,30
-090	MS2N03-B	13,0	12,20	0,30
	MSM031C	13,0	12,20	0,35
-110	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
-145	MS2N04	26,1	42,29	0,80
	MS2N05	26,1	42,29	1,00
	MSM041B	26,1	42,29	0,80
-200	MS2N06	50,0	210,00	1,80
	MS2N07	98,0	390,00	2,25
-280	MS2N07	115,0	390,00	2,80

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

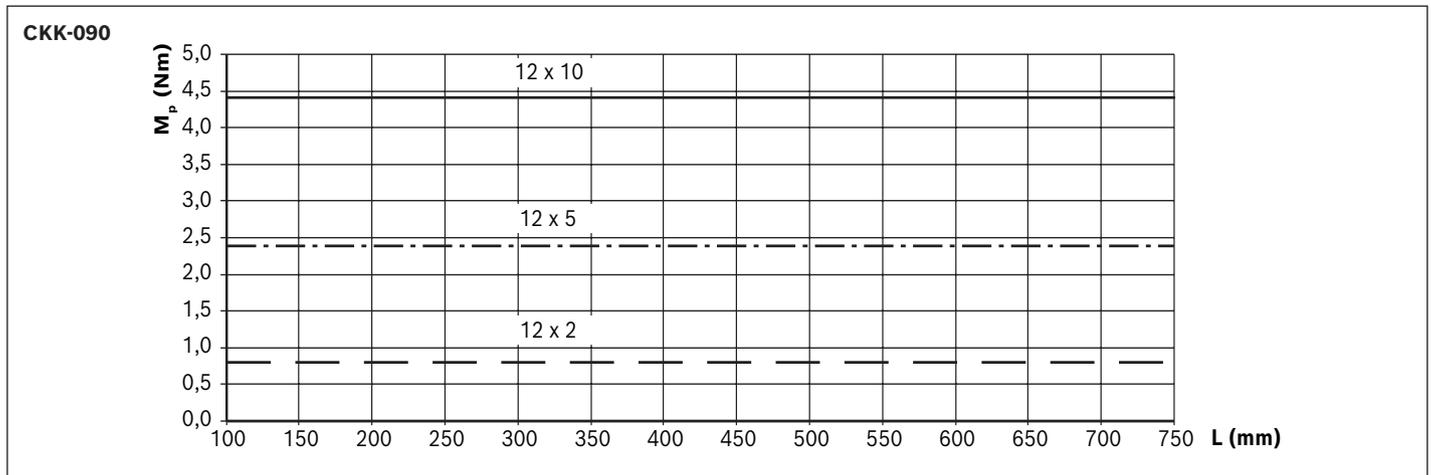
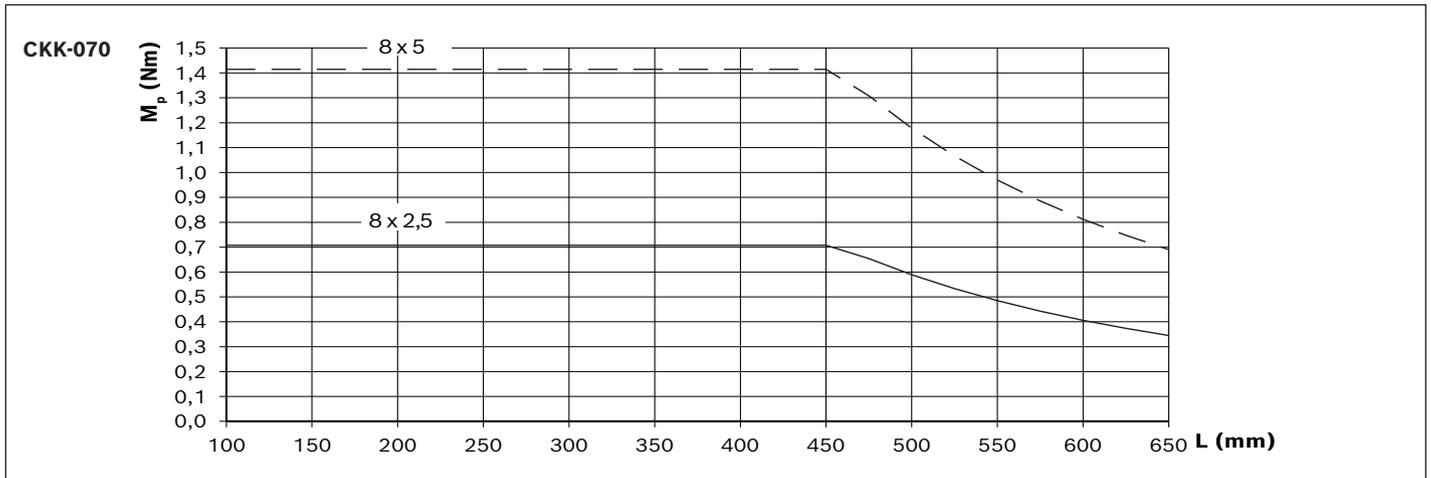
Wegen Kerbwirkung und Reduzierung des Wirkdurchmessers Maximalwerte des Antriebsmoments beachten!

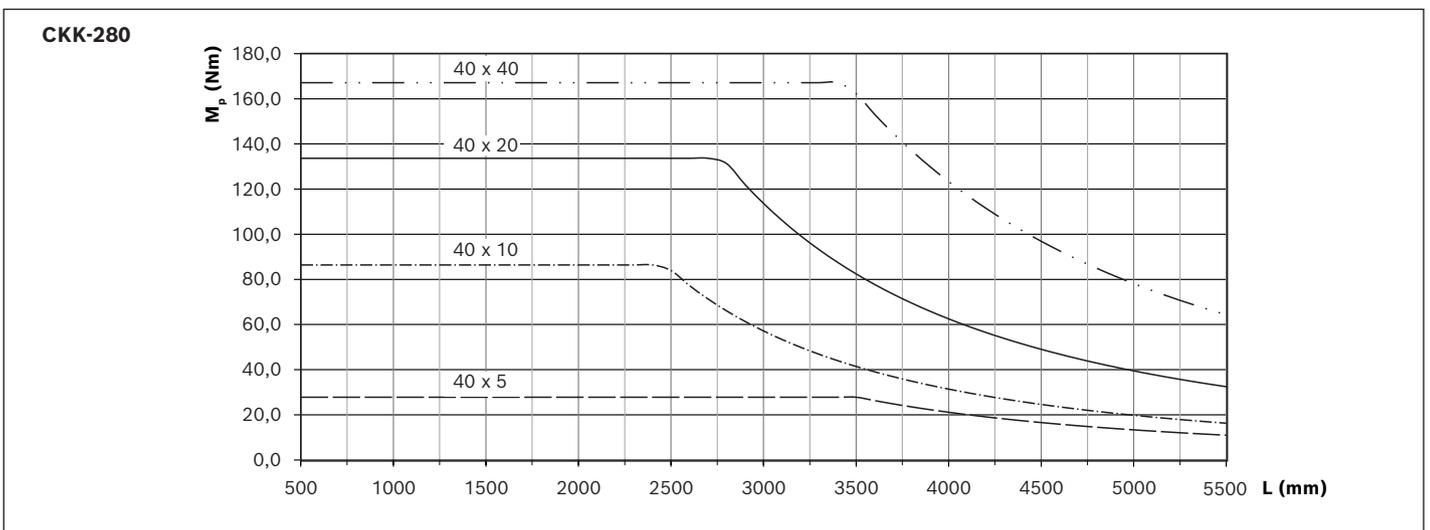
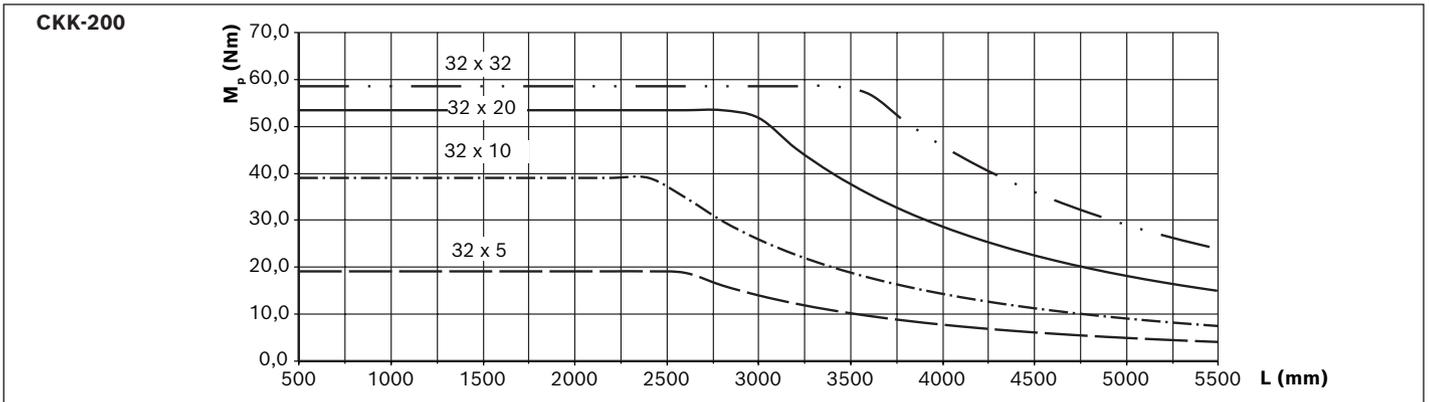
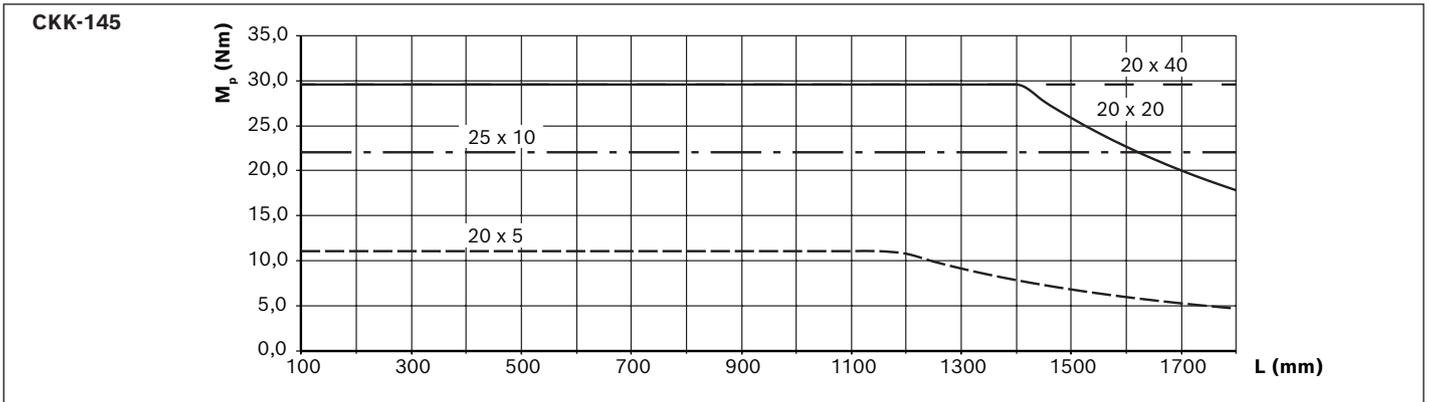
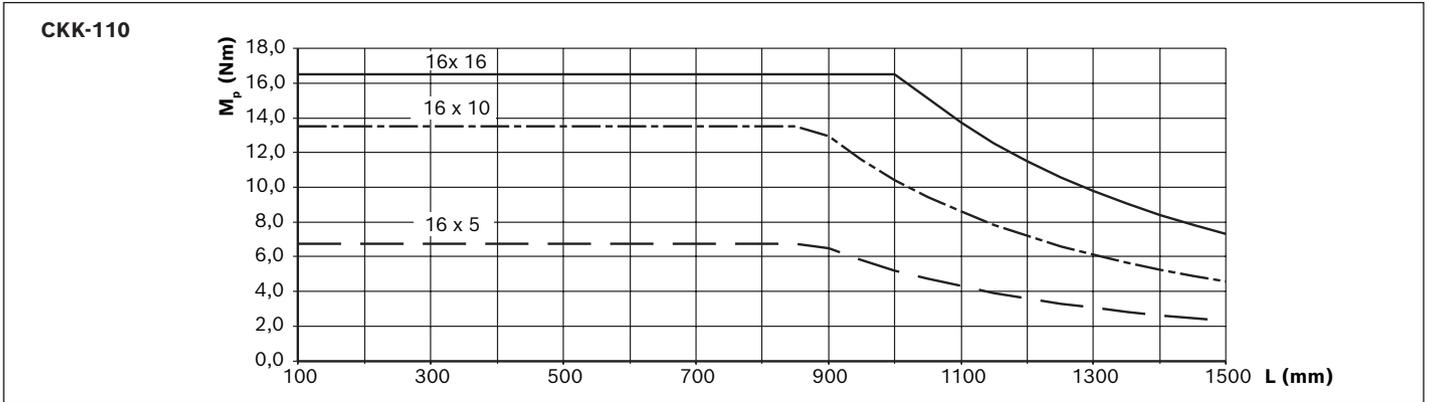
CKK	M_p (Nm)
-110 / -145	keine Reduzierung
-200	48,6

⚠ 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

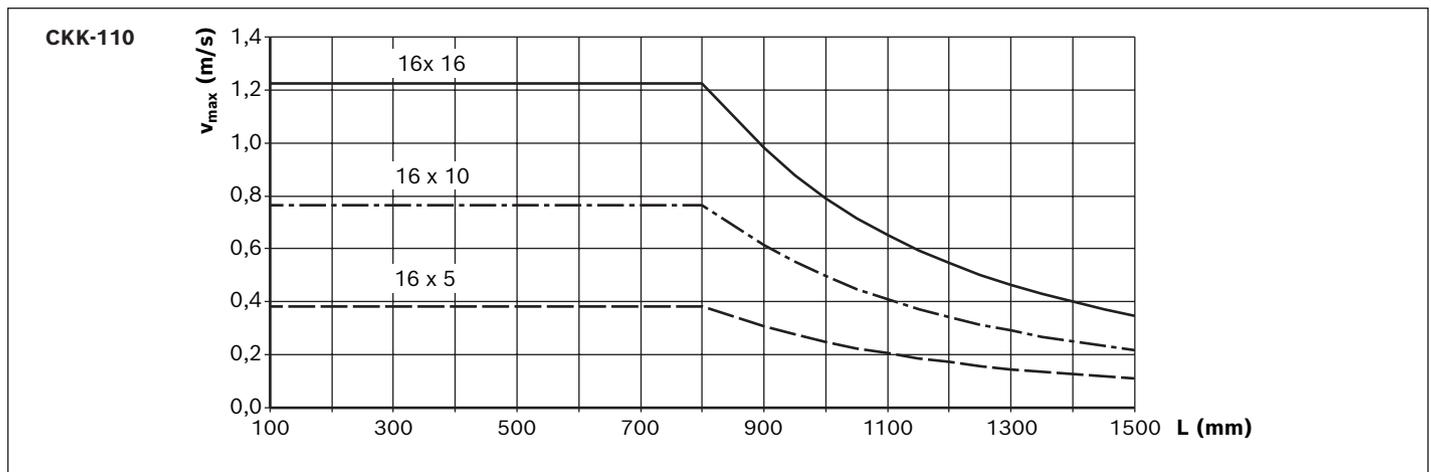
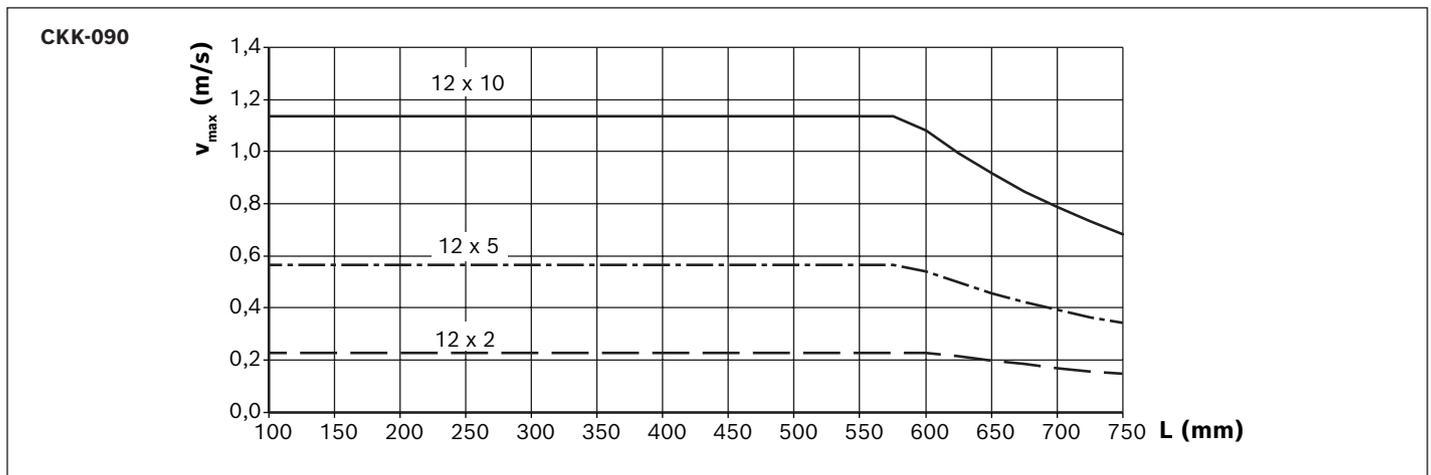
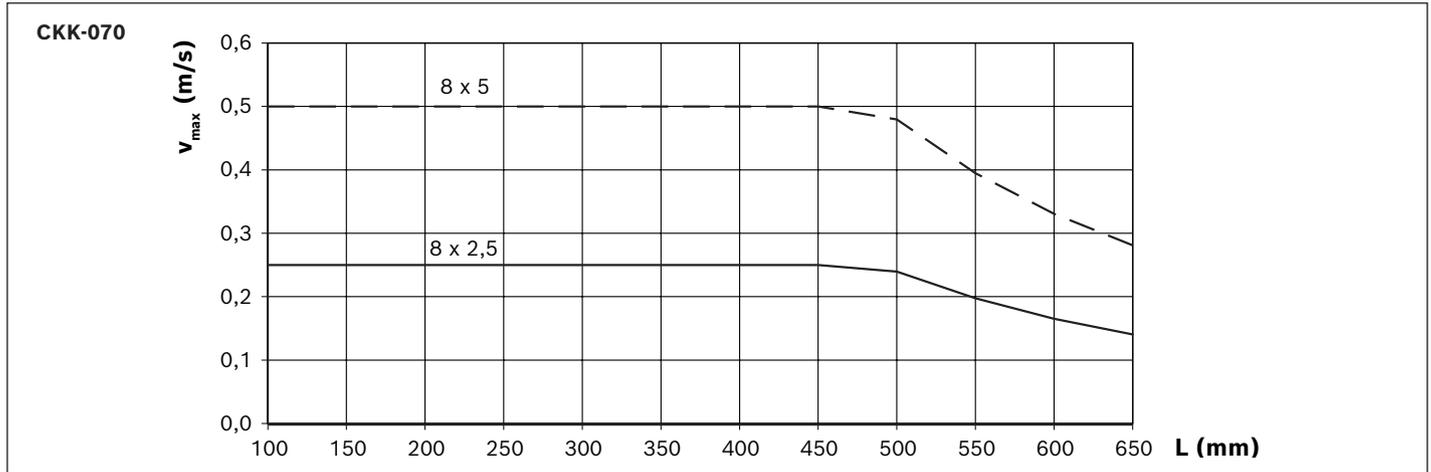


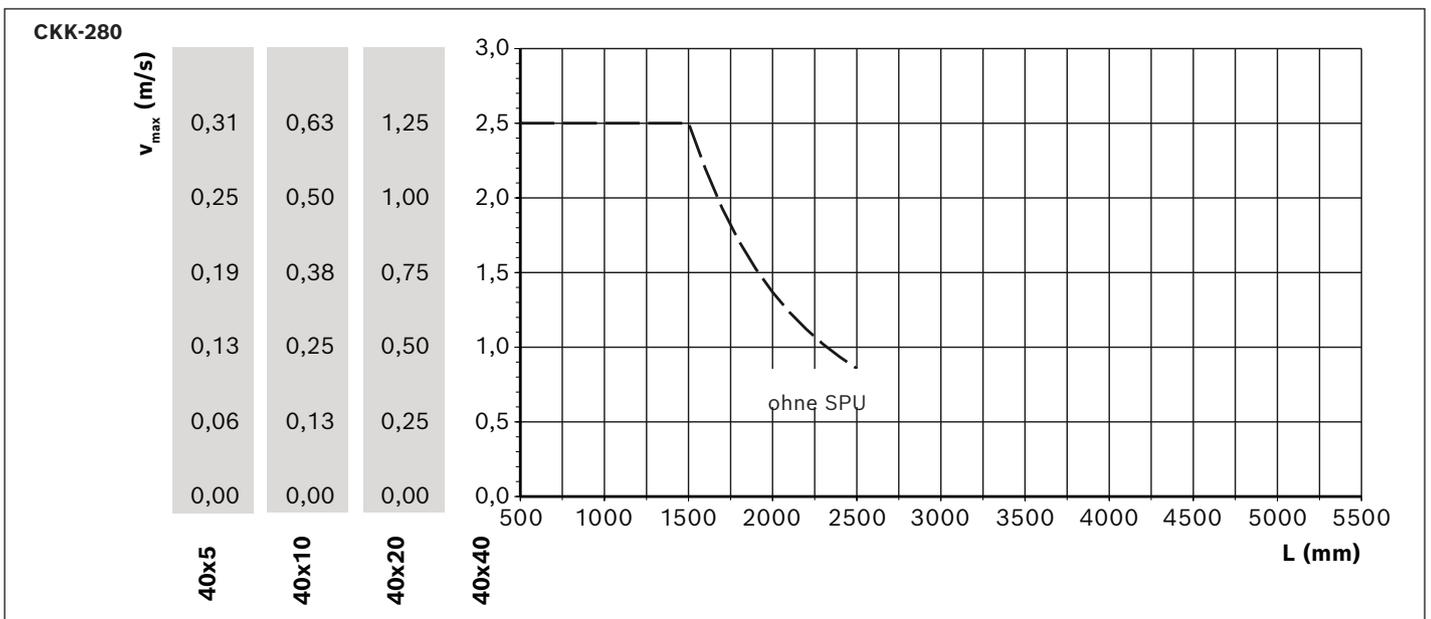
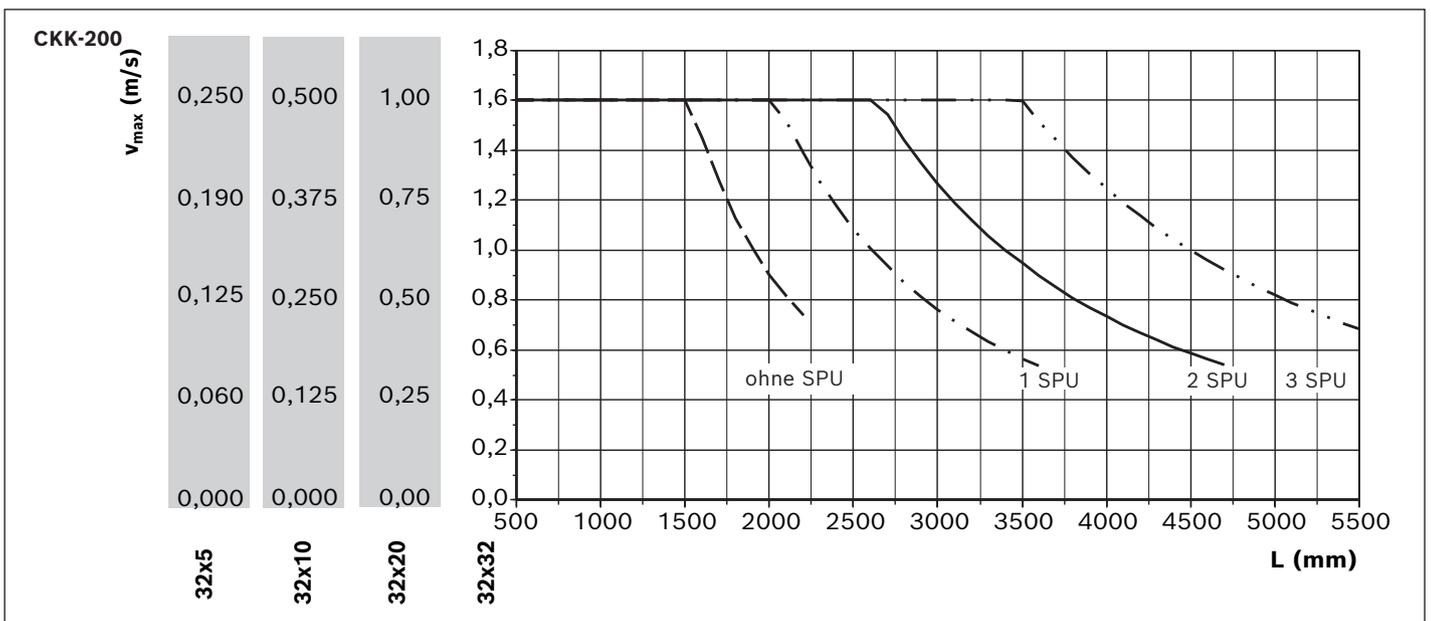
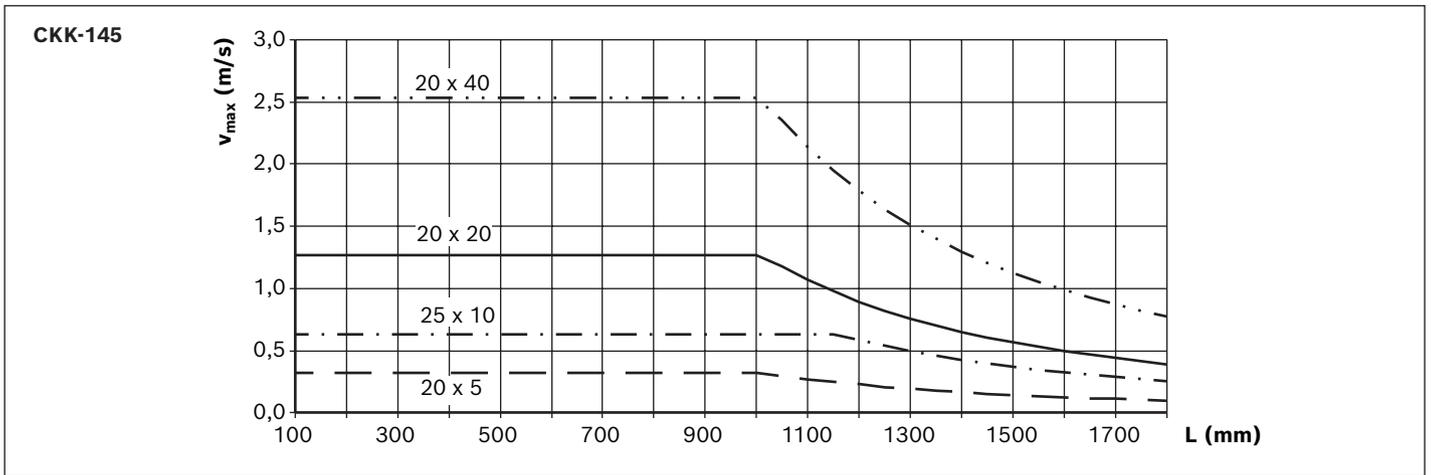


Zulässige Geschwindigkeit

Motordrehzahl beachten!

Minimaler Verfahrweg s_{min} beachten!



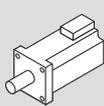
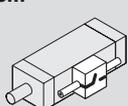


Konfiguration, Bestellung

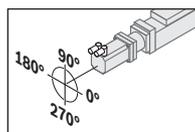
CKK-070

Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKK-070-NN-1, mm		Führung			Schmierung ³⁾	Antrieb			Tischteil				
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾			Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)		Verbindungsplatte ohne L _{ca} (mm)		mit L _{ca} = (mm)		
Ausführung							8 x 2,5	8 x 5	32	73	60	95	
ohne Antrieb	OA01	001	003	004	LSS	-	050	050	001	002	040	041	
	LPG				-				302	-	341		
Ohne Anbau	OF01				LSS	∅6	001	002	001	002	040	041	
Flansch/Kupplung	MF01				LPG	∅6	031	032	-	302	-	341	
	RV01				RV02								
Riemenvorgelege	RV03				RV04								

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (siehe Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers
Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „000“ 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (siehe auch Kapitel „Dokumentation“)

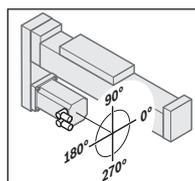
Motoranbau		Motor ⁵⁾						Abdeckung		Schaltssystem ⁶⁾		Automationspaket		Dok. ⁸⁾
														
i =	Anbausatz ⁴⁾	2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Abdeckband				Regler	Kabel		
	Motorcode	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse		ohne	mit						
OA01	-	000	-				-			Ohne		Kapitel "Automationspaket"	001	
	OF01		000							- Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker				000
MF01	-	001	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000			Magnetischer Sensor		002	
		003	MSM031B-0300	136	137	-	-		REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		021			
		005	MSM019B-0300	134	135	-	-		Hall, PNP-Öffner (NC)		022			
RV01 - RV04	1	017	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	090			Hall, PNP-Schließer (NO)		002	
		019	MSM031B-0300	136	137	-	-		Befestigungskanal		023			
		015	MSM019B-0300	134	135	-	-		Dose-Stecker		025			
	1,5	018	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	270			Magnetischer Sensor mit Stecker ⁷⁾		003	
		020	MSM031B-0300	136	137	-	-		REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		028			
		016	MSM019B-0300	134	135	-	-		Hall, PNP-Öffner (NC)		028			

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	★	270



Beispiel:
Riemenvorgelege RV01
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKK-090

Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKK-090-NN-1, mm		Führung			Schmierung ³⁾	Antrieb				Tischteil				
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾			Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)			Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)			mit L _{ca} = (mm)	
Ausführung							12 x 2	12 x 5	12 x 10	35	100	variabel ³⁾	60	125
ohne Antrieb	OA01	001	003	004	LSS	-	050			001	002	005	040	041
	LPG				-					302	305	-	341	
Ohne Anbau	OF01				LSS	∅8	003	001	002	001	002	005	040	041
Flansch/ Kupplung	MF01				LPG	∅8	031	032	033	-	302	305	-	341
					Riemenvorgelege	RV01	RV02	LCF	∅8	003	001	002	-	
RV03	RV04					LCO	∅8	021	022	023	-			241

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}

3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.

4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „000“ eintragen!

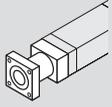
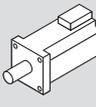
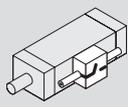
Anbausätze nach Kundenwunsch ⇒ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

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

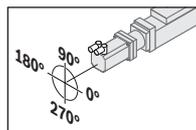
6) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“

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

8) Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (siehe auch Kapitel „Dokumentation“)

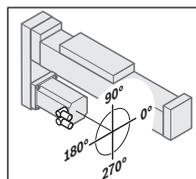
Motoranbau		Motor ⁵⁾						Abdeckung		Schaltssystem ⁶⁾		Automationspaket		Dok. ⁸⁾			
																	
i =	Anbausatz ⁴⁾	Motorcode	2 Kabel ohne Bremse mit Bremse		1 Kabel ohne Bremse mit Bremse		Motorsteckerlage	Abdeckband ohne mit				Regler Kabel					
OA01	-	000	-	000			-	001	002	Ohne - Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker		Kapitel "Automationspaket"	001				
OF01	-	000	-	000			-	001	002	Magnetischer Sensor REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)			021				
MF01	-	001	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	001	002	Hall, PNP-Öffner (NC)		022	002			
	-	005	MSM031C-0300	138	139	-	-				Hall, PNP-Schließer (NO)		023				
RV01 - RV04	1	011	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	090	001	002	Befestigungskanal		025	003			
		013	MSM031C-0300	138	139	-	-				Dose-Stecker		017				
	1,5	021	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204				180		001		002	Magnetischer Sensor mit Stecker ⁷⁾	058
		023	MSM031C-0300	138	139	-	-									REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	
											Hall, PNP-Öffner (NC)		059				

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 ¹⁾ CKK-110-NN-1, mm		Führung			Schmierung ³⁾	Antrieb				Tischteil				
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾			Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)			Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)			mit L _{ca} = (mm)	
Ausführung							16 x 5	16 x 10	16 x 16	39	124	variabel ³⁾	60	155
ohne Antrieb	OA01	001	003	004	LSS	-	050			001	002	005	040	041
	LPG				-					302	305	-	341	
Ohne Anbau	OF01				LSS	Ø11 mit PF-Nut (OF01)	011	012	013	001	002	005	040	041
	Flansch/ Kupplung				MF01	LSS	Ø11	001	002	003	001	002	005	040
LPG					Ø11	031	032	033	-	302	305	-	341	
Riemenvorgelege					RV01	RV02	LCF	Ø11	001	002	003	-		
	RV03				RV04	LCO	Ø11	001	002	003	-			241

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}

3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.

4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „000“ 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_{ca} = 155 mm;

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

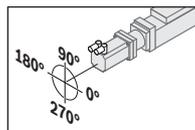
7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“

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

9) Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)

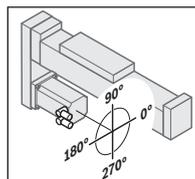
Motoranbau		Motor ⁵⁾						Abdeckung		Schaltssystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁹⁾	
i =	Anbausatz ⁴⁾	Motorcode	2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Abdeckband		Resist ⁶⁾			Regler	Kabel	
			ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse		ohne	mit						
OA01	-	000	-	-	000	-	-	-	-	-	Ohne		-	-	001
OF01	-	000	-	-	000	-	-	-	-	-	- Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker		000	-	
MF01	-	001	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	001	002	012	Magnetischer Sensor		Kapitel "Automationspaket"	002
		007	MS2N03-D0BYN	-	-	207	208					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	021		
		003	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216					Hall, PNP-Öffner (NC)	022		
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					Hall, PNP-Schließer (NO)	023		
		005	MSM031C-0300	138	139	-	-					Befestigungskanal	025		
006	MSM041B-0300	140	141	-	-	Dose-Stecker	017								
RV01 - RV04	1	011	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	090	001	002	012	Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾		003	
		013	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	058		
		015	MSM031C-0300	138	139	-	-					Hall, PNP-Öffner (NC)	059		
		017	MSM041B-0300	140	141	-	-								
	1,5	021	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	270	001	002	012				
		023	MS2N04-B0BTN	-	-	211	212								
		025	MSM031C-0300	138	139	-	-								
		027	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“.

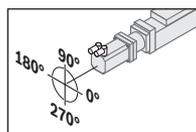
CKK-145

Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKK-145-NN-1, mm		Führung		Schmierung ³⁾	Antrieb				Tischteil							
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)				Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)			mit L _{ca} = (mm)			
Ausführung						20 x 5	20 x 20	25 x 10	20 x 40	49	149	variabel ¹⁾	80	190		
ohne Antrieb	OA01	001	003	004	LSS	-				001	002	005	040	041		
					LPG	-				-	302	305	-	341		
Ohne Anbau	OF01				LSS	Ø14 mit PF-Nut (OF01)	014	015	016	-	001	002	005	040	041	
							-			017	006	007	010	008	009	
Flansch/ Kupplung	MF01				LSS	Ø14	021	022	023	-	001	002	005	040	041	
							-			024	006	007	010	008	009	
Riemenvorgelege	RV01				LPG	Ø14	031	032	033	-	-	302	305	-	341	
	RV02						-			034	-	307	310	-	309	
	RV03				LCF	Ø14	021	022	023	-	-					141
	RV04						-			024	-					109
					LCO	Ø14	021	022	023	-	-					241
								-			024	-				

1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
 Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers
 Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „000“ 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_{ca} = 190 mm;
 Schalteranbau nur mit magnetischem Sensor mit Stecker möglich. (Befestigungsklammern für Resist Abdeckung müssen ggf. versetzt werden)
 7) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltsystem“
 8) Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte
 9) Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)

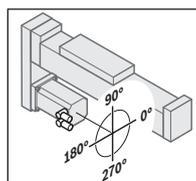
Motoranbau		Motor ⁵⁾						Abdeckung		Schaltssystem ⁷⁾		Auto- mations- paket		Dok. ⁹⁾	
i =	Anbausatz ⁴⁾	Motorcode						Motor- steckerlage	Abdeck- band		Resist ⁶⁾	Regler	Kabel		
		ohne Brems e	mit Brems e	ohne Brems e	mit Brems e	ohne Brems e	mit Brems e		ohne	mit					
OAO1	-	000	-	000				-	-	-	-	Ohne		-	001
				- Schalter	000										
OF01	-	000	-	000				-	-	-	-	Magnetischer Sensor		-	002
				REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	021										
MF01	-	030	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	000	001	002	012	Hall, PNP-Öffner (NC)	022	Kapitel "Automationspaket"	003
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					Hall, PNP-Schließer (NO)	023		
			MSM041B-0300	140	141	-	-					Befestigungskanal	025		
			MS2N05-B0BTN	-	-	223	224					Dose-Stecker	017		
			MS2N05-C0BTN	-	-	227	228					Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾			
MS2N05-D0BRN	-	-	231	232	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	058									
RV01 - RV04	1	011	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	090	001	002	012	Hall, PNP-Öffner (NC)	059	-	003
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220								
			MSM041B-0300	140	141	-	-								
	1,5	021	MS2N04-B0BTN	-	-	211	212	180	001	002	012				
			MS2N04-C0BTN	-	-	215	216								
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220								
2	027	MSM041B-0300	140	141	-	-	270	001	002	012					
		MS2N05-B0BTN	-	-	223	224									

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

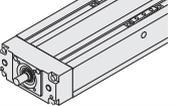
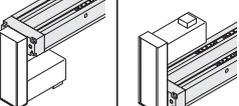
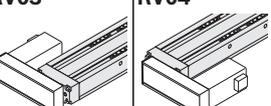
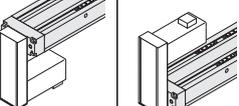
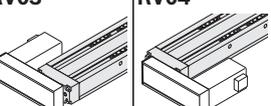
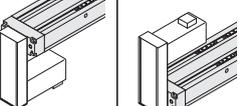
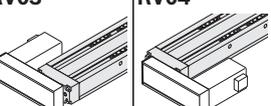


Beispiel:
Riemenvorgelege RV01
Motorsteckerlage 180°

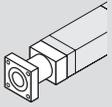
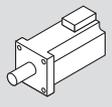
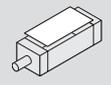
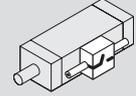
★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

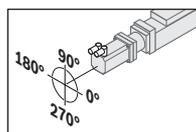
CKK-200

Ausführung	Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKK-200-NN-1, mm		Führung		Schmierung ³⁾	Antrieb				Tischteil							
	Standard	Zentrierbohrungen ²⁾	Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)				SPU Anzahl	Verbindungsplatte ohne			mit		
							32 x 5	32 x 10	32 x 20	32 x 32		L _{ca} = (mm)			L _{ca} = (mm)		
											79,5	254,5	variabel ¹⁾	190	305		
ohne Antrieb	OA01		001	003	004	LSS	-	050				-	001	011	018	040	041
													LPG	-	311	318	-
Ohne Anbau	OF01		001	003	004	LSS	Ø16 mit PF-Nut	011	012	013	014	0	001	011	018	040	041
								1	002	012	-	-	026				
Flansch/Kupplung	MF01		001	003	004	LSS	Ø16	001	002	003	004	2	003	013	-	-	027
								3	004	014	-	-	028				
Riemenvorgelege	RV01, RV02		001	003	004	LPG	Ø16	031	032	033	034	0	-	311	318	-	341
								1	-	312	-	-	326				
Riemenvorgelege	RV03, RV04		001	003	004	LPG	Ø16	031	032	033	034	2	-	313	-	-	327
								3	-	314	-	-	328				
Riemenvorgelege	RV01, RV02		001	003	004	LCF	Ø16	001	002	003	004	0	-	-	-	-	141
								1	-	-	-	-	126				
Riemenvorgelege	RV03, RV04		001	003	004	LCF	Ø16	001	002	003	004	2	-	-	-	-	127
								3	-	-	-	-	128				
Riemenvorgelege	RV01, RV02		001	003	004	LCO	Ø16	001	002	003	004	0	-	-	-	-	241
								1	-	-	-	-	226				
Riemenvorgelege	RV03, RV04		001	003	004	LCO	Ø16	001	002	003	004	2	-	-	-	-	227
								3	-	-	-	-	228				

1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
 Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
 Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „000“ 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_{ca} = 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)

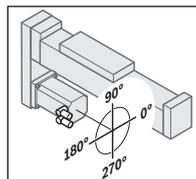
Motoranbau		Motor ⁵⁾						Abdeckung		Schaltsystem ⁷⁾		Auto- mations- paket		Dok. ¹¹⁾	
															
i =	Anbausatz ⁴⁾	Motorcode		2 Kabel		1 Kabel		Motor- steckerlage	Abdeck- band	Resist ⁶⁾	Regler	Kabel			
		ohne Brems e	mit Brems e	ohne Brems e	mit Brems e	ohne Brems e	mit Brems e	ohne	mit						
OA01	-	000						-			Ohne			001	
		000									- Schalter	000			
OF01		000									Magnetischer Sensor				
MF01	-	003	MS2N06-D0BRN	-	-	243	244	000	001	002	012	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	021	Kapitel "Automationspaket"	
		MS2N06-E0BRN	-	-	251	252	Hall, PNP-Öffner (NC)					022			
	004	MS2N07-C0BQN	-	-	259	260	Hall, PNP-Schließer (NO)					023	Befestigungskanal		025
RV01 - RV04	1	027	MS2N06-B1BNN	-	-	235	236	090	001	002	012	Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾		002	
			MS2N06-D1BNN	-	-	247	248					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	058		
	2	028	MS2N06-C0BTN						270	001	002	012	Induktive/mechanische Schalter ⁹⁾		003
			Mechanisch	015	Induktiv - PNP-Öffner	011	Induktiv - PNP-Schließer	013					Kabelkanal	020	
												Schaltwinkel ¹⁰⁾	1	016	
												2	026		
												Dose-Stecker	017		

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“.

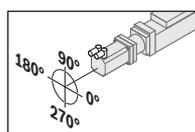
CKK-280

Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKK-280-NN-1, mm		Führung		Schmierung ³⁾	Antrieb				Tischteil																	
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)				SPU Anzahl ⁸⁾	Verbindungsplatte ohne		mit													
				variabel ¹⁾		BASA																				
Ausführung						L _{ca} = 330 mm		L _{ca} = 375 mm																		
						40 x 5		40 x 10		40 x 20		40 x 40														
						40 x 5		40 x 10		40 x 20		40 x 40														
Ohne Anbau	OF01	001	003	004	LSS	Ø25	001	002	003	004	0	018	011	011	041	041										
	Flansch/ Kupplung										MF01	1	-	012	032	026	046									
Riemenvorgelege											RV01	2	-	013	033	027	047									
											RV02	3	-	014	034	028	048									
Riemenvorgelege	RV03										0	318	311	311	341	341										
	RV04										1	-	312	332	326	346										
											2	-	313	333	327	347										
											3	-	314	334	328	348										
															LPG		Ø25		031		032		033		034	

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L_{max}
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar. Bei Bestellung Motortyp „000“ eintragen!
Anbausätze nach Kundenwunsch ⇒ Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“
- 5) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen ⇒ Kapitel „Motoren“
- 6) Weitere Informationen ⇒ Kapitel „Schaltssystem“
- 7) Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 8) SPU ab Q2 2025 lieferbar

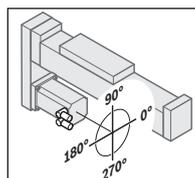
Motoranbau			Motor ⁵⁾				Abdeckung		Schaltssystem ⁶⁾		Automationspaket		Dok. ⁷⁾
Anbausatz ⁴⁾			Motorcode				Abdeckband				Regler Kabel		
i =			2 Kabel		1 Kabel		ohne	mit					
			ohne Brems e	mit Brems e	ohne Brems e	mit Brems e							
OF01	-	000	-				-						001
MF01	-	004	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256	001	002	Ohne		Kapitel „Automationspaket“	002
			MS2N07-C1BRN	-	-	263	264			- Schalter - Kabelkanal	000		
			MS2N07-D1BNN	-	-	269	270			Magnetischer Sensor			
RV01 - RV04	1	026	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256	001	002	Hall, PNP-Öffner (NC)	120	003	
			MS2N07-C1BRN	-	-	263	264			Hall, NPN-Öffner (NC)	121		
			MS2N07-D1BNN	-	-	269	270			Hall, PNP-Schließer (NO)	122		
	2	029	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256			Hall, NPN-Schließer (NO)	123		
			MS2N07-C1BRN	-	-	263	264			Kabelkanal	020		
			MS2N07-D1BNN	-	-	269	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



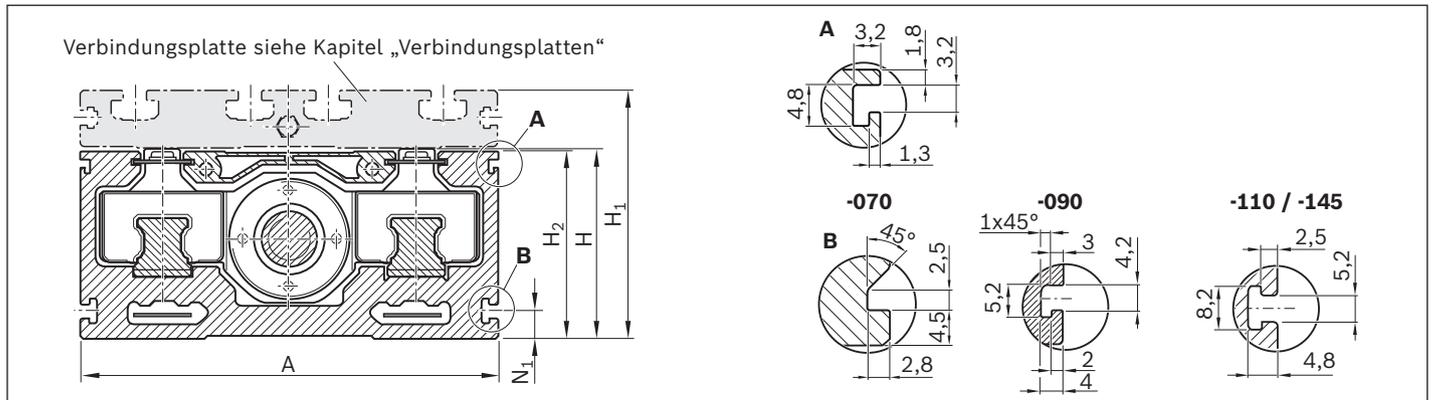
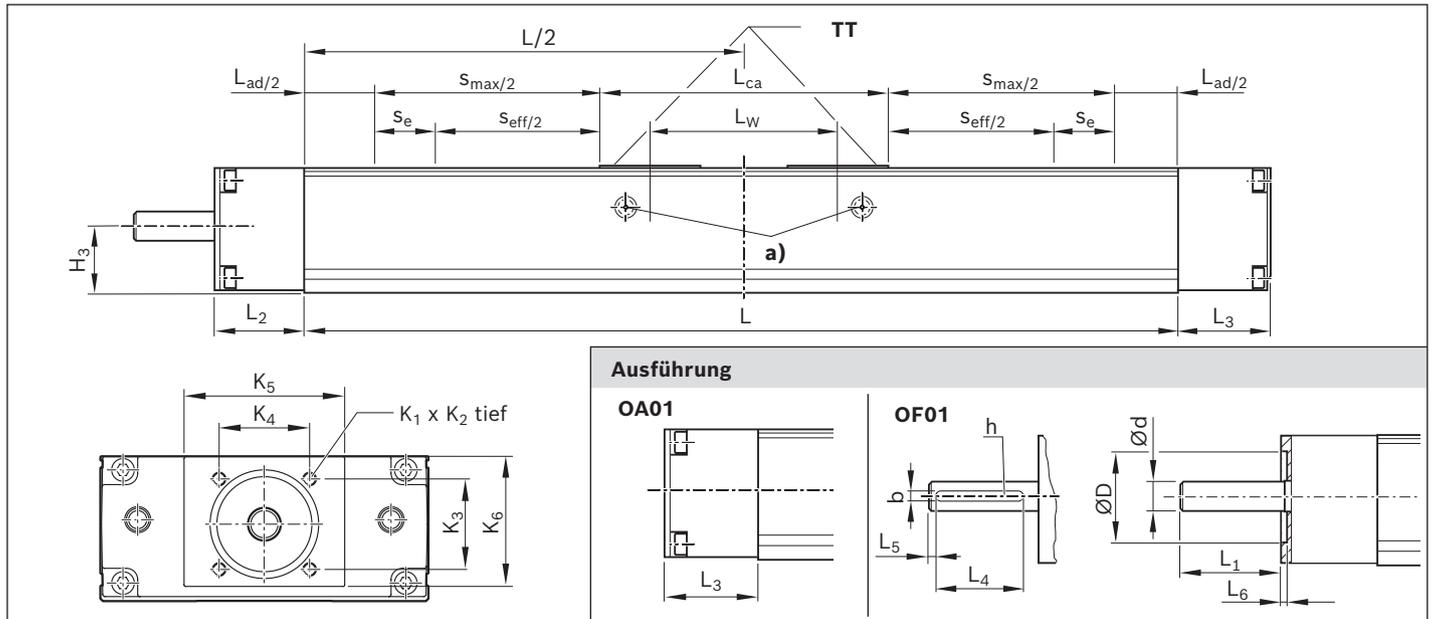
Beispiel:
Riemenvorgelege RV01
Motorsteckerlage 180°

★ Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

Maßbilder

Hauptkörper CKK-070/-090/-110/-145



CKK	Maße (mm)												
	A	B	b ^{P9}	H	H ₁	H ₂	H ₃	h	ØD ^{H7}	ØD ₁ ^{-0,01}	ØD ₂	Ød _{h7}	
-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.

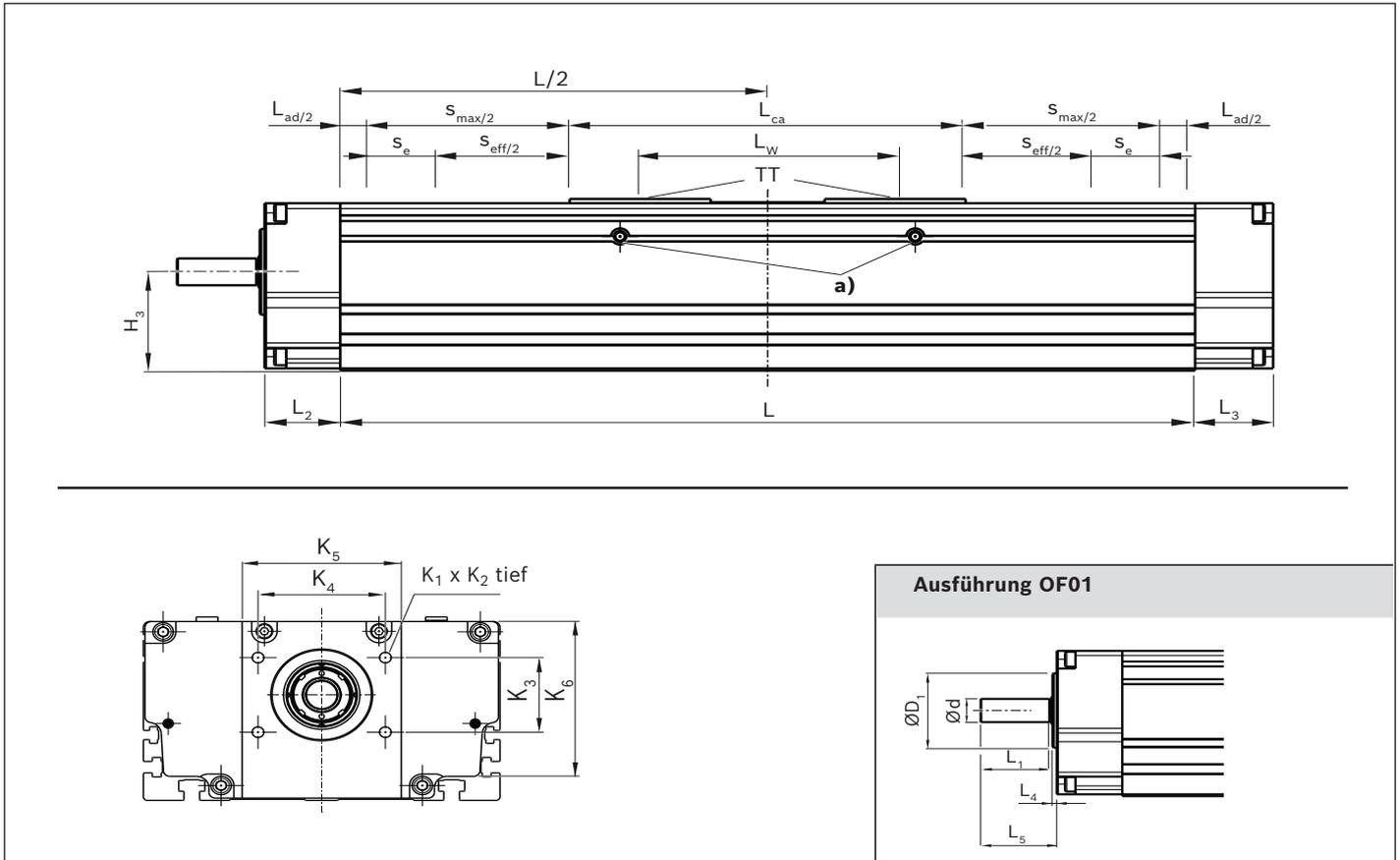
Genauere Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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

Maßbilder für Hauptkörper, Tischteile und Motoranbau siehe folgende Seiten.

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

Hauptkörper CKK-280



CKK	Maße (mm)							
	A	B	H	H ₁	H ₂	H ₃	ØD ₁ -0,01	Ød _{h7}
-280	280	204	160	190	156	92	80	25

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

Geradheits- und Ebenheitstoleranz nach DIN EN 12020-2.

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

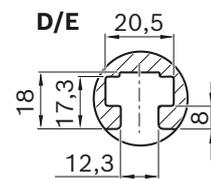
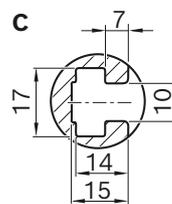
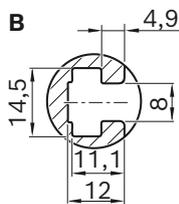
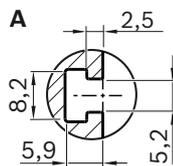
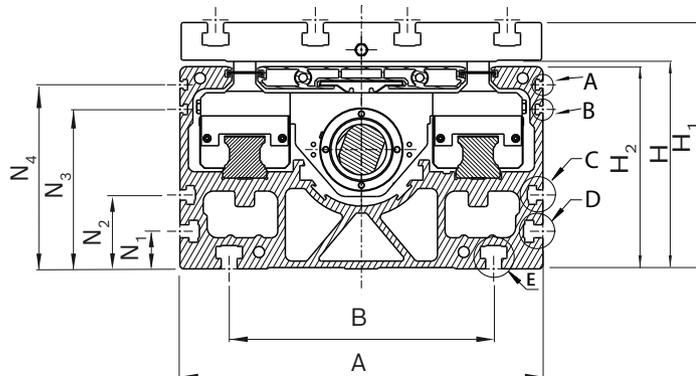
Genauere Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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“.

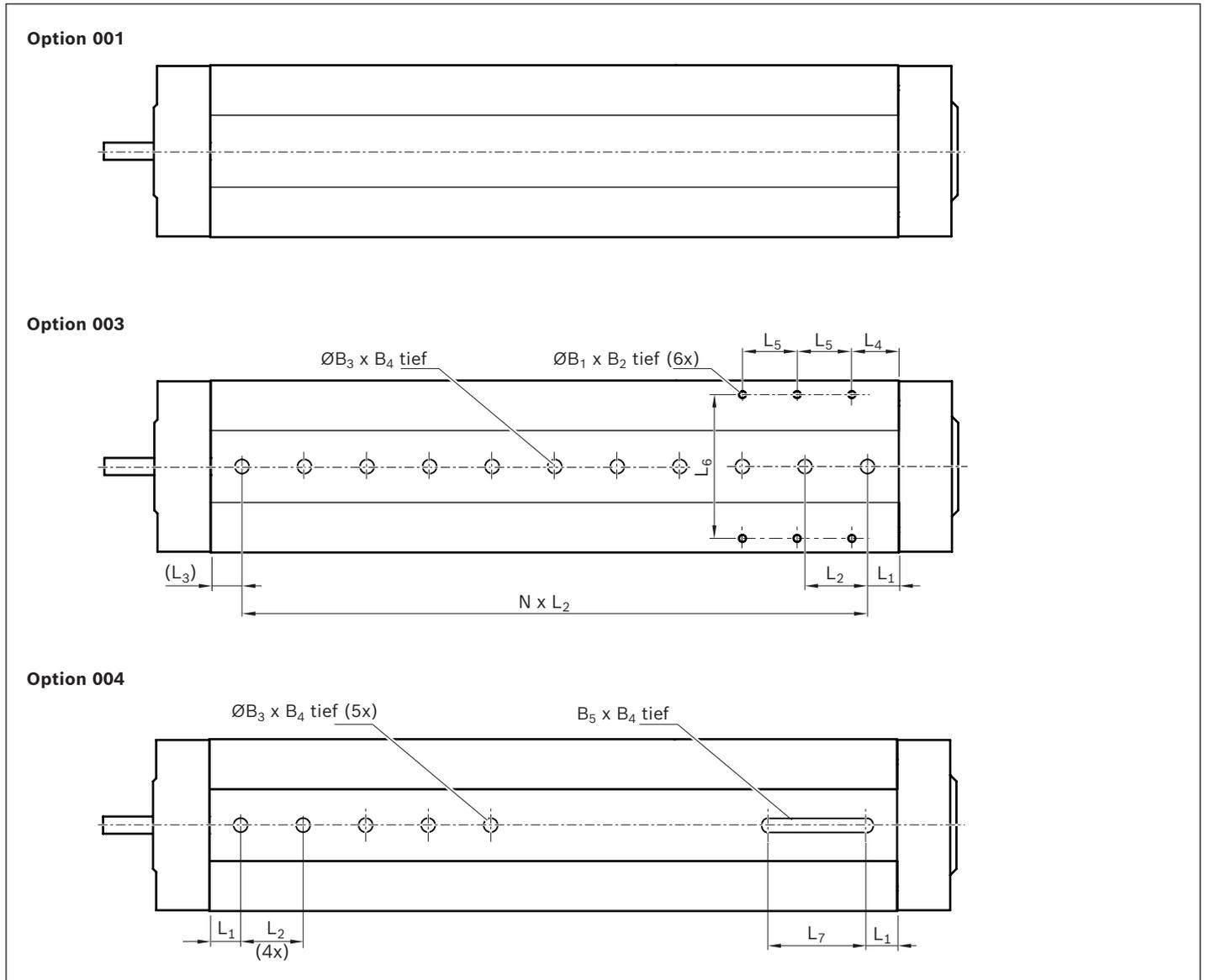
Verbindungsplatte siehe Kapitel „Verbindungsplatten“



K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	N_1	N_2	N_3	N_4
M10	20	65	100	125	154,0	68	63	65,0	4	73	29,0	57,0	123	142

- A** Kundenseitig nutzbar
 - B** Für Schalteranbau / Kabelkanal
 - C** Kundenseitig nutzbar
 - D** Für Befestigung mit Spannstücken
 - E** Für Befestigung mit Nutensteinen
- TT = Tischteil

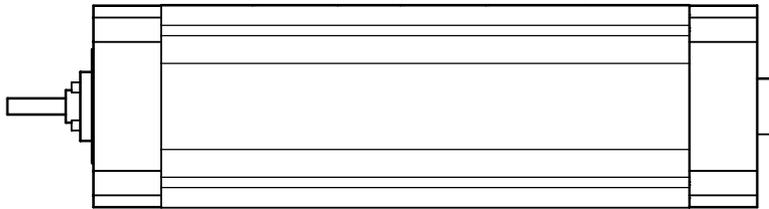
Hauptkörper CKK-070/-090/-110/-145



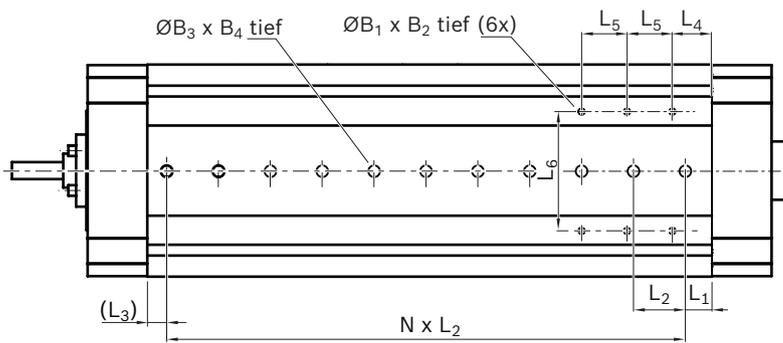
CKK	Option	Maße (mm)						L ₁	L ₂ ^{±0,01}	L ₃ (min)	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇
		B ₁	B ₂	ØB ₃ ^{H7}	B ₄	B ₅ ^{H8}								
-070	003	M3	6	7	1,6	-	20	40	10	15	25	59	-	
	004	-	-	7	7	-			-	-	60			
-090	003	M4	7,5	9	2,1	-			10	30	35	76	-	
	004	-	-	9	9	-			-	-	60			
-110	003	M5	9	9	2,1	-			10	30	35	92	-	
	004	-	-	9	9	-			-	-	60			
-145	003	M6	13	12	2,1	-			10	30	35	124	-	
	004	-	-	12	12	-			-	-	60			
-200	003	M8	12	16	3,1	-			10	35	40	119	-	
	004	-	-	16	16	-			-	-	60			
-280	003	M10	15	16	3,1	-			10	35	40	242	-	
	004	-	-	16	16	-			-	-	60			

Hauptkörper CKK-200/-280

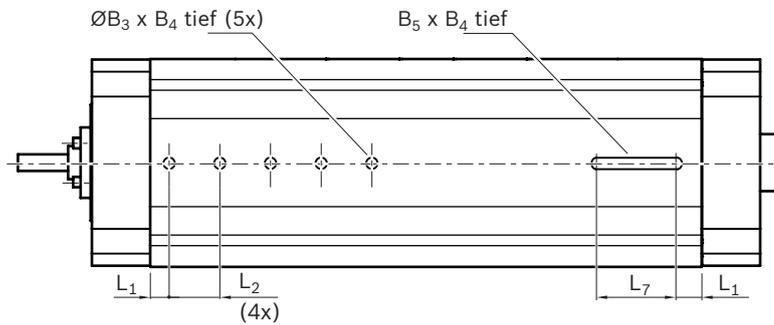
Option 001



Option 003



Option 004



Ansichten von unten (Bodenfläche)

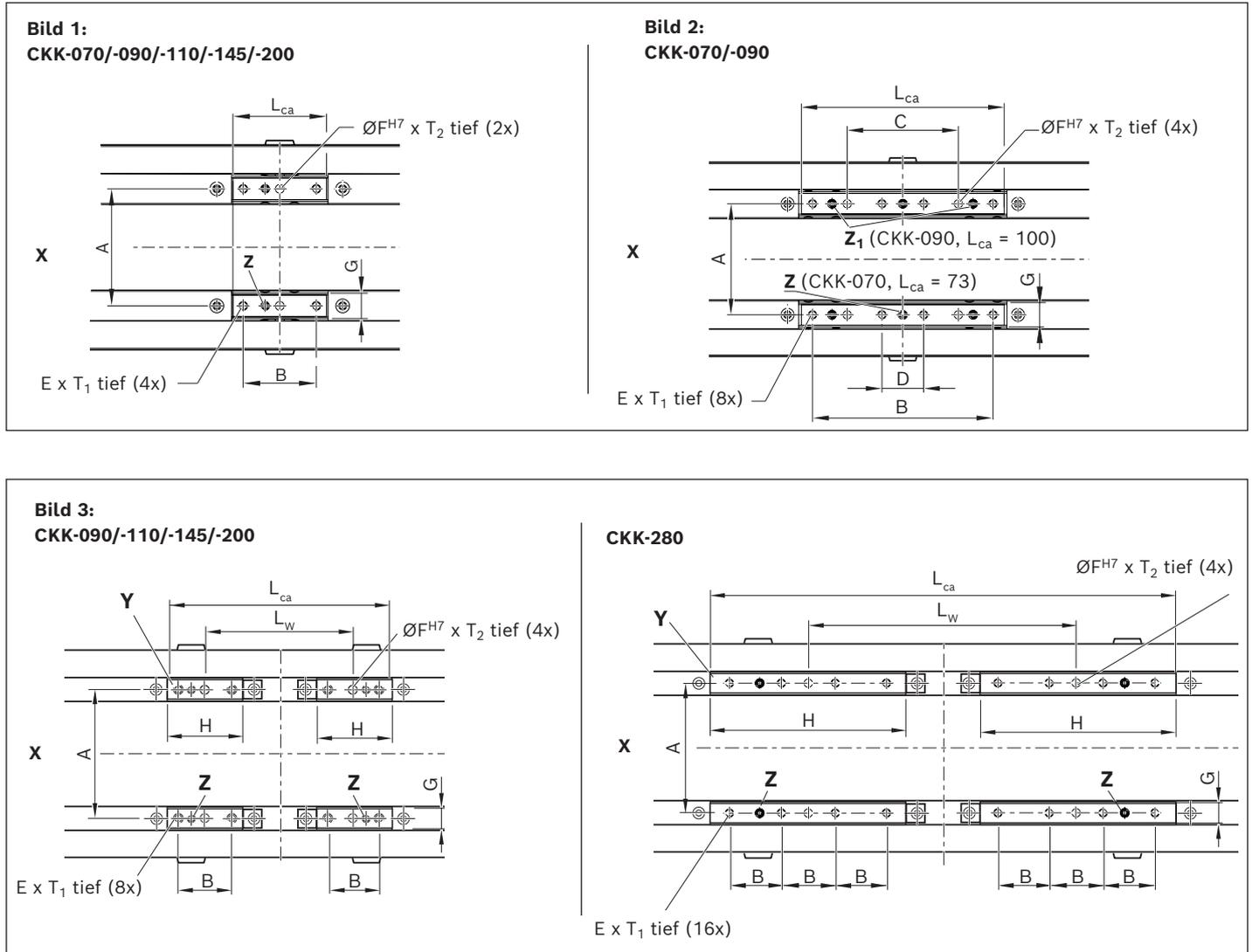
Option 001 / Standard

Option 003 / mit Zentrierbohrungen

Option 004 / mit Zentrierbohrungen und Langloch

Tischteile CKK-070/-090/-110/-145/-200/-280

Tischteil ohne Verbindungsplatte



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

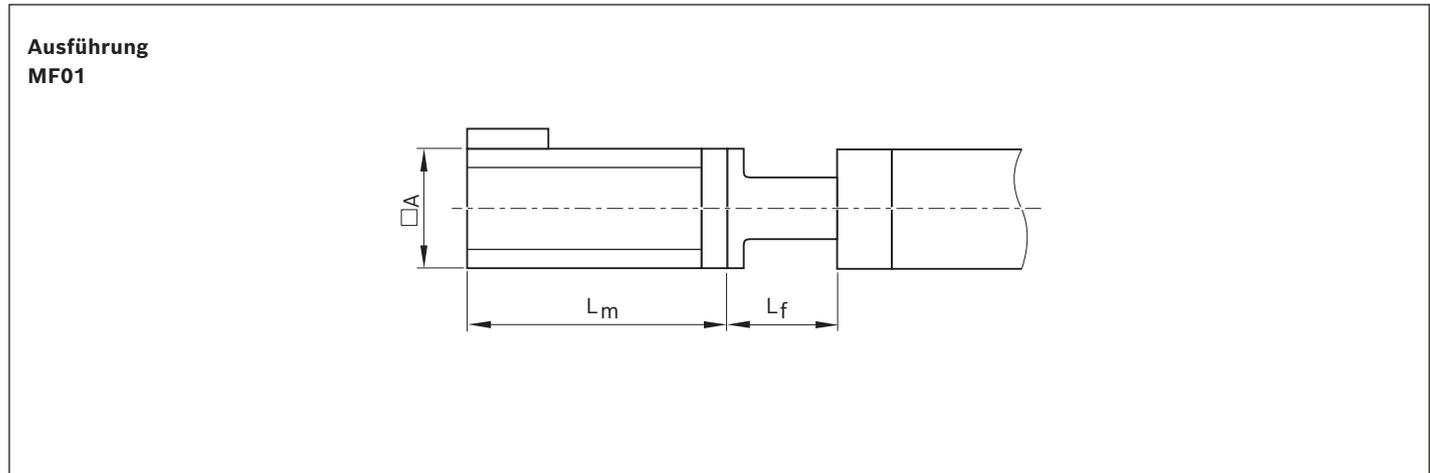
CKK	Bild	Maße (mm)		A	B	C	D	E	ØF ^{H7}	G	H	T ₁	T ₂	
		L _{ca}	L _w											
-070	1	32	-	40	25	-	-	M3	3	7,5	-	5	5	
	2	73			65	40	15							
-090	1	35	-	54	27	-	-	M4	4	8,0	35	7	6	
	2	100			92	65	38							
	3	variabel min. 101 max. 235			min. 66 max. 200	27	-							-
-110	1	39	-	66	30	-	-	M5	5	10,0	39	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
-280	3	330	200	180	28	-	-	M8	8	17,0	117,5	16	13	
	3	variabel min. 331 max. 505	variabel min. 201 max. 375											

Tischteil mit Verbindungsplatte¹⁾



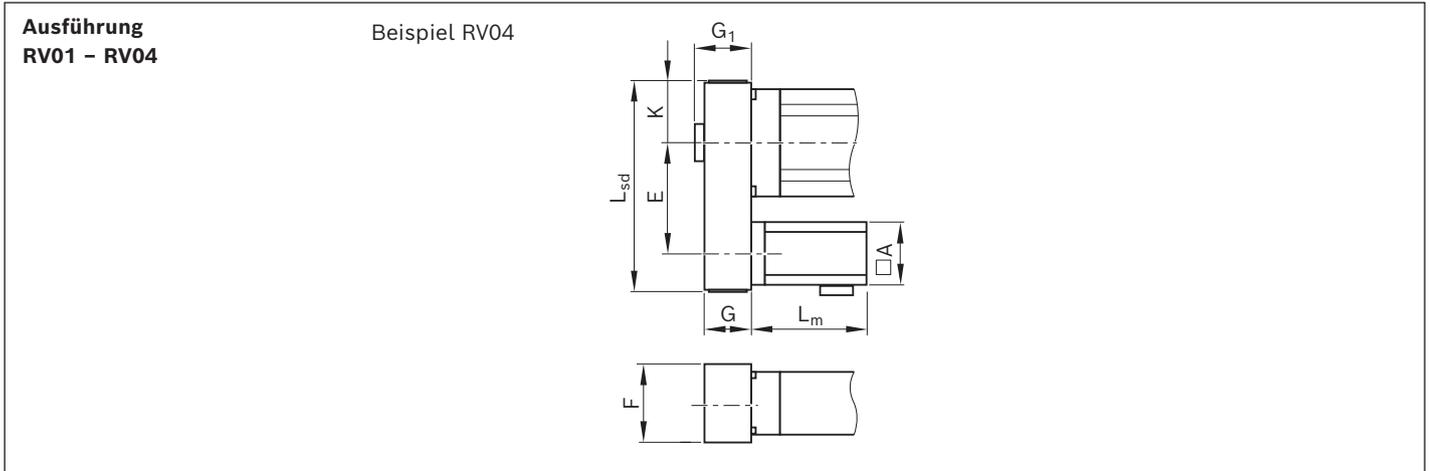
¹⁾ Maßbilder → Kapitel „Verbindungsplatten“

Motoranbau mit Flansch und Kupplung



CKK	Motorcode	Maße (mm)		
		L_f	L_m	A
-070	MS2N03-B0BYN	50,0	⇒ Kapitel „Motoren“	
	MSM031B-0300			
	MSM019B-0300	45,0		
-090	MS2N03-B0BYN	70,0		
	MSM031C-0300	71,5		
-110	MS2N03-B0BYN	75,0		
	MS2N03-D0BYN			
	MS2N04-C0BTN	77,5		
	MS2N04-D0BQN			
	MSM031C-0300	72,0		
	MSM041B-0300	83,0		
-145	MS2N04-C0BTN	85,0		
	MS2N04-D0BQN			
	MSM041B-0300	90,0		
	MS2N05-B0BTN	95,0		
	MS2N05-C0BTN			
MS2N05-D0BRN				
-200	MS2N06-D0BRN	125,0		
	MS2N06-E0BRN			
	MS2N07-C0BQN	133,0		
	MS2N07-D0BRN			
-280	MS2N07-B1BNN	140,0		
	MS2N07-C1BRN			
	MS2N07-D1BNN			

Motoranbau mit Riemenvorgelege



CKK	Motorcode	Maße (mm)										□A
		i=1	i=1,5	E i=2	F	G	G ₁	K	i=1	i=1,5	L _{sd} i= 2	
-070	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		
-090	MS2N03-B0BYN	103,5	89,5	-	64,5	37,0	-	33,0	179	165	-	
	MSM031C-0300											
-110	MS2N03-B0BYN	103,5	115,0						-	64,5		
	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				
-145	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		
	MSM041B-0300	157,5	162,0	-	88,0	51,0	-	43,5	267	267	-	
	-200	MS2N06-B1BNN	267,5	-	-	116,0	66,0	-	59,0	403	-	
MS2N06-D1BNN												
MS2N06-C0BTN		-	-	265						116,0	66,0	-
-280	MS2N07-B1BNN	260,0	-	253	160,0	90,0	-	77,0	430	-	430	
	MS2N07-C1BRN											
	MS2N07-D1BNN											

Compactmodule mit Zahnriementrieb (CKR)

Produktübersicht

Eigenschaften

- ▶ Sechs 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

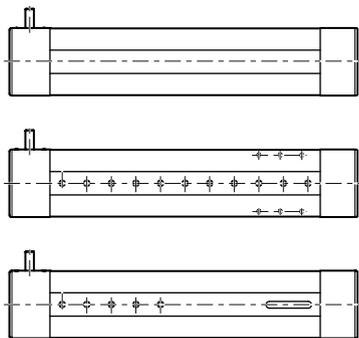
- ▶ Flexibel durch wählbare Optionen
- ▶ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen
- ▶ Umfangreiches Zubehör an Verbindungs- und Klemmelementen
- ▶ Typenschild mit Parametern zur einfachen Inbetriebnahme

Anbauteile

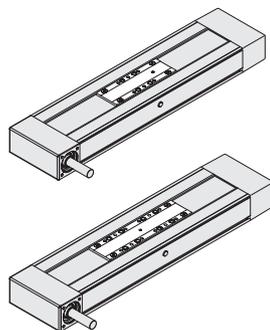
- ▶ Planetengetriebe mit verschiedenen Übersetzungen
- ▶ Wartungsfreie Servomotore mit wählbarer Bremse und angebauten Feedback
- ▶ Schalter (Magnetischer Sensoren), Schalterbetätigung ohne zusätzliche Schaltfahne
- ▶ Dose und Stecker
- ▶ Befestigungskanal aus Aluminium für Sensoren



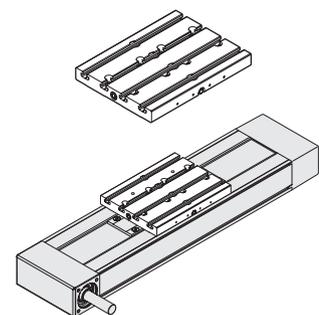
Ausführung/Optionen für Führung (Hauptkörper), Tischteile, Verbindungsplatten



Führung (Hauptkörper)



Tischteile



Verbindungsplatten

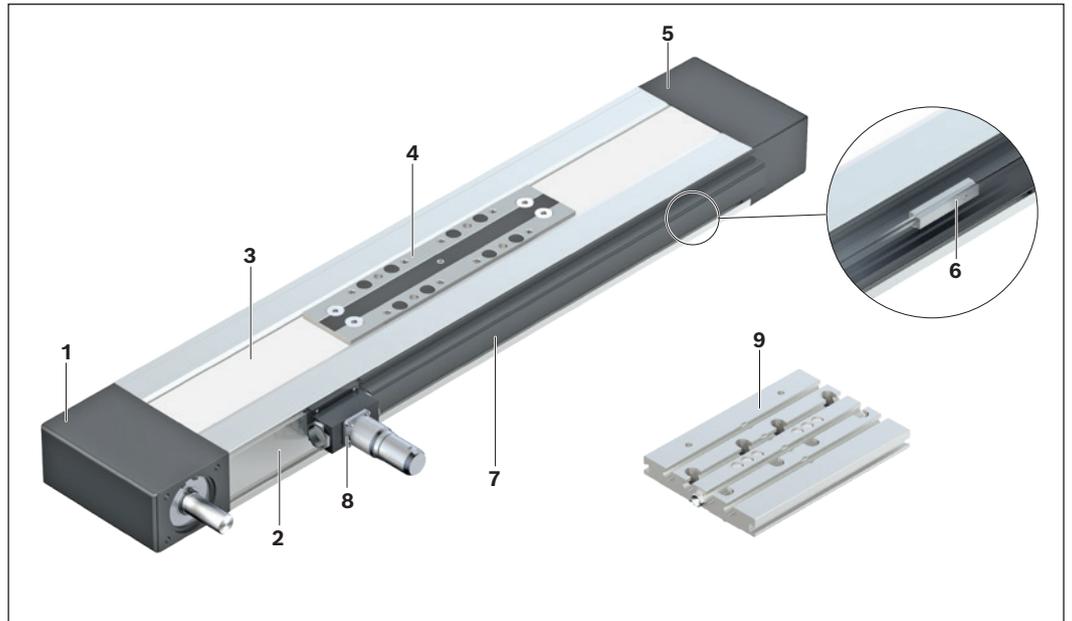
Aufbau

Aufbau CKR

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

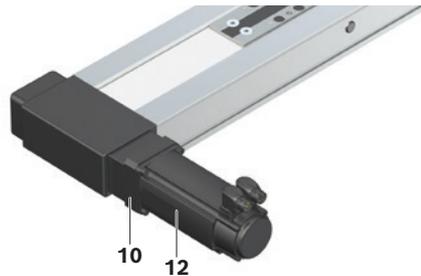
Anbauteile:

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



Motoranbau – Direktanbau mit $i = 1$ (größenabhängig)

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

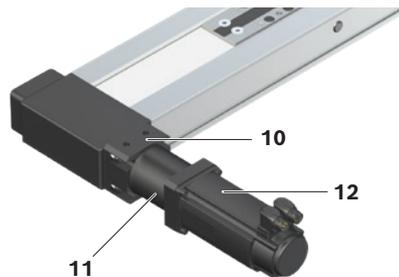


Motoranbau – Mit Getriebe (größenabhängig)

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 \Rightarrow "Konfiguration, Bestellung".



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 ¹⁾	mit ²⁾	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)					
-070	80	60	10	30	40	1 500	2 360	47	7
	108	95	10	23			3 830	77	94
-090	102	60	25	67	40	5 500	4 620	125	16
	156	125	25	56			7 505	203	244
-110	170	110	25	85	50	5 500	19 720	651	136
	215	155	25	85			32 035	1 057	1 361
-145	180	125	25	80	60	5 500	46 800	2 059	400
	240	190	25	75			76 025	3 345	3 801
-200	265	190	25	100	80	10 000	74 600	4 849	1 053
	405	305	25	125			121 185	7 877	10 604
-280	485	375	25	135	195	5 500	216 700	19 500	21 670

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)	
-070	-	1	3,00	72,00	3,00	80	60	0,12	0,23	
		PG 040	5	0,62	14,40	1,92	108	95	0,28	0,45
			10	0,31	7,20	0,96				
-090	-	1	8,00	90,00	3,00	102	60	0,32	0,50	
		PG 050	5	1,65	18,00	3,00	156	125	0,55	0,92
			10	0,82	9,00	1,50				
-110	-	1	13,50	120,00	5,00	170	60	0,52	0,90	
		PG 050	5	2,72	24,00	4,40	215	155	0,87	1,45
			10	1,26	12,00	2,20				
-145	-	1	32,50	165,00	5,00	180	125	0,99	1,80	
		PG 070	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				
-200	-	1	112,70 99,80 ⁶⁾	250,00	5,00	265	190	2,40	4,60	
		PG 090	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				
		PG 120	3	38,73	83,33	5,00	485	375	19,48	26,75
			5	23,24	50,00	5,00				
10	11,62		25,00	2,50						
-280	ohne	1	300,00	390,00	5,00	485	375	19,48	26,75	
		9	33,00	43,33	3,97					
		12	25,00	32,50	2,98					
		16	18,00	24,38	2,23					

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.

Maximal zulässige Belastungen							Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt Verbindungsplatte	
Momente			Kräfte				I _y (cm ⁴)	I _z (cm ⁴)	ohne	mit
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	5,62	51,6	20,0	32,5	
77	94	51	2 070	3 830	3 830					
112	16	16	2 490	4 620	4 620	13,49	139,7	24,0	40,0	
203	244	132	4 050	7 505	7 505					
198	32	32	3 480	6 000	6 000	36,17	361,0	28,7	44,7	
396	510	240	5 650	12 000	12 000					
634	100	100	8 410	14 400	14 400	91,28	1049,0	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	500,80	4 022,0	45,5	72,5	
2 750	3 701	1 744	19 925	42 300	42 300					
5 400	6 000	5 517	86 685	60 000	55 170					
							2 242,00	15 802,0	78,5	108,5

Konstanten Massenberechnung		Konstanten Massenträgheitsmoment					Reibmoment M _{RS} (Nm)	Durchmesser Riemenrad d ₃ (mm)	Riementyp B _t	Max. Riemenbetriebskraft F _{bp} ⁴⁾ (N)	Elastizitätsgrenze F _{t zul} ⁵⁾ (N)	Max. Beschleunigung a _{max} (m/s ²)
k _g fix (kg)	k _g var (kg/mm)	Verbindungsplatte		k _J var (kgmm)	k _J m (mm ²)							
		ohne k _J fix (kgmm ²)	mit k _J fix (kgmm ²)									
0,50	0,00284	22,32	36,77	0,0142	131,11	0,23	22,92	25 AT3	260	1 100	50	
		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						
30,55	0,04568	97 687,84	125 816,29	6,4648	3 852,68	12,97	124,14	150 AT10	4 867	22 000		

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 Passfedernut

Getriebedaten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

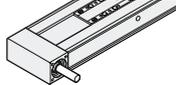
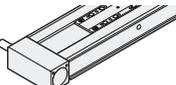
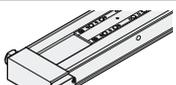
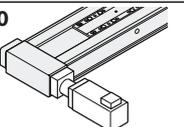
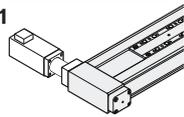
CKR	Getriebe Typ	Übersetzung <i>i</i> (-)	Max. Beschleunigungsmoment ¹⁾ (am Getriebeabtrieb)		Grundreibmoment		Max. Antriebsdrehzahl	
			M_{ge} (Nm)	M_{Rge} (Nm)	n_{ge} (min ⁻¹)			
-070	PG040	5	14	0,06	9 000			
		10	13	0,05	9 000			
-090	PG050	5	14	0,09	10 000			
		10	13	0,08	10 000			
-110	PG050	5	14	0,09	10 000			
		10	13	0,08	10 000			
-145	PG070	3	32	0,24	8 000			
		5	40	0,17	8 000			
		10	35	0,12	8 000			
-200	PG090	3	125	0,38				
		5	100	0,26	7 000			
		10	90	0,17				
	PG120	3	200	1,00				
		5	250	0,76	6 000			
		10	220	0,58				
-280	PG115	9	305	1,30				
		12		1,10	5 500			
		16		0,98				

¹⁾ Die Grenzwerte des Linearsystems dürfen nicht überschritten werden ⇒ „Antriebsdaten / Projektierung/Berechnung“.

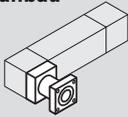
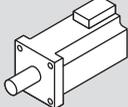
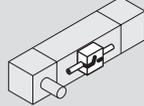
	Motor	Massenträgheitsmoment	Gewicht	
			J_{ge} (kgm ²)	m_{ge} (kg)
	MS2N03-B		0,0000040	0,50
	MSM019-B			
	MS2N03-B		0,0000030	
	MSM019-B			
	MS2N03-B		0,0000030	0,70
	MS2N03-D		0,0000050	0,70
	MSM031-C		0,0000130	1,20
	MS2N03-B		0,0000020	0,70
	MS2N03-D		0,0000040	0,70
	MSM031-C		0,0000130	1,20
	MS2N03-B		0,0000030	0,70
	MS2N03-D		0,0000050	0,70
	MS2N04		0,0000130	1,20
	MSM031-C		0,0000130	1,20
	MS2N03-B		0,0000020	0,70
	MS2N03-D		0,0000040	0,70
	MS2N04		0,0000130	1,20
	MSM031-C		0,0000130	1,20
	MS2N04		0,0000320	1,90
	MS2N05		0,0000530	3,00
	MSM041-B		0,0000530	3,00
	MS2N04		0,0000270	1,90
	MS2N05		0,0000460	3,00
	MSM041-B		0,0000460	3,00
	MS2N04		0,0000220	1,90
	MS2N05		0,0000430	3,00
	MSM041-B		0,0000430	3,00
	MS2N06		0,0001800	4,70
			0,0001600	
			0,0001500	
	MS2N07		0,0007200	9,40
			0,0005900	
			0,0005400	
	MS2N07		0,0008000	9,60
			0,0007800	
			0,0007900	

Konfiguration, Bestellung

CKR-070

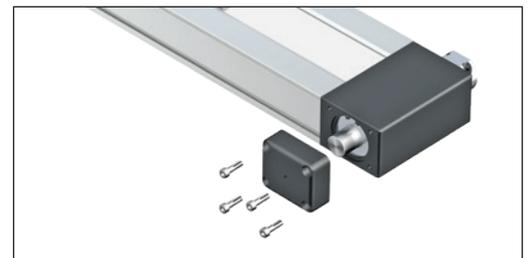
Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-070-NN-1, mm		Führung		Antrieb		Schmierung ³⁾	Tischteil										
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾	ohne PF-Nut	für Getriebe ⁴⁾		Verbindungsplatte ohne		mit								
Ausführung				i = 1			L _{ca} = (mm)	L _{ca} = (mm)	L _{ca} = (mm)	L _{ca} = (mm)							
Antriebszapfen	MA01 	001	003	004	001	LSS	001	002	040	041							
	MA02 				002												
Klemmnabe	MA05 				007						006	-	LPG	-	302	-	341
	MA06 										007						
Getriebeanbau	MG10 				-						-	-	008	-	-	-	-
	MG11 												009				

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers.
Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
- 3) Schmierung ⇒ Kapitel „Schmierung“.
- 4) Anbausatz für Getriebeanbau
- 5) Bei angebaurem 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾			Motor ⁶⁾					Schaltssystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁹⁾			
 Direktantrieb i = 1 i = 5 i = 10			 Motorcode 2 Kabel ohne Bremse mit Bremse 1 Kabel ohne Bremse mit Bremse Motorsteckerlage					 Regler Kabel							
MA01	MA02	MA05	MA06	000		000					Ohne		Kapitel "Automationspaket"	001	
											- Schalter				000
											- Befestigungskanal				
											- Dose-Stecker				
							Magnetischer Sensor								
							REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		021						
							Hall, PNP-Öffner (NC)		022						
							Hall, PNP-Schließer (NO)		023						
							Befestigungskanal		025						
							Dose-Stecker		017						
MG10 / MG11	-	000 ¹⁰⁾		000					Magnetischer Sensor mit Stecker ^{B)}				002		
		011	012	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		058				
		023	024	MSM019B-0300	134	135	-	-	Hall, PNP-Öffner (NC)		059				

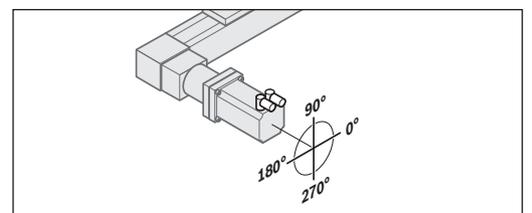
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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



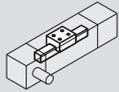
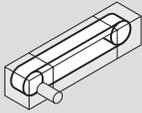
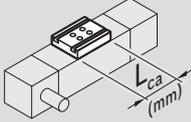
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MG10 / MG11	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung

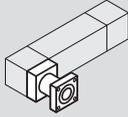
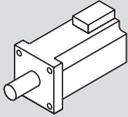
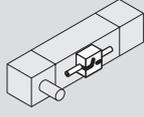


Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKR-090

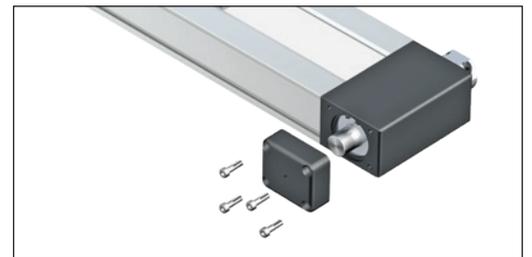
Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-090-NN-1, mm		Führung			Antrieb			Schmierung ³⁾	Tischteil					
Ausführung		 Standard Zentrierbohrungen ²⁾			 ohne PF-Nut mit PF-Nut für Getriebe ⁴⁾				 Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)				mit L _{ca} = (mm)	
									102	156	60	125		
Antriebszapfen	MA01	001	003	004	001	003	-	LSS	001	002	040	041		
	MA02													
Klemmnabe	MA05				006	-			-	LPG	-	302	-	341
	MA06													
Direktanbau	MA10				006	-			-	LCF	-	141		
	MA11													
Getriebeanbau	MG10				-	-			008	LCO	-	241		
	MG11													

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
- 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾			Motor ⁶⁾					Schaltsystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁹⁾	
													
Direktantrieb	Getriebe		2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Regler	Kabel				
i = 1	i = 5	i = 10	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse					Motorcode		
MA01	000		000					000	Ohne		Kapitel "Automationspaket"	001	
MA02									- Schalter	000			
MA05									- Befestigungskanal				
MA06									- Dose-Stecker				
MA10 / MA11	001	-	MS2N04-D0BQN	-	-	219	220	000	Magnetischer Sensor		002		
MG10 / MG11	000 ¹⁰⁾		000					090	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	021			
	015	016	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	180	Hall, PNP-Öffner (NC)	022			
	013	014	MS2N03-D0BYN	-	-	207	208	270	Hall, PNP-Schließer (NO)	023			
	033	034	MSM031C-0300	138	139	-	-		Befestigungskanal	025			
									Dose-Stecker	017			
									Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾				
									REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	058			
									Hall, PNP-Öffner (NC)	059			

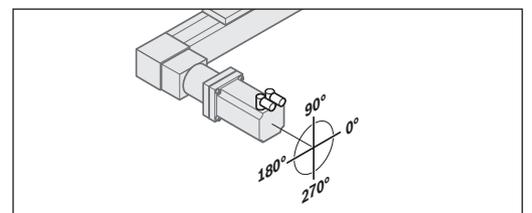
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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



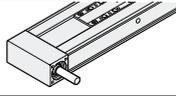
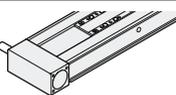
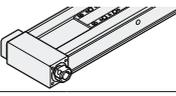
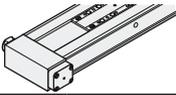
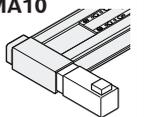
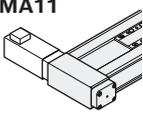
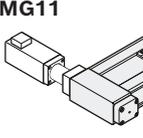
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MA10 / MA11 MG10 / MG11	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKR-110

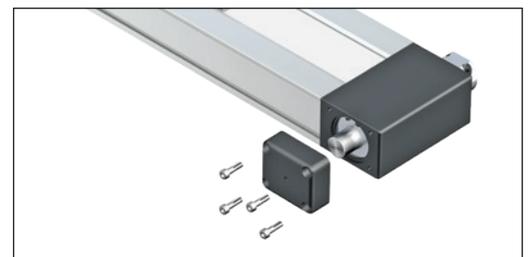
Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-110-NN-1, mm		Führung			Antrieb			Schmierung ³⁾	Tischteil								
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		ohne PF-Nut	mit PF-Nut	für Getriebe ⁴⁾		Verbindungsplatte ohne		mit						
Ausführung								$L_{ca} = (mm)$	$L_{ca} = (mm)$	$L_{ca} = (mm)$	$L_{ca} = (mm)$						
Antriebszapfen	MA01 	001	003	004	001	003	-	LSS	001	002	040	041					
	MA02 																
Klemmabe	MA05 								006	-	-	LPG	-	302	-	341	
	MA06 																
Direktanbau	MA10 								006	-	-	LCF	-		-		141
	MA11 																
Getriebeanbau	MG10 								-	-	008	LCO	-		-		241
	MG11 																

1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
 Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
 Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

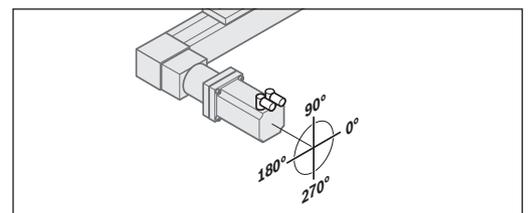
Motoranbau ⁵⁾			Motor ⁶⁾					Schaltssystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁹⁾	
Direktantrieb	Getriebe		2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage		Regler	Kabel			
i = 1	i = 5	i = 10	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse							
Motorcode			Motorcode										
MA01	000		000					Ohne		Kapitel "Automationspaket"		001	
MA02	000		000					- Schalter					000
MA05	000		000					- Befestigungskanal					
MA06	000		000					- Dose-Stecker					
MA10 / MA11	001	-	MS2N05-D0BRN	-	-	231	232	Magnetischer Sensor					002
MG10 / MG11	000 ¹⁰⁾		000					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)				021	
	015	016	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	Hall, PNP-Öffner (NC)				022	
	013	014	MS2N03-D0BYN	-	-	207	208	Hall, PNP-Schließer (NO)				023	
	023	024	MS2N04-B0BTN	-	-	211	212	Befestigungskanal				025	
	033	034	MSM031C-0300	138	139	-	-	Dose-Stecker				017	
								Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾					
								REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		058			
								Hall, PNP-Öffner (NC)		059			

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.



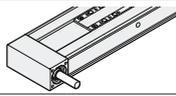
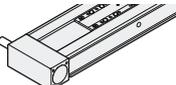
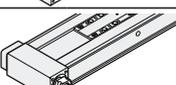
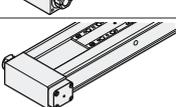
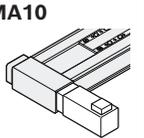
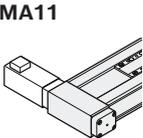
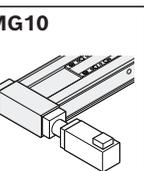
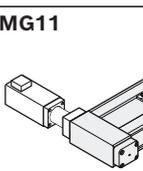
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MA10 / MA11 MG10 / MG11		★		



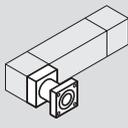
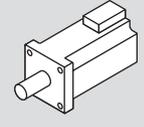
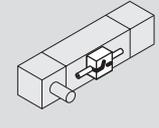
★Standardauslieferung

Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKR-145

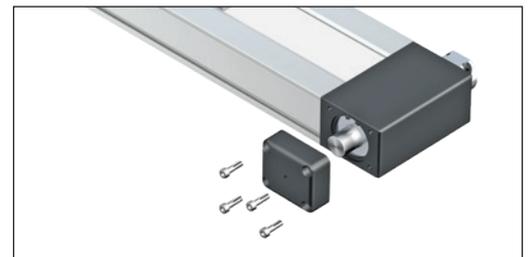
Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-145-NN-1, mm		Führung		Antrieb			Schmierung ³⁾	Tischteil								
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾	ohne PF-Nut i = 1	mit PF-Nut i = 1	für Getriebe ⁴⁾		Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)		mit L _{ca} = (mm)						
Ausführung								180	240	125	190					
Antriebszapfen	MA01 	001	003	004	001	003	-	LSS	001	002	040	041				
	MA02 															
Klemmnahe	MA05 								006	-	-	LPG	-	302	-	341
	MA06 															
Direktanbau	MA10 								006	-	-	LCF	-		141	
	MA11 															
Getriebeanbau	MG10 								-	-	008	LCO	-		241	
	MG11 															

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L ≥ 300 mm bis Länge L_{max}
- 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾				Motor ⁶⁾				Schaltssystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁹⁾			
 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					
MA01	MA02	MA05	MA06	000				000		Kapitel "Automationspaket"		001			
MA10 / MA11	001	-	-	-	MS2N06-D1BNN	-	-	247	248				000		
MG10 / MG11	-	000 ¹⁰⁾			000				090				Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾		
		013	014	015	MS2N04-COBTN	-	-	215	216				180	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	058
		043	044	045	MS2N05-BOBTN	-	-	223	224				270	Hall, PNP-Öffner (NC)	059
		033	034	035	MSM041B-0300	140	141	-	-						
										REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO) 021 Hall, PNP-Öffner (NC) 022 Hall, PNP-Schließer (NO) 023 Befestigungskanal 025 Dose-Stecker 017		002			

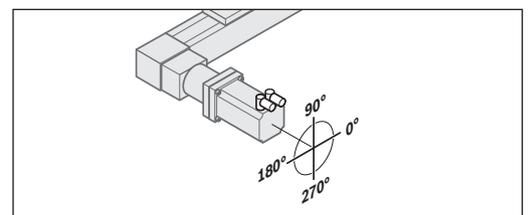
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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



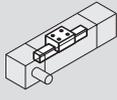
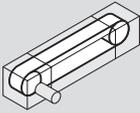
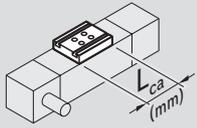
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MA10 / MA11 MG10 / MG11	000	090 ★	180	270

★Standardauslieferung

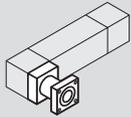
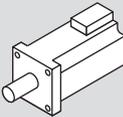
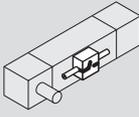


Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKR-200

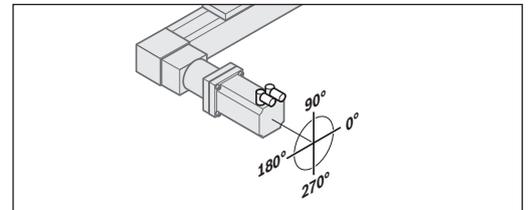
Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-200-NN-1, mm		Führung			Antrieb			Schmierung ³⁾	Tischteil				
Ausführung													
													Standard Zentrierbohrungen²⁾
					i = 1	i = 1			265	405	190	305	
Antriebszapfen	MA01				001	003			LSS	001	002	040	041
	MA02						-						
	MA03				002	004			LPG	-	302	-	341
Getriebeanbau	MG01	001	003	004			PG090 010		LCF	-			141
	MG02				-	-	PG120 012						
	MG03						PG090 011		LCO	-			241
	MG04				-	-	PG120 013						

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
Option 004: 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: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 12) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾		Motor ⁶⁾					Schaltsystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁹⁾		
													
Getriebe		2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage		Regler		Kabel			
i = 3	i = 5	i = 10	Motorcode		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse					
MA01	000				000					Ohne			
MA02	000				000					- Schalter			
MA03	000				000					- Befestigungskanal		000	
											- Dose-Stecker		
											Magnetischer Sensor		
											REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		021
											Hall, PNP-Öffner (NC)		022
											Hall, PNP-Schließer (NO)		023
											Befestigungskanal		025
											Dose-Stecker		017
											Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾		
											REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)		058
											Hall, PNP-Öffner (NC)		059
											Induktive/mechanische Schalter ⁹⁾		
											Mechanisch		015
											Induktiv - PNP-Öffner		011
											Induktiv - PNP-Schließer		013
											Kabelkanal		020
											Schaltwinkel ¹⁰⁾		
											1		016
											2		026
											Dose-Stecker		017

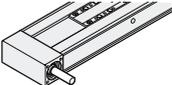
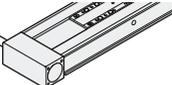
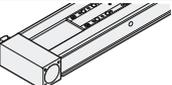
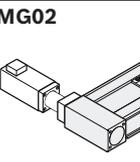
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MG01-MG04	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung

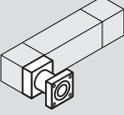
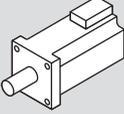
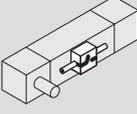


Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ➔ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKR-280

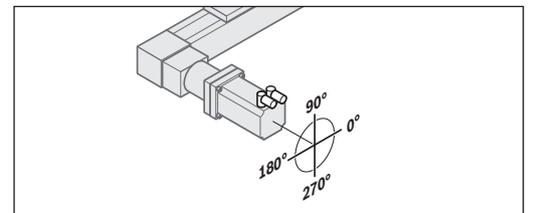
Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-280-NN-1, mm		Führung			Antrieb		Schmierung ³⁾	Tischteil		
Ausführung		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		ohne PF-Nut i = 1	für Getriebe ⁴⁾		Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)	mit L _{ca} = (mm)	
								485	375	
Antriebszapfen	MA01 				001	-	LSS	002	041	
	MA02 									
Klemmnabe	MA07 	001	003	004	007	-		LPG		
	MA08 									
Getriebeanbau	MG01 				-	010			302	341
	MG02 									

- 1) Längenberechnung des Linearsystems ⇒ Kapitel „Projektierung/Berechnung“.
- 2) Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (⇒ Maßbilder).
Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers . Wählbar bis Länge L ≤ 2000 mm
Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L_{max}
- 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) Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (⇒ Kapitel „Dokumentation“)
- 9) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾				Motor ⁶⁾					Schaltssystem ⁷⁾		Automationspaket		Dok. ⁸⁾	
														
Getriebe				2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Regler	Kabel				
i = 9	i = 12	i = 16	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse								
Motorcode														
MA01	000			000					000	Ohne		Kapitel "Automationspaket"	001	
MA02										- Schalter				000
MA07										- Kabelkanal				
MA08										Magnetischer Sensor				
MG02 / MG01	000 ⁹⁾			000					000			002		
	013	014	015	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256	090					
				MS2N07-C1BRN	-	-	263	264	180					
			MS2N07-D1BNN	-	-	269	270	270						
								Kabelkanal		020				

Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MG01-MG02	000	090 ★	180	270

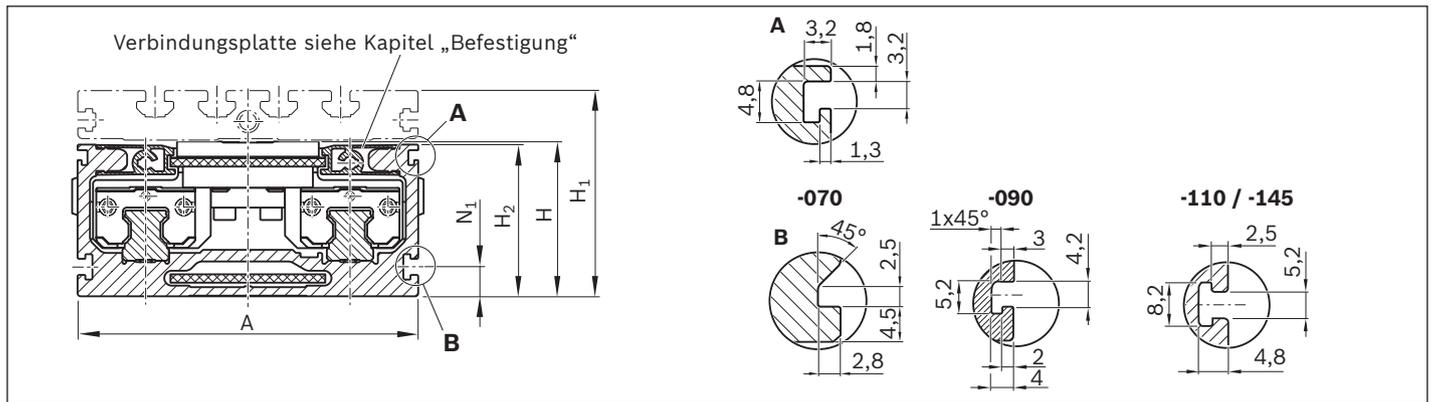
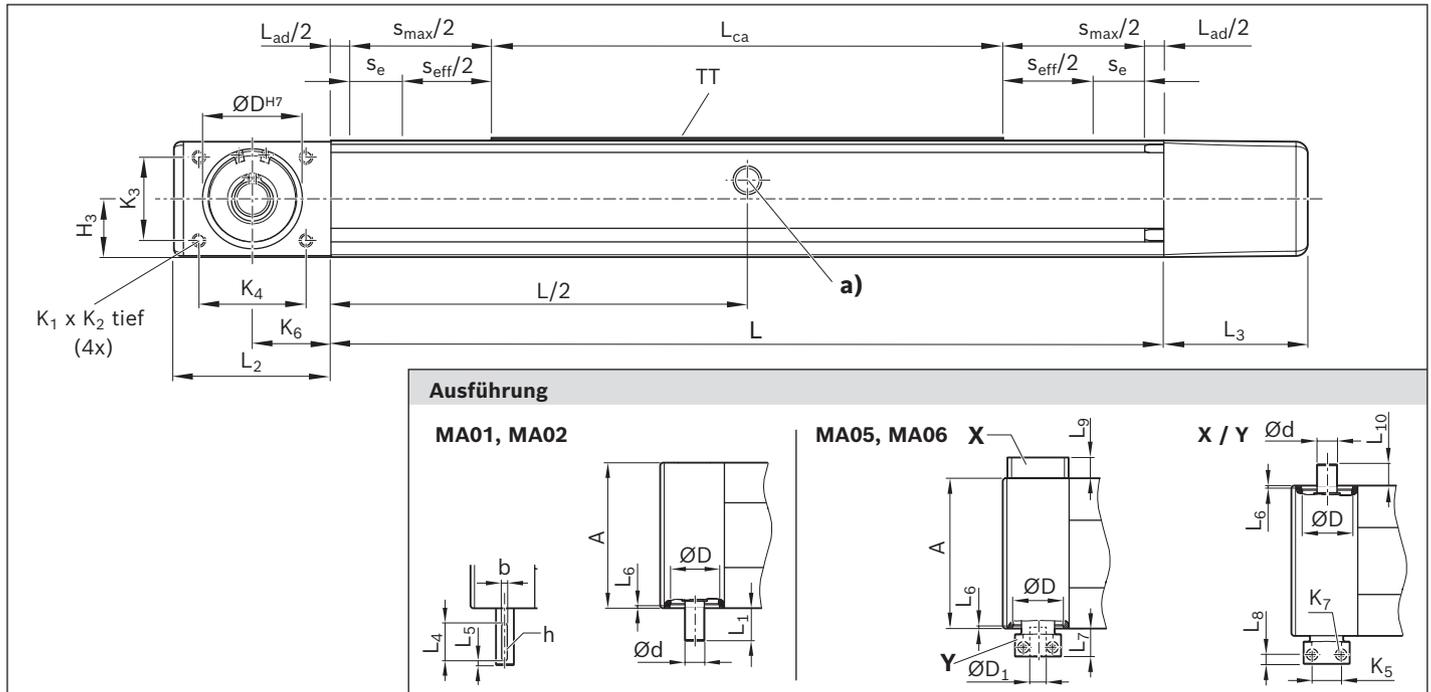
★Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

Maßbilder

Hauptkörper CKR-070/-090/-110/-145



CKR	Maße (mm)														
	A	B	b ^{P9}	H	H ₁	H ₂	H ₃	h	ØD H7	ØD ₁ ¹⁾ H7	tief	h7	Ød h6	K ₁	K ₂
-070	70	-	-	32	44,5	31,3	16,30	-	26,5	10	12	8	-	M3	6
-090	90	-	3	40	56,0	39,0	19,50	1,8	34,0	14	20	10	-	M4	8
-110	110	-	5	50	66,0	49,0	24,50	3,0	42,0	19	20	14	-	M5	10
-145	145	-	6	65	85,0	64,0	32,00	3,5	49,0	24	26	19	-	M6	12
-200	200	150	8	100	127,0	98,5	49,25	4,0	68,0	-	-	-	24	M8	15

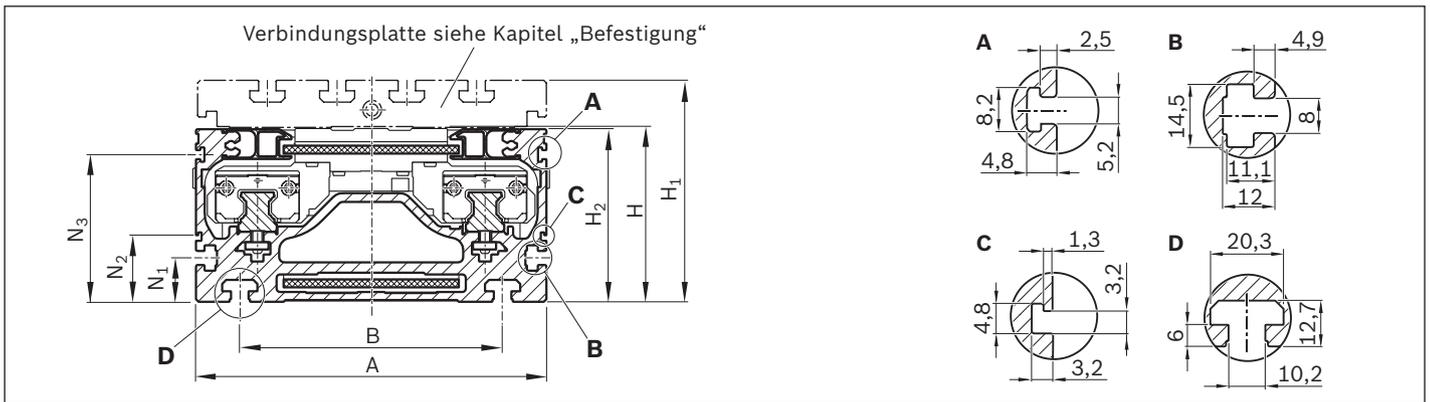
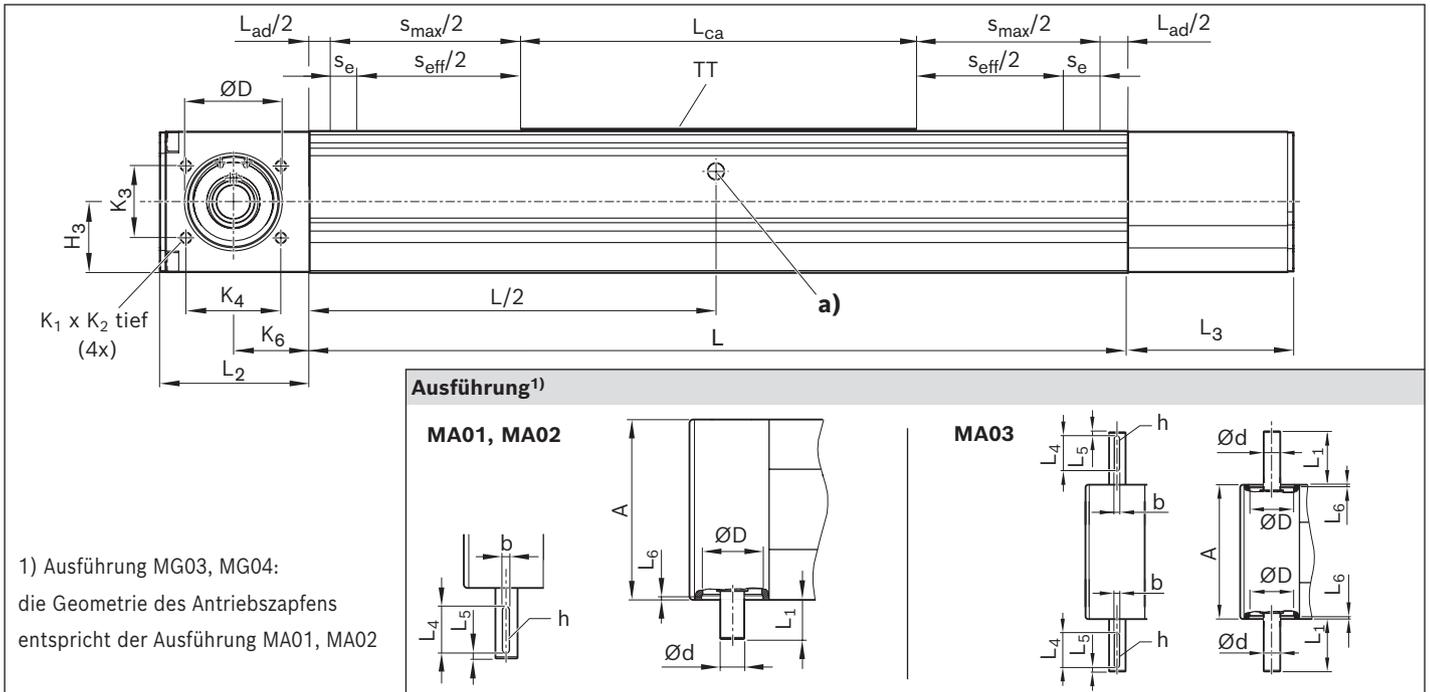
¹⁾ empfohlene Wellenpassung k6

b) 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



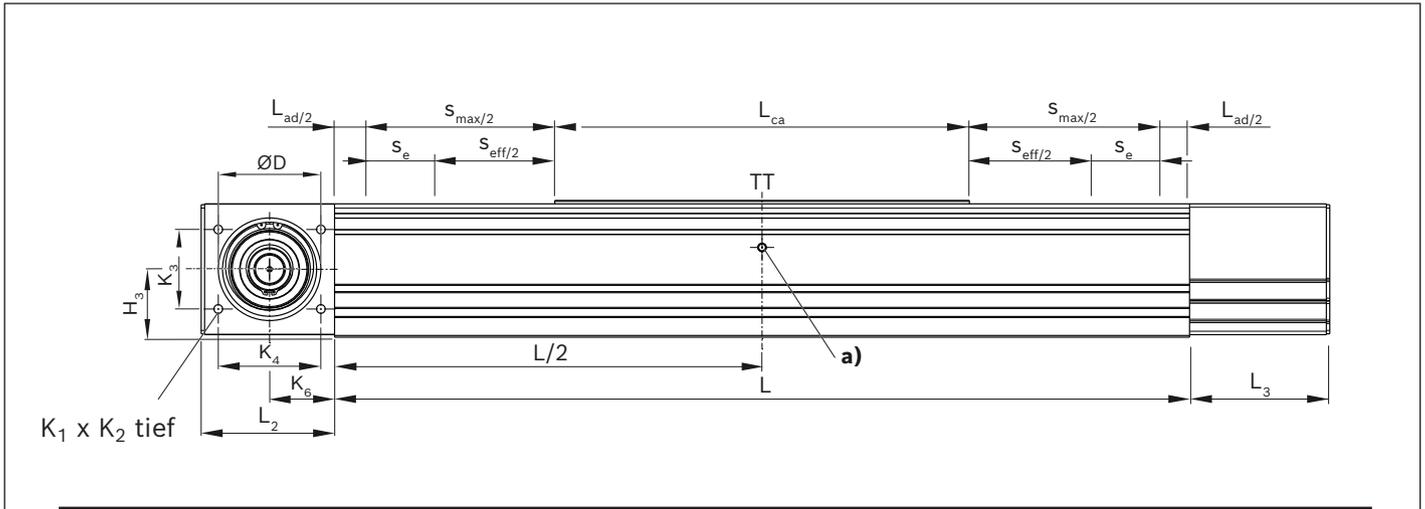
K ₃	K ₄	K ₅ ± 0,1	K ₆	K ₇	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈	L ₉	L ₁₀	N ₁	N ₂	N ₃
12	29	14,4	18	M2,5 (ISO 4762)	14,5	36	42,0	-	-	3,0	14,5	5 ±0,2	15	12,0	-	-	-
28	40	20,0	28	M4 (DIN 6912)	31,5	59	49,5	25	2	1,8	20,5	8 ±0,2	15	12,5	7,6	-	-
35	45	25,0	33	M4 (ISO 4762)	31,5	66	60,5	25	2	2,0	22,0	8 ±0,2	20	17,5	9,5	-	-
45	45	30,5	30	M5 (ISO 4762)	61,0	64	71,5	40	2	2,5	27,5	9 ±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 Linearsystems ➔ Kapitel
„Technische Daten“ und „Projektierung/Berechnung“.

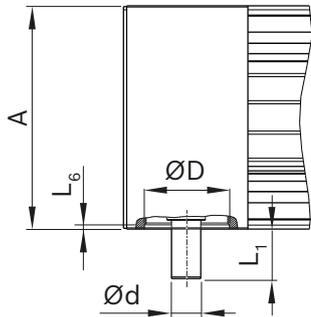
- A** Für Schalteranbau
- B** Für Befestigung mit Spannstützen
- C** Für Befestigungskanal
- D** Für Befestigung mit Nutensteinen
- TT = Tischteil

Hauptkörper CKR-280

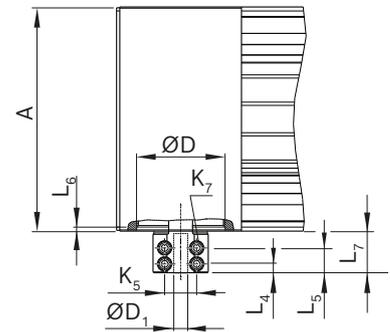


Ausführung

MA01, MA02



MA07, MA08



CKR	Maße (mm)															
	A	B	H	H ₁	H ₂	H ₃	ØD H7	ØD ₁ H7	tief	Ød h6	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅ ± 0,1	
-280	280	204	160	190	156	79,5	120	25	50	35	M12	28	93	120	40	

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

Geradheits- und Ebenheitstoleranz nach DIN EN 12020-2.

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

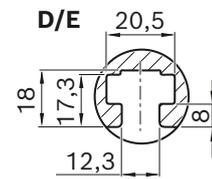
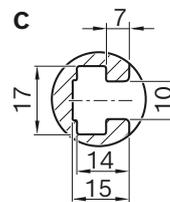
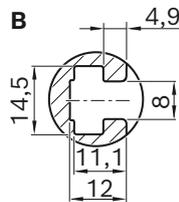
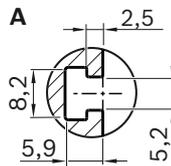
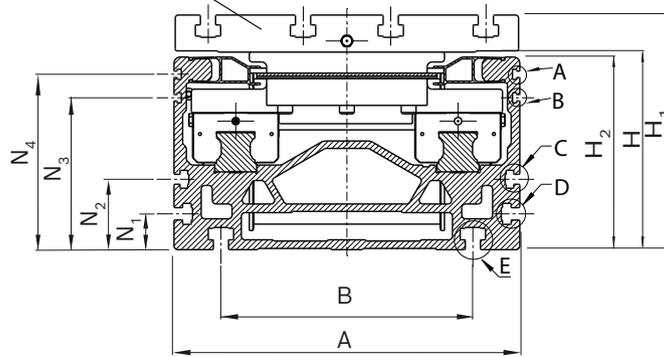
Genauere Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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“.

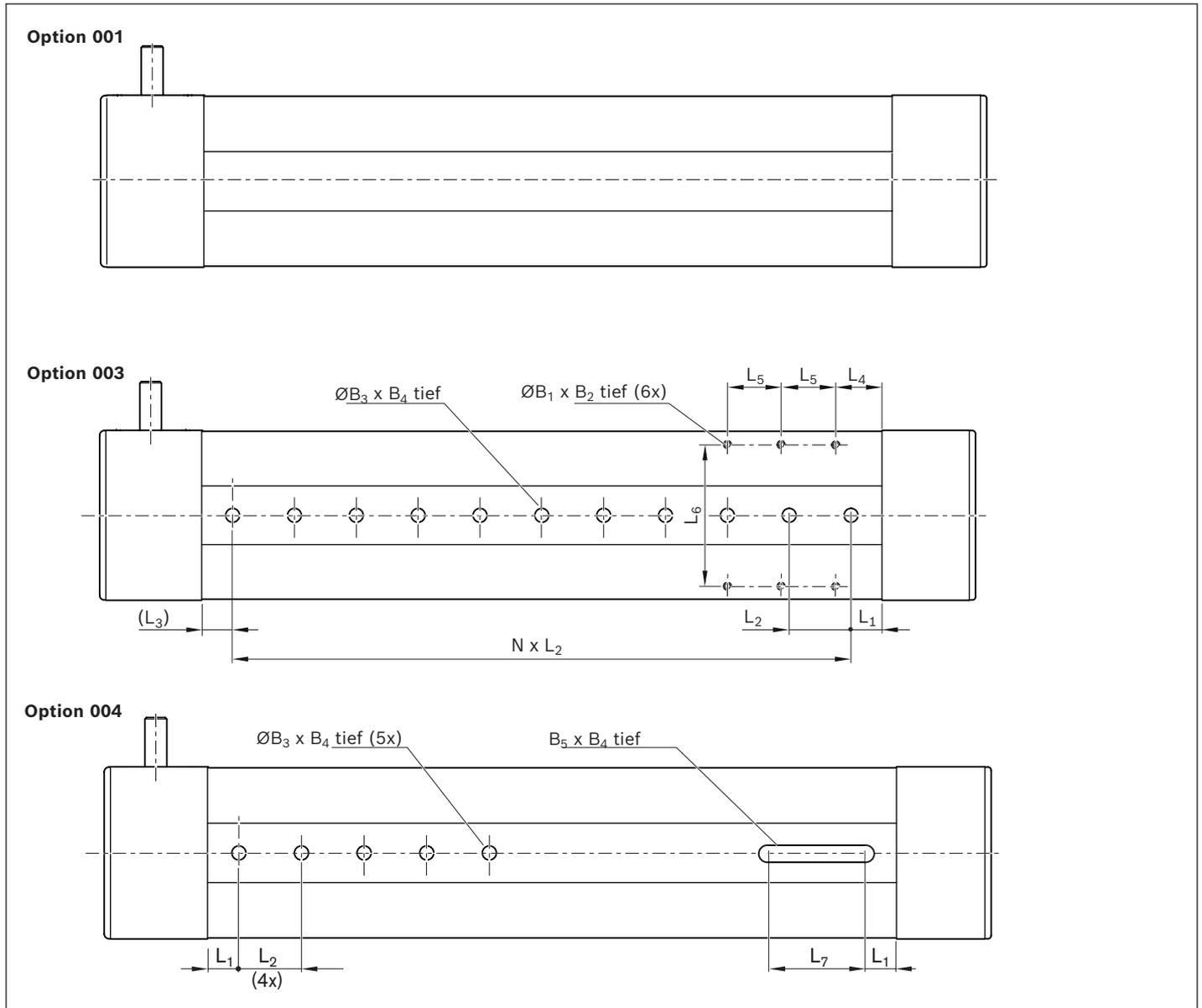
Verbindungsplatte siehe Kapitel „Verbindungsplatten“



	K₆	K₇	L₁	L₂	L₃	L₄	L₅	L₆	L₇	N₁	N₂	N₃	N₄
	76	M10 (ISO 4762)	72	156	164	11	20	4	52	29	57	123	142

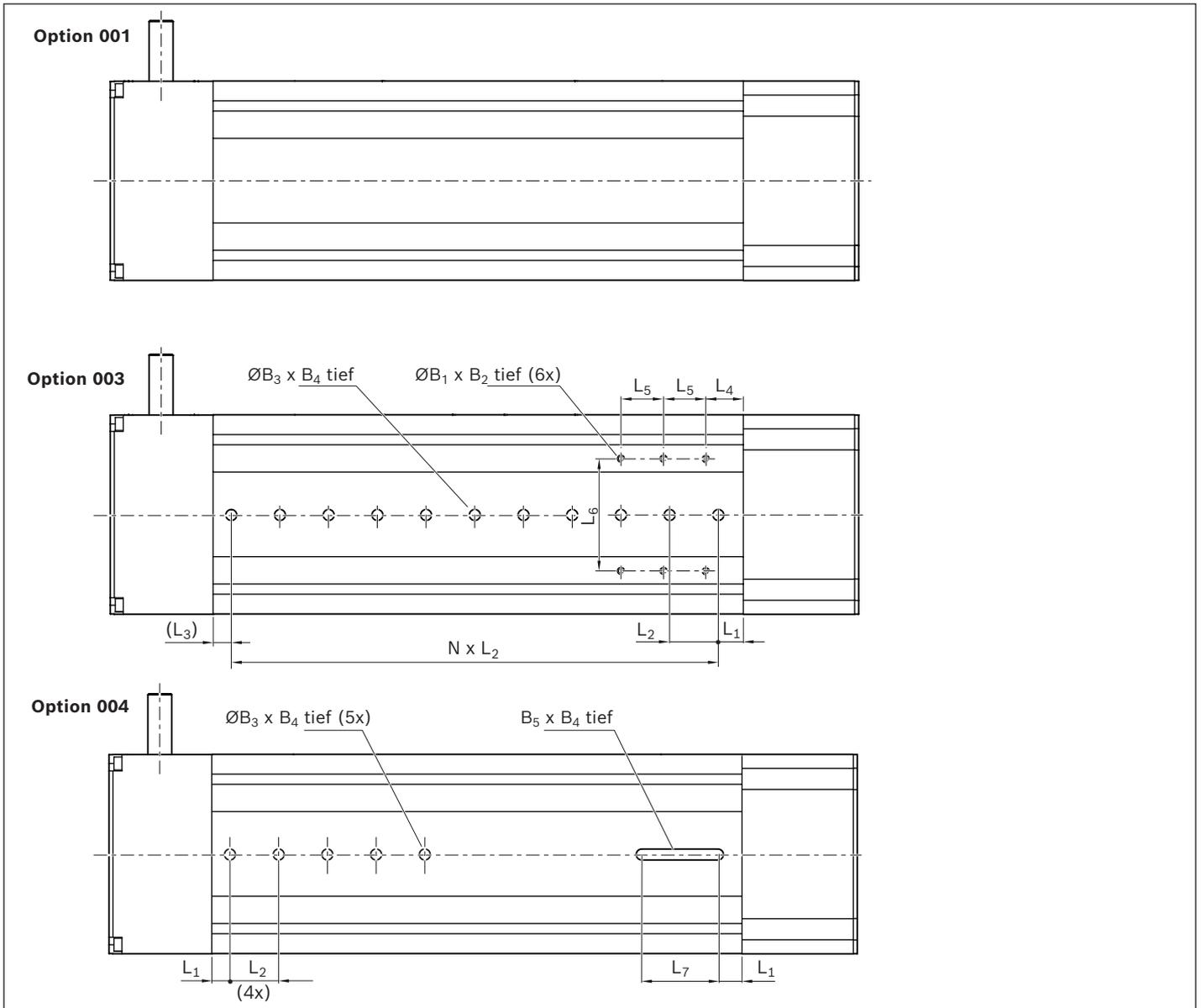
- A** Kundenseitig nutzbar
 - B** Für Schalteranbau / Kabelkanal
 - C** Kundenseitig nutzbar
 - D** Für Befestigung mit Spannstücken
 - E** Für Befestigung mit Nutensteinen
- TT = Tischteil

Hauptkörper CKR-070/-090/-110/-145



CKR	Option	Maße (mm)					L ₁	L ₂ ± 0,01	L ₃ (min)	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇										
		B ₁	B ₂	ØB ₃ ^{H7}	B ₄	B ₅ ^{H8}																	
-070	003	M3	6,0	7	1,6	–	20	40	10	15	25	59	–										
	004	–	–	–	–	7			–	–	–	–	–	60									
-090	003	M4	7,5	9	2,1	–			20	40	10	30	35	76	–								
	004	–	–	–	–	9					–	–	–	–	–	60							
-110	003	M5	9,0	9	2,1	–					20	40	10	30	35	92	–						
	004	–	–	–	–	9							–	–	–	–	–	60					
-145	003	M6	13,0	12	2,1	–							20	40	10	30	35	124	–				
	004	–	–	–	–	12									–	–	–	–	–	60			
-200	003	M8	12,0	16	3,1	–									20	40	10	35	40	119	–		
	004	–	–	–	–	16											–	–	–	–	–	60	
-280	003	M10	15,0	16	3,1	–											20	40	10	35	40	242	–
	004	–	–	–	–	16													–	–	–	–	–

Hauptkörper CKR-200/-280



Ansichten von unten (Bodenfläche)

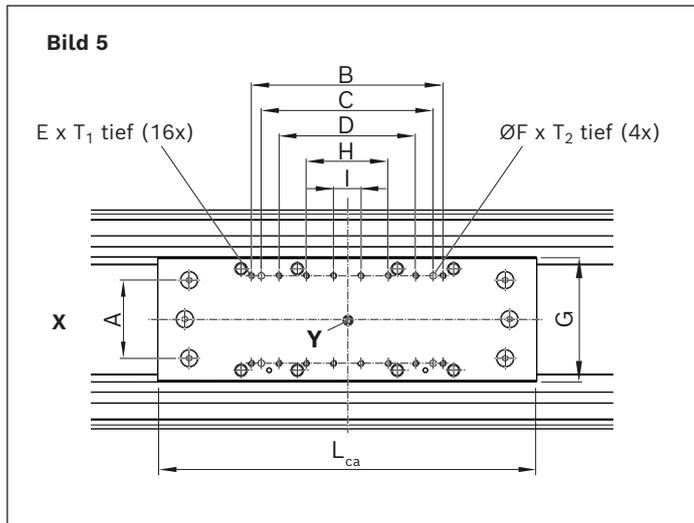
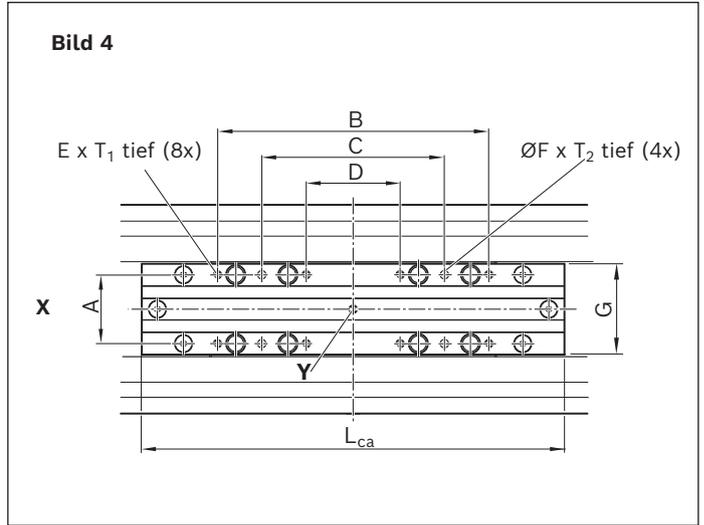
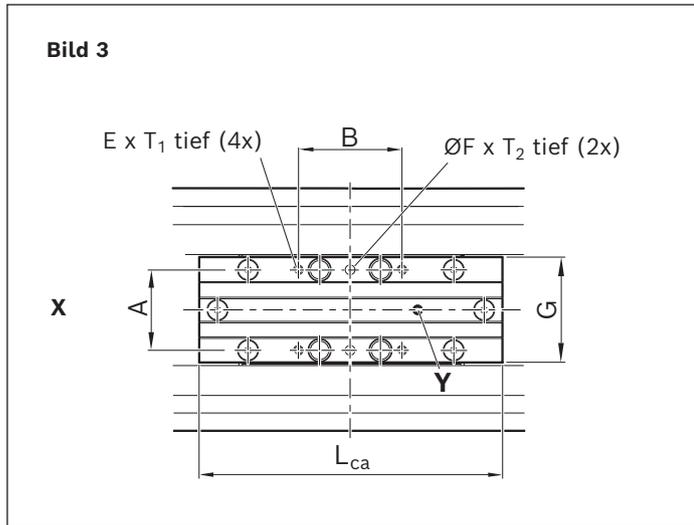
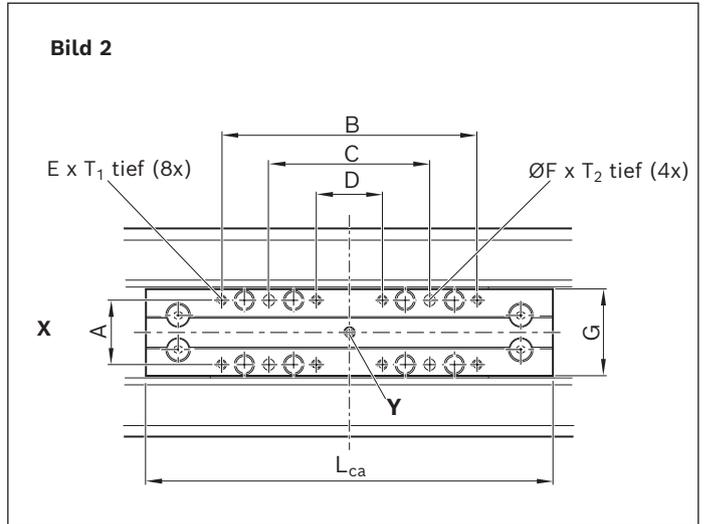
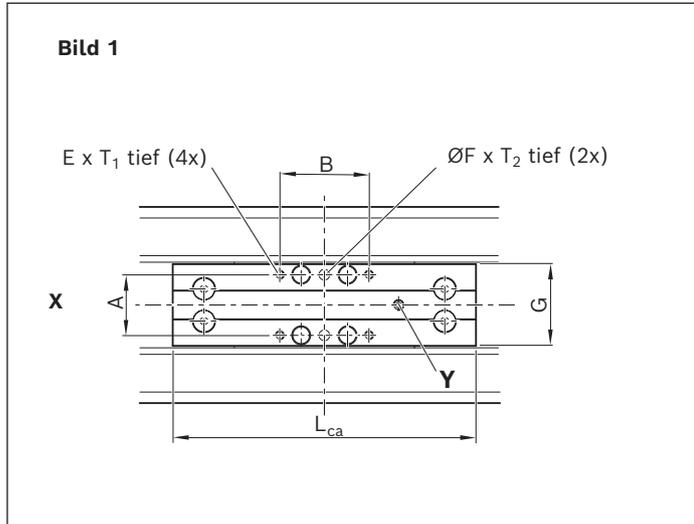
Option 001 / Standard

Option 003 / mit Zentrierbohrungen

Option 004 / mit Zentrierbohrungen und Langloch

Tischteile CKR-070/-090/-110/-145/-200/-280

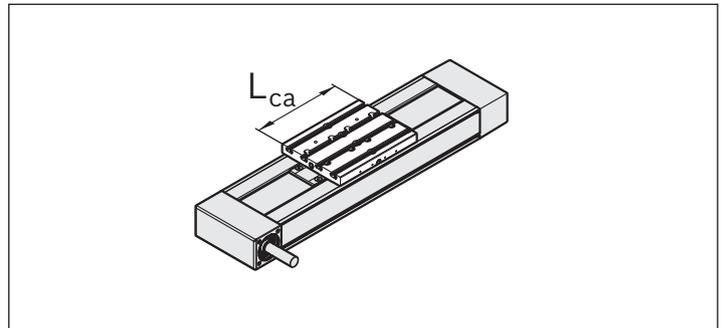
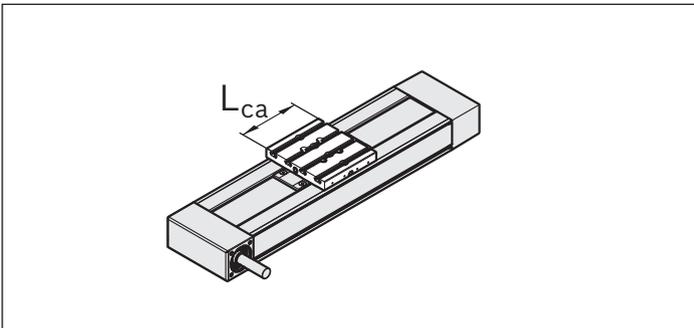
Tischteile ohne Verbindungsplatte



X Antriebsseite
Y Schmiermöglichkeit für Fett; mit Gewindestift verschlossen. Weiterführende Informationen zur Schmierung ➔ Kapitel „Schmierung“.

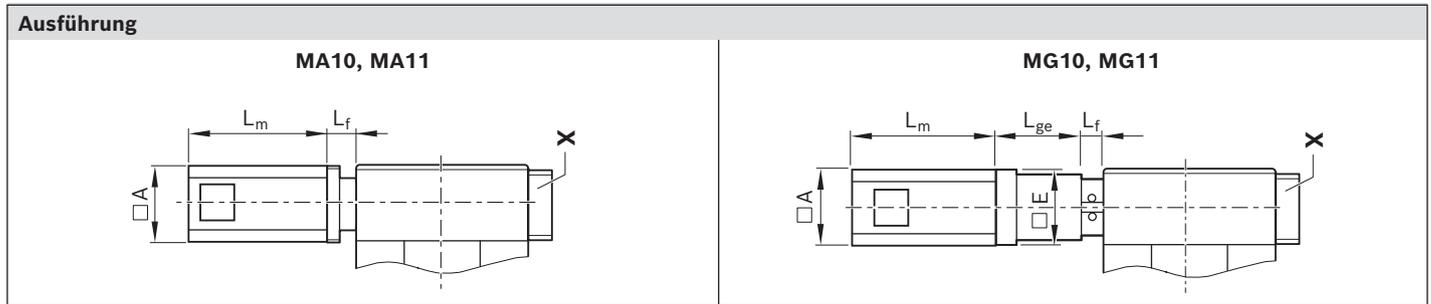
CKR	Bild	Maße (mm)											
		L _{ca}	A	B	C	D	E	ØFH7	G	H	I	T ₁	T ₂
-070	1	80	13,5	25	-	-	M3	3	21	-	-	6	6,0
	2	108		65	40	15							
-090	1	102	20	27	-	-	M4	4	27	-	-	8	6,5
	2	156		92	65	38							
-110	1	170	34	50	-	-	M5	6	46	-	-	10	6,5
	2	215		135	85	35							
-145	1	180	48	60	-	-	M6	6	62	-	-	12	7,5
	2	240		160	100	40							
-200	3	265	66	85	-	-	M8	8	87	-	-	16	10,0
	4	405		260	175	90							
-280	5	485	112	245	220	175	M8	8	158	105	35	16	10,0

Tischteile mit Verbindungsplatte¹⁾



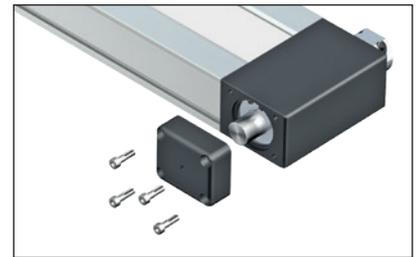
¹⁾ Maßbilder ⇒ Kapitel „Verbindungsplatten“

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

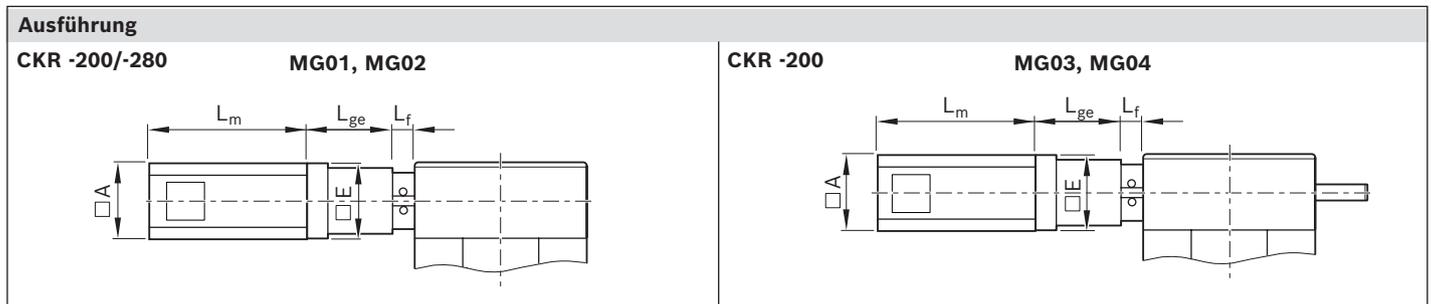


X: Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

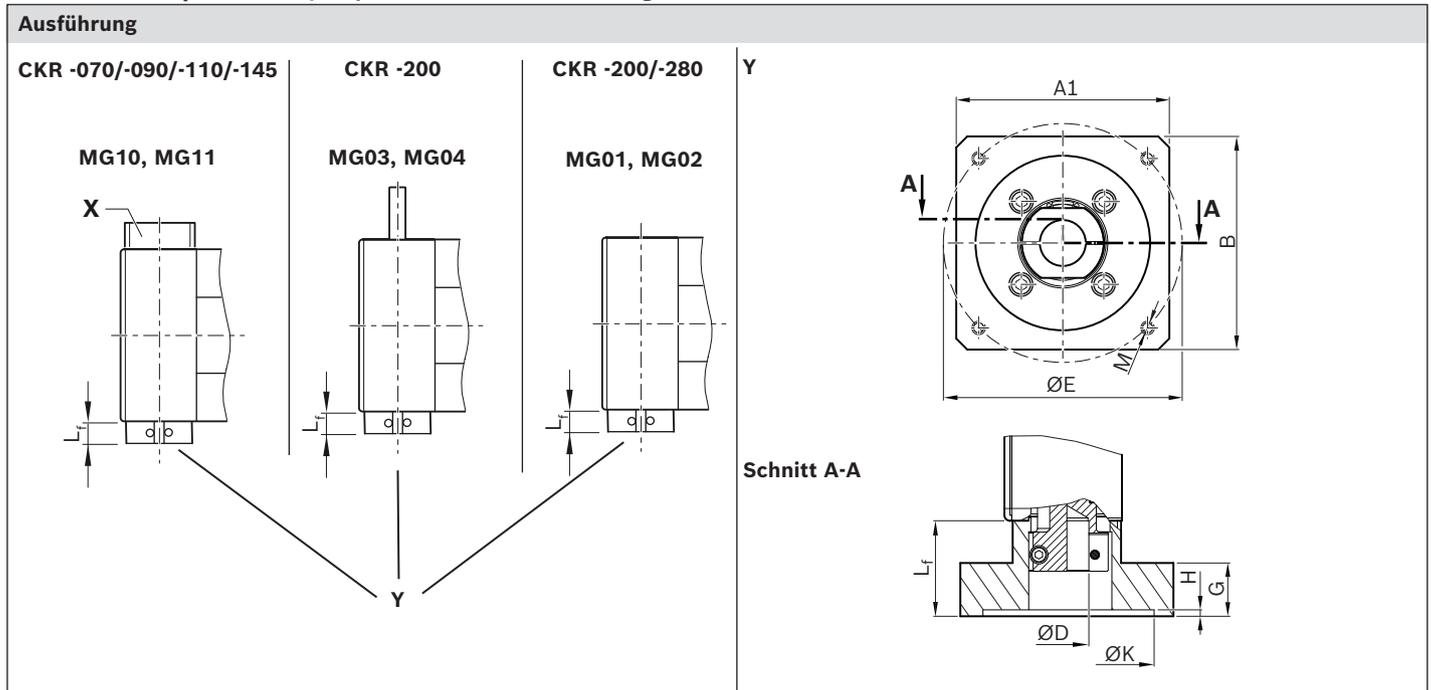
Bei Ausführung MA10, MA11, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



Motoranbau CKR-200/-280

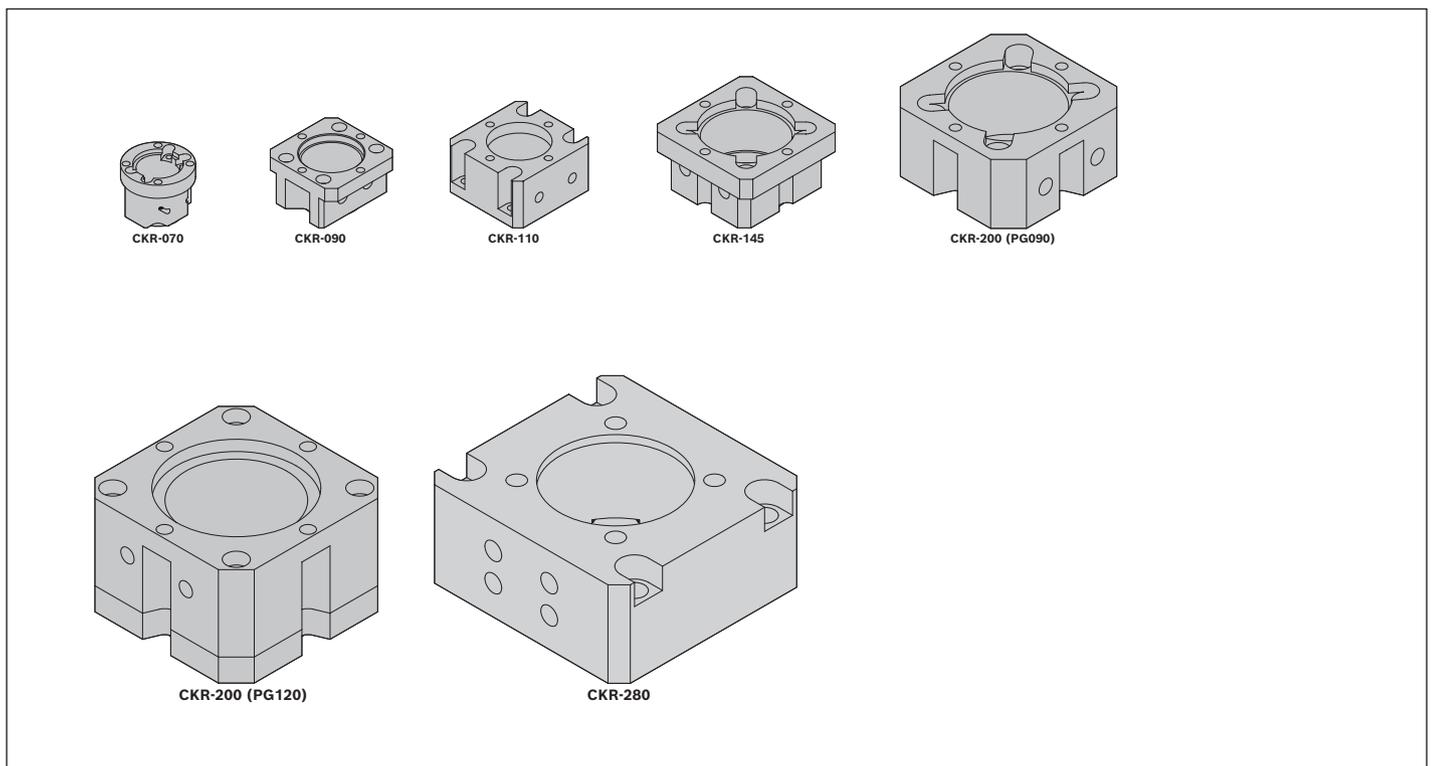


Motoranbau Option 000 (Adapterflansch für kundenseitigen Getriebeanbau)



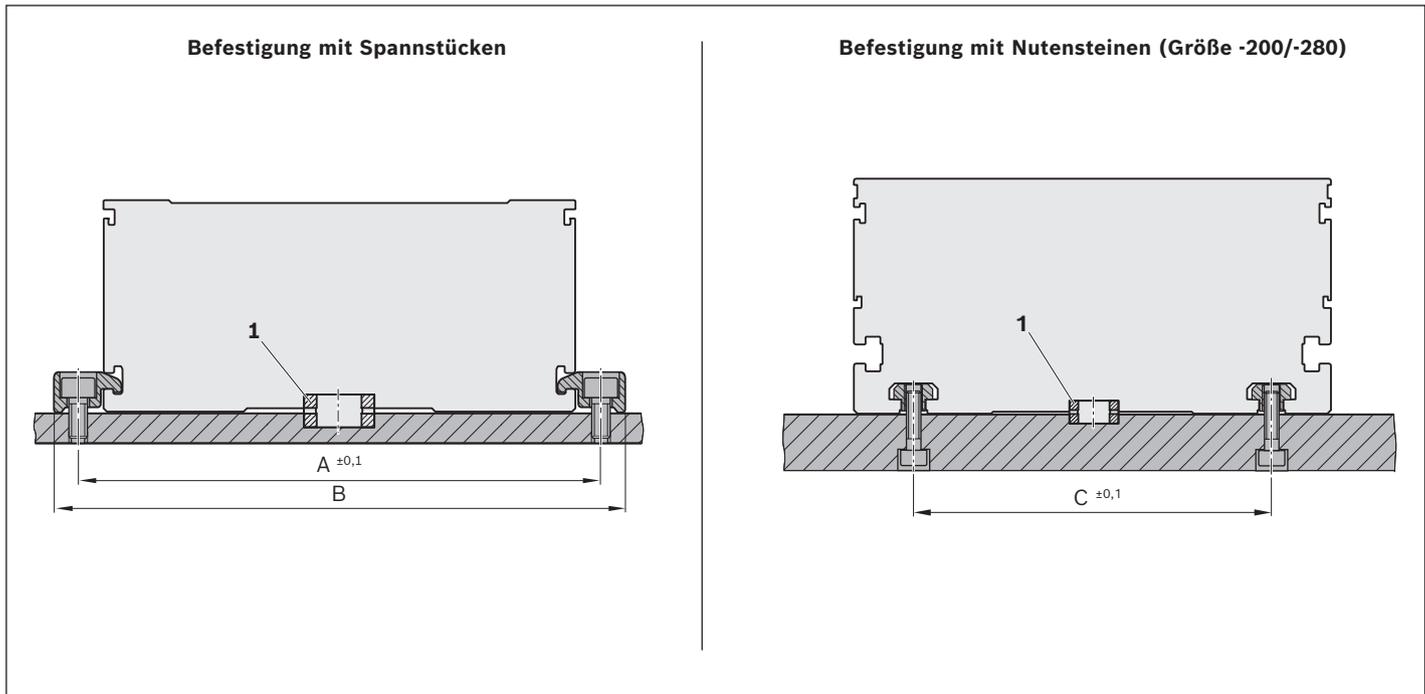
CKR	Ausführung	Motorcode	Maße (mm)					A1	B	Ø E	G	H	Ø D	Ø K	Ø M
			□ E	L _f	L _{ge}	L _m	□ A								
-070	MG10, MG11	MS2N03-B0BYN	55	29,5	60,7	siehe Kapitel Motoren	Ø 40		34	8,5	2,5	10 ^{H7}	27 ^{+0,2}	4,3	
		MSM019B-0300	40												
-090	MA10, MA11	MS2N04-D0BQN	-	34,5	-		51	51	44	8,5	4,5	14 ^{H7}	35,1 ^{+0,3}	4,5	
	MG10, MG11	MS2N03-B0BYN	55	28,0	68,0										
		MS2N03-D0BYN	70		75,0										
-110	MA10, MA11	MS2N05-D0BRN	55	46,0	-		57	55	44	-	7 ^{+0,4}	19 ^{H7}	35 ^{H7}	4,5	
	MG10, MG11	MS2N03-B0BYN	55	30,5	68,0										
		MS2N03-D0BYN	80		75,0										
		MS2N04-B0BTN	70		75,0										
	MSM031C-0300	70	75,0												
-145	MA10, MA11	MS2N06-D1BNN	55	52,0	-	72	72	62	13	5,5 ^{+0,3}	24 ^{H7}	53 ^{+0,4}	5,5		
	MG10, MG11	MS2N04-C0BTN	80	37,0	92,0										
		MS2N04-D0BQN	100		101,0										
		MS2N05-B0BTN	90		97,0										
		MS2N05-C0BTN	120		124,5										
		MSM041B-0300	150		154,0										
-200	MG01, MG02, MG03, MG04	MS2N06-D1BNN	120	45,0	124,5	95	95	80	-	6	22 ^{F7}	68,3 ^{+0,2}	6,6		
		MS2N07-B1BNN	150	75,0	154,0	120	120	108	-	8	32 ^{F7}	90,3 ^{+0,2}	9,0		
		MS2N07-C1BRN	150	61,0	171,7	140	135	100	-	5	25 ^{H7}	80 ^{H7}	11,0		
-280	MG01, MG02	MS2N07-B1BNN	150	61,0	171,7	140	135	100	-	5	25 ^{H7}	80 ^{H7}	11,0		
		MS2N07-C1BRN	150	61,0	171,7	140	135	100	-	5	25 ^{H7}	80 ^{H7}	11,0		
		MS2N07-D1BNN	150	61,0	171,7	140	135	100	-	5	25 ^{H7}	80 ^{H7}	11,0		

Adapterflansch



Anbauteile und Zubehör

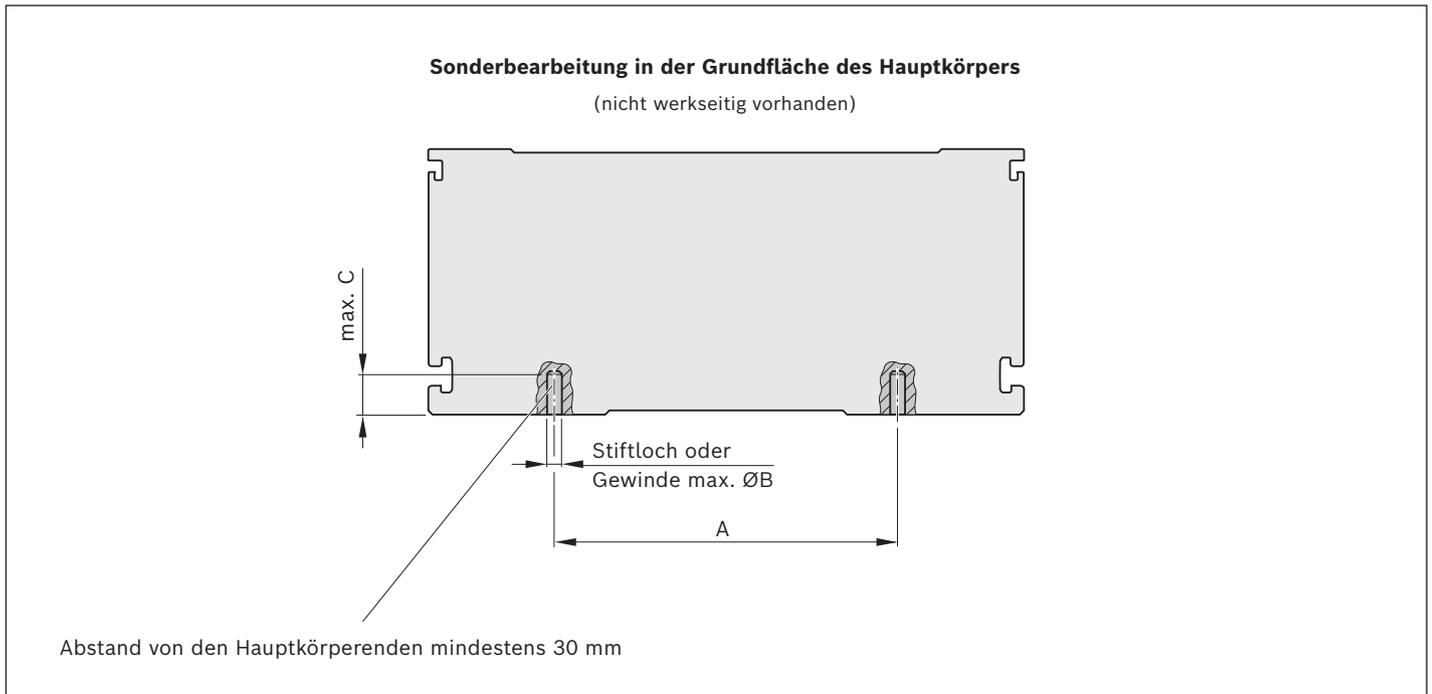
Befestigung/Befestigungszubehör



- 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	C
-070	82	95	-
-090	102	112	-
-110	126	140	-
-145	161	175	-
-200	222	240	150
-280	310	336	204



Mögliche Befestigung durch Sonderbearbeitung in der Grundfläche des Hauptkörpers

⚠ Option Führung 003 enthält bereits Gewindebohrungen in der Bodenfläche des Hauptkörpers (siehe Maßbilder).

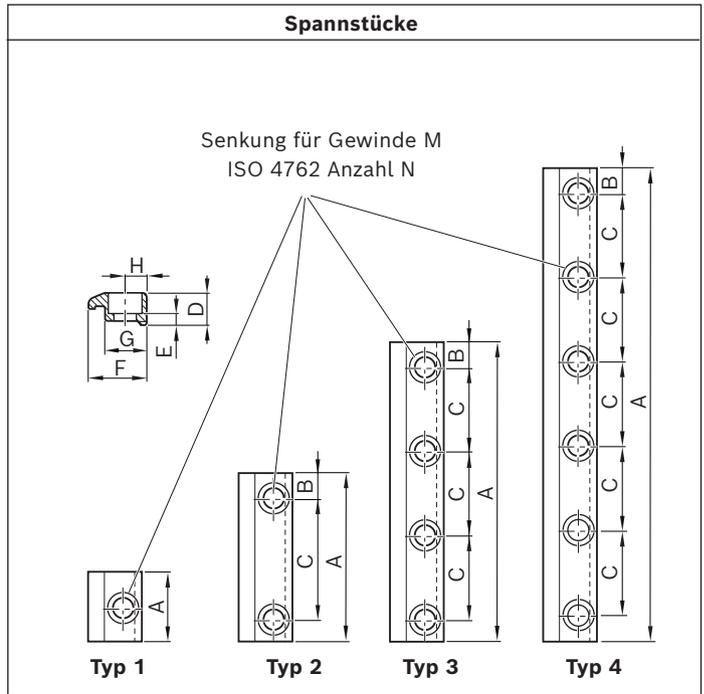
Größe	Maße (mm)			
		A	B	C
-070		59	3	7,5
-090		76	4	7,5
-110		92	5	9,0
-145		124	6	13,0
-200		119	8	12,0
-280		242	15	10,0

Befestigungszubehör

Empfohlene Anzahl an Spannstützen:

- ▶ Typ 1: 6/3¹⁾ 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

¹⁾ Bei Größe-070

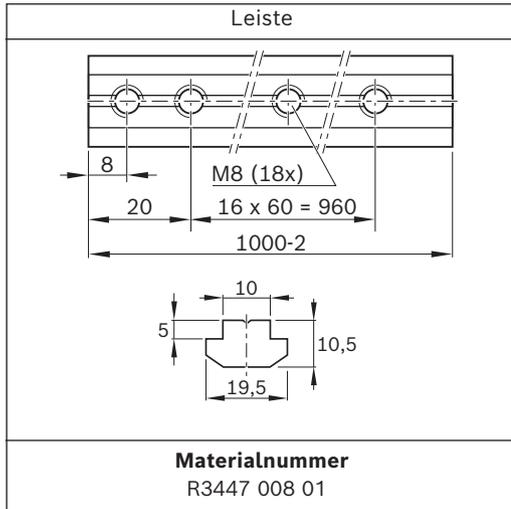


Größe	Gewinde	Typ	Anzahl Bohrungen N	Maße (mm)								Materialnummer
				A	B	C	D	E	F	G	H	
-070	M5	1	1	22	-	-	10,0	4,8	15,0	12,2	6,5	R1419 010 01
		2	2	57	8,5	40	10,0	4,8	15,1	12,2	6,5	R1419 010 43
-090	M4	1	1	25	-	-	9,0	4,6	14,5	10,5	5,0	R0375 310 00
		3	4	87	6,0	25						R0375 310 02
		3	4	107	8,5	30						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
-110 / -145	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
-200	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
-280	M10	2	2	163	29,0	105	32,0	18,5	41	25	13,0	R1175 290 44

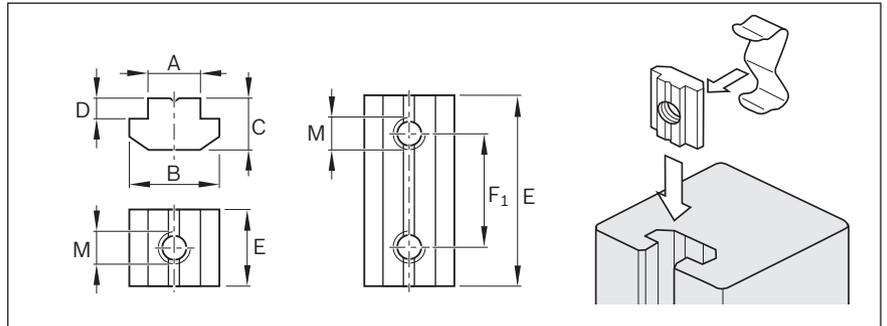
Compactmodule CKR: Bei Montage der Spannstützen Mindestabstand 10 mm zur Stirnseite des Hauptkörpers beachten.

Nutensteine, Federn und Leisten

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



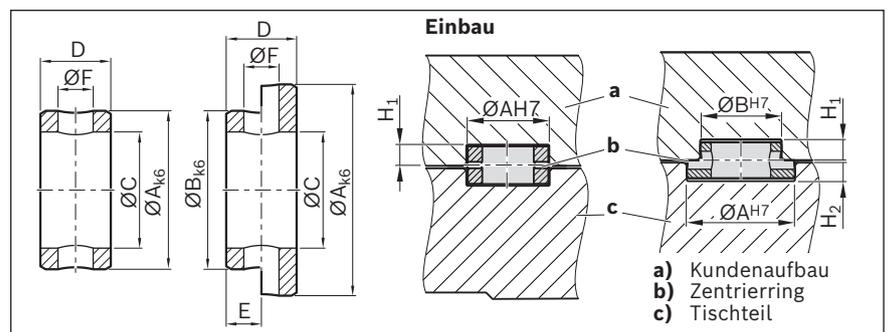
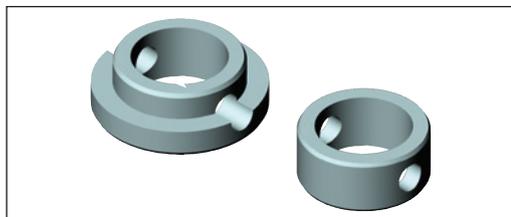
Zur Befestigung von Aufbauten auf der Verbindungsplatte.
Die Feder dient als Montage- und Positionierhilfe.



Größe	Gewinde	Maße (mm)						Materialnummer	
		A	B	C	D	E	F ₁	Nutenstein	Feder
-070	M4 (1x)	4	7,8	3,9	0,4	10	-	R0375 210 20	-
	M4 (2x)					19	10	R0375 210 21	-
-090 / -110	M4 (1x)	6	11,5	4,0	1,0	12	-	R3447 014 01	R3412 010 02
	M5 (2x)					45	30	R0391 710 09	-
	M5 (1x)					12	-	R3447 015 01	R3412 010 02
	M5 (1x)					16	-	R3447 017 01	R3412 011 02
-145	M5 (1x)	8	16,0	6,0	2,0	16	-	R3447 018 01	R3412 011 02
	M6 (1x)					16	-	R3447 019 01	R3412 011 02
	M6 (2x)					50	36	R0391 710 08	-
	M8 (1x)					16	-	R3447 020 01	R3412 011 02
	M4 (1x)					20	-	R3447 012 01	R3412 009 02
-200	M5 (1x)	10	19,5	10,5	5,0	20	-	R3447 011 01	R3412 009 02
	M6 (1x)					20	-	R3447 010 01	R3412 009 02
	M8 (1x)					20	-	R3447 009 01	R3412 009 02
	M8 (2x)					90	70	R0391 710 07	-
	M8 (2x)					50	30	R0391 710 61	-
	M10 (4x)					12	18,0	14,0	7,0

Zentrierringe

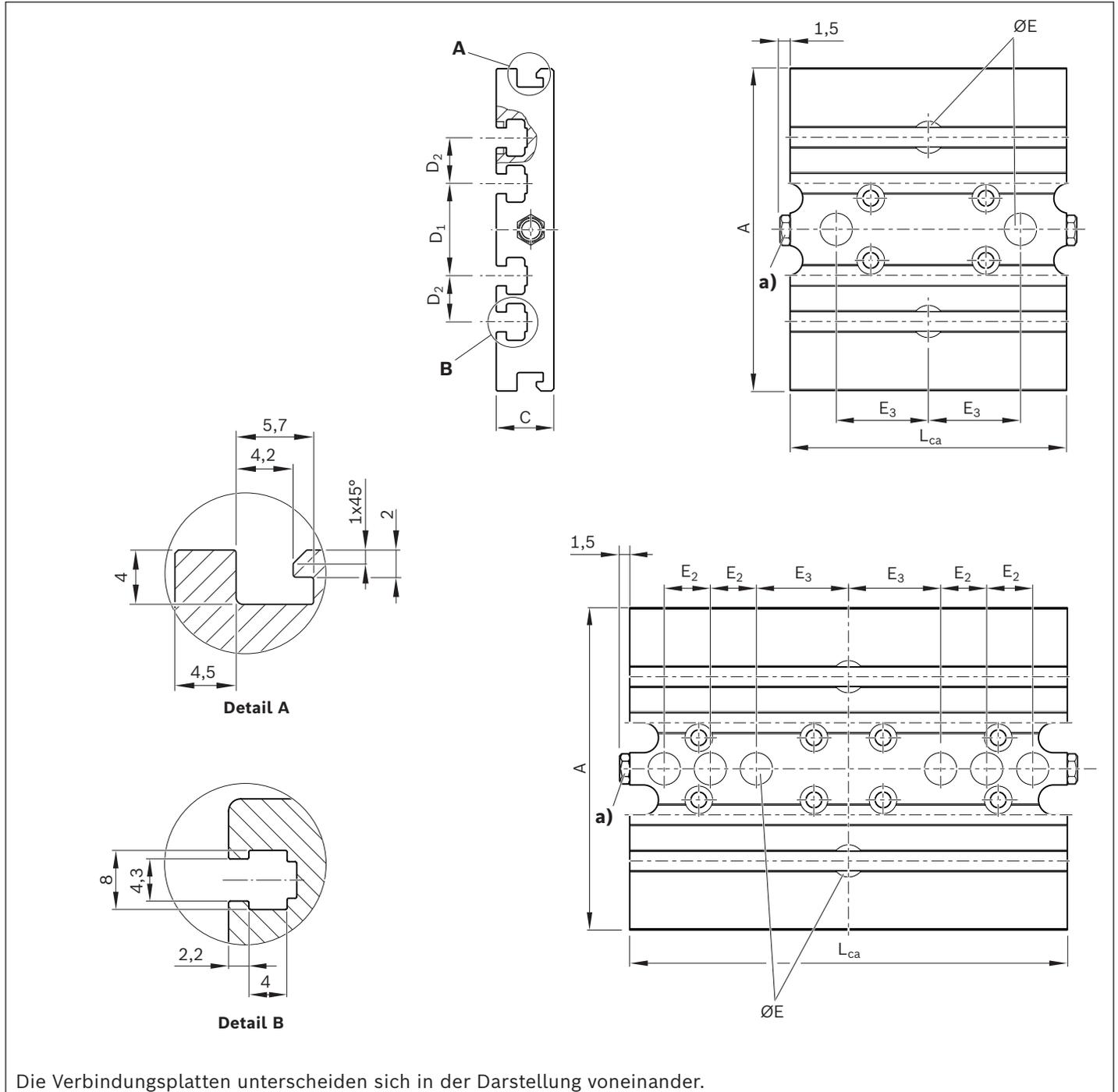
Der Zentrierring dient als Positionierhilfe
und Formschluss bei Kundenaufbauten auf
dem Tischteil und Hauptkörper. Mit ihm
wird eine formschlüssige Verbindung mit
guter Reproduzierbarkeit geschaffen.
Werkstoff: Stahl



Ø Größe (mm)	Maße (mm)								Materialnummer
	A	B	C ±0,1	D -0,2	E +0,2	ØF	H ₁ +0,2	H ₂ +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



Die Verbindungsplatten unterscheiden sich in der Darstellung voneinander.

- a) Trichterschmiernippel DIN 3405-D4; 2-seitige Schmiermöglichkeit (Zentralschmierung nur mit Fettpresse über eine der zwei Seiten notwendig).

Funktion:

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

Baugruppe besteht aus:

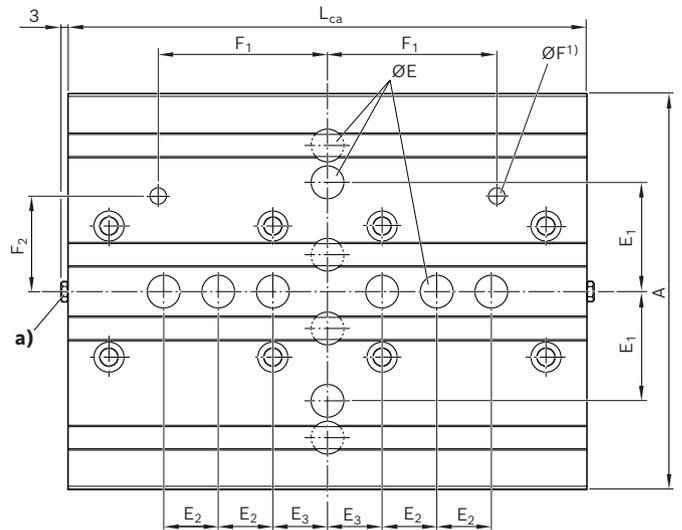
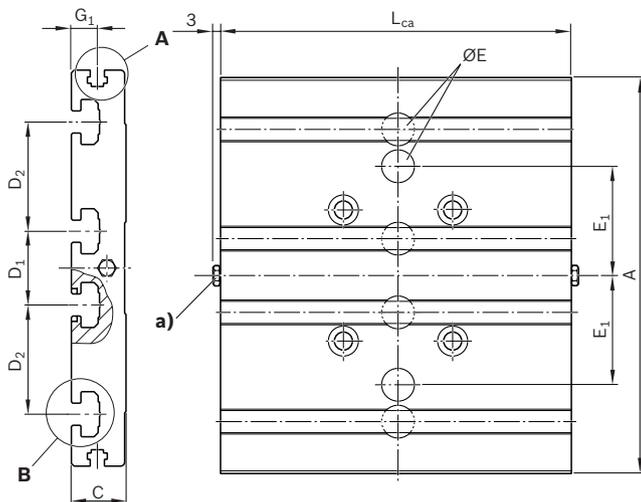
- ▶ Verbindungsplatte
- ▶ Montagematerial für die Befestigung an den Tischteilen
- ▶ Nutensteine sind nicht im Lieferumfang enthalten

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

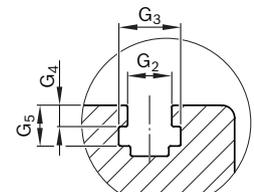
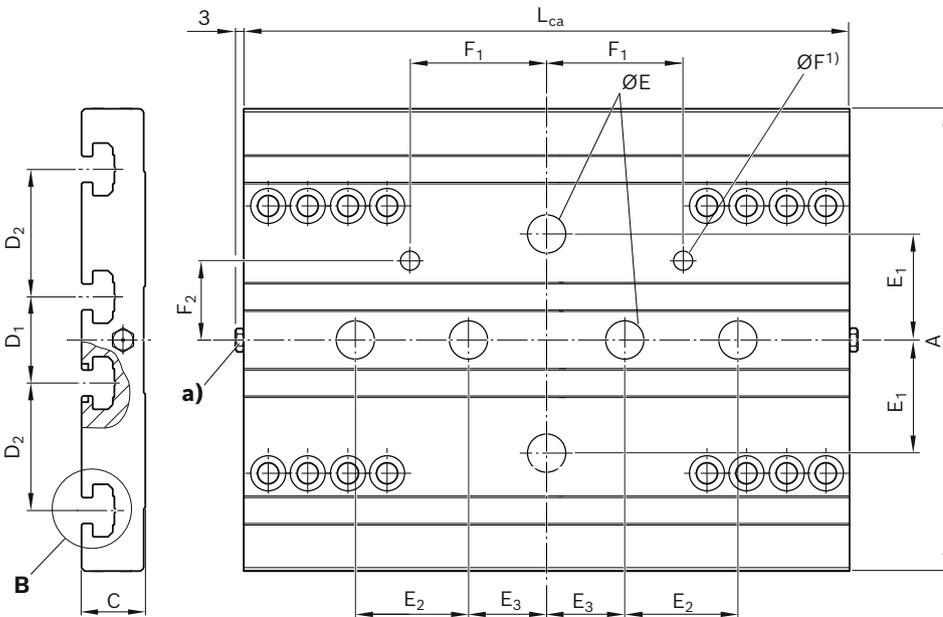
CKK/CKR	L _{ca} (mm)	Materialnummer		Masse (kg)
		CKK	CKR	
-070	60	R0375 200 15	R0375 200 16	0,11
	95	R0375 200 10	R0375 200 11	0,17

CKK / CKR

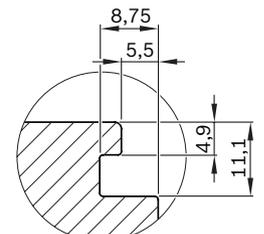
CKK / CKR -090, -110, -145, -200



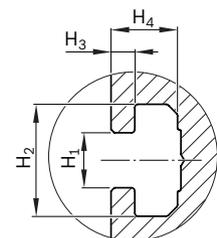
CKK / CKR -280



Detail A
Größe -090,-110,-145



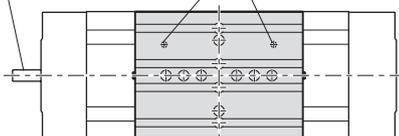
Detail A
Größe-200



Detail B

Montagerichtung

Antriebszapfen Bohrungen ØF



Die Verbindungsplatten unterscheiden sich in der Darstellung voneinander.

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.

Funktion:

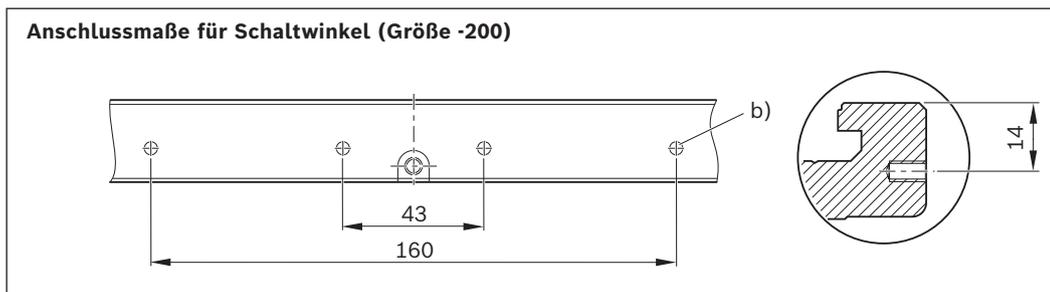
- ▶ Befestigung von Aufbauten (mit Nutensteinen)
- ▶ Schmierung der Kugelschienenführung und des Kugelgewindentreibs über die Verbindungsplatte möglich
- ▶ Für Schmierausführung LSS, LPG

Baugruppe besteht aus:

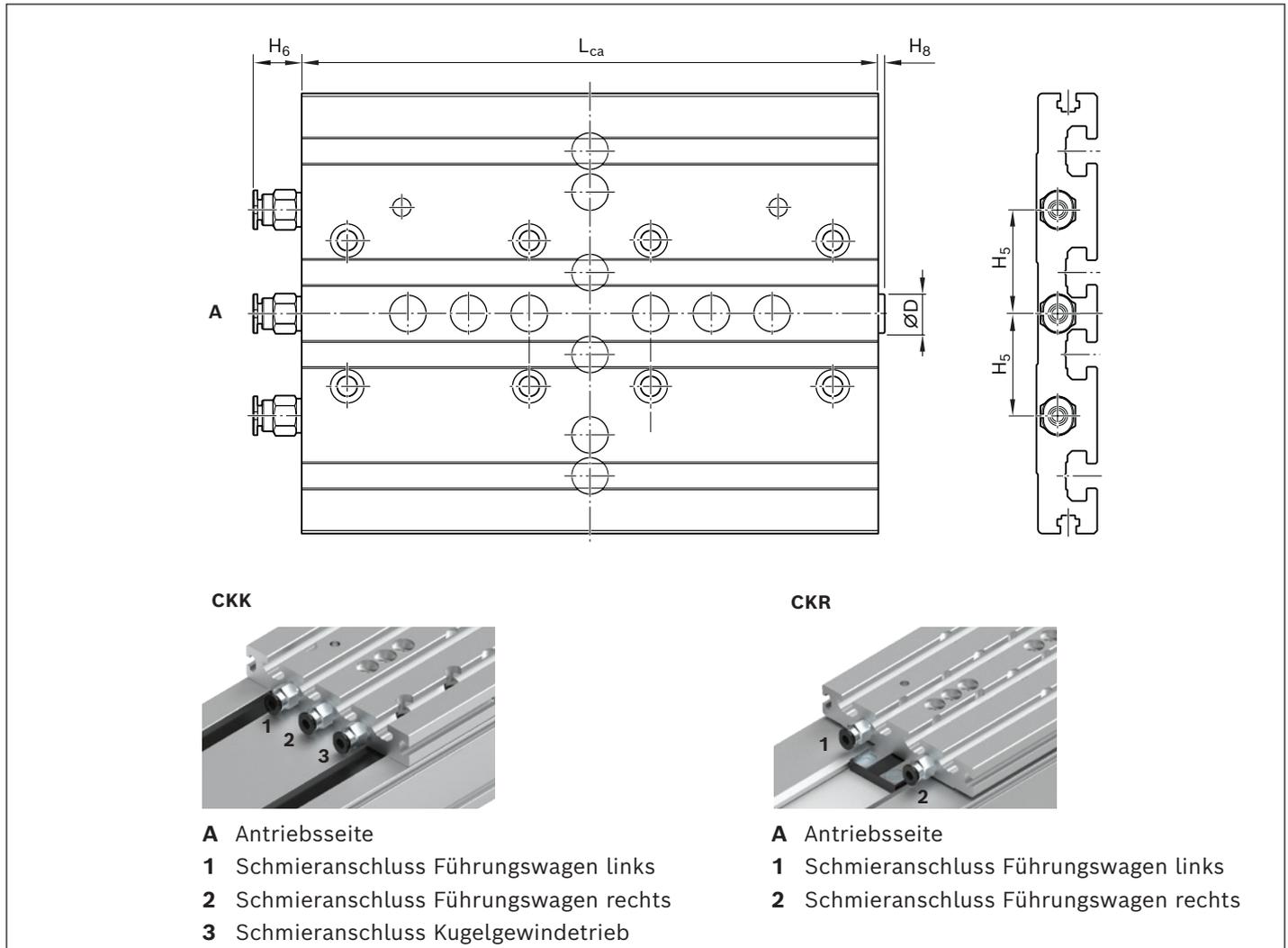
- ▶ Verbindungsplatte
- ▶ Montagematerial für die Befestigung an den Tischteilen
- ▶ Nutensteine sind nicht im Lieferumfang enthalten

CKK/ CKR	Maße (mm)		A	C	D ₁	D ₂	ØE ^{H7}	E ₁	E ₂	E ₃	ØF ^{H7}	F ₁	F ₂	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
	L _{ca} CKK	CKR																				
-090	60	90	16	20	20	9 - 2,1 tief	-	-	-	-	-	-	-	7,6	4,2	7,3	2,0	4,3	6,0	12,0	3,5	7,7
	125																					
-110	60 110	110	16	20	20	9 - 2,1 tief	-	-	-	20	-	-	-	9,5	5,2	7,3	2,5	4,8	6,0	12,0	3,5	7,7
	155																					
-145	80 125	145	20	27	40	12 - 2,1 tief	40	-	-	-	-	-	-	9,5	5,2	7,3	2,5	4,8	8,0	16,5	3,5	9,8
	190																					
-200	190	200	27	40	40	16 - 3,1 tief	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	20,1	6,0	12,5
	305																					
-280	375	278	30	71	112,5	16 - 3,1 tief	80	60	40	8 - 16 tief	50,0	60	-	-	-	-	-	-	12,3	20,5	8,0	17,3

CKK/ CKR	L _{ca} (mm)		Materialnummer		Masse (kg)	
	CKK	CKR	CKK	CKR	CKK	CKR
-090	60		R0375 300 15	R0375 300 16	0,18	
	125		R0375 300 10	R0375 300 11	0,37	
-110	60	110	R0375 400 15	R0375 400 16	0,23	0,38
	155		R0375 400 10	R0375 400 11	0,59	0,58
-145	80	125	R0375 500 15	R0375 500 16	0,50	0,81
	190		R0375 500 10	R0375 500 11	1,20	1,15
-200	190		R0375 600 15	R0375 600 16	2,20	2,20
	305		R0375 600 10	R0375 600 11	3,60	3,60
-280	375		R0375 710 28	R0375 740 28	6,93	7,02



Für Schmierausführung LCF/LCO

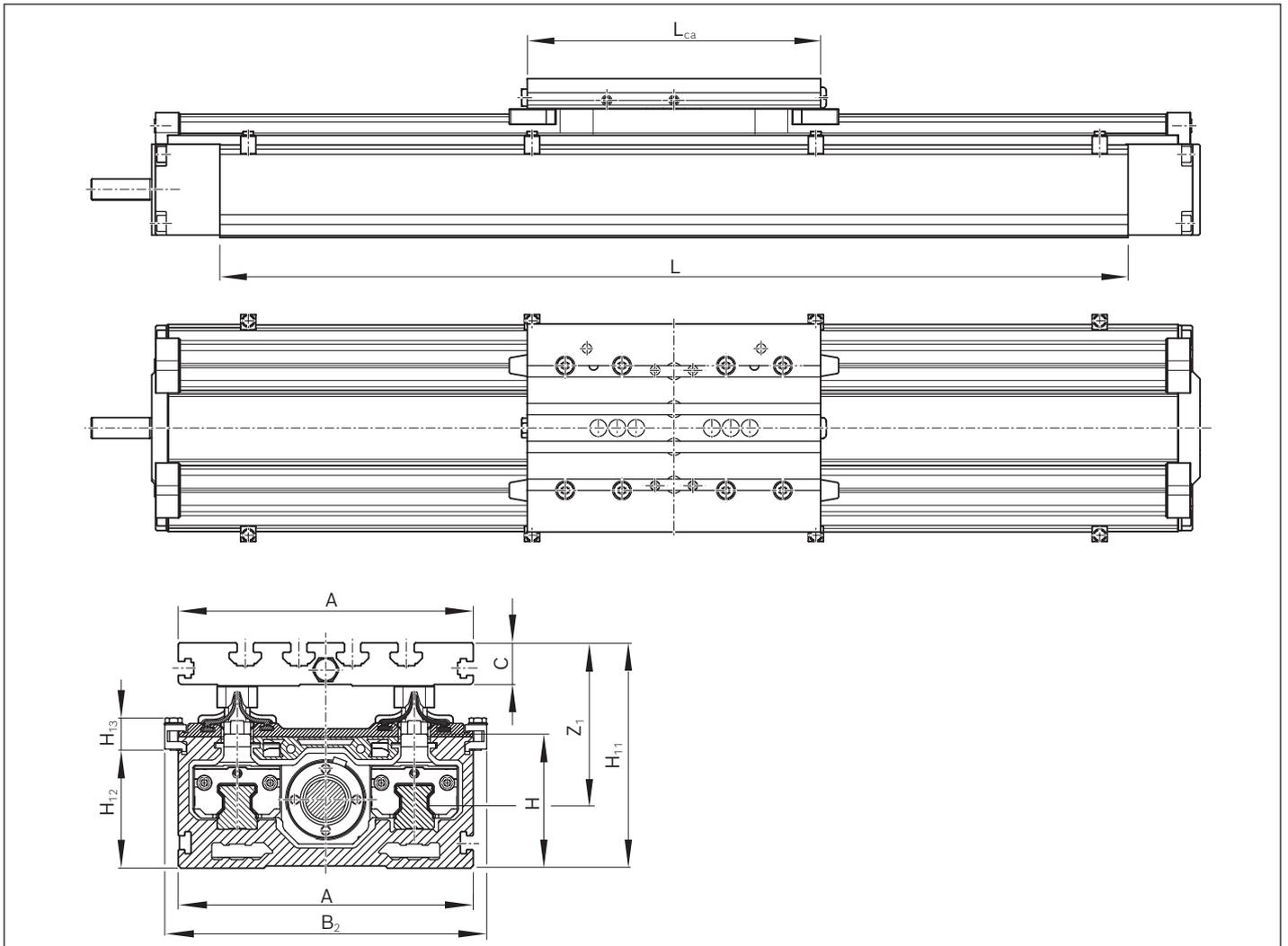


CKK/CKR	Maße (mm)						
	ØD	CKK	H ₅ CKR	H ₆	H ₈	L _{ca}	
-070	-	-	-	-	-	-	
-090	8,5	19	19	12,5	3	125	
-110	8,5	20	40		3	155	
-145	-	26	42		-	190	
-200	-	31	55		-	305	

Weitere Maße ⇒ Kapitel „Verbindungsplatte“.

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

Abdeckung Resist



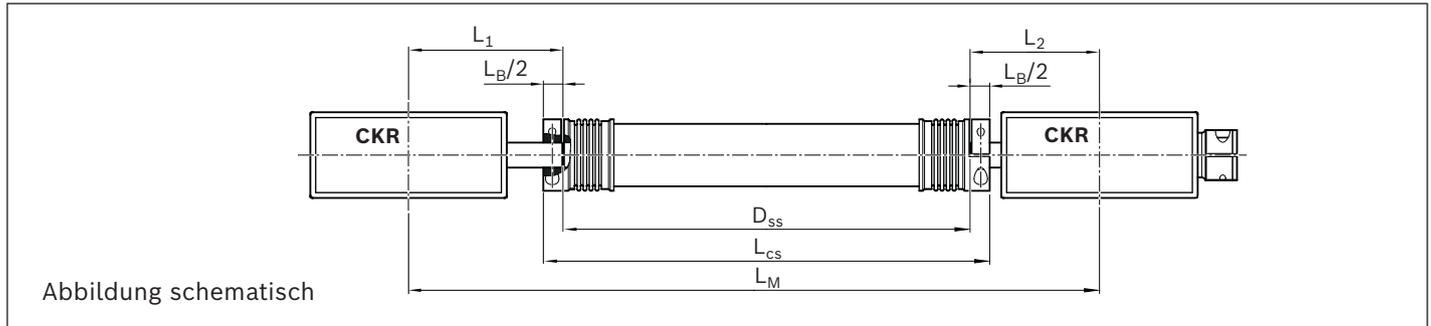
CKK	Maße (mm)									
	A	B ₂	C	H	H ₁₁	H ₁₂	H ₁₃	L _{ca}	Z ₁	
-110	100	120	16	50	84	44	12	155	60,7	
-145	145	155	20	65	105	59	12	190	71,6	
-200	200	212	27	100	150	82	24	305	86,4	

Z₁ = Angriffspunkt der wirkenden Kraft

Verbindungswellen

Eigenschaften

- ▶ Überbrückung größerer Achsabstände
- ▶ Radial montierbar durch geteilte Klemmnabe
- ▶ Montage und Demontage ohne Verschieben der ausgerichteten Achsen
- ▶ Spielfrei und verdrehsteif



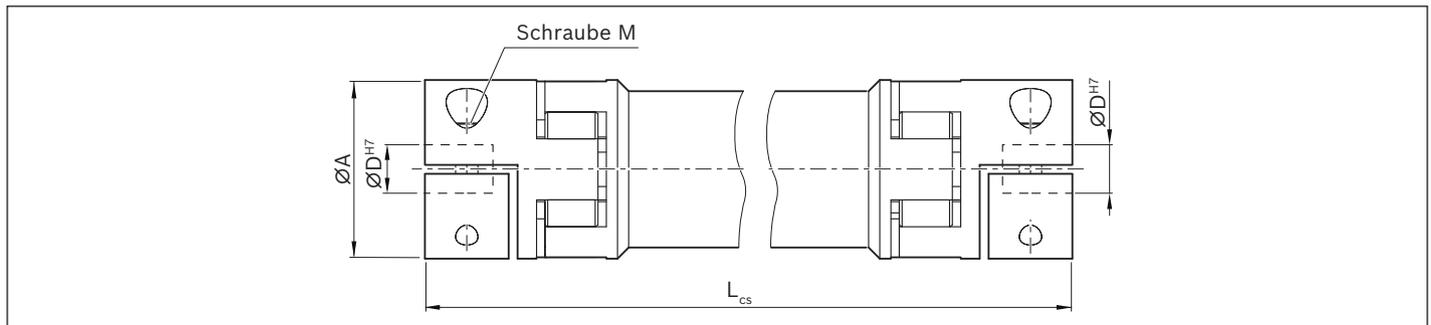
CKR-070

Material

Kupplungsnaven: hochfestes Aluminium

Elastomerkranz: präzise gefertigter, extrem verschleissfester und temperaturbeständiger Kunststoff

Zwischenrohr: hochgenaues Aluminiumrohr

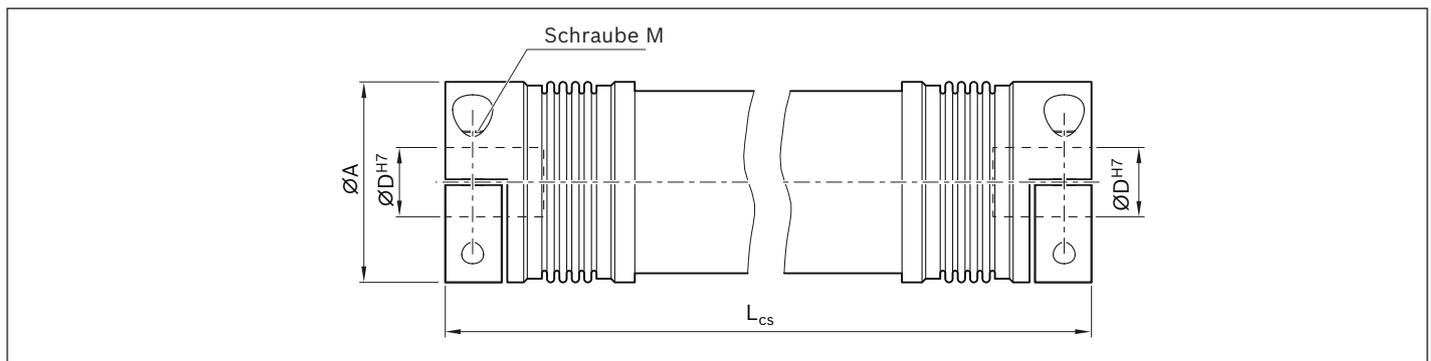


CKR-090, -110, -145, -200

Material

Balg: hochelastischer Edelstahl

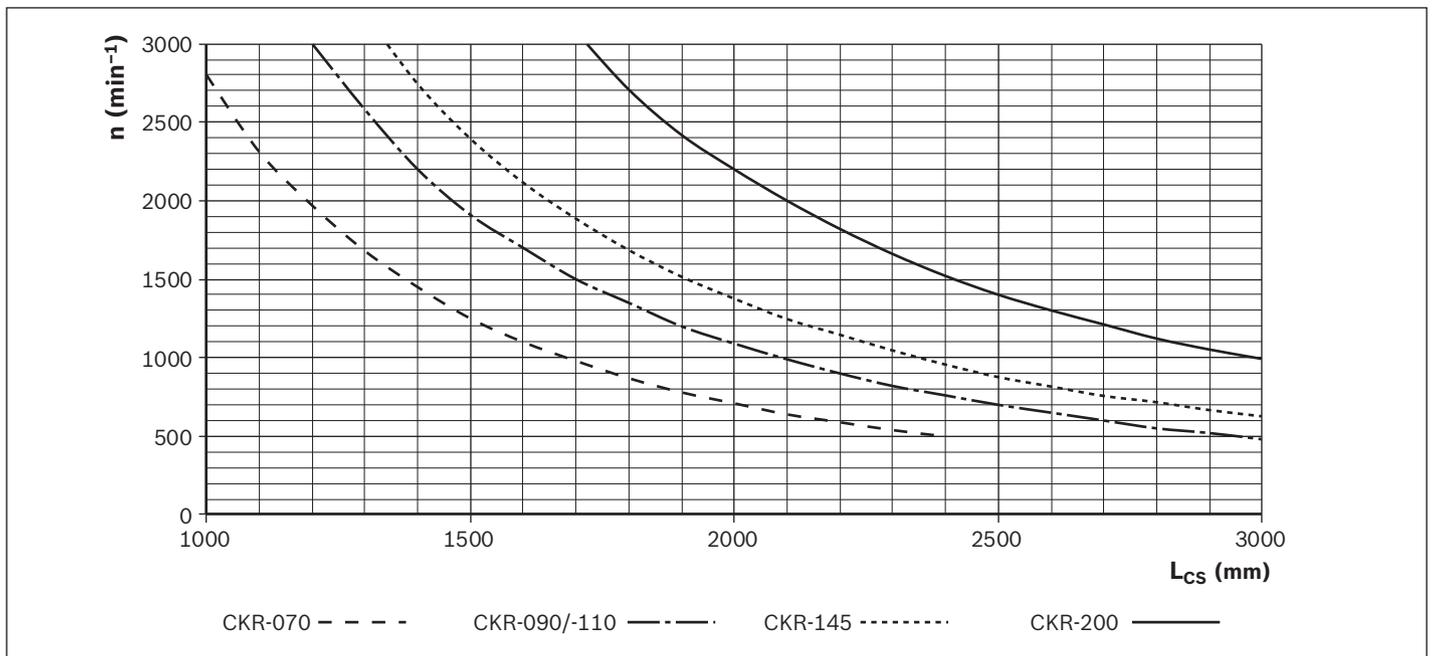
Zwischenrohr und Klemmnabe: Aluminium



Größe	Materialnummer	Maße (mm)						M _A (Nm)
		A	D	M	L _B	L _{CS min}	L _{CS max}	
-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 _S (Nm)	M _{CS} (Nm)	Massenträgheitsmoment (10 ⁻⁶ kgm ²)	Gewicht (kg)
-070	25	12,5	0,090 · (L _{CS} (mm) - 80) + 30	0,00054 · (L _{CS} (mm) - 80) + 0,12
-090	17	10,0	0,032 · (L _{CS} (mm) - 80) + 68,2	0,00090 · (L _{CS} (mm) - 80) + 0,21
-110	17	10,0	0,032 · (L _{CS} (mm) - 80) + 68,2	0,00090 · (L _{CS} (mm) - 80) + 0,21
-145	45	30,0	0,670 · (L _{CS} (mm) - 118) + 246	0,00120 · (L _{CS} (mm) - 118) + 0,62
-200	170	170,0	4,500 · (L _{CS} (mm) - 160) + 2 000	0,00320 · (L _{CS} (mm) - 160) + 2,00

Biegekritische Drehzahl



Bestellung

Bitte Materialnummer und Länge L_{CS} angeben.
z.B.: R0391 510 20, $L_{CS} = 550$ mm

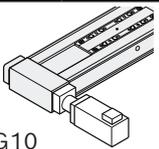
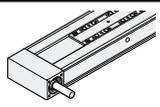
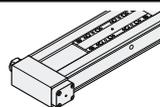
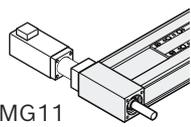
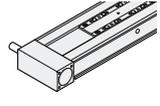
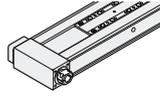
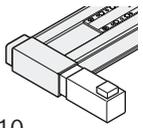
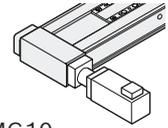
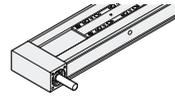
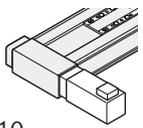
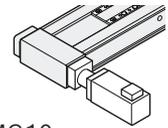
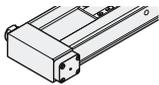
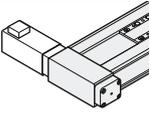
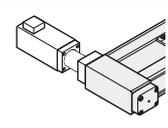
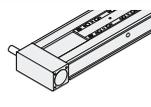
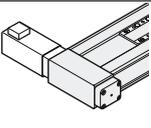
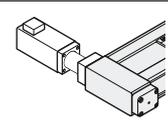
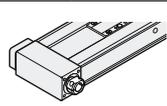
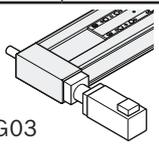
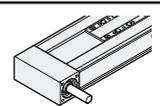
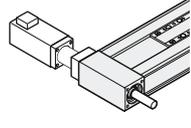
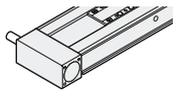
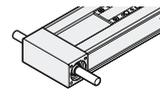
$$L_{CS} = D_{SS} + L_B$$

$$D_{SS} = L_M - L_1 - L_2$$

L_1/L_2 : Berechnung siehe Maßbilder

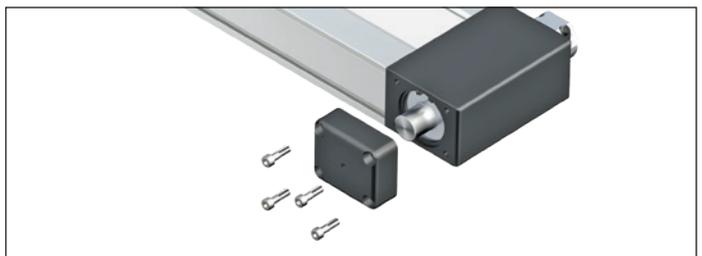
D_{SS} = Abstand Antriebszapfen
 L_{CS} = Gesamtlänge der Verbindungswelle
 L_M = Mittenabstand der Compactmodule
 M_A = Anziehdrehmoment der Schrauben
 M_{CS} = Nenn Drehmoment der Verbindungswelle
 M_S = Spitzendrehmoment der Verbindungswelle
 n = Drehzahl (min^{-1})
 L_{CS} = Gesamtlänge der Verbindungswelle (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

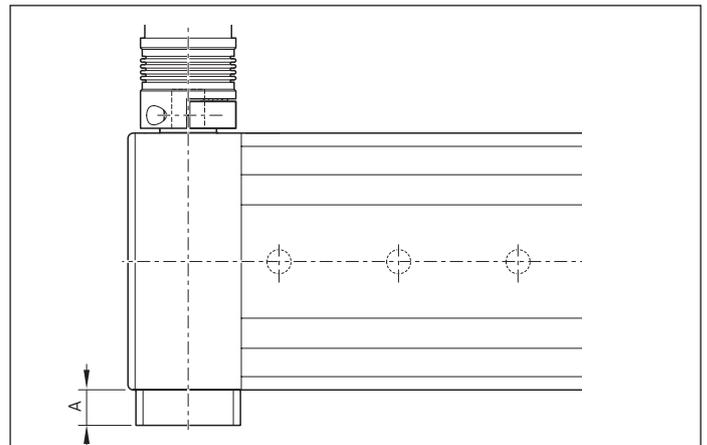
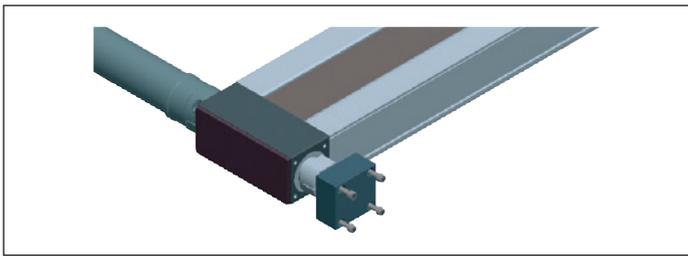
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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

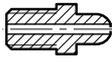
Düsenrohr

für Handfettpressen. Zur Schmierung von Trichter- und Kugelschmiernippel.

Lieferumfang:

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

Materialnummer	Masse (g)
R345503106	158



Wechseleinsatz A
für Trichterschmiernippel



Wechseleinsatz B
für Kugelschmiernippel

Frequenzmessgerät

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

Das kompakte IGAT Messgerät TECO-PRO ermöglicht eine einfache Messung der Vorspannung von marktüblichen Riemensystemen. Ausgestattet mit modernster Mikroprozessortechnik, ermöglicht das Messgerät eine exakte Einstellung sämtlicher Keil-, Zahn- und Kraftriemen, die im Messbereich zwischen 10 bis 600 Hz gespannt werden müssen. Riemenkonstruktion, Farbe und Material des Riemen sowie Lichteinflüsse haben keine Auswirkung auf das Messergebnis, da das akustische Prinzip genutzt wird.

Lieferumfang:

Das Gerät wird mit fest installiertem Schwanenhals geliefert.
Eine Gürteltasche aus Leder ist im Lieferumfang enthalten. Das Gerät wird mit USB-Ladekabel sowie einem Eurostecker in einer stabilen Hartbox geliefert.



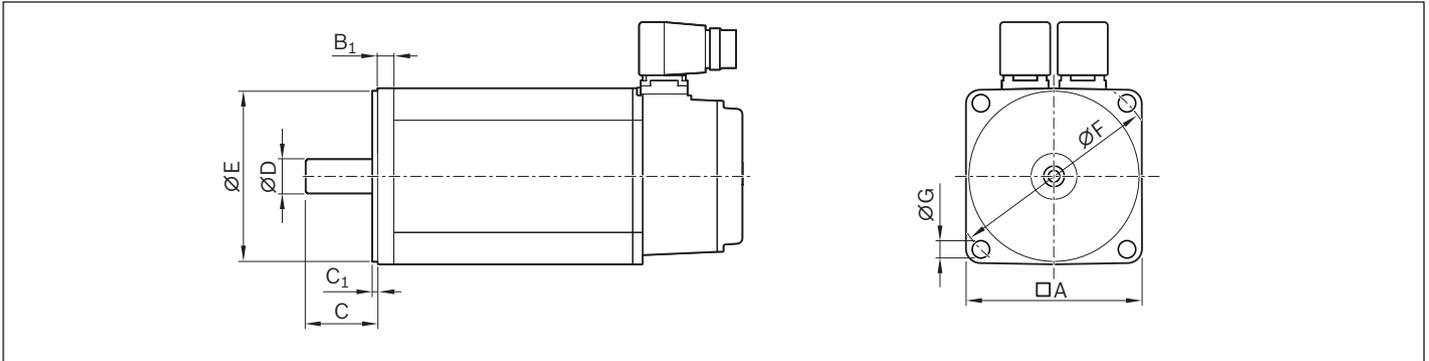
Materialnummer
R913057897

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.

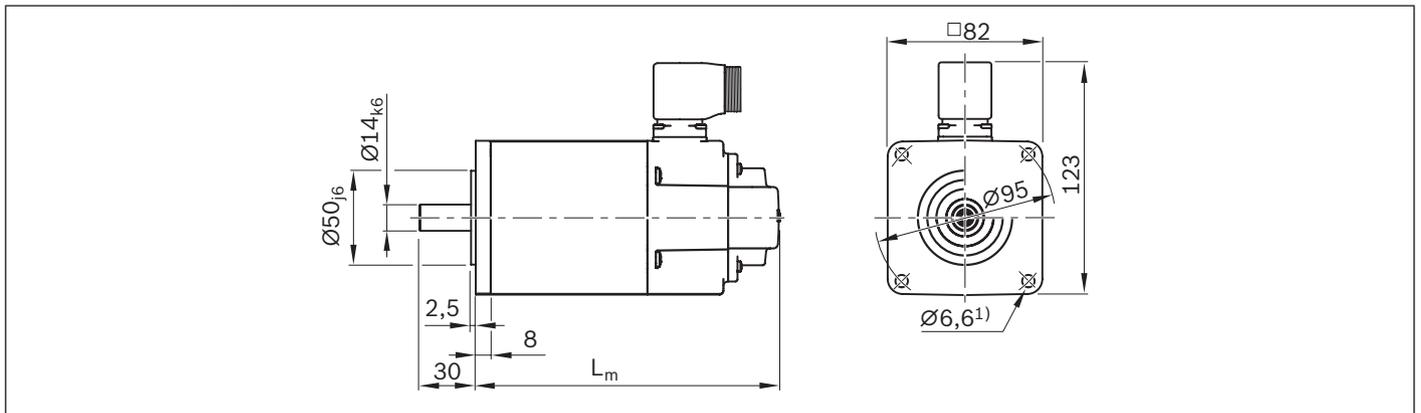


Die abgefragten Maße ergeben einen eindeutigen „Motorgeometrie-Code“:

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

- ØD** = Wellendurchmesser
- C** = Wellenlänge
- ØE** = Zentrierdurchmesser
- C₁** = Zentriertiefe
- ØF** = Teilkreisdurchmesser
- ØG** = Durchgangsbohrung für Befestigungsschraube (Gewindenenddurchmesser angeben)
- B₁** = Flanschdicke
- A** = 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

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

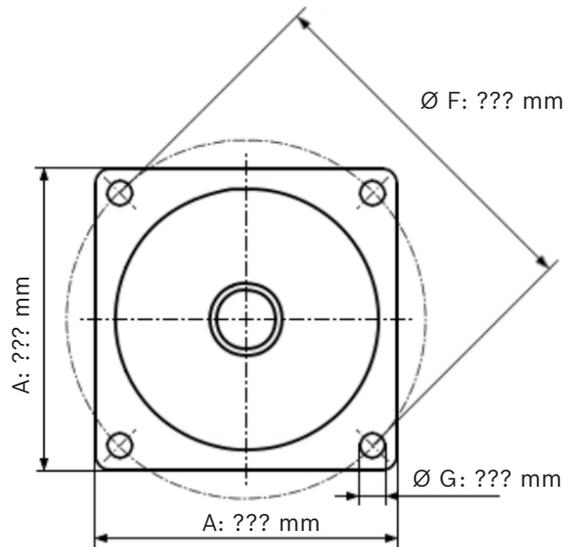
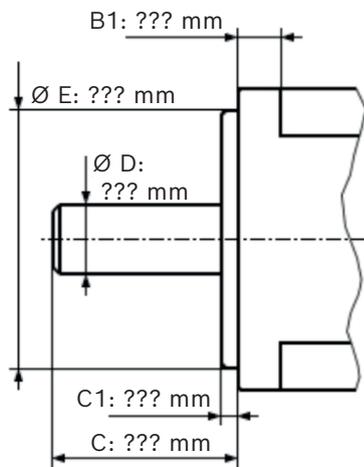
Motoranbausätze für Motoren nach Kundenwunsch können mit dem Online-Konfigurator im Rexroth eShop konfiguriert werden. Voraussetzung hierfür ist die Auswahl der Option „Anbausatz für Motor nach Kundenwunsch“.

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 ▼

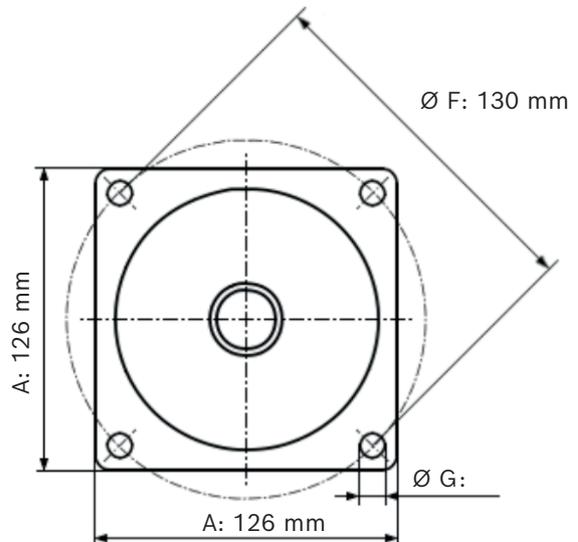
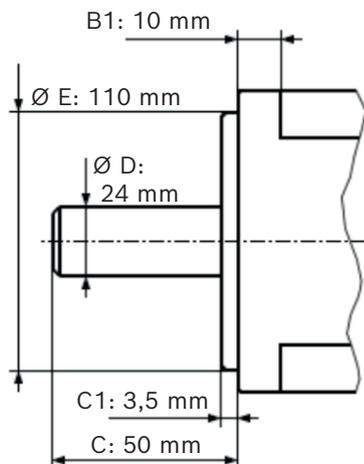


Beispiel

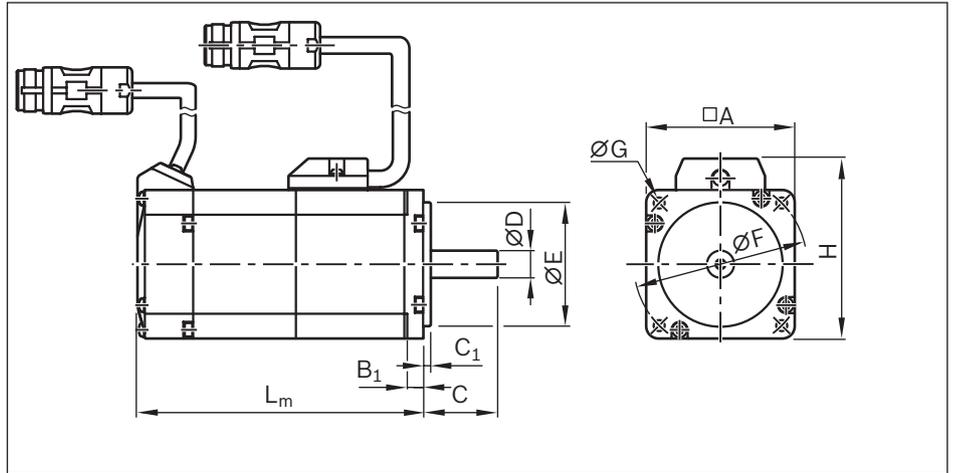
Abmessungen Kundenmotor

Motor-Hersteller ▼

Motor-Typ ▼



IndraDyn S - Servomotoren MSM



Motordarstellung schematisch

Motorcode	Maße (mm)											
	A	B ₁	C	C ₁	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H	Bremse		L _m
										ohne	mit	
MSM 019A-0300	38	6,0	25	3	h6 8	h7 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

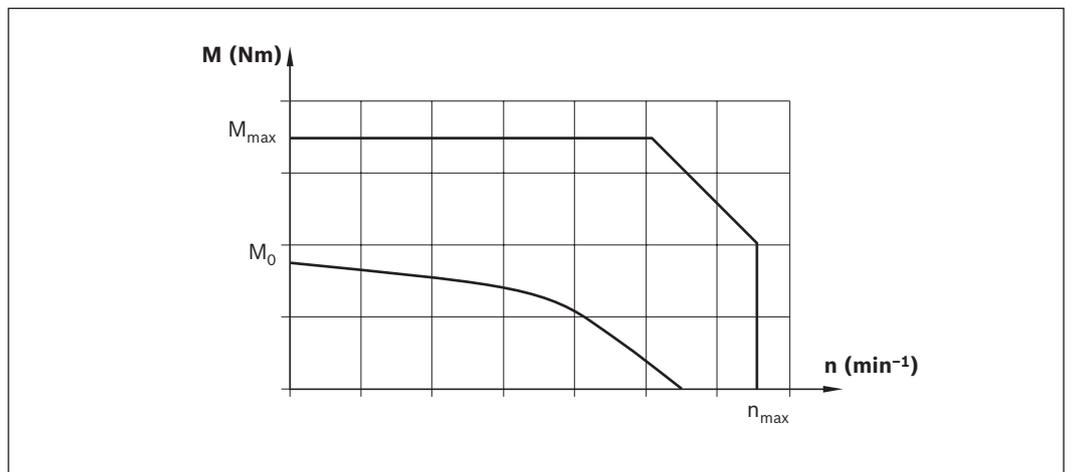
Hinweis

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

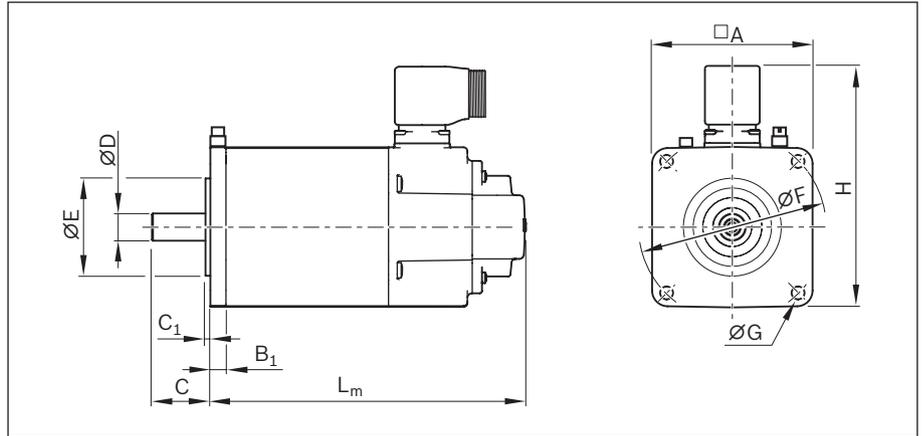
Motordaten									Motoran- schluss 1 / 2 Kabel	Halte- bremse	Typschlüssel	Material- nummer
n_{max} (min^{-1})	M_0 (Nm)	M_{max} (Nm)	M_{br} (Nm)	J_m (kgm^2)	J_{br} (kgm^2)	m_m (kg)	m_{br} (kg)					
5 000	0,16	0,48	0,29	0,0000025	0,0000002	0,32	0,21	2	N	MSM 019A-0300-NN-M5-MH0	R911344209	
									Y	MSM 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	

Kurzzeichen siehe Kapitel „Service und Informationen“

Motorkennlinie
(Schematisch)



IndraDyn S - Servomotoren MS2N



Motordarstellung schematisch

Maße / Motordaten

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

MS2N07/ MS2N10 siehe nächste Seite

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

Ausführung

- ▶ Glatte Welle ohne Wellendichtring
- ▶ Multiturn-Geber
- ▶ Advanced-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"

Motordaten									Motor-anschluss 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)					
9 000	0,73	3,46	1,8	0,000023	0,000007	1,4	0,4	1	N	MS2N03-B0BYN-CMSHO-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-CMSHO-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-CMSHO-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-CMSHO-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-CMSHO-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-CMSHO-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-CMSHO-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-CMSHO-NNNNE-NN	R911384550	
								1	Y	MS2N05-D0BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384551	
6 000	3,25	9,5	10,0	0,000480	0,000110	5,1	1,1	1	N	MS2N06-B1BNN-CMSHO-NNNNE-NN	R911384929	
								1	Y	MS2N06-B1BNN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384930	
6 000	6,00	16,0	10,0	0,000390	0,000110	6,4	1,0	1	N	MS2N06-C0BTN-CMSHO-NNNNE-NN	R911384933	
								1	Y	MS2N06-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384934	
6 000	9,70	32,0	15,0	0,000650	0,000140	9,0	1,5	1	N	MS2N06-D0BRN-CMSHO-NNNNE-NN	R911384937	
								1	Y	MS2N06-D0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384938	
6 000	9,00	38,4	15,0	0,001400	0,000140	9,0	1,5	1	N	MS2N06-D1BNN-CMSHO-NNNNE-NN	R911384941	
								1	Y	MS2N06-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384942	
6 000	13,0	49,0	15,0	0,000890	0,000140	11,5	1,5	1	N	MS2N06-E0BRN-CMSHO-NNNNE-NN	R911384945	
								1	Y	MS2N06-E0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384946	

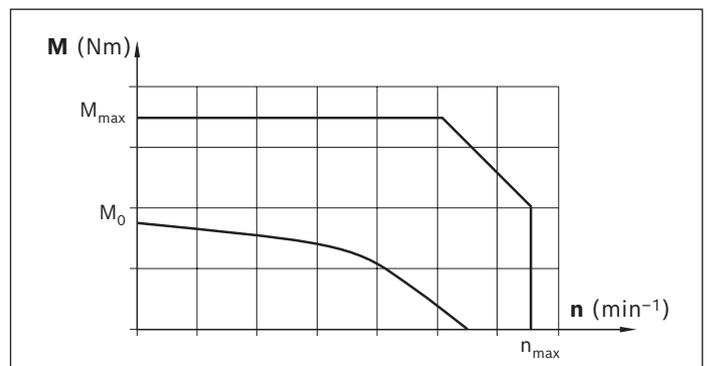
Motorcode	Maße (mm)												L _m
	□ A	B ₁	C	C ₁	∅ D _{k6}	∅ E _{j6}	∅ F	∅ G	Kabel 2	1	H Bremse ohne	mit	
MS2N07-B1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	176	230	
MS2N07-C0BQN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259	
MS2N07-C1BRN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259	
MS2N07-D0BHA	140	18	58	4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

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

Motordaten									Motor- anschluss 1 / 2 Kabel	Halt- bremse	Typschlüssel	Material- nummer
n_{max} (min^{-1})	M_0 (Nm)	M_{max} (Nm)	M_{br} (Nm)	J_m (kgm^2)	J_{br} (kgm^2)	m_m (kg)	m_{br} (kg)					
6 000	7,40	21,0	20,0	0,001970	0,000260	9,5	2,0	1	N	MS2N07-B1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384951	
								1	Y	MS2N07-B1BNN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384952	
6 000	12,8	35,7	20,0	0,001200	0,000260	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384955	
								1	Y	MS2N07-C0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384956	
6 000	11,50	42,2	20,0	0,003050	0,000260	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C1BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384959	
								1	Y	MS2N07-C1BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384960	
4 000	35,5	73,2	36,0	0,00210	0,000410	20,0	2,5	2	N	MS2N07-D0BHA-CMVH0-NNNNE-NN	R914503253	
								2	Y	MS2N07-D0BHA-CMVH2-NNNNE-NN	R914503254	
6 000	22,0	73,2	36,0	0,002100	0,000410	17,5	2,5	2	N	MS2N07-D0BRN-CMVH0-NNNNE-NN	R914504164	
								2	Y	MS2N07-D0BRN-CMVH2-NNNNE-NN	R911394492	
6 000	18,90	84,8	36,0	0,005290	0,000410	17,5	2,5	1	N	MS2N07-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384965	
								1	Y	MS2N07-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384966	
6 000	29,2	109,5	36,0	0,003000	0,000410	23,0	3,0	2	N	MS2N07-E0BQN-CMVH0-NNNNE-NN	R914501679	
								2	Y	MS2N07-E0BQN-CMVH2-NNNNE-NN	R914504165	
6 000	25,8	128,5	36,0	0,007520	0,000410	23,0	3,0	2	N	MS2N07-E1BNN-CMVH0-NNNNE-NN	R914504166	
								2	Y	MS2N07-E1BNN-CMVH2-NNNNE-NN	R914504167	
6 000	30,2	70,5	53,0	0,004800	0,001470	23,5	5,0	2	N	MS2N10-C0BNN-CMVH0-NNNNE-NN	R914503255	
								2	Y	MS2N10-C0BNN-CMVH2-NNNNE-NN	R914503256	
4 000	82,4	142,0	53,0	0,008100	0,001470	35,0	5,0	2	N	MS2N07-D0BHA-CMVH0-NNNNE-NN	R914503257	
								2	Y	MS2N07-D0BHA-CMVH2-NNNNE-NN	R914503258	
6 000	119,0	214,0	90,0	0,011400	0,002700	46,0	7,0	2	N	MS2N10-E0BHA-CMAH0-NNNNE-NN	R914503270	
								2	Y	MS2N10-E0BHA-CMAH3-NNNNE-NN	R914503271	
6 000	119	214	90	0,011400	0,002700	46,0	7,0	2	N	MS2N10-E0BNA-CMAH0-NNNNE-NN	R914509918	
								2	Y	MS2N10-E0BNA-CMAH3-NNNNE-NN	R914502696	
4 000	145	333	90	0,032900	0,002700	60	7	2	N	MS2N10-F1BHA-CMAH0-NNNNE-NN	R914509919	
								2	Y	MS2N10-F1BHA-CMAH3-NNNNE-NN	R914509920	

Kurzzeichen siehe Kapitel „Service und Informationen“

Motorkennlinie
(Schematisch)



Automationspaket

2 BESTELLMÖGLICHKEITEN

- ▶ Einzelachse
- ▶ Einzelachse + Antrieb (inkl. Netzfilter/Kabel (optional))

Bestellmöglichkeiten	System	Optionen				
		Motor MS2N	Antriebsregler		Kabel	Netzfilter
			Indra-Drive HCS	ctrlX Drive		
1	CKK / CKR	—	—	—	—	—
		✓	—	—	—	—
2		✓	✓	—	optional	enthalten
		—	—	✓	optional	enthalten

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 Drehmomentwerte.

- ▶ 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			Antriebsregler			
	Bremsen			HCS	Option Regler	
	ohne	mit			BASIC	
			ohne Regler		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	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		HCS01-W0028	402	401
MS2N05-C0BTN-CMSHx	227	228				
MS2N05-D0BRN-CMSHx	231	232				
MS2N06-B1BNN-CMSHx	235	236		HCS01-W0008	102	101
MS2N06-C0BTN-CMSHx	239	240				
MS2N06-D0BRN-CMSHx	243	244				
MS2N06-D1BNN-CMSHx	247	248		HCS01-W0028	402	401
MS2N06-E0BRN-CMSHx	251	252				
MS2N07-B1BNN-CMSHx	255	256		HCS01-W0054	502	501
MS2N07-C0BQN-CMSHx	259	260				
MS2N07-C1BRN-CMSHx	263	264				
MS2N07-D1BNN-CMSHx	269	270		HCS01-W0054	502	501
MS2N07-D0BHA-CMVHx	287	288				
MS2N07-D0BRN-CMVHx	295	296		HCS03-W0100	702	701
MS2N07-E1BNN-CMVHx	299	300				
MS2N07-E0BQN-CMVHx	297	298	HCS01-W0054	502	501	
MS2N10-C0BNN-CMVHx	289	290				
MS2N10-D0BHA-CMVHx	291	292	HCS03-W0100	702	701	
MS2N10-E0BHA-CMAHx	293	294				
MS2N10-E0BNA-CMAHx	301	302	-	-	-	
MS2N10-F1BHA-CMAHx	303	304	-	-	-	

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

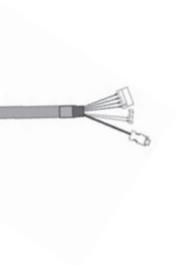
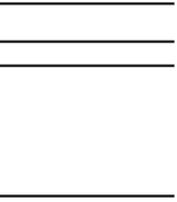
				Option Kabel						
	XCS2	Option Regler		ohne	Regler HCS / XCS2					
	MultiEthernet		1 Kabel			2 Kabel				
	CAT SOE		5 m		10 m	15 m	5 m	10 m	15 m	
	+ T0	+FSoE + M5								
	Safe torque off	Safe motion								
				000	000	000	000	000	000	000
	ohne	000	000	000	000	000	000	000	000	000
XCS2-W0023	2100	2130			105	110	115	-	-	-
XCS2-W0054	3100	3130								
XCS2-W0023	2100	2130								
XCS2-W0054	3100	3130								
XCS2-W0023	2100	2130								
XCS2-W0054	3100	3130								
XCS2-W0070	4100	4130								
XCS2-W0054	3100	3130						205	210	215
XCS2-W0070	4100	4130								
XCS2-W0100	5100	5130								
XCS2-W0100	5100	5130								
XCS2-W0150	7100	7130								

Motor-Regler-Kabel Kombinationen

Hybridkabel (Leistungs- und Geberkabel kombiniert, 1 Kabel)

Motor	Antriebs- regler	Technische Daten		Kabelaußen- durchmesser D (mm)	Biegeradius minimal		Biege- zyklus	
		Kabelbenennung Teilenummer	Kabel- gewicht (circa) kg/m		fester Einbau	flexibler Einbau		
MS2N03-BOBYN-CMSHx	HCS01.1E-W0008	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-DOBYN-CMSHx		HCS01.1E-W0018						
MS2N04-BOBTN-CMSHx								
MS2N04-COBTN-CMSHx								
MS2N04-DOBQN-CMSHx								
MS2N05-BOBTN-CMSHx								
MS2N07-B1BNN-CMSHx								
MS2N05-COBTN-CMSHx	HCS01.1E-W0028	5m R911372062 10m R911372064 15m R911372065						
MS2N05-DOBRN-CMSHx								
MS2N06-COBTN-CMSHx								
MS2N06-DOBRN-CMSHx								
MS2N06-D1BNN-CMSHx								
MS2N07-COBQN-CMSHx								
MS2N06-E0BRN-CMSHx	HCS01.1E-W0054	RH2-024DBB-NN-xxx,x						
MS2N07-C1BRN-CMSHx		5m R911374454 10m R911379794 15m R911379795						
MS2N07-D1BNN-CMSHx								
MS2N03-BOBYN-CMSHx	XCS2-W0023	RHB2-021DCB-NN-xxx,x	0,27	13,0 +/- 0,3	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N03-DOBYN-CMSHx								
MS2N04-BOBTN-CMSHx								
MS2N04-COBTN-CMSHx								
MS2N04-DOBQN-CMSHx								
MS2N05-BOBTN-CMSHx								
MS2N05-COBTN-CMSHx								
MS2N05-DOBRN-CMSHx								
MS2N06-B1BNN-CMSHx								
MS2N06-COBTN-CMSHx								
MS2N06-D1BNN-CMSHx								
MS2N07-B1BNN-CMSHx								
MS2N07-COBQN-CMSHx								
MS2N06-DOBRN-CMSHx	XCS2-W0054	RHB2-022DCB-NN-xxx,x						
MS2N06-E0BRN-CMSHx		5m R914508036 10m R914508046 15m R914508052						
MS2N07-C1BRN-CMSHx								
MS2N07-D1BNN-CMSHx								

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



Motor-Regler-Kabel Kombinationen

Leistungs- und Geberkabel separat, 2 Kabel

Motor	Antriebs- regler	Technische Daten Leistungskabel			Biegeradius minimal		Biege- zyklus	
		Kabelbenennung Teilenummer	Kabel- gewicht (circa) kg/m	Kabelaußen- durchmesser D (mm)	fester Einbau	flexibler Einbau		
MS2N07-D0BHA-CMVHx MS2N07-E1BNN-CMVHx	HCS01.1E-W0054	RL2-044DBB-NN-xxx,x 5m R911374900 10m R911379527 15m R911379528	0,23	12,2 +/- 0,5				
MS2N07-D0BRN-CMVHx MS2N10-C0BNN-CMVHx MS2N10-D0BHA-CMVHx	HCS01.1E-W0054	RL2-044EBB-NN-xxx,x 5m R911374902 10m R911384595 15m R911384596	0,33	14,8 +/- 0,5	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N07-E0BQN-CMVHx	HCS03.1E-W0100	RL2-046EBB-NN-xxx,x 5m R911376628 10m R911376666 15m R911376667						
MS2N10-E0BHA-CMAHx	HCS03.1E-W0100	RL2-066HBB-NN-xxx,x 5m R911373948 10m R911375037 15m R911375038	0,84	22,2 +/- 1,0				
MS2N07-D0BHA-CMVHx	XCS2-W0054	RLB2-042DBB-NN-xxx,x 5m R911397223	0,23	12,2 +/- 0,5				
MS2N07-E1BNN-CMVHx	XCS2-W0070	10m R911397225 15m R911397226						
MS2N07-D0BRN-CMVHx MS2N10-C0BNN-CMVHx	XCS2-W0054	RLB2-042ECB-NN-xxx,x 5m R911396693	0,33	14,8 +/- 0,5				
MS2N07-E0BQN-CMVHx	XCS2-W0070	10m R911396695 15m R911396696						
MS2N10-D0BHA-CMVHx	XCS2-W0070	RLB2-042GDB-NN-xxx,x 5m R911397170 10m R911397173 15m R911397174"	0,58	18,2 +/- 0,6	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N10-E0BHA-CMAHx	XCS2-W0100	RLB2-063HDB-NN-xxx,x 5m R911395186 10m R911395188 15m R911395189"	0,84	22,2 +/- 1,0				
MS2N10-E0BNA-CMAHx	XCS2-W0100	RLB2-063JEB-NN-xxx,x 5m R911395201 10m R911395203 15m R911395204	1,2	25,5+/-1,0				
MS2N10-F1BHA-CMAHx	XCS2-W0150	RLB2-064JEB-NN-xxx,x 5m R914503275 10m R914503276 15m R914510782						

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

Typenschlüssel

MS2N05 Typenschlüssel / Merkmale (Beispiel)

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

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 HCS01 (Beispiel)

		HCS 01 . 1 E - W 0013 - A - 02 - E - S3 - EC - NN - NN - NN - FW													
1	Produkt														
2	Baureihe														
3	Ausführung														
4	Netzteil														
5	Kühlart														
6	Maximalstrom														
7	Schutzart														
8	Netzanschlussspannung														
												Ausführung Steuerteil / Kommunikation			
												Schnittstelle 1		10	
												Schnittstelle 2		11	
												Schnittstelle 3		12	
												Sonstige Ausführung		13	
												Firmware		14	

Beschreibung / Optionen

1	Produkt	HCS
2	Baureihe	01
3	Ausführung	1
4	Netzteil	E = Einspeisend
5	Kühlart	W = Luft, intern
6	Maximalstrom	02:0003 = 3 A / 0006 = 6 A / 0009 = 9 A / 0013 = 13 A / 0018 = 18 A 03: 0005 = 5 A / 0008 = 8 A / 0018 = 8 A / 0028 = 28 A / 0054 = 54 A
7	Schutzart	A = IP20
8	Netzanschlussspannung	02 = 3 x AC 110...230V / 03 = 3 x AC 200...500V
9	Ausführung Steuerteil Kommunikation	A-CC = Advanced Sercos III Master / B-ET = Basic Multi-Ethernet/ E-S3 = Economy Sercos III
11	Schnittstelle 1	EC = Encoder IndraDyn / Hiperface / 1VSS / TTL / Endat 2.1/2.2
12	Schnittstelle 2	CN = CANopen / EC = Multi-encoder interface / EM = Geberemulation / ET = Multi-Ethernet NN = Not equipped / PB = PROFIBUS
13	Schnittstelle 3	L3 = STO (Safe Torque Off) L4 = STO (Safe Torque Off) und SBC (Safe Brake Control) NN = Not equipped / S4 = Safe Motion
14	Sonstige Ausführung	NN =keine
15	Firmware	

► Weiterführende Informationen zum Regler ➡ 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	Gewicht (kg)	Netzfilter			
			Option	Gewicht (kg)	Materialnummer	
HCS01-W0008	100 / 101 / 102	1,3	NFD03.1-480-007	007	0,88	R911286917
HCS01-W0018	300 / 301 / 302	2,1	NFD03.1-480-007	007	0,88	R911286917
HCS01-W0028	400 / 401 / 402	2,1	NFD03.1-480-016	016	1,00	R911286918
HCS01-W0054	500 / 501 / 502	4,6	NFD03.1-480-030	030	1,67	R911286919
HCS03-W0100	700 / 701 / 702	8,0	NFD03.1-480-055	055	2,21	R911286920
CtrlX Drive XCS2-W0023A	2100 / 2130	3,0	NFD03.1-480-016	016	1,00	R911286918
	2160 / 2161					
CtrlX Drive XCS2-W0054A	3100 / 3130	6,3	NFD03.1-480-030	030	1,67	R911286919
	3160 / 3161					
CtrlX Drive XCS2-W0070A	4100 / 4130	6,3	NFD03.1-480-055	055	2,21	R911286920
CtrlX Drive XCS2-W0100A	5100 / 5130	18,1	NFD03.1-480-055	055	2,21	R911286920
	7100 / 7130	23,0	XNF1-1A-0100N	100	6,3	R911383506

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 = 16A
030	R911286919	NFD03.1-480-030 = 30A
055	R911286920	NFD03.1-480-055 = 55A
100	R911383506	XNF1-1A-0100N = 100A

► Weiterführende Informationen zum Regler ➡ Kapitel " Weiterführende Informationen"

Schaltssystem

Dose - Stecker

Hinweise:

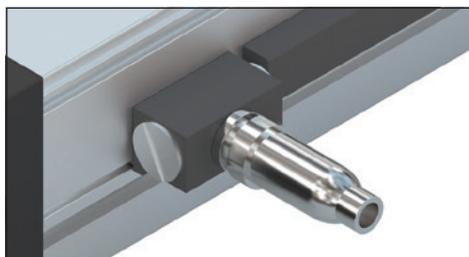
Dose und Stecker sind nicht verdrahtet.

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
CKK/CKR: 070	R117560102
CKK/CKR: 090, 110, 145	R037540000

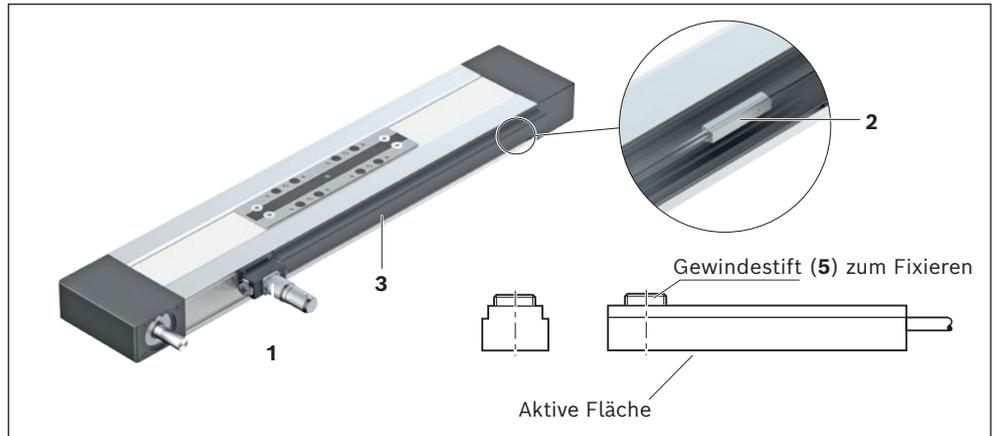
Dose-Stecker

Compactmodul	Materialnummer
CKK/CKR: 200	R037540000

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 (5) fixiert. Schalterbetätigung erfolgt über Magneten im Tischteil.

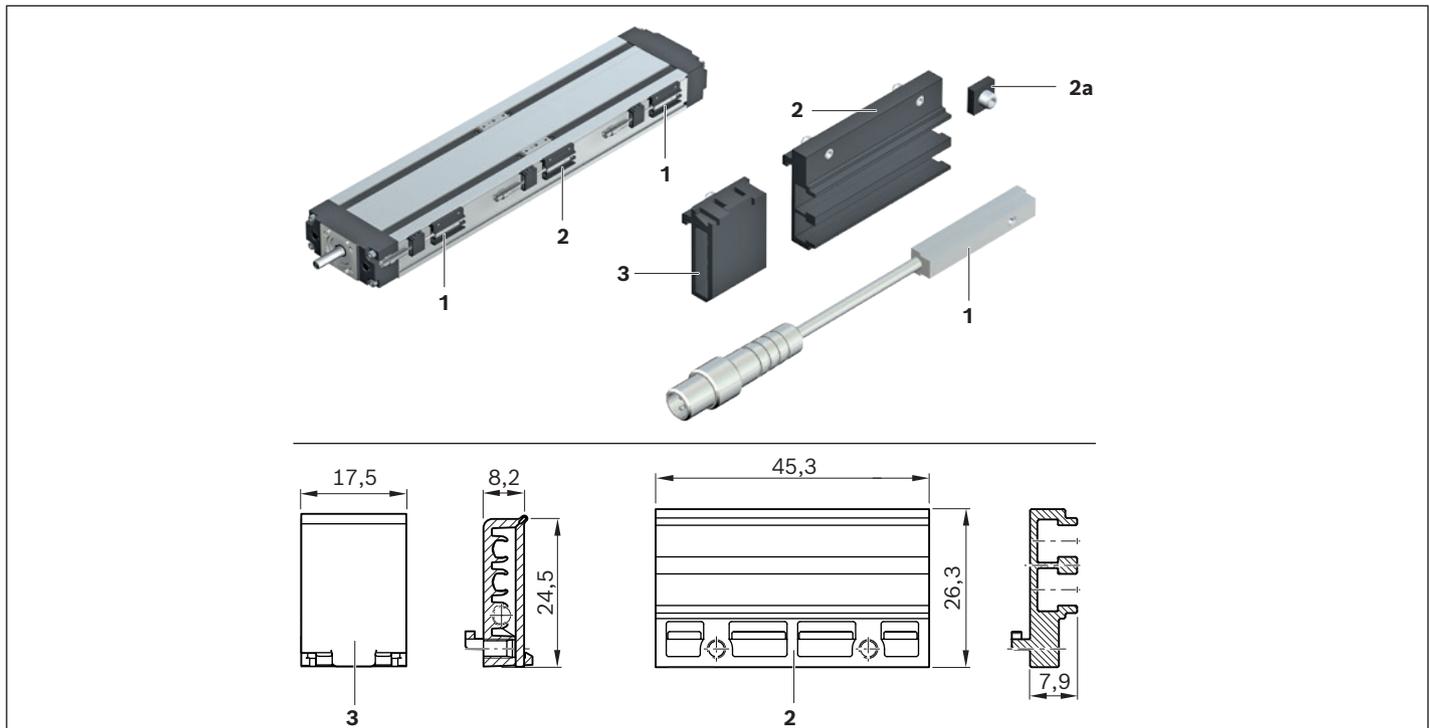
CKK/CKR-070	CKK/CKR-090 CKK/CKR-110 CKK-145	CKR-145	CKK/CKR-200

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

L_K = Länge des Befestigungskanals (mm)
 L = Länge des Linearsystems (mm)

Magnetischer Sensor mit Stecker

- 1 Sensor (Materialnummer siehe Kapitel Sensoren und Zubehör)
- 2 Schalterplatte incl. Gewindestifte (lose) und Vierkantsmutter (**2a**), (Materialnummer R037530021)
- 3 Kabelhalter incl. Gewindestift (lose), (Materialnummer R037530022)



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 Vierkantsmutter 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.

CKK/CKR-070	CKK/CKR-090, -110, CKK-145	CKR-145	CKK/CKR-200

Magnetischer Sensor mit Stecker (nur für CKK/CKR -280)

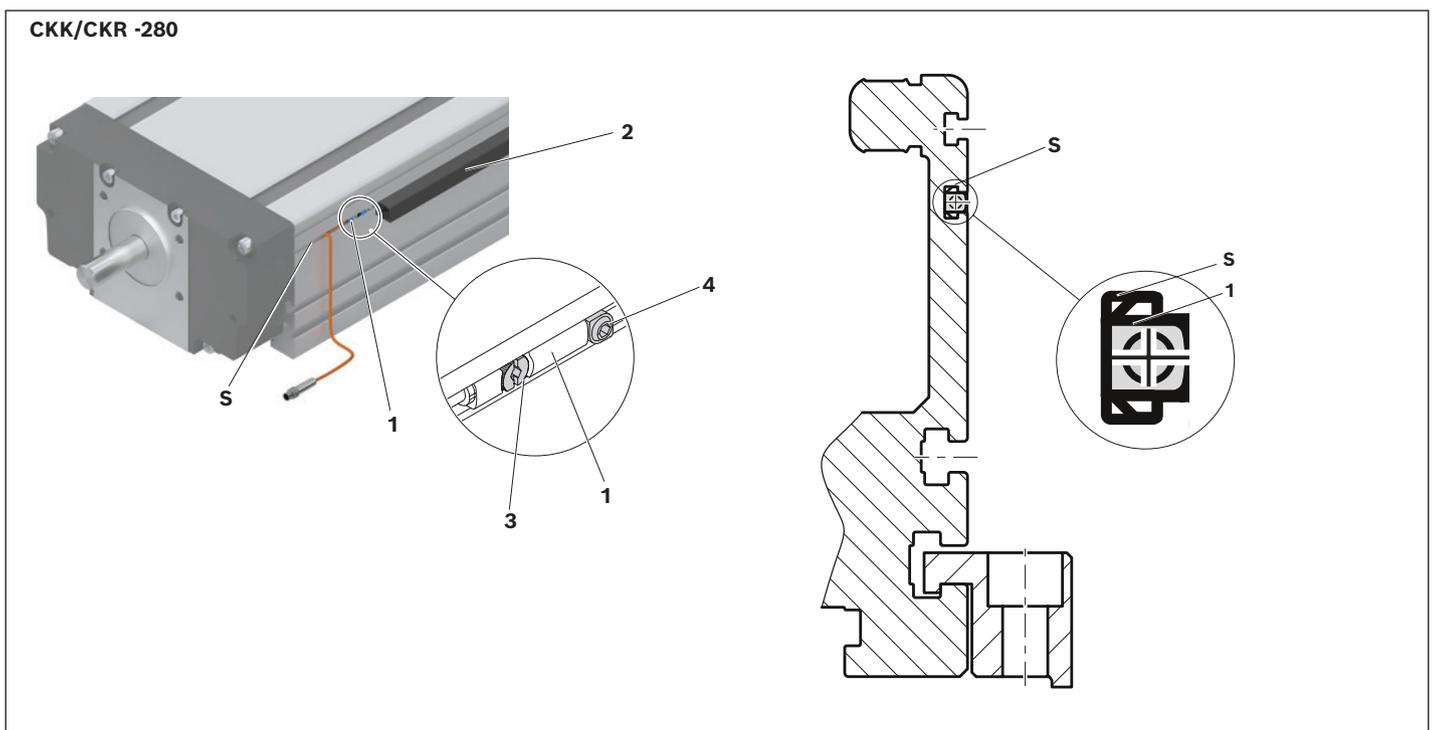
- 1 Sensor (Materialnummer siehe Kapitel Sensoren und Zubehör)
- 2 Kabelkanal (R039662017)
- 3 Klemmschraube
- 4 Nutenstein (R117509008)

Anbau/Betätigung

Der Schaltgeber ist ein Magnet (beidseitig), der im Tischteil integriert ist (kein Schaltwinkel nötig). Die Schaltpositionen können über den Hub frei eingestellt werden.

Der magnetische Sensor wird in die dafür vorgesehene Sensornut (S) positioniert und durch verdrehen der Klemmschraube (3) fixiert.

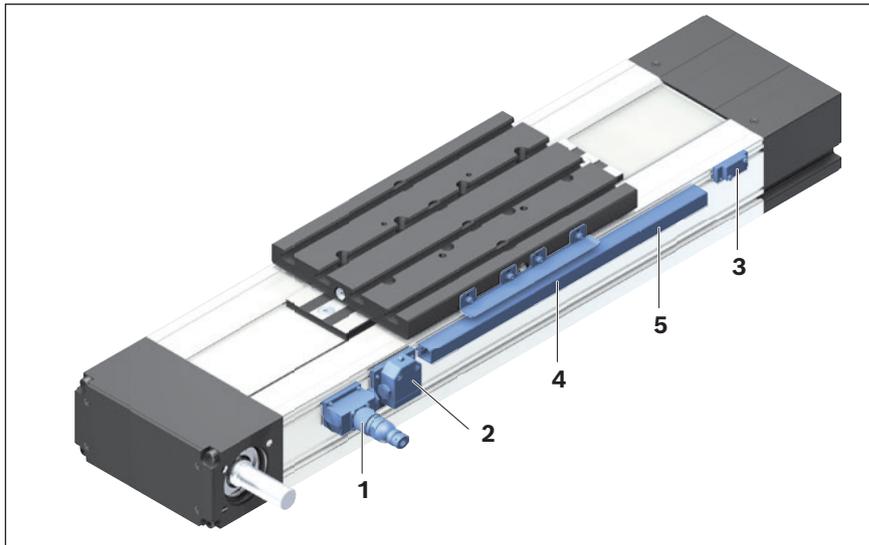
Der Nutenstein (4) ist zur Montage nicht unbedingt erforderlich, er dient lediglich zur wiederholgenauen Montage des Sensors.



**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

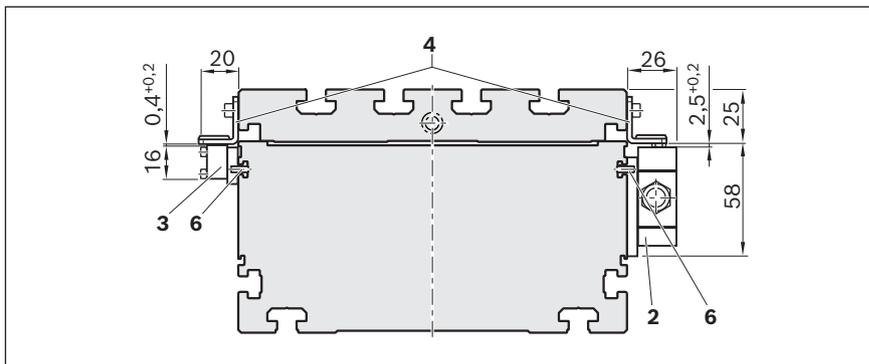
Alternativ kann die Anschlussleitung der Schalter auch mit Kabelhalter befestigt werden.
Siehe Schaltssystem.



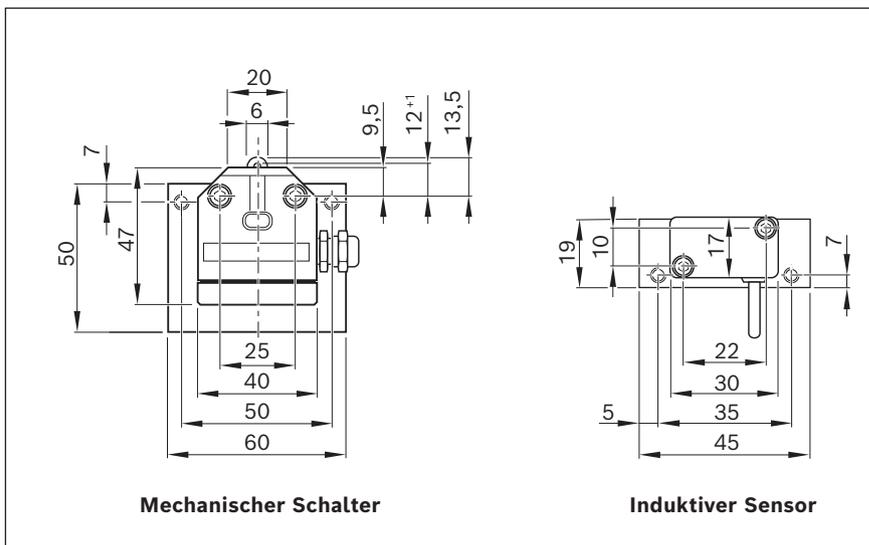
Anbau/Betätigung

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



Mechanischer Schalter

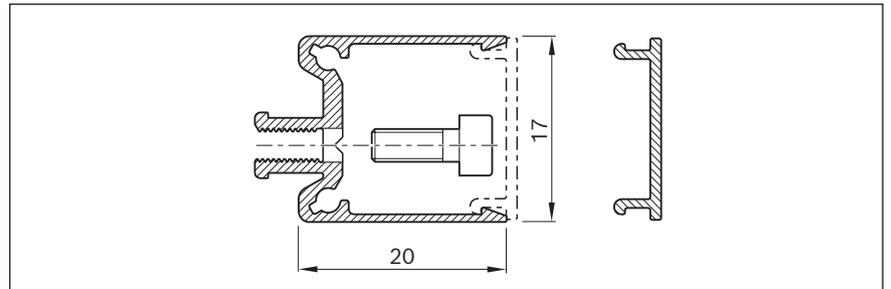
Induktiver Sensor

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
--------------	------------------

CKK 200	$L_K = L - 5$
----------------	---------------

CKR 200	$L_K = L - 10$
----------------	----------------

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

Dose - Stecker

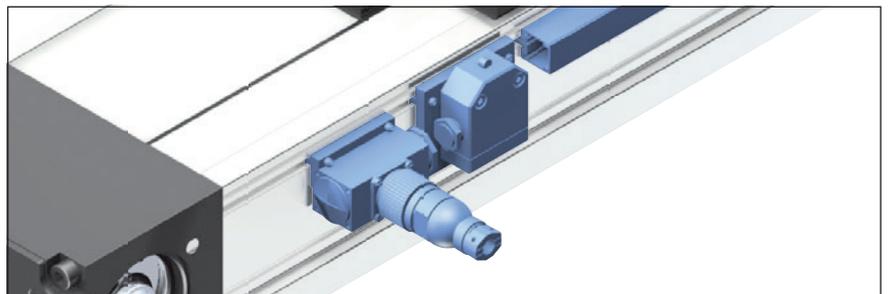
Hinweise:

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.



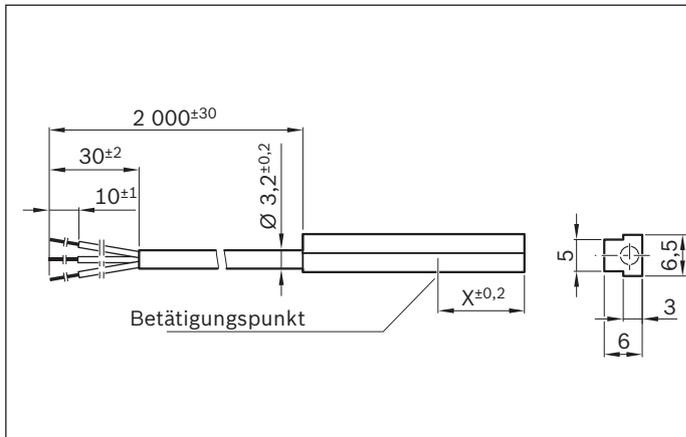
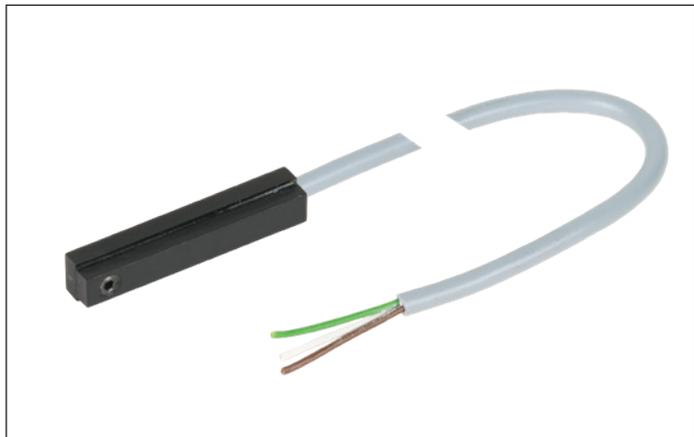
Schalter und Anbauteile

Pos.		Materialnummern
1	Dose-Stecker	R117500153
2	Mechanischer Schalter	siehe Kapitel Sensoren und Zubehör
	- Anbauteile ohne Schalter	R117500165
3	Induktiver Sensor	siehe Kapitel Sensoren und Zubehör
	- Anbauteile ohne Sensor	R117500152
4	Schaltwinkel¹⁾	R117500150
5	Kabelkanal $L_K = XX$ mm	R039662017

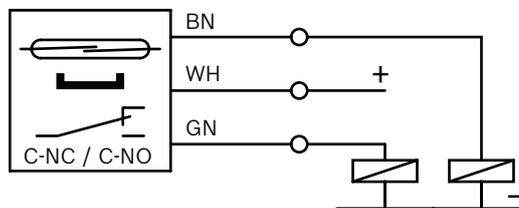
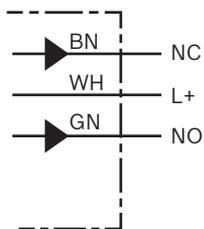
¹⁾ Bei Größe -200 Schaltwinkelanbau nur an Verbindungsplatte möglich, sonst kundenseitig lösen.

Sensoren

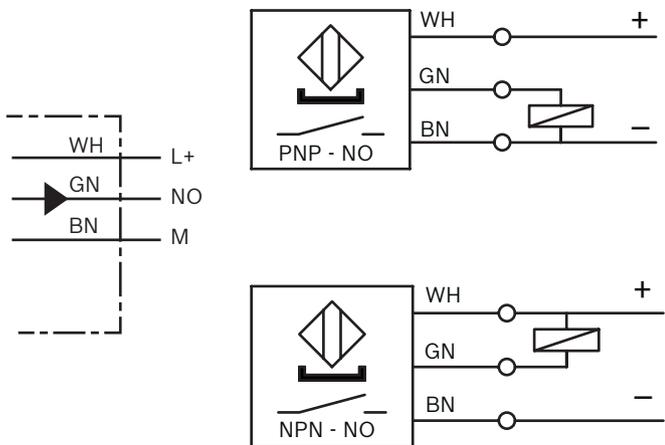
Magnetischer Sensor mit freiem Leitungsende



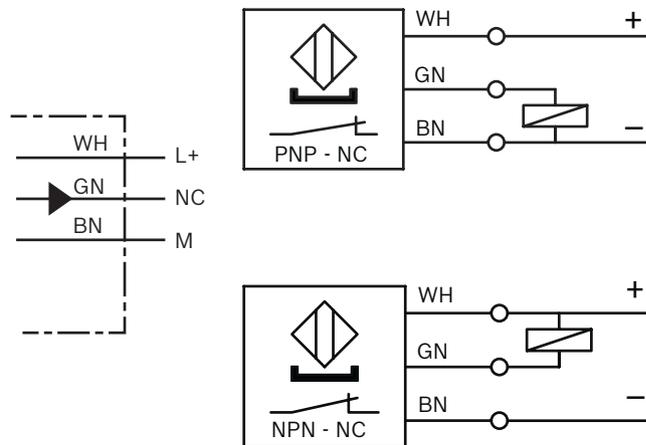
R347600903



R347601203
R347601403



R347601003
R347601303



Materialnummer R347600903

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

Materialnummern R347601003 / R347601203 / R347601403 / R347601303

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

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

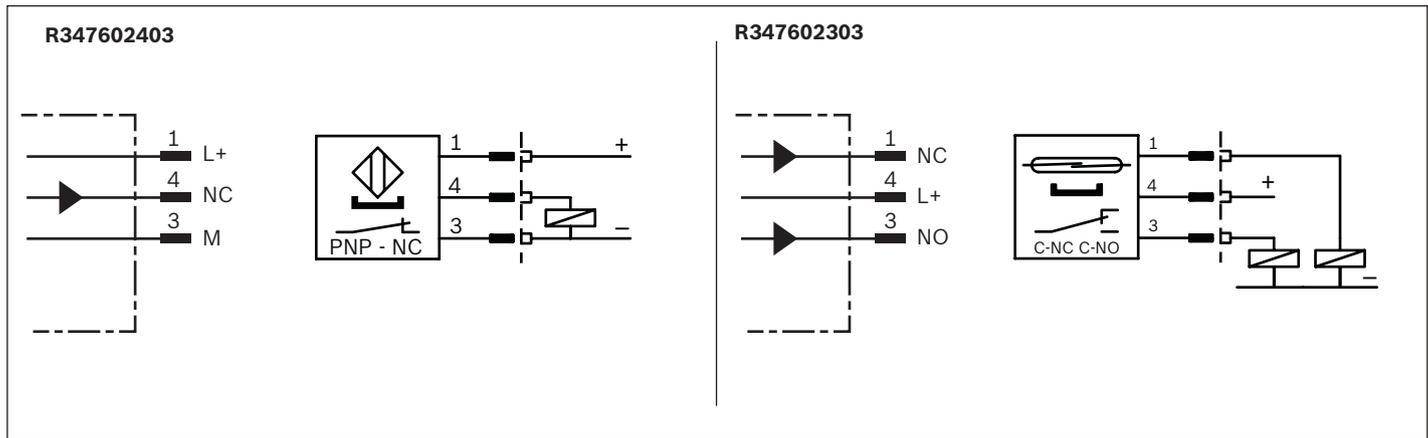
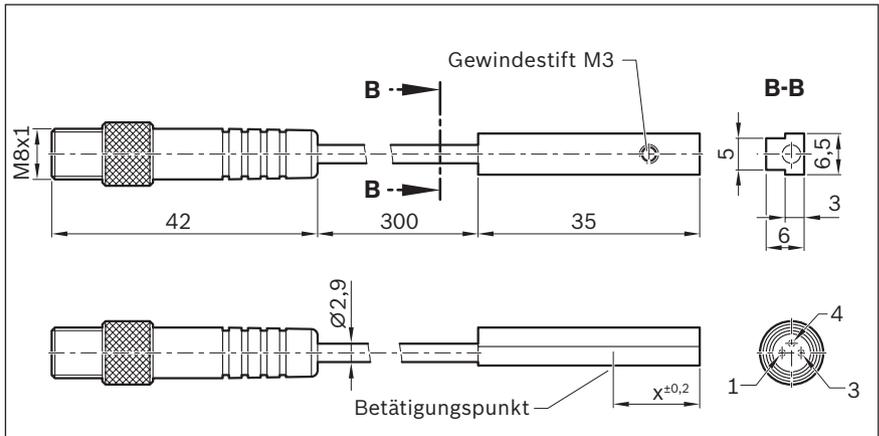
Anschlussart	Leitung 2,0 m, 3-polig
Anschlussenden verzinkt	✓
Funktionsanzeige	–
Kurzschlusschutz	–
Verpolungsschutz	–
Einschaltimpulsunterdrückung	–
Schaltfrequenz	2,5 kHz
Pulsverlängerung (Off delay)	–
Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit	2 m/s
Schleppkettentauglich¹⁾	–
Torsionstauglich¹⁾	–
Schweißfunkenbeständig*	–
Leitungsquerschnitt*	3 x 0,14 mm ²
Kabeldurchmesser D	3,2 ±0,20 mm
Biegeradius statisch¹⁾	–
Biegeradius dynamisch¹⁾	–
Biegezyklen¹⁾	–
Max. zul. Fahrgeschwindigkeit¹⁾	–
Max. zul. Beschleunigung¹⁾	–
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Schutzart	IP66
MTTFd (nach EN ISO 13849-1)	–
Zertifizierungen und Zulassungen²⁾	–

¹⁾ 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).

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

Magnetischer Sensor mit Stecker M8x1



Materialnummern / Technische Daten

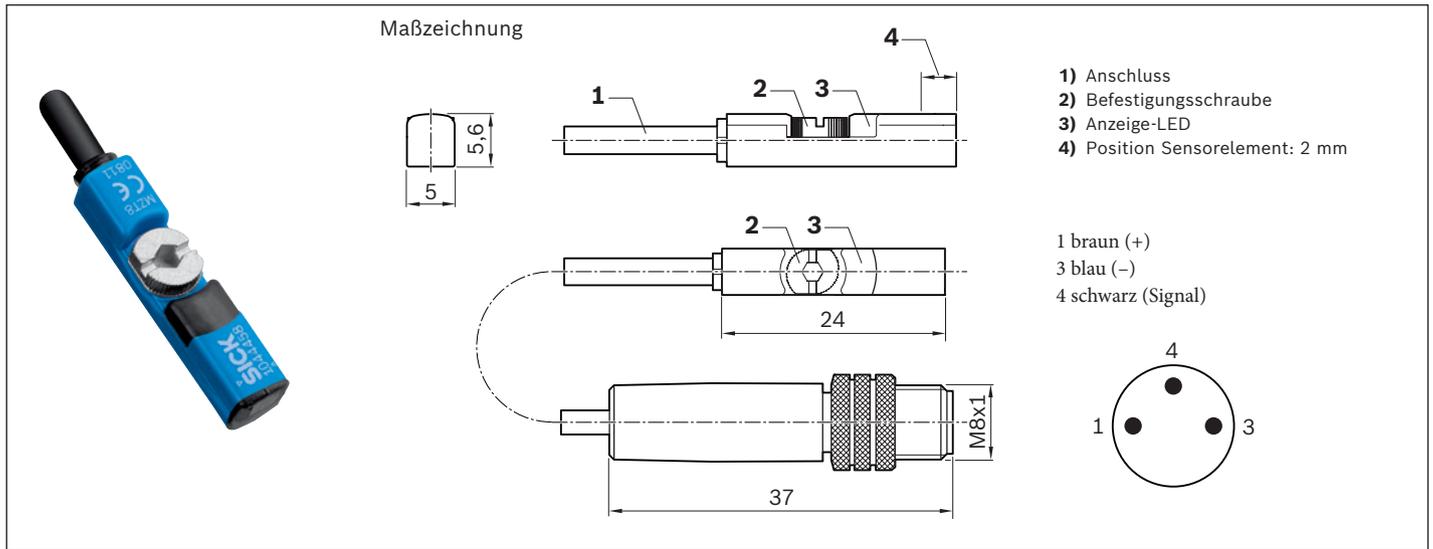
Verwendung	Referenz-/ Endschalter	Endschalter
Materialnummer	R347602403	R347602303
Bezeichnung	H10706	R10705
Funktionsprinzip	magnetisch	
Betriebsspannung	3,8 - 30 V DC	30 V DC
Laststrom	≤ 20 mA	500 mA
Schaltfunktion	Hall PNP/Öffner (NC)	REED / einpoliger Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
Betätigungspunkt Maß "X"	13,65 mm	9 mm
Anschlussart	Leitung 0,3 m und Stecker M8x1, 3-polig mit Rändelverschraubung	
Funktionsanzeige	—	
Kurzschlusschutz	—	
Verpolungsschutz	—	
Einschaltimpulsunterdrückung	—	
Schaltfrequenz	2,5 kHz	
Pulsverlängerung (Off delay)	—	
Max. zul. Anfahrsgeschwindigkeit	2 m/s	
Schleppkettentauglich¹⁾	—	
Torsionstauglich¹⁾	—	
Schweißfunkenbeständig¹⁾	—	
Leitungsquerschnitt¹⁾	3 x 0,14 mm ²	
Kabeldurchmesser D¹⁾	3,2 ±0,20 mm	
Biegeradius statisch¹⁾	—	
Biegeradius dynamisch¹⁾	—	
Biegezyklen¹⁾	—	
Max. zul. Verfahrensgeschwindigkeit¹⁾	—	
Max. zul. Beschleunigung¹⁾	—	
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Schutzart	IP66	
MTTFd (nach EN ISO 13849-1)	—	
Zertifizierungen und Zulassungen²⁾	—	

¹⁾ Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

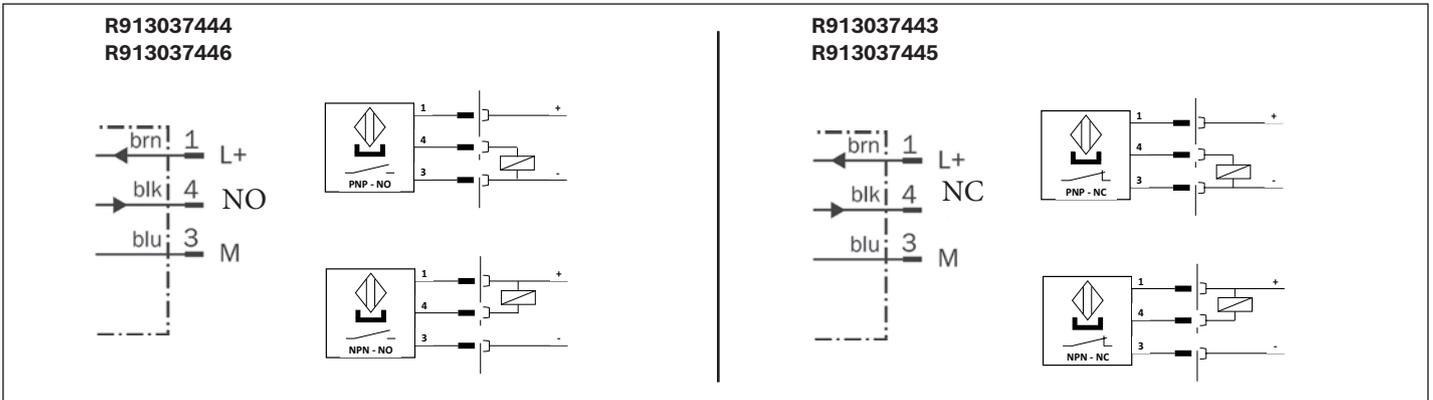
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

Magnetische Schalter mit Stecker M8x1 (nur für CKK/CKR-280)



Anschlussschema



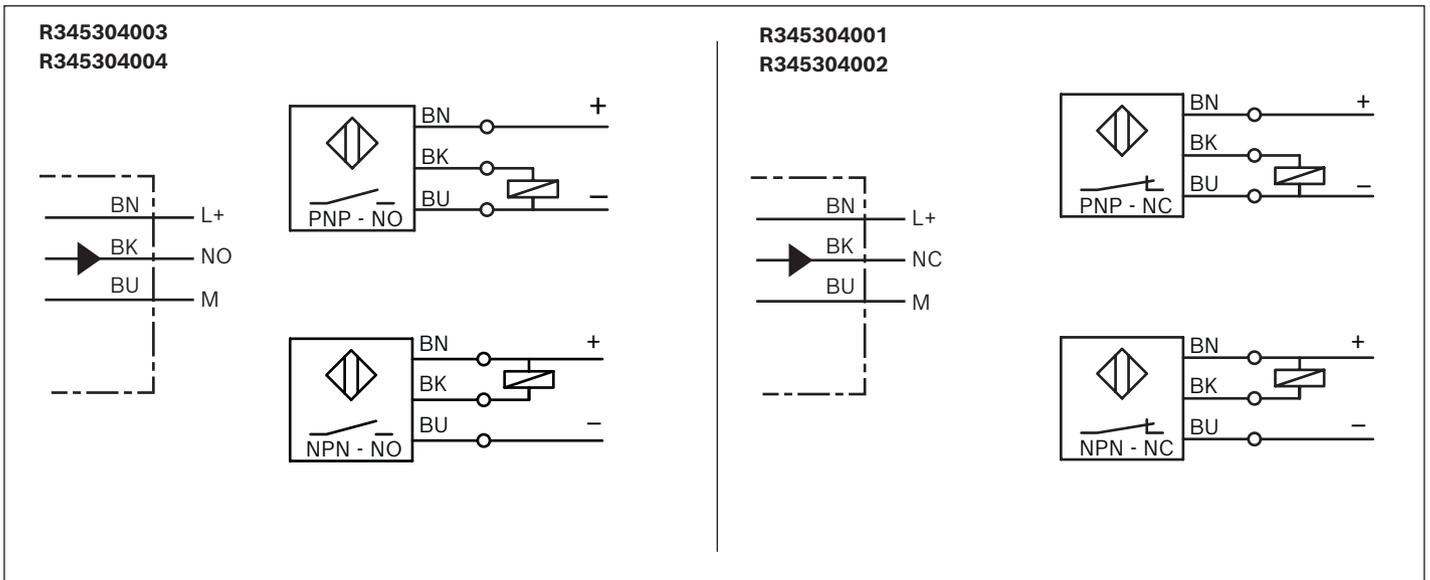
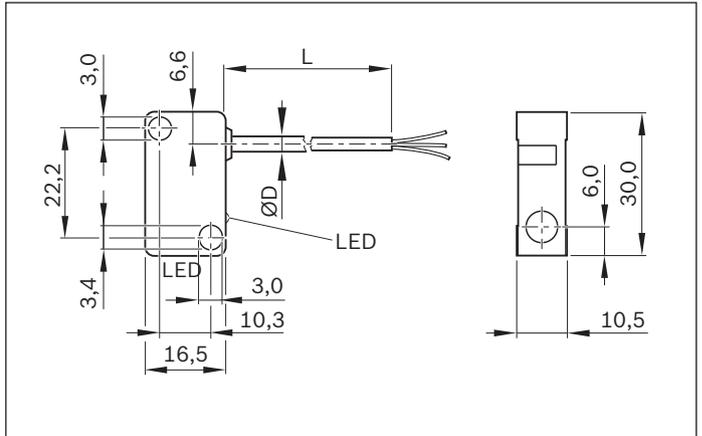
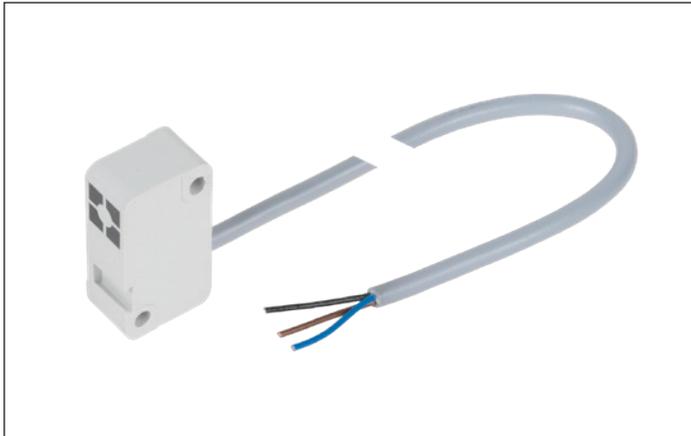
Materialnummern / Technische Daten

Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R913037445	R913037444	R913037443	R913037446
Bezeichnung	MZT8-03VPO-KRDS14	MZT8-03VPS-KRDS13	MZT8-03VNO-KRDS16	MZT8-03VNS-KRDS15
Funktionsprinzip	magnetisch			
Betriebsspannung	10 - 30 VDC			
Laststrom	≤ 200 mA			
Schaltfunktion	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
Anschlussart	Leitung 0,5m und Stecker M8x1, 3-polig mit Rändelverschraubung			
Funktionsanzeige				
Kurzschlusschutz				
Verpolungsschutz				
Einschaltimpulsunterdrückung				
Schaltfrequenz	3 kHz			
Pulsverlängerung (Off delay)	20 ms			
Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit	5 m/s			
Schleppkettentauglich*				
Torsionstauglich*				
Schweißfunkenbeständig*	-			
Leitungsquerschnitt*	3x0,14 mm ²			
Kabeldurchmesser D*	2,9 ±0,15 mm			
Biegeradius statisch*	≥ 5xD			
Biegeradius dynamisch*	≥ 10xD			
Biegezyklen*	> 2 Mio.			
Max. zul. Verfahrensgeschwindigkeit*	5 m/s			
Max. zul. Beschleunigung*	≤ 5 m/s ²			
Umgebungstemperatur	-30 °C bis +80 °C			
Schutzart	IP68			
MTTFd (nach EN ISO 13849-1)	MTTFd = 2 339.0 Jahre			
Zertifizierungen und Zulassungen**	  			

*) Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung (0,5 m) am magnetischen Sensor. Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe nächste Seiten).

**) Für diese Produkte ist kein  Zertifikat zur Einführung in den chinesischen Markt notwendig. Anforderung Dokument "Sales Information CCC" bei Bedarf möglich.

Induktiver Sensor mit freiem Leitungsende



Materialnummern / Technische Daten

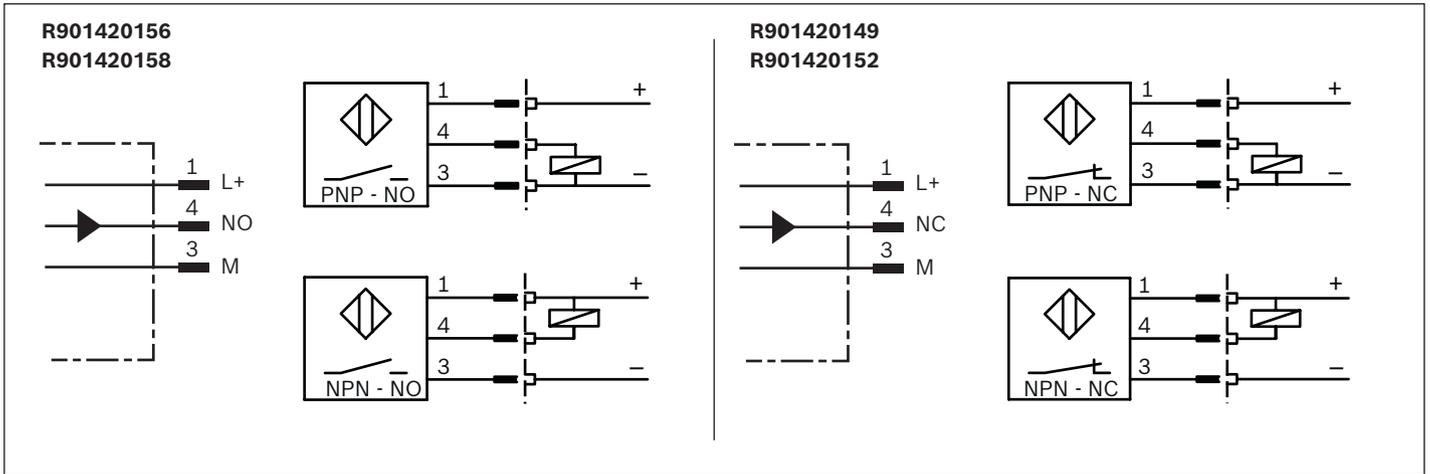
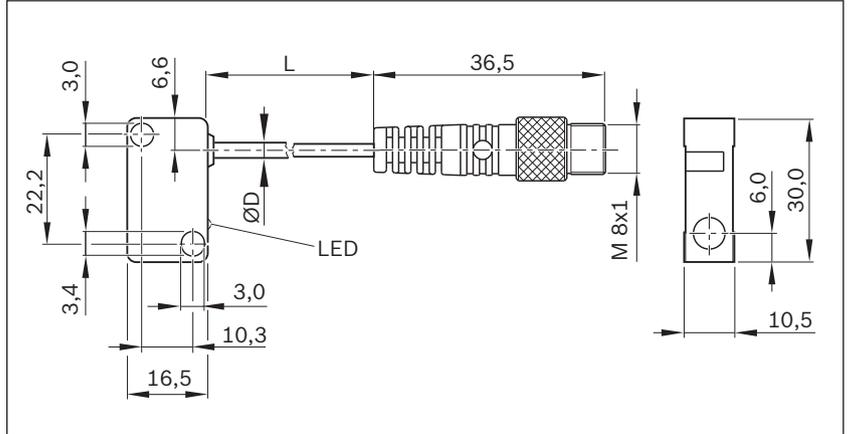
Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R345304001	R345304003	R345304002	R345304004
Bezeichnung	BES 517-351-NO-C-03	BES 517-398-NO-C-03	BES 517-352-NO-C-03	BES 517-399-NO-C-03
Funktionsprinzip	induktiv			
Betriebsspannung	10 - 30 V DC			
Laststrom	≤ 200 mA			
Schaltfunktion	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
Anschlussart	Leitung 3 m, 3-polig, freies Leitungsende			
Funktionsanzeige	✓			
Kurzschlusschutz	✓			
Verpolungsschutz	✓			
Schaltfrequenz	2,5 kHz			
Max. zul. Anfahrge- schwindigkeit	je nach Länge der Schaltfahne			
Schleppkettentauglich¹⁾	–			
Torsionstauglich¹⁾	–			
Schweißfunkenbeständig¹⁾	–			
Leitungsquerschnitt¹⁾	3 x 0,14 mm ²			
Kabeldurchmesser D¹⁾	3,5 ±0,15 mm			
Biegeradius statisch¹⁾	12 mm			
Biegeradius dynamisch¹⁾	12 mm			
Biegezyklen¹⁾	–			
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +70 °C			
Schutzart	IP65			
MTTFd (nach EN ISO 13849-1)	MTTFd = 830 Jahre		MTTFd = 585 Jahre	
Zertifizierungen und Zulassungen²⁾	  			

¹⁾ 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).

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

Induktiver Sensor mit Stecker M8x1



Materialnummern / Technische Daten

Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R901420149	R901420156	R901420152	R901420158
Bezeichnung	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
Funktionsprinzip	induktiv			
Betriebsspannung	10 - 30 V DC			
Laststrom	≤ 200 mA			
Schaltfunktion	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
Anschlussart	Leitung 0,2 m und Stecker M8 x 1, 3-polig mit Rändelverschraubung			
Funktionsanzeige	✓			
Kurzschlusschutz	✓			
Verpolungsschutz	✓			
Schaltfrequenz	2,5 kHz			
Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit	je nach Länge der Schaltfahne			
Schleppkettentauglich¹⁾	-			
Torsionstauglich¹⁾	-			
Schweißfunkenbeständig¹⁾	-			
Leitungsquerschnitt¹⁾	3x0,14 mm ²			
Kabeldurchmesser D¹⁾	3,5 ±0,15 mm			
Biegeradius statisch¹⁾	12 mm			
Biegeradius dynamisch¹⁾	12 mm			
Biegezyklen¹⁾	-			
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +70 °C			
Schutzart	IP65			
MTTFd (nach EN ISO 13849-1)	MTTFd = 830 Jahre		MTTFd = 585 Jahre	
Zertifizierungen und Zulassungen²⁾	  			

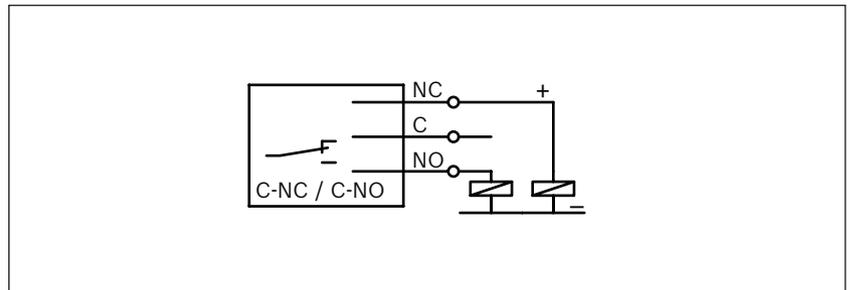
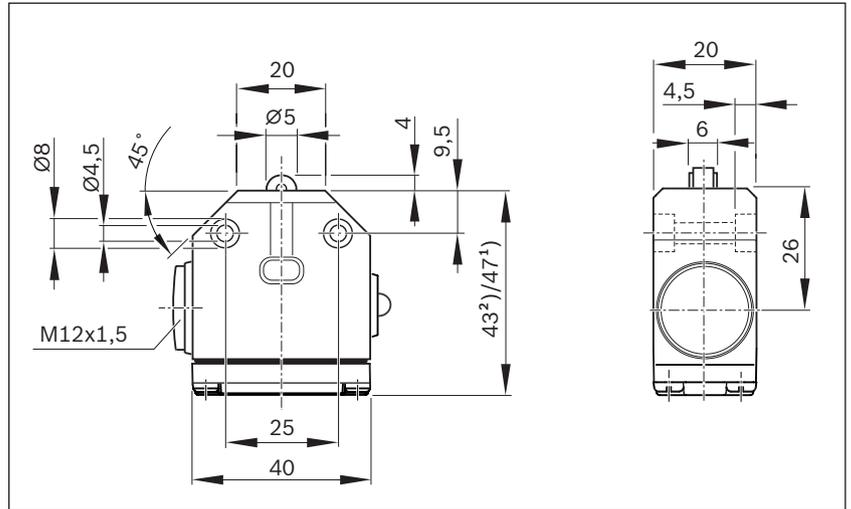
¹⁾ Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

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

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

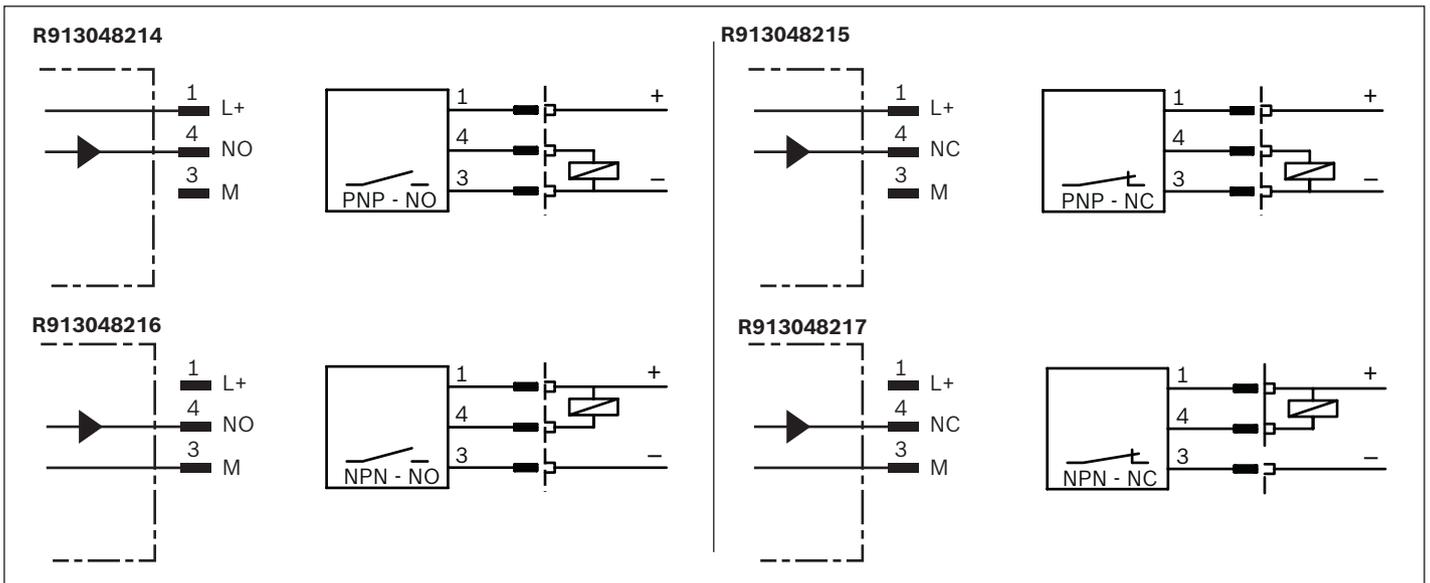
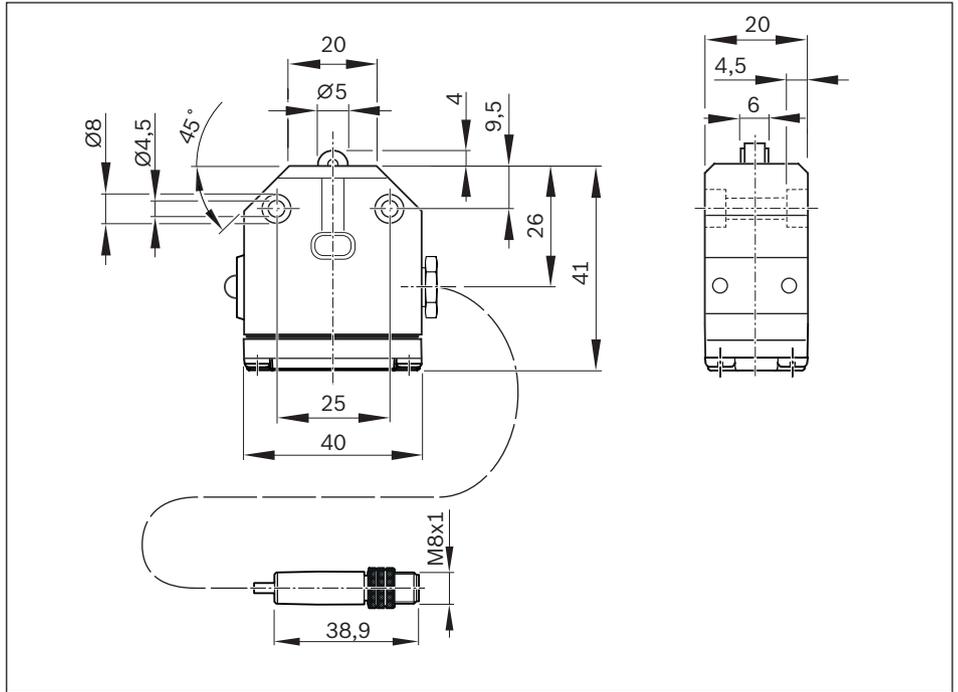
Schalter

Mechanischer Schalter



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

Mechanischer Schalter mit Stecker M8x1



Materialnummern / Technische Daten

Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R913048215	R913048214	R913048217	R913048216
Bezeichnung	BNS 819-X1002-99-R-10	BNS 819-X1001-99-R-10	BNS 819-X1004-99-R-10	BNS 819-X1003-99-R-10
Funktionsprinzip	mechanisch, Rolle			
Betriebsspannung	10 - 30 VDC			
Laststrom	≤ 200 mA			
Schaltfunktion	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
Anschlussart	Leitung 0,2 m und Stecker M8 x 1, 3-polig mit Rändelverschraubung			
Funktionsanzeige	–			
Kurzschlusschutz	–			
Verpolungsschutz	–			
Schaltfrequenz	3,3 Hz			
Max. zul. Anfahr- geschwindigkeit	1 m/s			
Schleppkettentauglich¹⁾	–			
Torsionstauglich¹⁾	–			
Schweißfunkenbeständig¹⁾	–			
Leitungsquerschnitt¹⁾	3x0,14 mm ²			
Kabeldurchmesser D¹⁾	4,3 ±0,2 mm			
Biegeradius statisch¹⁾	12 mm			
Biegeradius dynamisch¹⁾	12 mm			
Biegezyklen¹⁾	–			
Umgebungstemperatur	-5 °C bis +70 °C			
Schutzart	IP65			
B10d-Wert	5x10 ⁶ (Nassbereich); 10x10 ⁶ abhängig von Stromlast (Trockenbereich)			
Zertifizierungen und Zulassungen²⁾	  			

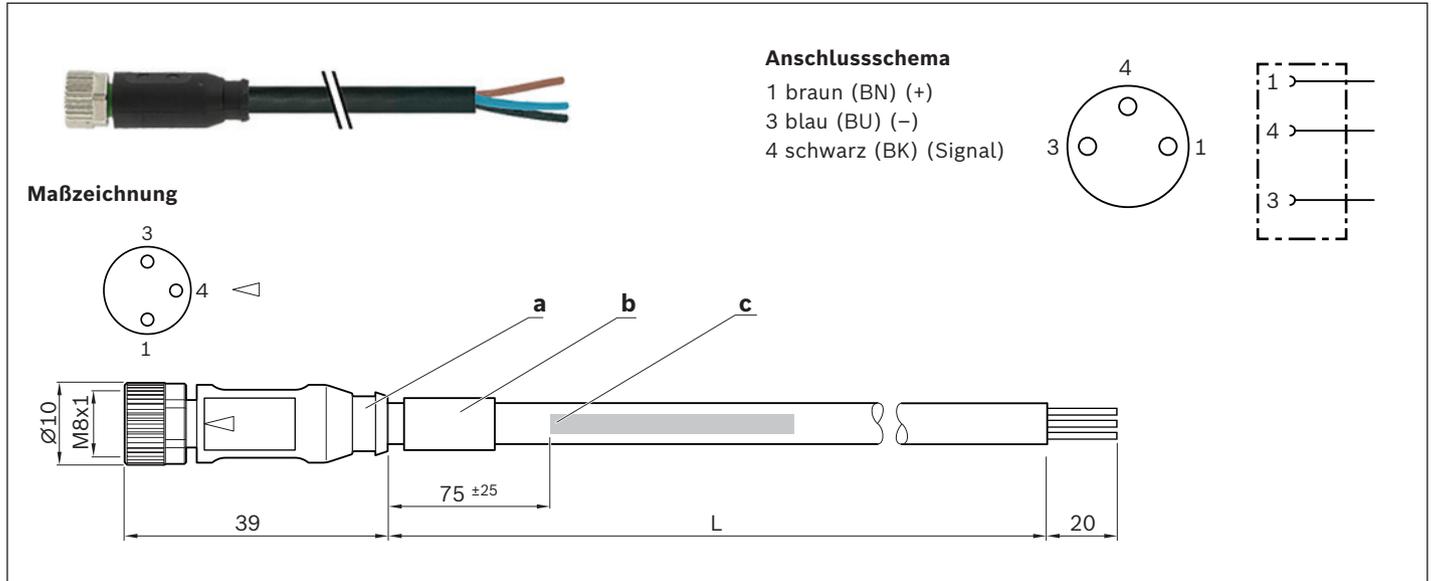
¹⁾ Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am mechanischen Schalter.

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

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

Verlängerungen

Einseitig konfektioniert

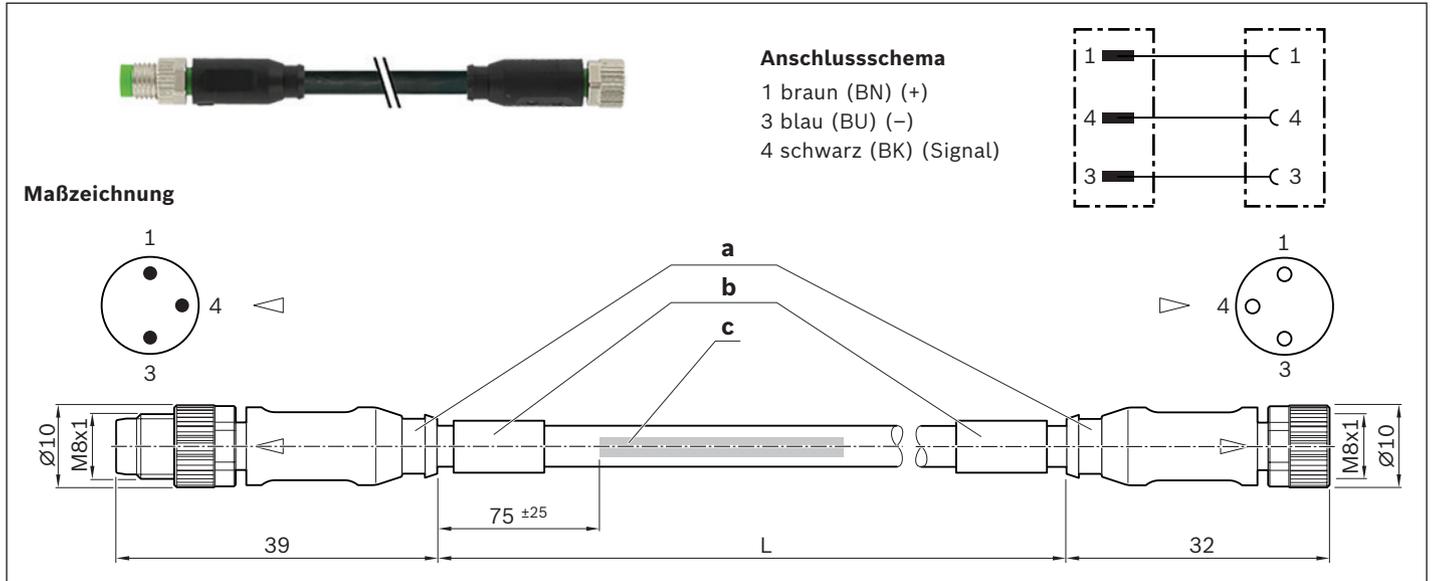


Materialnummern

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

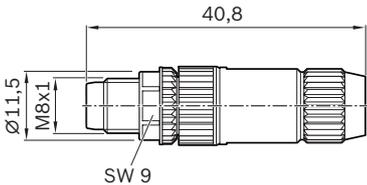
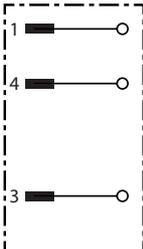
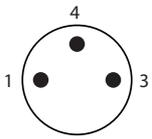
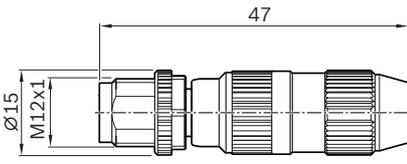
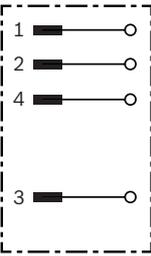
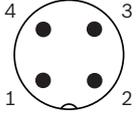
Technische Daten für ein- und beidseitig konfektionierte Verlängerungen

Funktionsanzeige	-
Betriebsspannungsanzeige	-
Betriebsspannung	10 - 30 V DC
Kabelart	PUR schwarz
Schleppkettentauglich	✓
Torsionstauglich	✓
Schweißfunkenbeständig	✓
Leitungsquerschnitt	3x0,25 mm ²
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 ²
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

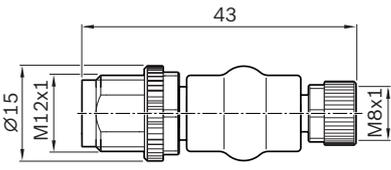
Verwendung	Stecker, einzeln	
Materialnummer	R901388333	R901388352
Bezeichnung	7000-08331-0000000	7000-12491-0000000
Ausführung	gerade	
Betriebsstrom je Kontakt	max. 4 A	
Betriebsspannung	max. 32 V AC/DC	
Anschlussart	Stecker gerade, M8x1, 3-polig, Schneidklemmtechnik, Schraubgewinde selbstsichernd	Stecker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

Adapter

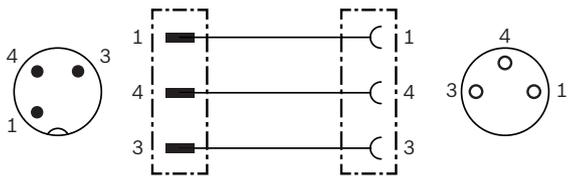


R911344591

Maßzeichnung



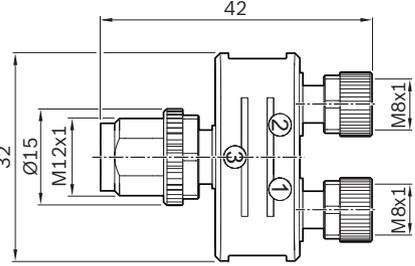
Anschlussschema



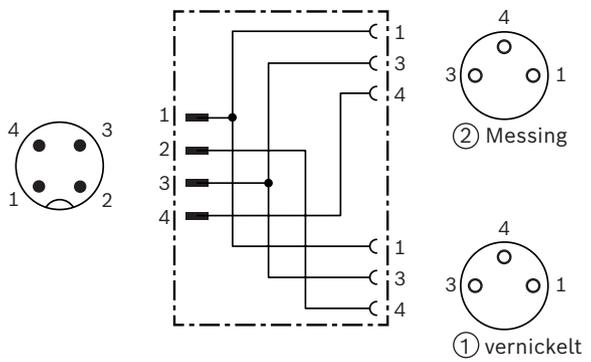


R911344592

Maßzeichnung



Anschlussschema



② Messing

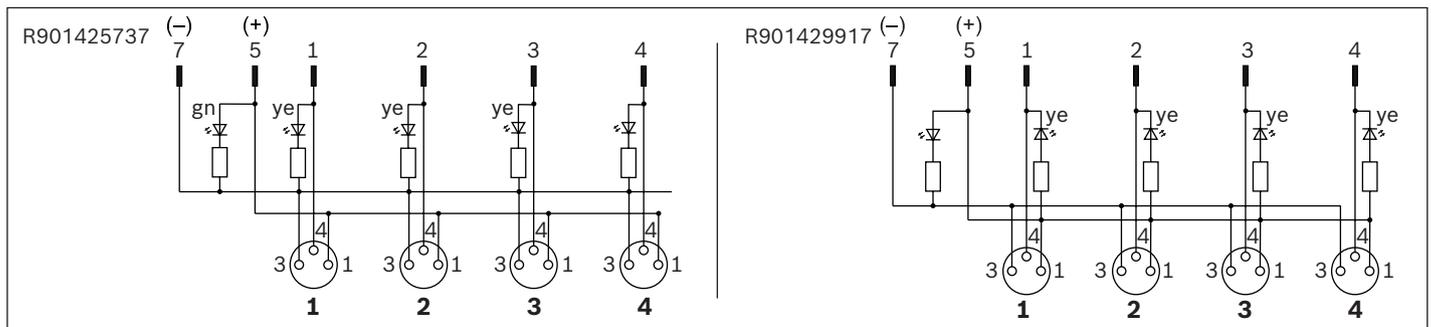
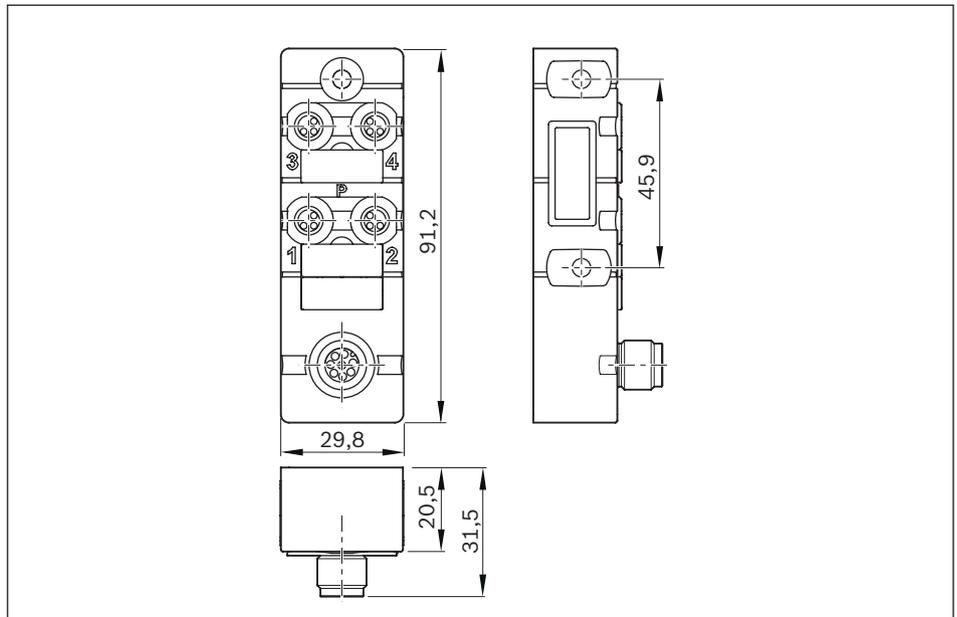
① vernickelt

Materialnummern / Technische Daten

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

Verteiler

Verteiler passiv

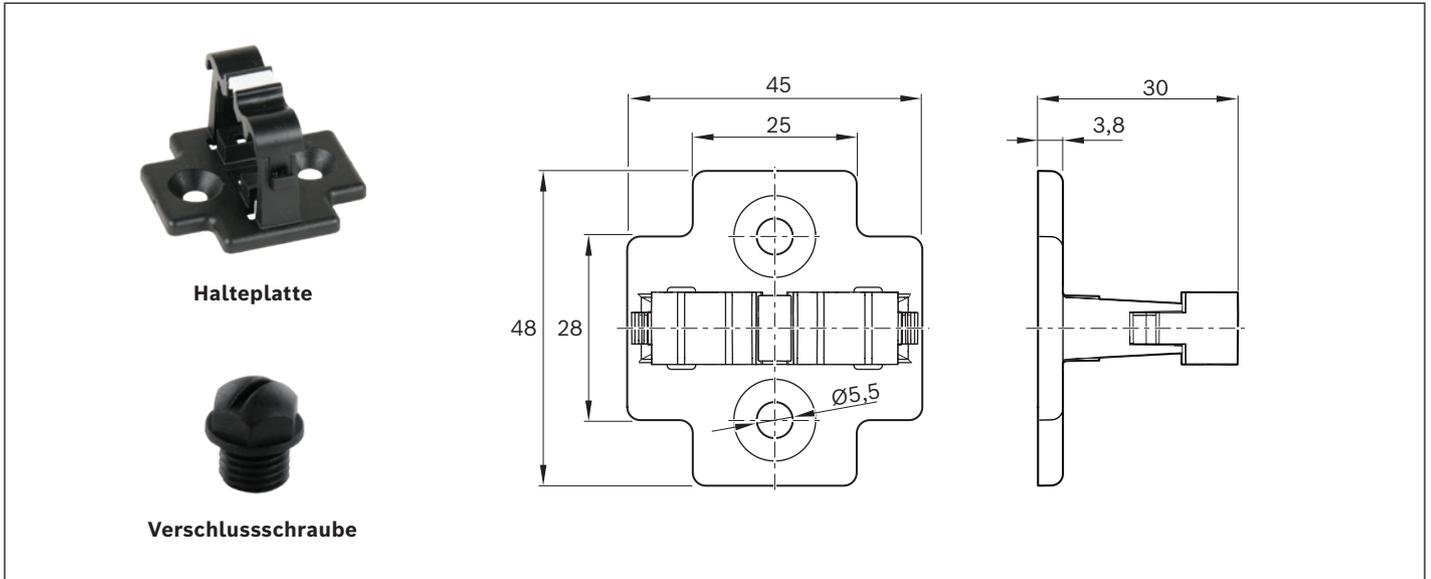


Materialnummern/ Technische Daten

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

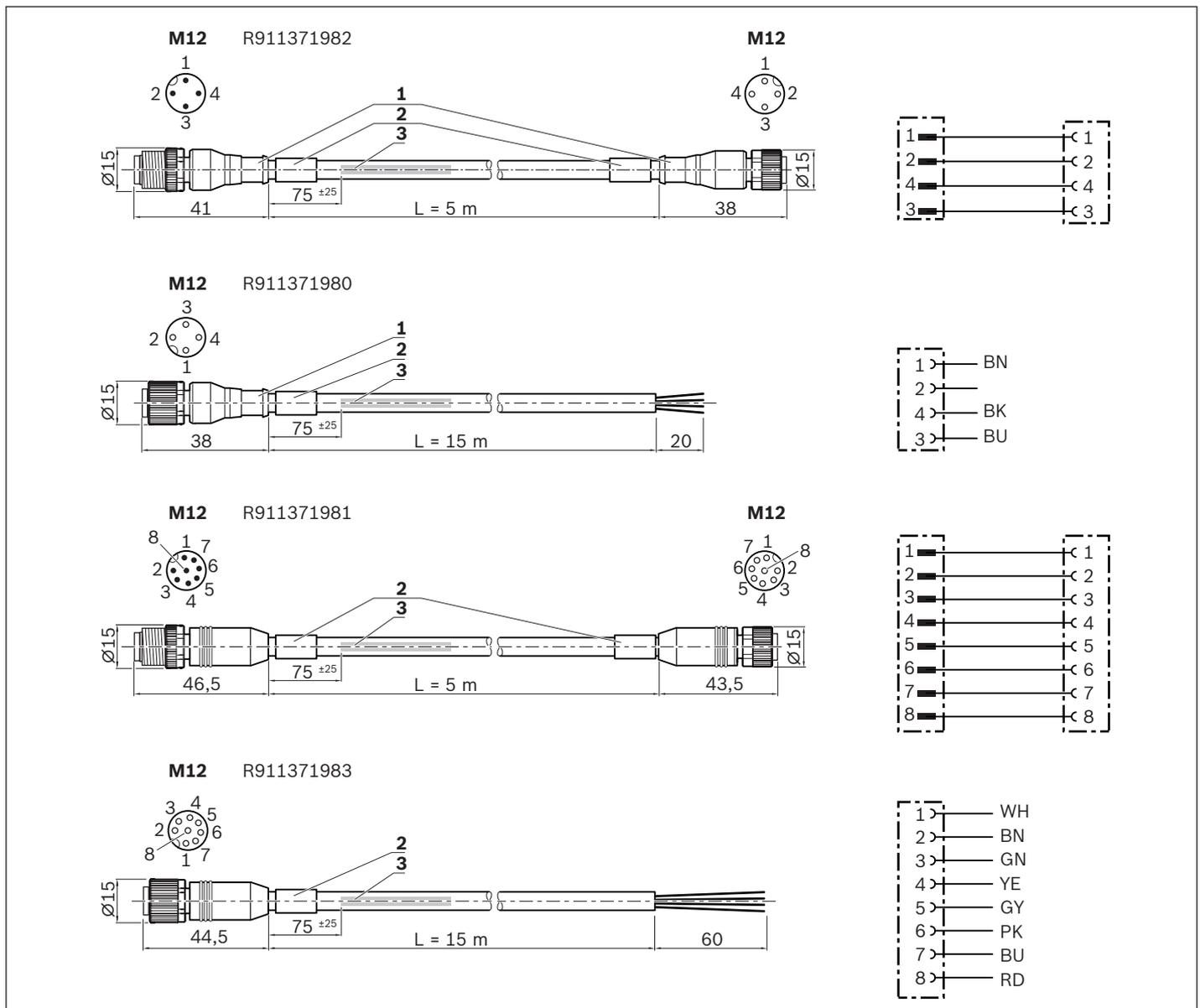
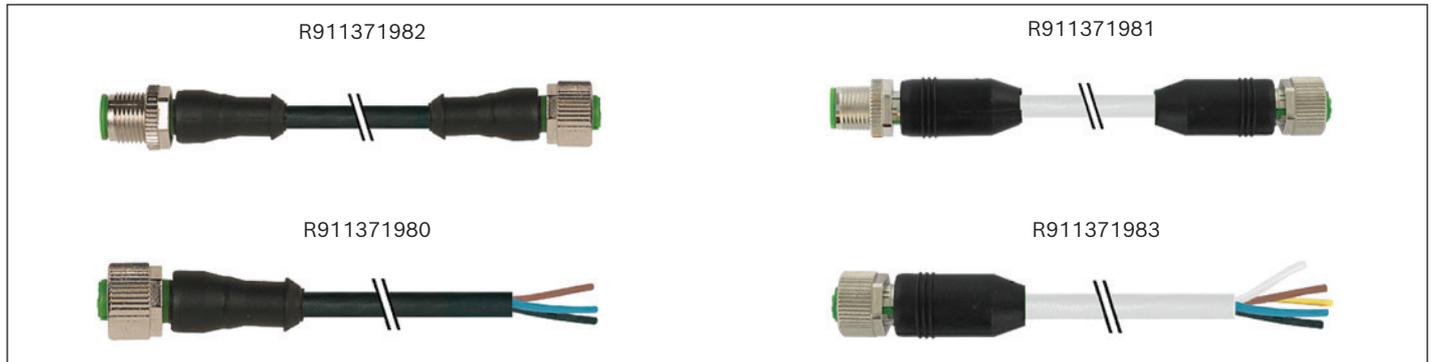
Zubehör für passiven Verteiler



Materialnummern/ Technische Daten

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

Verlängerungen für passiven Verteiler

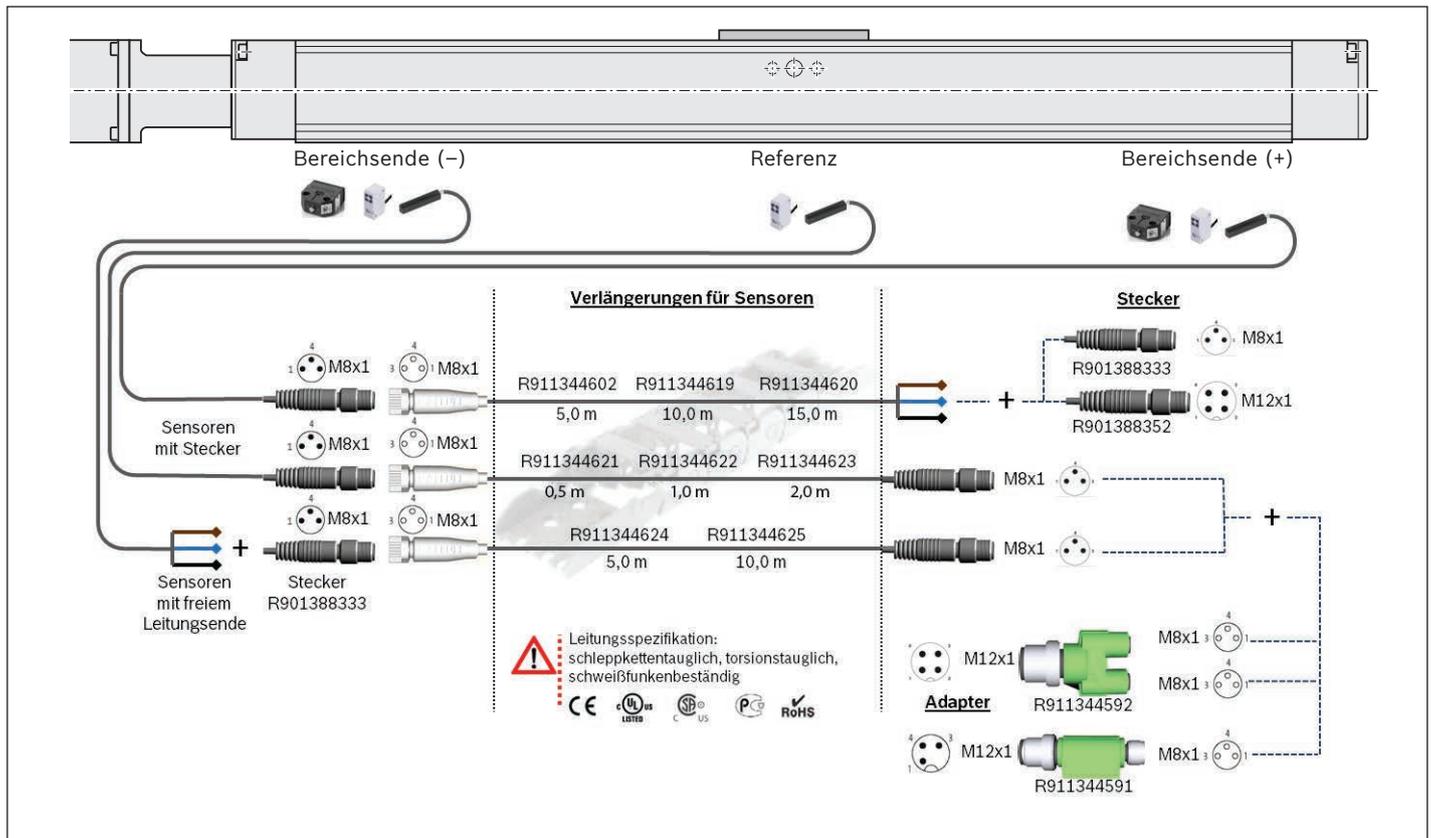


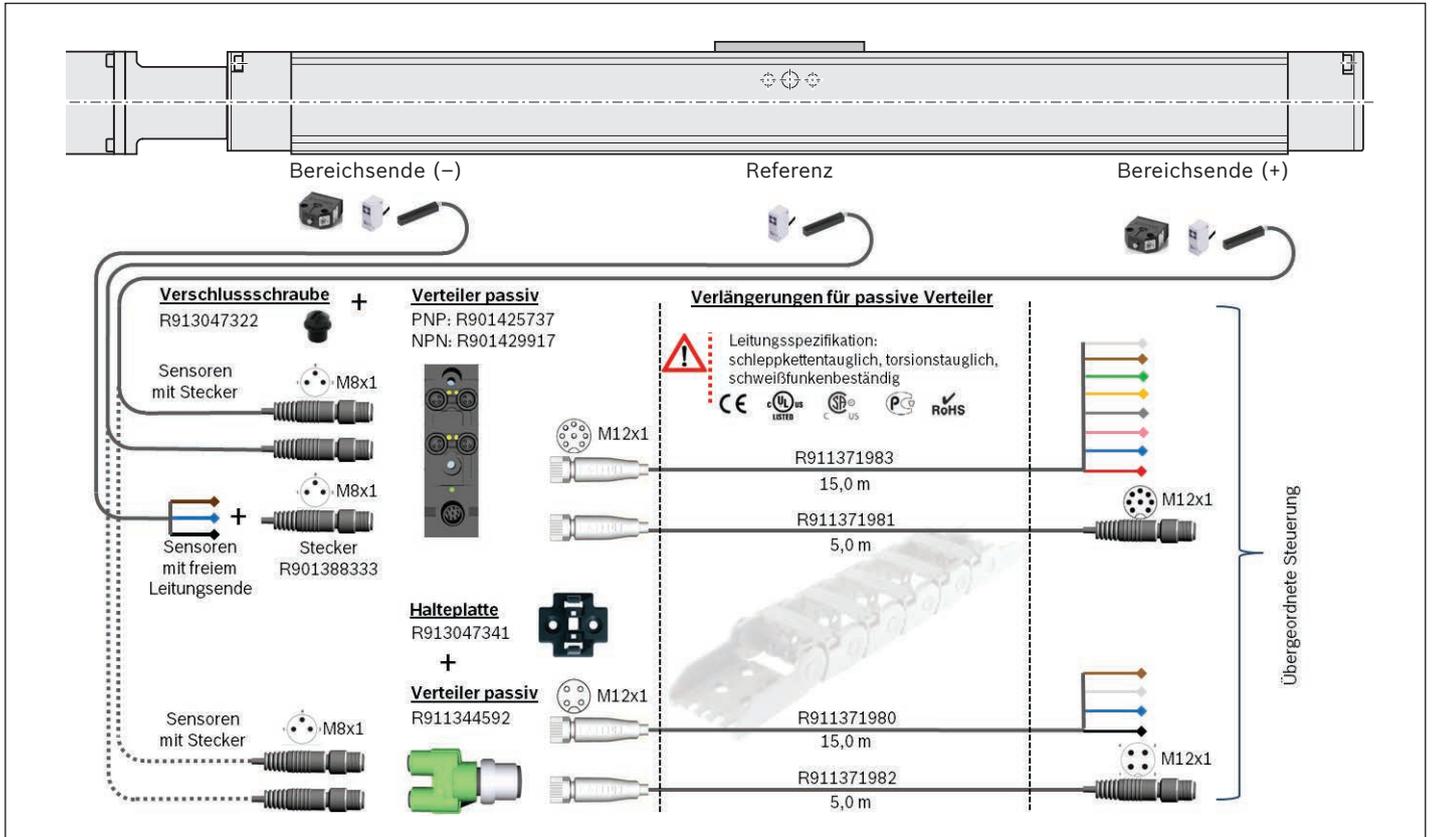
1) Kontur für Wellenschlauch Innendurchmesser 10
2) Kabeltülle
3) Kabelaufdruck lt. Bestellvorgschrift 7000-08001

Materialnummern / Technische Daten

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

Kombinationsbeispiele

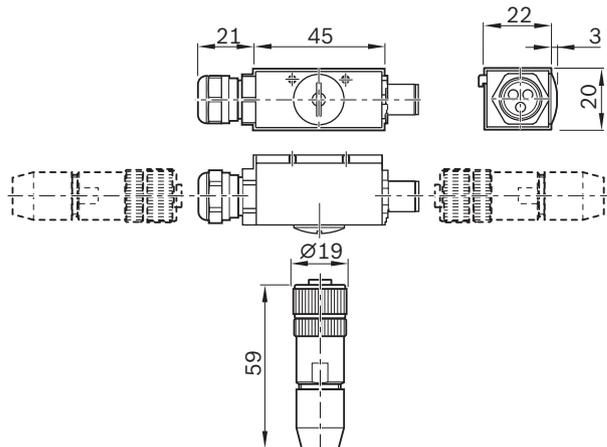
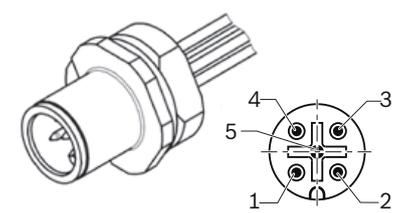




Dose und Stecker

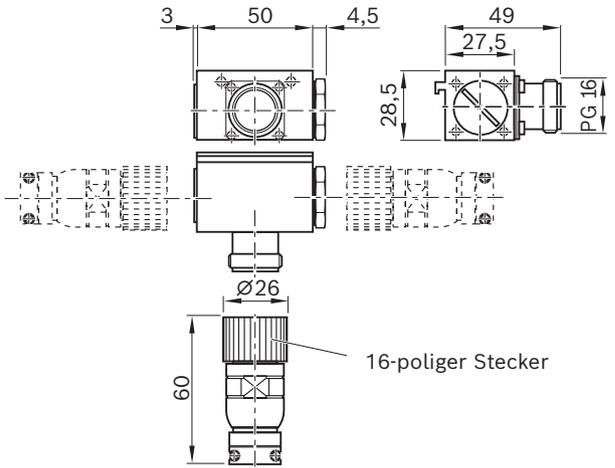
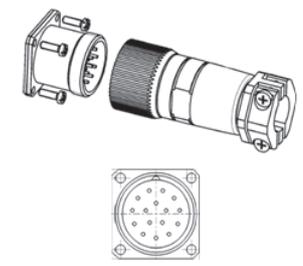
Die Dose auf der Seite mit den magnetischen Sensoren anbringen. Dose und Stecker sind nicht verdrahtet. Durch den variabel verschiebbaren Anbau können die Schaltpositionen bei der Inbetriebnahme optimiert werden. Der Stecker ist in drei Richtungen montierbar.

R117560102

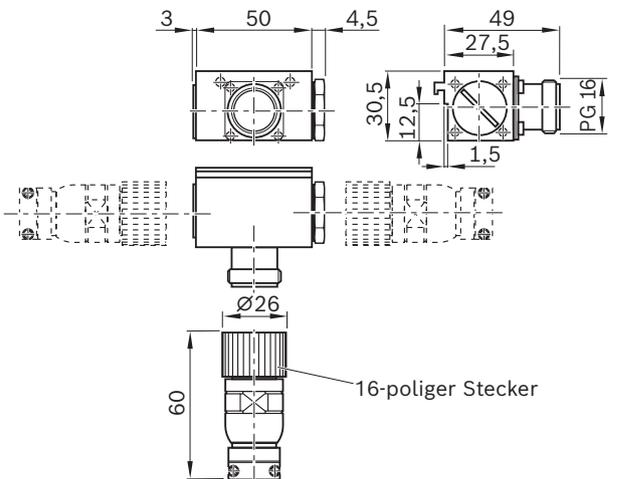
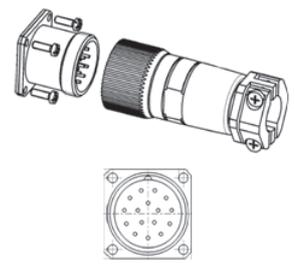




Pin		Farbe
1	BN	braun
2	WH	weiss
3	BU	blau
4	BK	schwarz
5	GY	grau

R037540000

R117500153

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

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} ¹⁾	siehe Tabellen „Technische Daten“ CKK/CKR
Schmutzbeaufschlagung	nicht zulässig

¹⁾ 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.

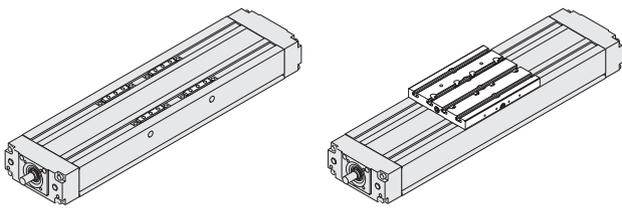
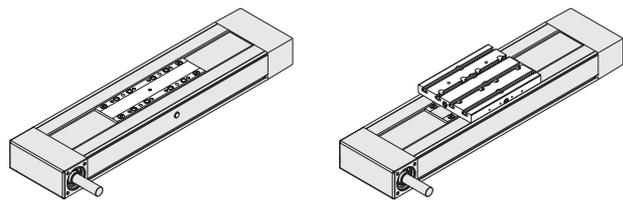
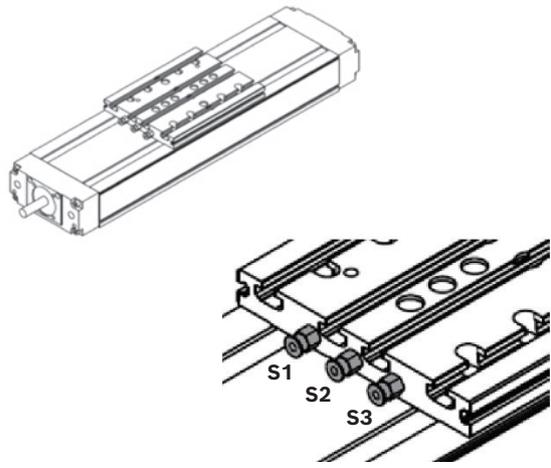
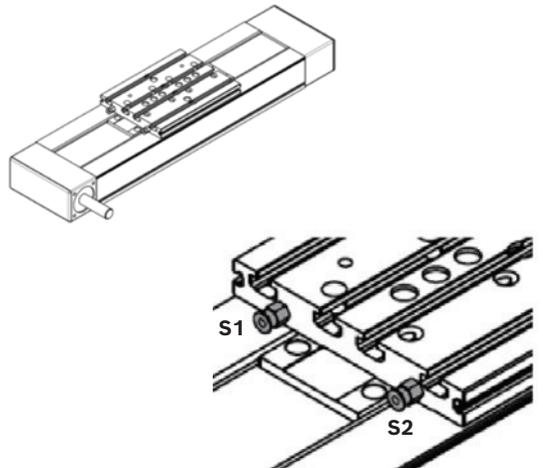
Gerne senden wir Ihnen auch die gewünschten Dokumente zu.

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 Schmierauführungen

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

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

Schmiermittel

Schmierausführung	LSS		LPG	
Größe	CKx-110, -145, -200, -280	CKx-070, -090	CKx-110, -145, -200, -280	CKx-070, -090
Grundschnierung	Dynalub 510	Dynalub 520	Konserviert, Grundschnierung erforderlich (siehe Anleitung)	
Konsistenzklasse	NLGI 2 (DIN 51818)	NLGI 00 (DIN51818)	-	
Kennzeichnung	KP2K-20 (DIN 51825)	GP00K-20 (DIN 51826)	-	
Schnierung über Handfettpresse	ja	ja	ja	
Vorbereitet für Anschluss an Zentralschnieranlagen	-	-	-	
Schnierstoffempfehlung	Dynalub 510 (Schnierfett) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN51818)	Dynalub 510 (Schnierfett) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN51818)
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Wasserbeständigkeit • Korrosionsschutz • Temperaturbereich: -20 bis +80 °C 		<ul style="list-style-type: none"> • Gute Wasserbeständigkeit • Korrosionsschutz • Temperaturbereich: -20 bis +80 °C 	
Materialnummern	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)
Alternative Schnierstoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Tribol GR 100-2 PD • Elkalub GLS 135/N2 	<ul style="list-style-type: none"> • Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00 	<ul style="list-style-type: none"> • Tribol GR 100-2 PD • Elkalub GLS 135/N2 • Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00 • Dynalub 520 	<ul style="list-style-type: none"> • Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00
Alternative Schnierstoffe mit H1-Zulassung	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Berulub FG H2 SL • Cassida Grease EPS2 • VP 874 	<ul style="list-style-type: none"> • Berulub FB 34-00 • Elkalub GLS 367/N00

Hinweise zur Schnierung

- ▶ Anleitung vom jeweiligen Produkt beachten!
- ▶ Schnierstoffe mit Feststoffschnieranteilen (wie beispielsweise Graphit und MoS₂) 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.

	LCF	LCO
	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"> • nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlage über Kolbenverteiler • kleinste zulässige Kolbenverteilergröße: CKx-090, -110, -145, -200: 0,2 cm³ 	<ul style="list-style-type: none"> • nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlage über Kolbenverteiler • kleinste zulässige Kolbenverteilergröße: CKx-090, -110: 0,2 cm³; CKx-145: 0,4 cm³; CKx-200: 0,6 cm³
	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN51818)	Shell Tonna S3 M220 (Schmieröl)
	<ul style="list-style-type: none"> • Gute Wasserbeständigkeit • Korrosionsschutz • Temperaturbereich: -20 bis +80 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • Demulgierendes Spezialöl CLP bzw. CGLP nach DIN 51517-3 für Bettbahnen und Werkzeugführungen • Mischung aus hochraffinierten Mineralölen und Additiven • Verwendbar auch bei intensiver Vermischung mit Kühlschmierstoffen
	R3416 043 00 (Kartusche 400 g)	-
	R3416 042 00 (Eimer 5 kg)	-
	<ul style="list-style-type: none"> • Tribol GR 100-00 PD • Elkalub GLS 135/N00 	<ul style="list-style-type: none"> • Demulgierendes Spezialöl CLP bzw. CGLP nach DIN 51517-3 für Bettbahnen und Werkzeugführungen
	-	-

⚠ 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):

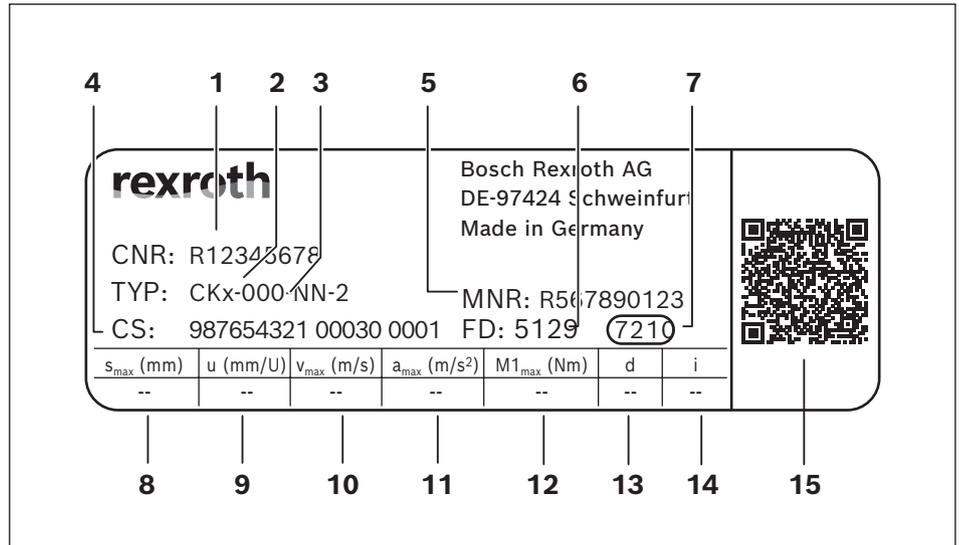
Das Nachschmierintervall beträgt 75% vom Standard-Nachschmierintervall ⇒ Anleitung CKK / CKR.

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 001

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

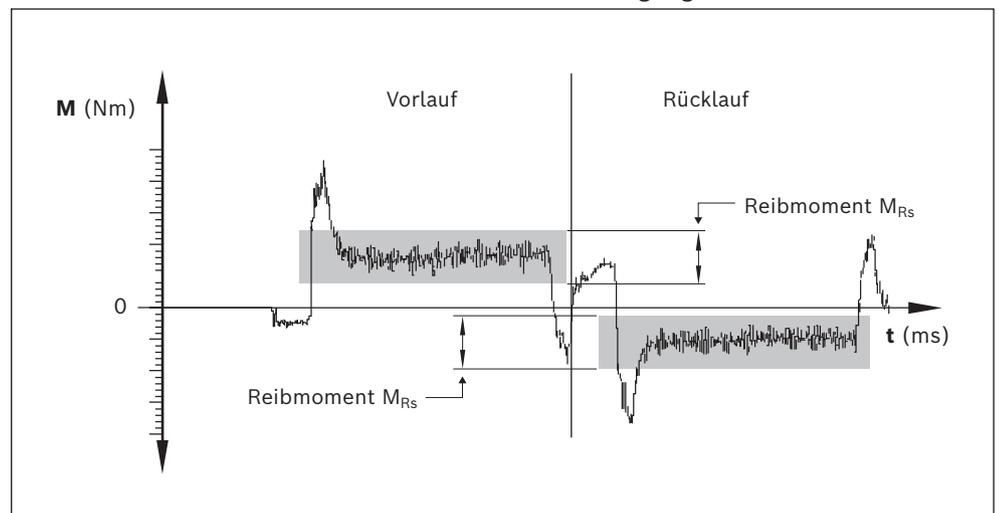
Im Standardprotokoll aufgeführte Kontrollen:

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

Reibmomentmessung des kompletten Systems

Option 002 (enthält Option 001)

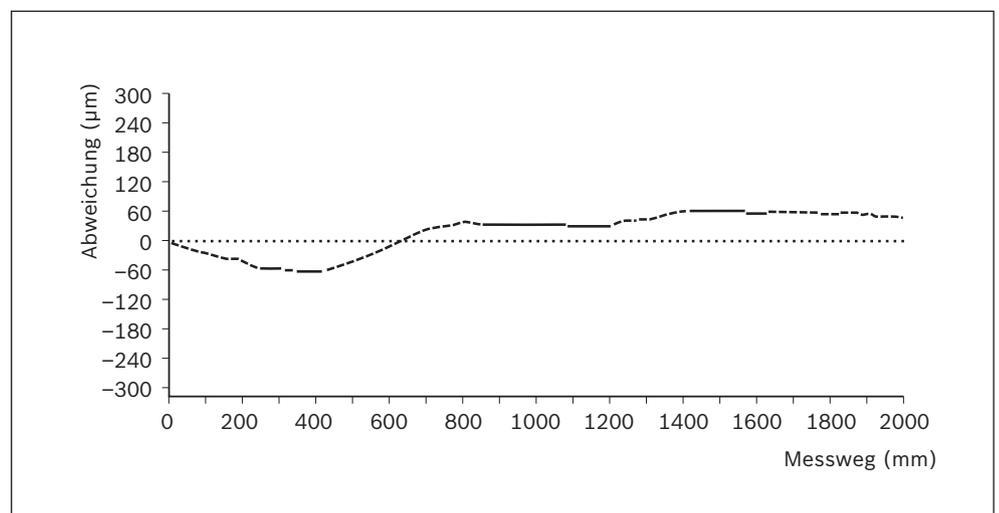
Das Reibmoment wird über den gesamten Verfahrensweg gemessen.



Steigungsabweichung des Kugelgewindetriebes bei Compactmodulen CKK

Option 003 (enthält Option 001)

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

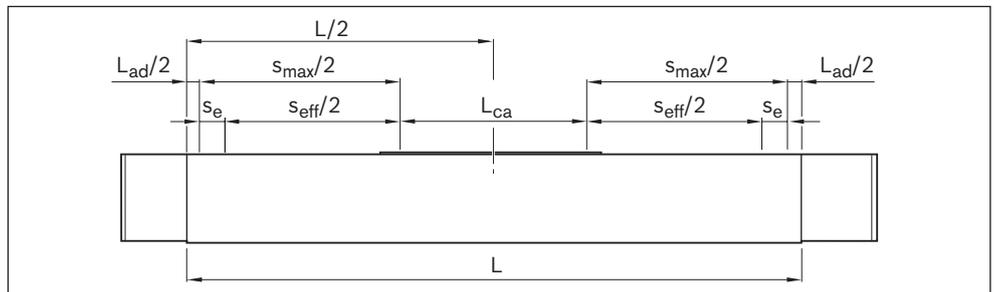


Projektierung/Berechnung

Berechnungsgrundlagen

Berechnungsgrundlagen	160
Längenberechnung	160
Hinweis zu dynamischen Tragzahlen und Momenten	161
Maximal zulässige Belastung	162
Lebensdauerberechnung der Linearführung	162
Lebensdauer des Kugelgewindetriebs bzw. des Festlagers	163
Antriebsauslegung	164
Grundlagen	165
Antriebsauslegung am Referenzpunkt Motorwelle	166
Grobe Vorauswahl des Motors	168
Berechnungsbeispiele	170
Berechnungsbeispiel CKK	170
Berechnungsbeispiel CKR	174
Kurzzeichen siehe Kapitel "Kurzzeichen"	178

Längenberechnung des Linearsystems



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

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

Effektiver Hub

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

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:

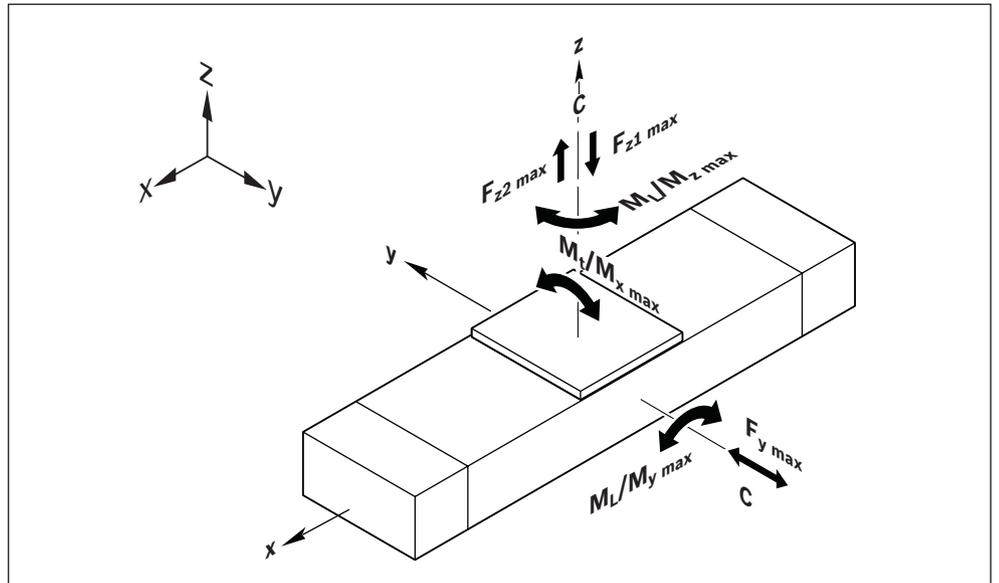
- ▶ ohne Motor
- ▶ ohne Schalteranbau
- ▶ ohne Motoranbau

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

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

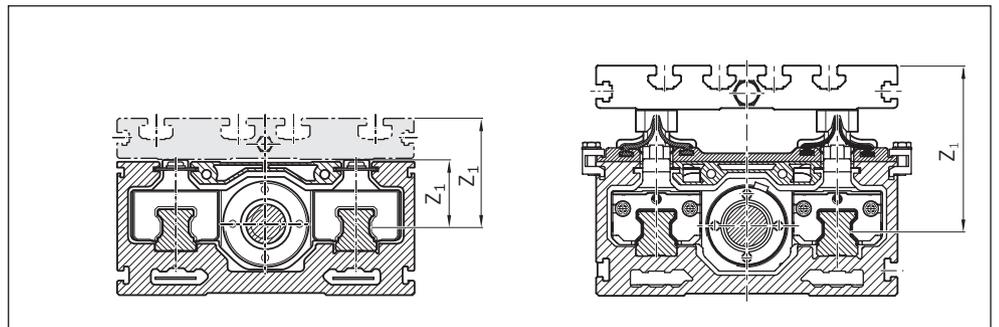


Im Hinblick auf die erwünschte Lebensdauer haben sich im allgemeinen Belastungen für F_{mgw} , F_{mbs} bis etwa 20 % der dynamischen Kennwerte (C_{gw} , C_{bs}) als sinnvoll erwiesen.

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_{mgw} und F_{mgw} verwendet werden.

Nominelle Lebensdauer in Metern:

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

Nominelle Lebensdauer in Stunden:

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

Dynamisch äquivalente Lagerbelastung der Führung:

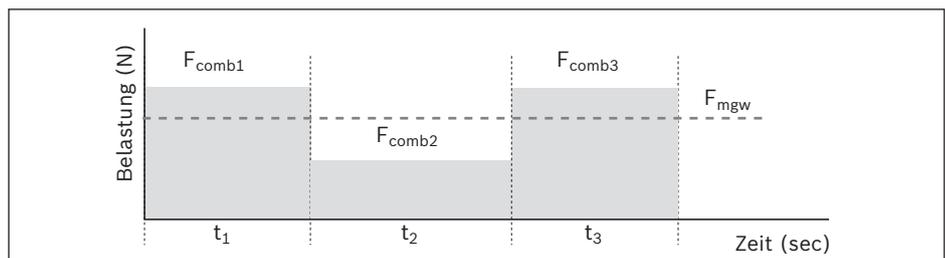
$$F_{mgw} = \sqrt[3]{|F_{eff1}|^3 \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{eff2}|^3 \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + |F_{eff3}|^3 \cdot \frac{q_{t3}}{100\%} + |F_{effn}|^3 \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}}$$

Für Linearsysteme gilt:

$$F_{eff} = F_{comb}$$

Kombinierte äquivalente Lagerbelastung:

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



Mittlere Geschwindigkeit der Führung:

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

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:

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

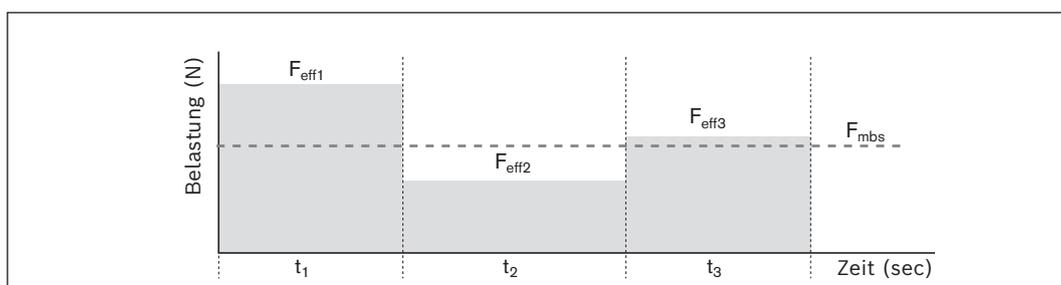
Dynamisch äquivalente
Lagerbelastung des
Kugelgewindetriebs:

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

Für die axiale Belastung
 F_n gilt für Linearsysteme:

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

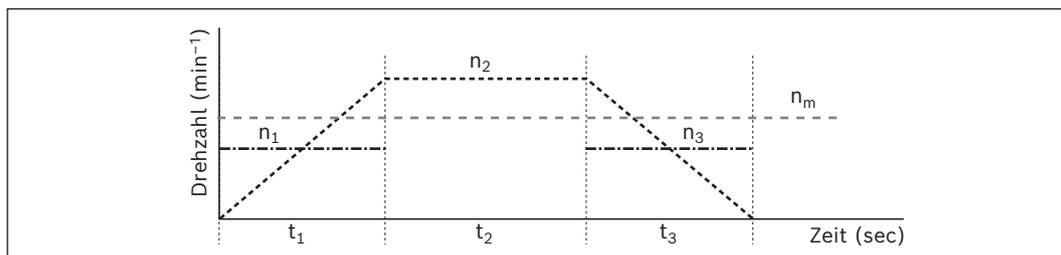
Bei veränderlicher
Belastung und veränderlicher
Drehzahl gilt für die
mittlere Belastung F_{mbs} :



Mittlere Drehzahl der
Spindel:

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

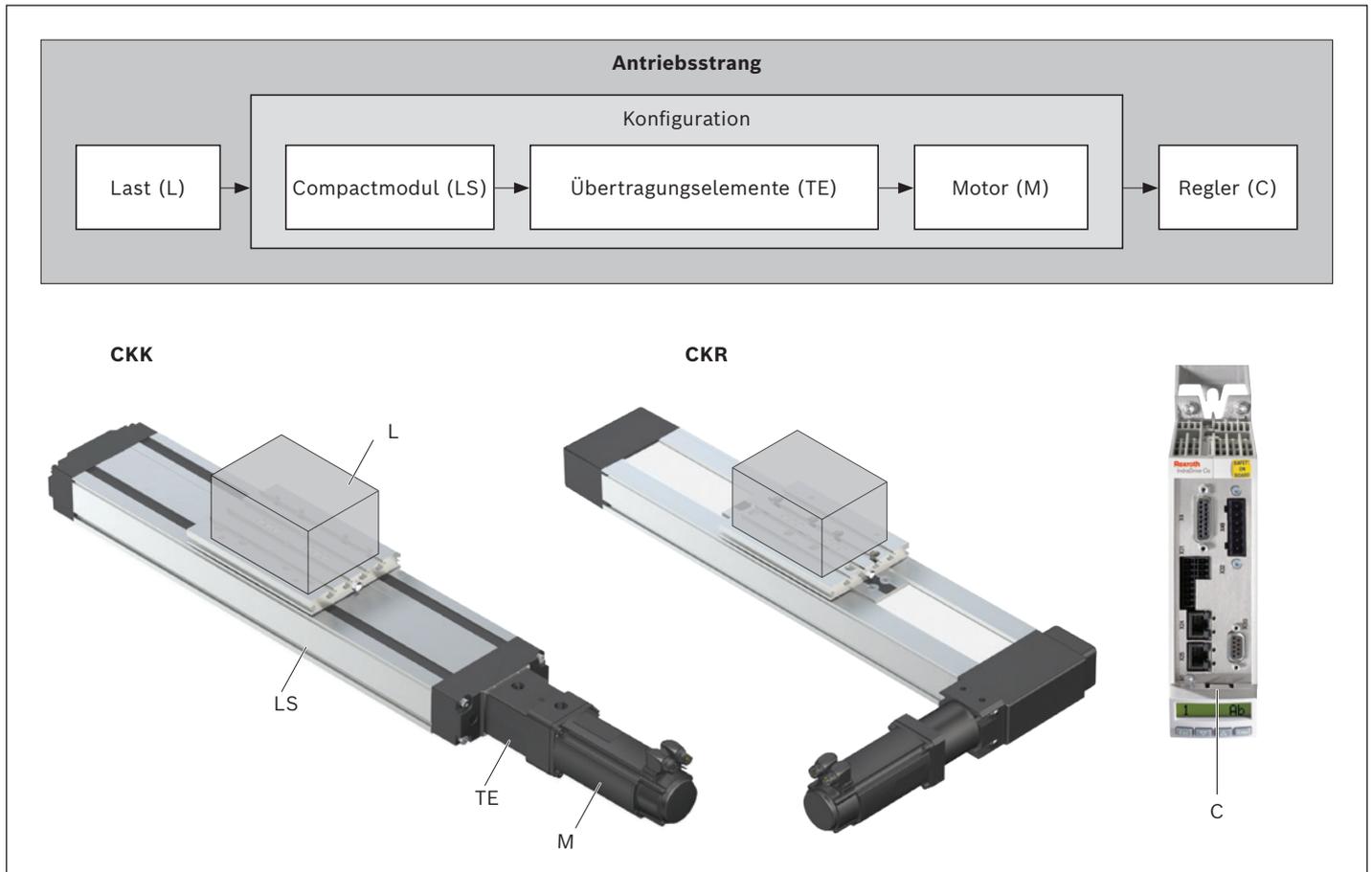
Bei veränderlicher Drehzahl
gilt für die mittlere
Drehzahl n_m :



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

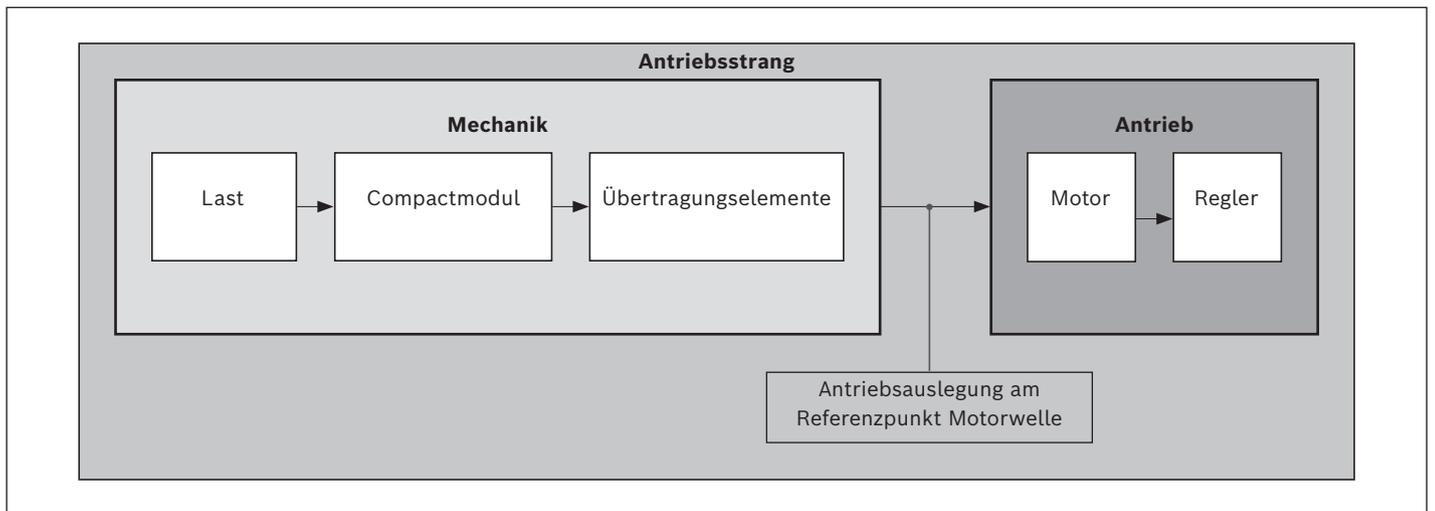
Für die Antriebsauslegung lässt sich der Antriebsstrang in die Bereiche Mechanik und Antrieb unterteilen.

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	
Gewichtsmoment	(Nm)	$M_g^{5)}$	—	—	—	—
Reibmoment	(Nm)	— ⁴⁾	$M_{Rs}^{3)}$	—	$M_{Rsd}^{3)}$	$M_{Rge}^{3)}$
Massenträgheitsmoment	(kgm ²)	$J_t^{1)}$	$J_s^{2)}$	$J_c^{3)}$	$J_{sd}^{3)}$	$J_{ge}^{3)}$
max. zulässige Geschwindigkeit	(m/s)	—	$v_{max}^{3)4)}$	—	—	—
max. zulässige Drehzahl	(min ⁻¹)	—	$n_p^{1)}$	—	—	$n_{ge}^{3)}$
max. zulässiges Antriebsmoment	(Nm)	—	$M_p^{3)4)}$	$M_{cN}^{3)}$	$M_{sd}^{3)}$	$M_{ge}^{3)}$

¹⁾ Wert gemäß Formel ermitteln

²⁾ Längenabhängiger Wert, Ermittlung gemäß Formel

³⁾ Wert aus Tabelle entnehmen

⁴⁾ CKK: Längenabhängiger Wert, Ablesen aus Diagramm

⁵⁾ Zusätzlich auftretende Prozesskräfte sind als Lastmoment zu berücksichtigen

⁶⁾ 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

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

Compactmodule CKR	
Reibmoment M_R	
Bei Motoranbau über Getriebe	$M_R = M_{Rge} + \frac{M_{Rs}}{i}$
Massenträgheitsmoment J_{ex}	
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	$J_t = m_{ex} \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6}$
---	--

Maximal zulässige Geschwindigkeit v_{mech} bzw. maximal zulässige Drehzahl n_{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_{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 Riemenvergelege

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

Compactmodule CKR

Bei direktem Motoranbau (ohne Getriebe)

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

Bei Motoranbau über Getriebe

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

⚠ Bei Betrachtung des kompletten Antriebsstrangs (Mechanik + Motor/Regler) kann das Maximaldrehmoment des Motors auch unterhalb der Grenze der Mechanik (M_{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_{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 Motorgröße.

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.

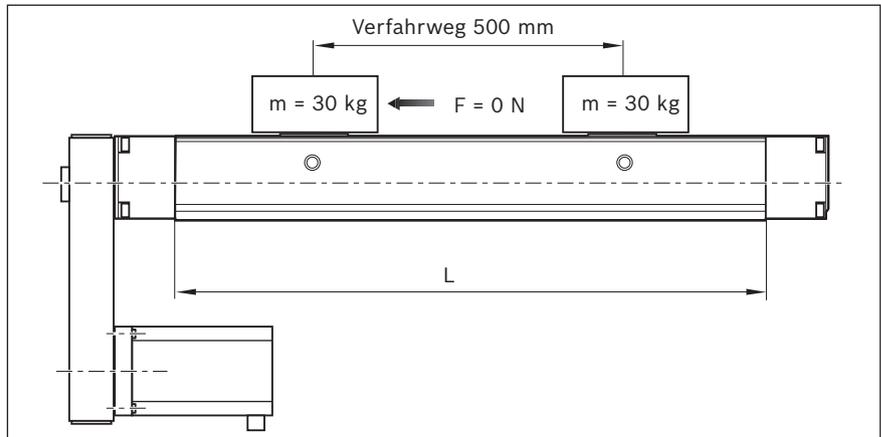
Berechnungsbeispiel CKK

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 CKK-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.)

	$L = s_{eff} + 2 \cdot s_e + L_{ca} + L_{ad}$
Überlauf:	$s_e = 2 \cdot P = 2 \cdot 16 = 32$ mm
Verfahrweg max.:	$s_{max} = s_{eff} + 2 \cdot s_e$ $= 500 + 2 \cdot 32 = 564$ 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:
 $v_{max} = 0,77$ 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_{mech}

(Motoranbau über Riemenvergelege)

Grenzwert Mechanik

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

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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

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

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

- Motorauswahl in Ordnung

Bedingung 3:

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

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

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

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

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

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

- 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: $L_{ca} = 155 \text{ mm}$
 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: $J_{ex} = 129,372 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
 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 antriebsseitig 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.

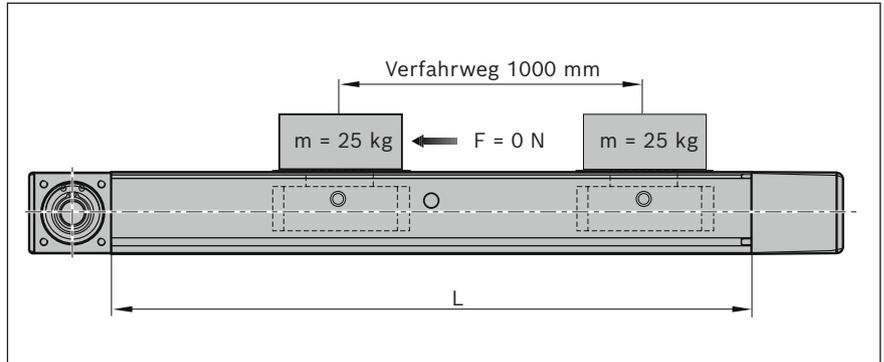
Berechnungsbeispiel CKR

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

- ▶ Tishteillänge = 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.: $s_{\max} = s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e = 1\,000 + 2 \cdot 66 = 1\,132 \text{ mm}$

Länge: $L = 1\,132 + 190 + 75 = 1\,397 \text{ mm}$

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: $J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6} = (2\,276,71 + 0,3172 \cdot 1\,397) \cdot 10^{-6} = 2\,719,838 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Fremdmasse: $J_t = m_{ex} \cdot k_{Jm} \cdot 10^{-6} = 25 \cdot 689,59 \cdot 10^{-6} = 17\,239,75 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Trägheitsmoment: $J_{ex} = 27 \cdot 10^{-6} + \frac{(2\,719,838 \cdot 10^{-6} + 17\,239,75 \cdot 10^{-6})}{5^2} = 825,384 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Maximal zulässige Drehzahl n_{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_{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_{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_{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. $s_{\max} = 1\,132\text{ mm}$
 Tischeillänge $L_{ca} = 190\text{ mm}$

Zahnriemenantrieb

Mit Verbindungsplatte

Motoranbau über Planetengetriebe, Übersetzung $i = 5$

Vorauswahl Motor: MS2N04-DOBQN 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 antriebseitig 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-DOBQN können auch andere Motoren mit identischen Anbauabmessungen adaptiert werden, wobei die ermittelten Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

Kurzzeichen

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
a	Beschleunigung	(m/s ²)
a_{max}	Maximale Beschleunigung	(m/s ²)
BASA	Kugelgewindetrieb	(–)
B_t	Rientyp	(–)
c_{spe}	Spezifische Federrate	(N)
C_{gw}	Dynamische Tragzahl Führung	(N)
C_{bs}	Dynamische Tragzahl Kugelgewindetrieb	(N)
C_{fb}	Dynamische Tragzahl Festlager	(N)
d₀	Nenndurchmesser Kugelgewindetrieb	(mm)
d₃	Durchmesser Riemenrad	(mm)
f_w	Lastfaktor	(–)
F_n	Axiale Belastung des Kugelgewindetriebes	(N)
F_{eff}	Effektive äquivalente Axialbelastung	(N)
F_{bp}	Maximale Riemenbetriebskraft	(N)
F_{comb}	Kombinierte äquivalente Lagerbelastung	(N)
F_{mbs}	Dynamisch äquivalente Lagerbelastung des Kugelgewindetriebes	(N)
F_{mgw}	Dynamisch äquivalente Lagerbelastung der Führung	(N)
F_n	Axiale Belastung des Kugelgewindetriebes	(N)
F_{t zul}	Elastizitätsgrenze	(N)
F_y	Belastung durch eine resultierende Kraft in y-Richtung	(N)
F_{y max}	Maximale dynamische Belastung in y-Richtung	(N)
F_z	Belastung durch eine resultierende Kraft in z-Richtung	(N)
F_{z max}	Maximale dynamische Belastung in z-Richtung	(N)
g	Erdbeschleunigung (= 9,81)	(m/s ²)
i	Übersetzung	(–)
I_y	Flächenträgheitsmoment bezogen auf die y-Achse	(cm ⁴)
I_z	Flächenträgheitsmoment bezogen auf die z-Achse	(cm ⁴)
J_{br}	Massenträgheitsmoment der Motorbremse	(kgm ²)
J_c	Massenträgheitsmoment der Kupplung	(kgm ²)
J_{dc}	Massenträgheitsmoment des Antriebsstrangs	(kgm ²)
J_{ex}	Massenträgheitsmoment der Mechanik	(kgm ²)
J_{ge}	Massenträgheitsmoment des Getriebes am Motorzapfen	(kgm ²)
J_m	Massenträgheitsmoment des Motors	(kgm ²)
J_s	Massenträgheitsmoment des Linearsystems	(kgm ²)
J_{sd}	Massenträgheitsmoment des Riemen-vorgeleges am Motorzapfen	(kgm ²)
J_t	Translatorisches Fremdmassenträgheitsmoment bezogen auf den Linearsystem-Spindelzapfen	(kgm ²)
k_{g fix}	Konstante für den fixen Anteil an der Masse	(kg)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
k_{g var}	Konstante für den längenvariablen Anteil an der Masse	(kg/mm)
k_{J fix}	Konstante für fixen Anteil am Massenträgheitsmoment	(kgmm ²)
k_{J m}	Konstante für massenspezifischen Anteil am Massenträgheitsmoment	(mm ²)
k_{J var}	Konstante für längenvariablen Anteil am Massenträgheitsmoment	(kgmm)
L	Länge des Linearsystems	(mm)
L_{ad}	Längenzuschlag	(mm)
L_{ca}	Länge Tischteil	(mm)
L_{bs}	Nominelle Lebensdauer (Kugelgewindetrieb, Festlager)	(min ⁻¹)
L_{hbs}	Nominelle Lebensdauer (Kugelgewindetrieb, Festlager)	(h)
L_{gw}	Nominelle Lebensdauer der Führung	(m)
L_{hgw}	Nominelle Lebensdauer der Führung	(h)
L_m	Länge des Motors	(mm)
L_{max}	Maximale Länge	(mm)
L_w	Mittenabstand der Tischteile	(mm)
m_{br}	Masse der Haltebremse	(kg)
m_{ca}	Bewegte Eigenmasse des Tischteils	(kg)
m_{ex}	Bewegte Fremdmasse	(kg)
m_{fc}	Masse Flansch und Kupplung	(kg)
m_m	Masse des Motors	(kg)
m_s	Masse des Linearsystems (ohne Anbauteile)	(kg)
m_{sd}	Masse des Riemen-vorgeleges	(kg)
M₀	Dauerdrehmoment des Motors	(Nm)
M_{cN}	Nennmoment der Kupplung	(Nm)
M_g	Gewichtsmoment am Motorzapfen	(Nm)
M_{ge}	Maximal zulässiges Beschleunigungsmoment des Getriebes (am Abtrieb)	(Nm)
M_L	Dynamisches Längstragmoment	(Nm)
M_m	Dynamisches äquivalentes Drehmoment	(Nm)
M_{max}	Maximal mögliches Motordrehmoment	(Nm)
M_{mech}	Maximal zulässiges Antriebsmoment der Mechanik	(Nm)
M_p	Maximal zulässiges Antriebsdrehmoment (am Antriebszapfen)	(Nm)
M_R	Reibmoment am Motorzapfen	(Nm)
M_{Rge}	Reibmoment des Getriebes am Motorzapfen	(Nm)
M_{Rs}	Reibmoment des Systems	(Nm)
M_{Rsd}	Reibmoment des Riemen-vorgeleges am Motorzapfen	(Nm)
M_{sd}	Maximal zulässiges Antriebsmoment des Riemen-vorgeleges	(Nm)
M_{stat}	Statisches Lastmoment	(Nm)
M_t	Dynamisches Torsionstragmoment	(Nm)
M_x	Dynamisches Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
$M_{x \max}$	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)
M_y	Dynamisches Torsionsmoment um die y-Achse	(Nm)
$M_{y \max}$	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die y-Achse	(Nm)
M_z	Dynamisches Torsionsmoment um die z-Achse	(Nm)
$M_{z \max}$	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die z-Achse	(Nm)
n	Drehzahl des Kugelgewindetriebes	(min^{-1})
n_1, n_2, \dots, n_n	Drehzahl in Beschleunigungs- und Bremsphasen	(min^{-1})
$n_{A1 \dots n}$	Anfangsdrehzahl in Phase 1 ... n	(min^{-1})
$n_{E1 \dots n}$	Enddrehzahl in Phase 1 ... n	(min^{-1})
n_{ge}	Maximal zulässige Drehzahl des Getriebes	(min^{-1})
n_m	Mittlere Drehzahl des Kugelgewindetriebes	(min^{-1})
n_{mech}	Maximal zulässige Drehzahl der Mechanik	(min^{-1})
n_{max}	Maximaldrehzahl des Motors	(min^{-1})
n_p	Maximal zulässige Drehzahl des Linear-systems	(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)
SPU	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	001	Hauptkörper Standard
Schmierung ¹⁾	LSS	Standardbefettung
Antrieb		
BASA (Kugelgewindetrieb $d_0 \times P$)	002	Nenndurchmesser = 16 mm, Steigung = 10 mm
Tischteil		
Tischteil ²⁾	041	Tischteil mit Verbindungsplatte, $L_{ca} = 155$ mm
Tischteil Mittenabstand L_w	–	nur erforderlich bei Tischteilen mit variablem Mittenabstand
Motoranbau		
Übersetzung	–	ohne Übersetzung
Anbausatz ³⁾	023	Motoranbau für Servomotor MS2N04-C0BTN
Motor		
Motorcode	212	MS2N04-B0BTN, 1 Kabel, mit Bremse
Motorsteckerlage	270	Motorsteckerlage = 270°
Abdeckung		
Abdeckung	002	mit Abdeckband
Schaltsystem (max. 6 Schalter/Sensoren wählbar)		
1. Sensor	021	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
2. Sensor	022	Hall, PNP-Öffner (NC)
3. Sensor	021	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
Befestigungskanal / Kabelkanal	025	Befestigungskanal
Dose-Stecker	017	Dose-Stecker
Automationspaket (Regler, Kabel)		⇒ Kapitel "Automationspaket"
Dokumentation	001	Standardprotokoll

¹⁾ Nicht Teil des Optionsschlüssels

²⁾ Zulässige Werte siehe „Allgemeine Technische Daten“

³⁾ Bei Motoren nach Kundenwunsch ist der Motorgeometrie-code erforderlich

Weiterführende Informationen

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

