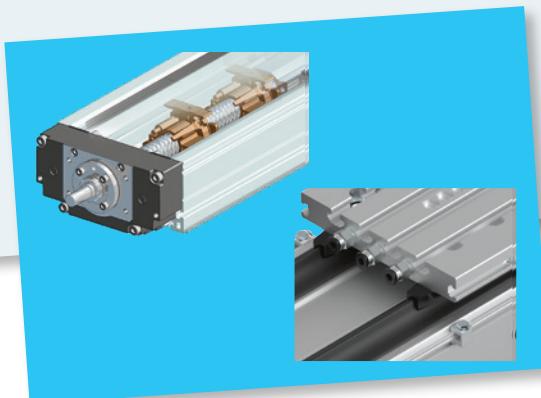
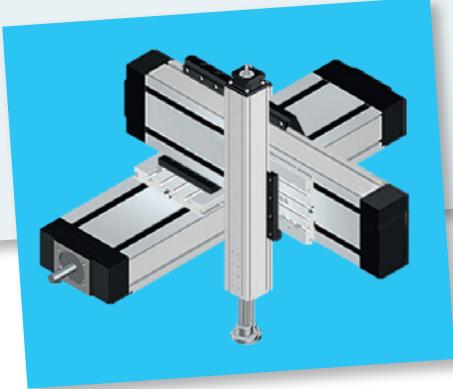
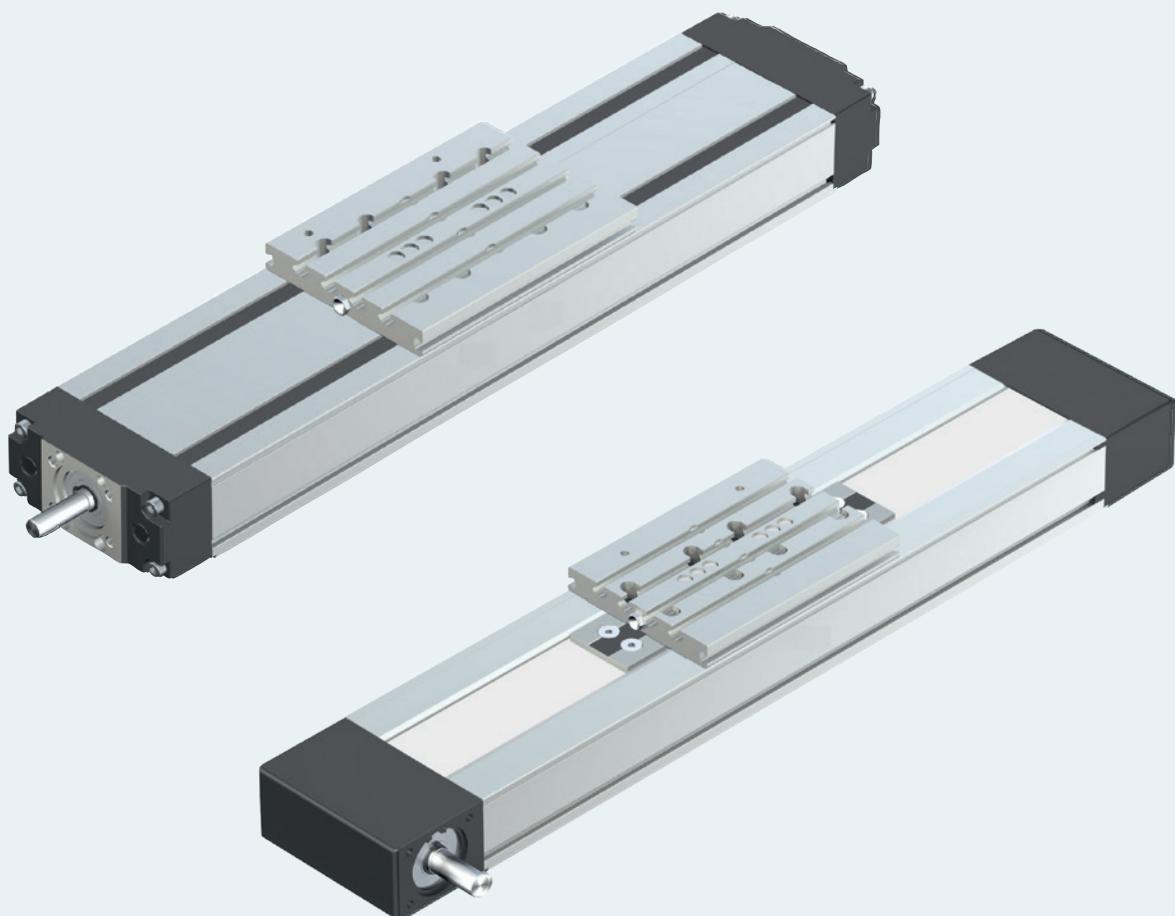
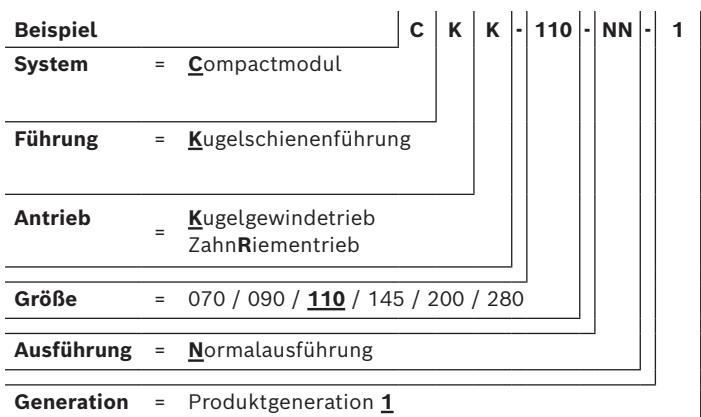


Compactmodule CKK / CKR



Systematik der Kurzbezeichnungen

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

**Änderungen/Ergänzungen auf einen Blick**

- CKR-280-DB-1 ergänzt

Inhalt

Inhalt	3	CKR-280-DB	90
Produktbeschreibung	4	Produktübersicht	90
Achse / Antrieb / Software	6	Aufbau	91
Schmierausführungen	10	Technische Daten	92
Lieferform	12	Konfiguration, Bestellung	94
Typenübersicht mit Tragzahlen	14	Definition „Verfahrbereiche CKR-280-DB“	96
Compactmodule mit Kugelgewindetrieb (CKK)	16	Maßbilder	98
Produktübersicht	16	Verbindungsplatte	103
Aufbau	20		
Technische Daten	22		
Allgemeine technische Daten	22	Anbauteile und Zubehör	104
Antriebsdaten	26	Befestigung/Befestigungszubehör	104
Antriebsdaten für CKK mit Abdeckung Resist	28	Verbindungsplatten	108
Technische Daten für CKK mit SPU	30	Abdeckung Resist	113
Allgemeine technische Daten	30	Verbindungswellen	114
Antriebsdaten	32	Düsenrohr	117
Technische Daten	34	Frequenzmessgerät	117
Diagramme	36	Motoren	118
Zulässiges Antriebsmoment	36	Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch	118
Zulässige Geschwindigkeit	38	IndraDyn S - Servomotoren MSM	120
Konfiguration, Bestellung	40	IndraDyn S - Servomotoren MS2N	122
CKK-070	40		
CKK-090	42	Automationspaket	126
CKK-110	44	Motor-Regler-Kabel Kombinationen	130
CKK-145	46		
CKK-200	48	Typenschlüssel	134
CKK-280	50		
Maßbilder	52	Schaltsystem	138
Hauptkörper	52	Übersicht Anbauvarianten	139
Tischeile	58	Sensoren	144
Motoranbau	60	Schalter	154
Compactmodule mit Zahnriementrieb		Verlängerungen	158
(CKR-070 bis CKR-280)		Stecker	160
Produktübersicht	62	Adapter	161
Aufbau	62	Verteiler	162
Technische Daten	63	Kombinationsbeispiele	166
Allgemeine technische Daten	64	Dose und Stecker	168
Antriebsdaten	64		
Getriebedaten	66	Service und Informationen	170
Konfiguration, Bestellung	68	Betriebsbedingungen	170
CKR-070	68		
CKR-090	70	Schmierung	171
CKR-110	72	Übersicht Schmierausführungen	171
CKR-145	74	Schmiermittel	172
CKR-200	76		
CKR-280	78	Parametrierung (Inbetriebnahme)	174
Maßbilder	80	Dokumentation	175
Hauptkörper	80		
Tischeile	86	Projektierung/Berechnung	176
Motoranbau	88	Berechnungsgrundlagen	176
Adapterflansch	89	Antriebsauslegung	180
		Berechnungsbeispiele	186
		Kurzzeichen	194
		Bestellbeispiel CKK	196
		Weiterführende Informationen	197

Produktbeschreibung

Herausragende Eigenschaften

- ▶ Sechs feinabgestimmte Baugrößen aufbauend auf einem kompakten 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

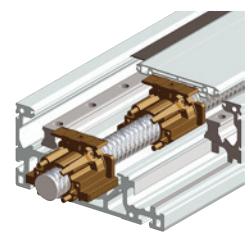


Compactmodule CKR

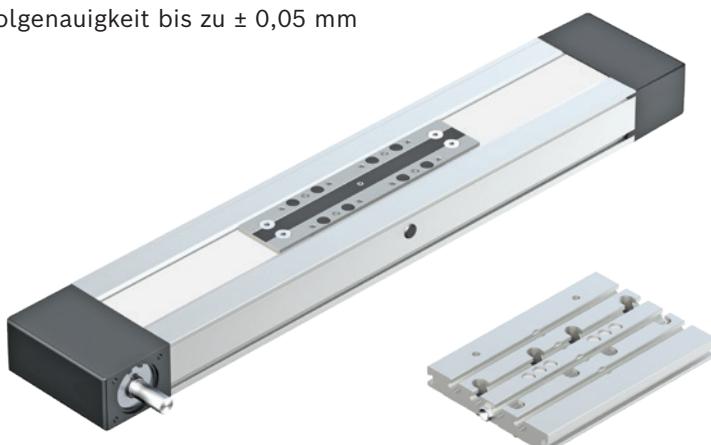
Compactmodule sind komplett mit Motor, Regler und Steuerung lieferbar. Weitere Informationen hierzu siehe Kapitel „Achse / Antrieb / Software“.

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 10 000 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

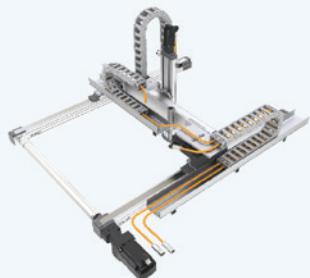
2. Einzelachse + Antrieb
(inkl. Netzfilter/Kabel)

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

Mehrachssysteme/Smart Function Kits

rexroth
A Bosch Company

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 Mehrachsbauskasten 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.



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
- ▶ Grundschiierung erforderlich

LCF:

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

LCO:

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

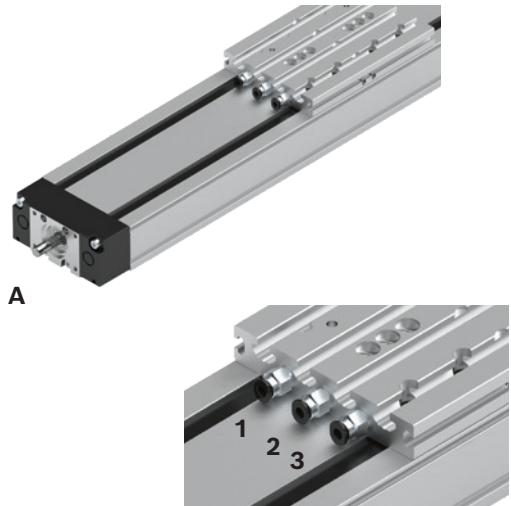
Compactmodule CKK Schmierausführung LSS, LPG

- Fettschmierung mit Handfettpresse über Hauptkörper, Tischteil oder über Verbindungsplatte



Schmierausführung LCF, LCO

- 3 Schmieranschlüsse
- Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen

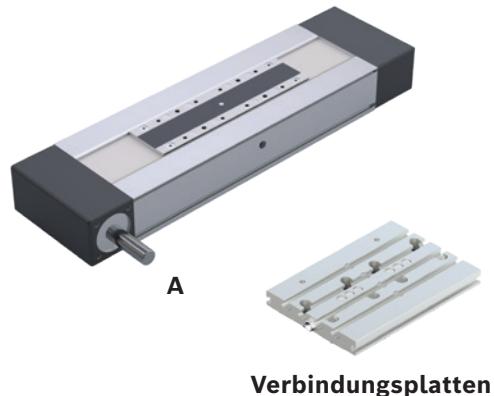


A Antriebsseite

- 1 Schmieranchluss Führungswagen links
- 2 Schmieranchluss Führungswagen rechts
- 3 Schmieranchluss Kugelgewindetrieb

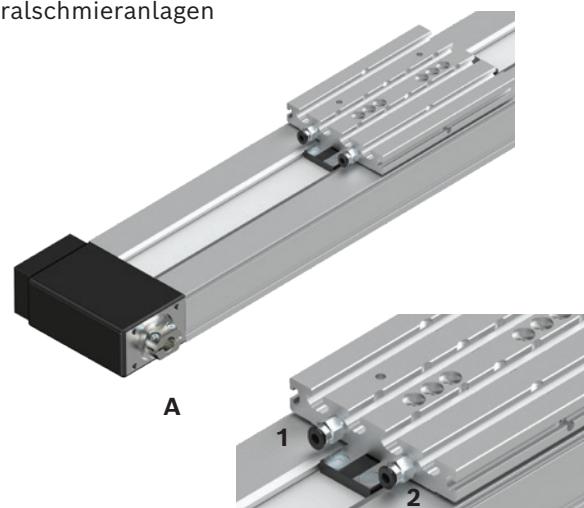
Compactmodule CKR Schmierausführung LSS, LPG

- Fettschmierung mit Handfettpresse über Hauptkörper, Tischteil oder über Verbindungsplatte



Schmierausführung LCF, LCO

- 2 Schmieranschlüsse
- Vorbereitet für den Anschluss an Zentralschmieranlagen



A Antriebsseite

- 1 Schmieranchluss Führungswagen links
- 2 Schmieranchluss 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.

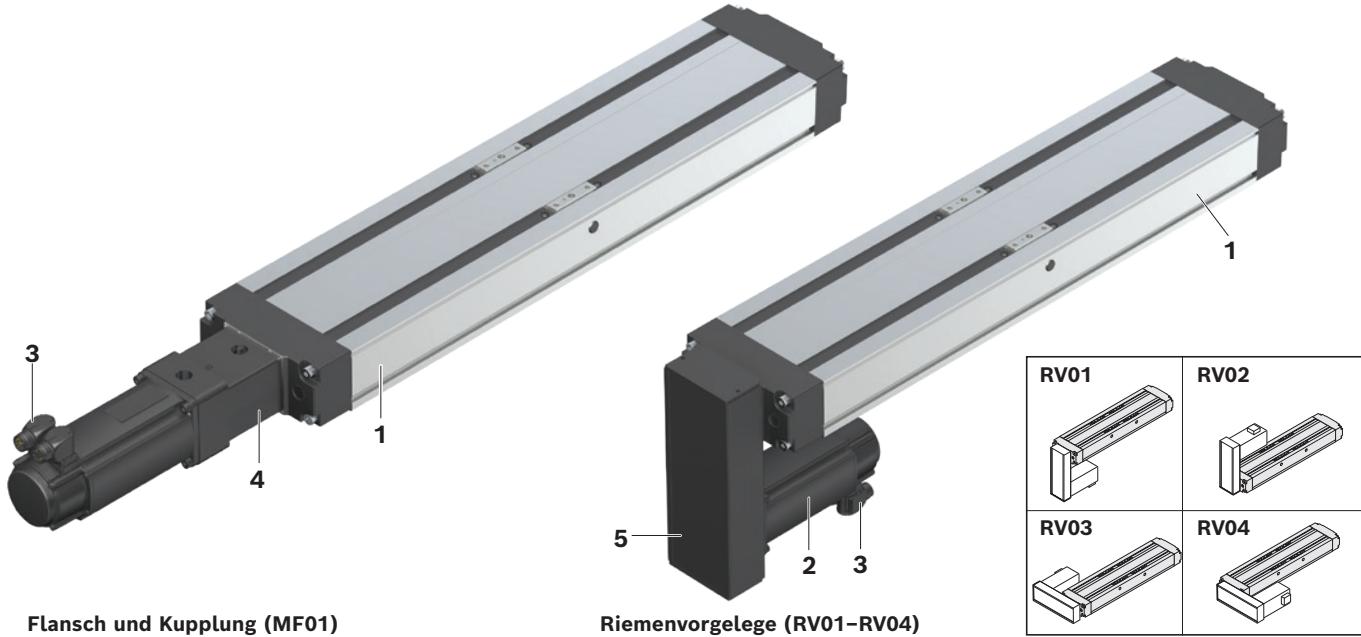
Informationen zum Schmierstoff sind dem Kapitel „Schmierung“ zu entnehmen.

Dokumentation

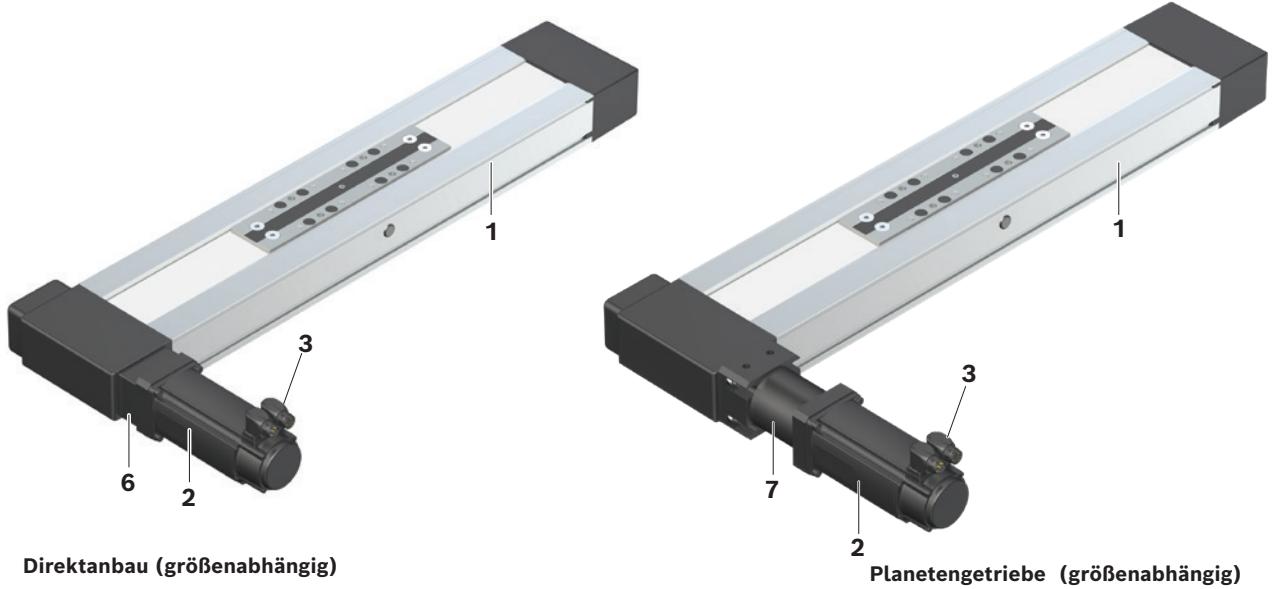
Jedem Compactmodul liegen bei Auslieferung die zum Produkt gehörenden Dokumentationen bei.

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.

CKK

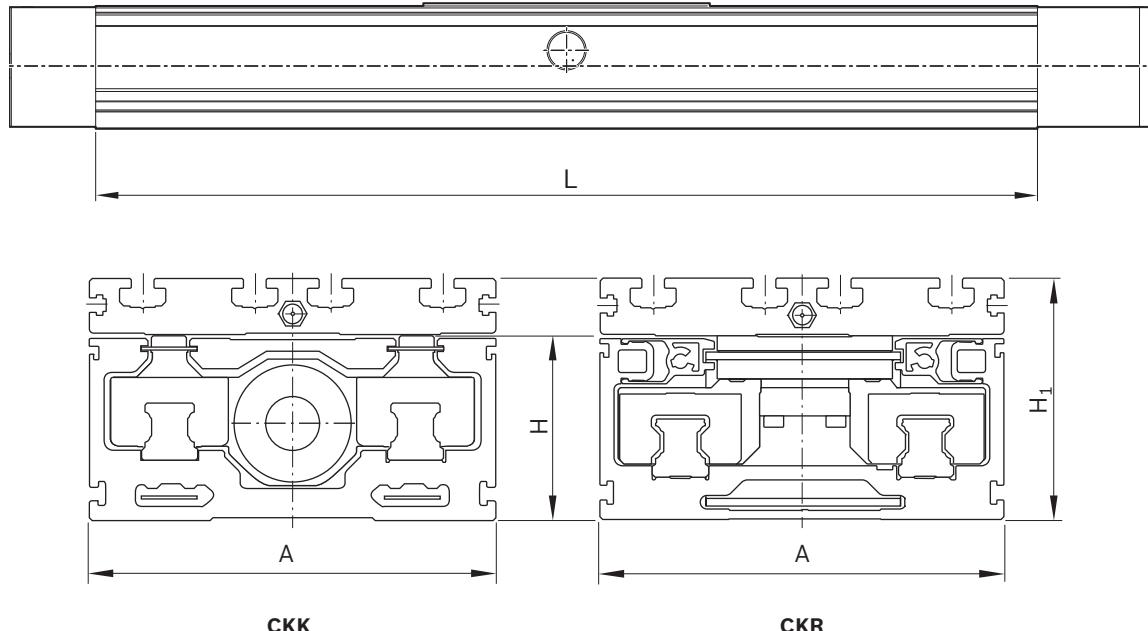


CKR



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

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 kompakten 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
- Tischeile aus Aluminium in verschiedenen Ausführungen
- Schutz der Einbauelemente durch ein Abdeckblech und zwei Abdeckbänder; Optional erhöhter Schutz durch Abdeckung „Resist“
- Kostengünstige Wartung
- Wiederholgenauigkeit bis zu $\pm 0,005$ mm

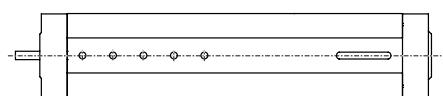
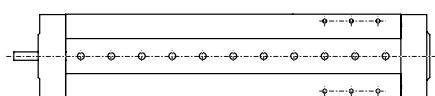
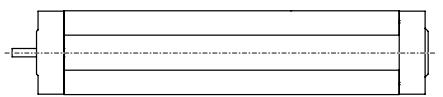
Weitere Highlights

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

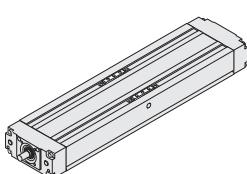
Anbauteile

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

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



Führung (Hauptkörper)



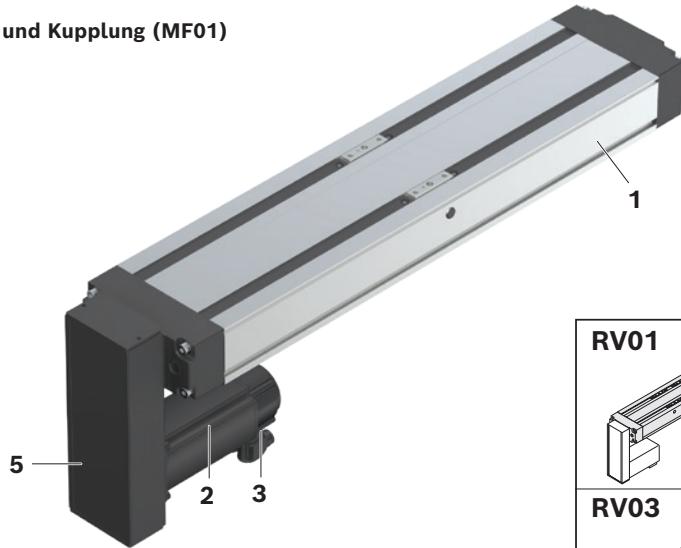
Tischeile



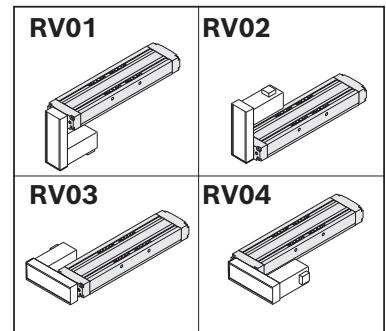
Verbindungsplatten



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

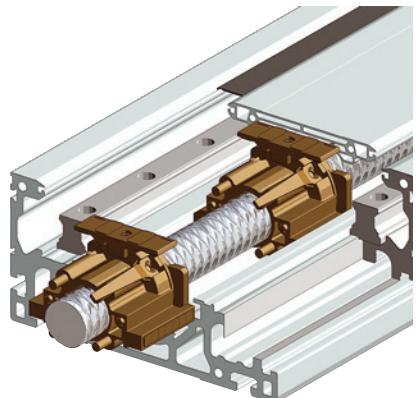
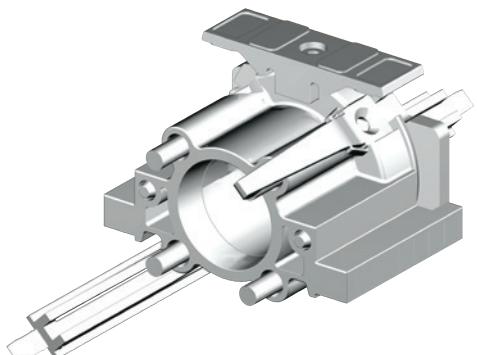
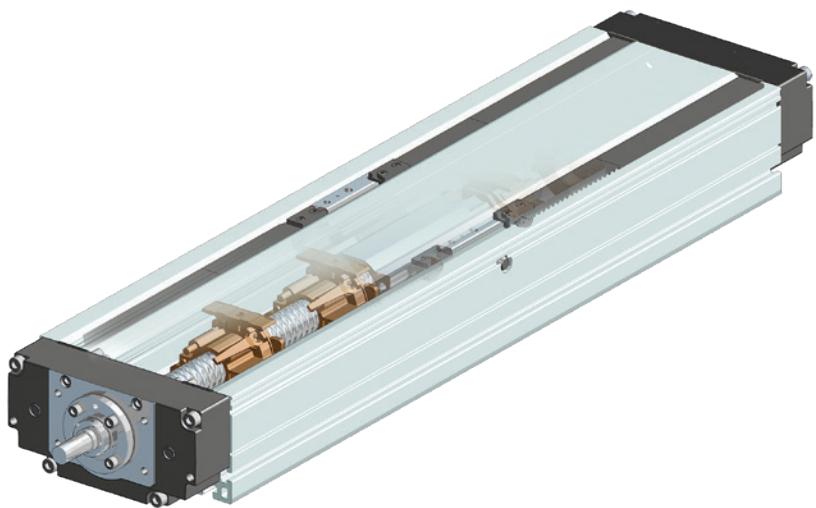
Aufbau:

- Führung der Spindelunterstützungen im Hauptkörper.

Eigenschaften:

- Hohe Geschwindigkeit über größere Längen bis 5 500 mm.
- Dämpfung zwischen Tischteil 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



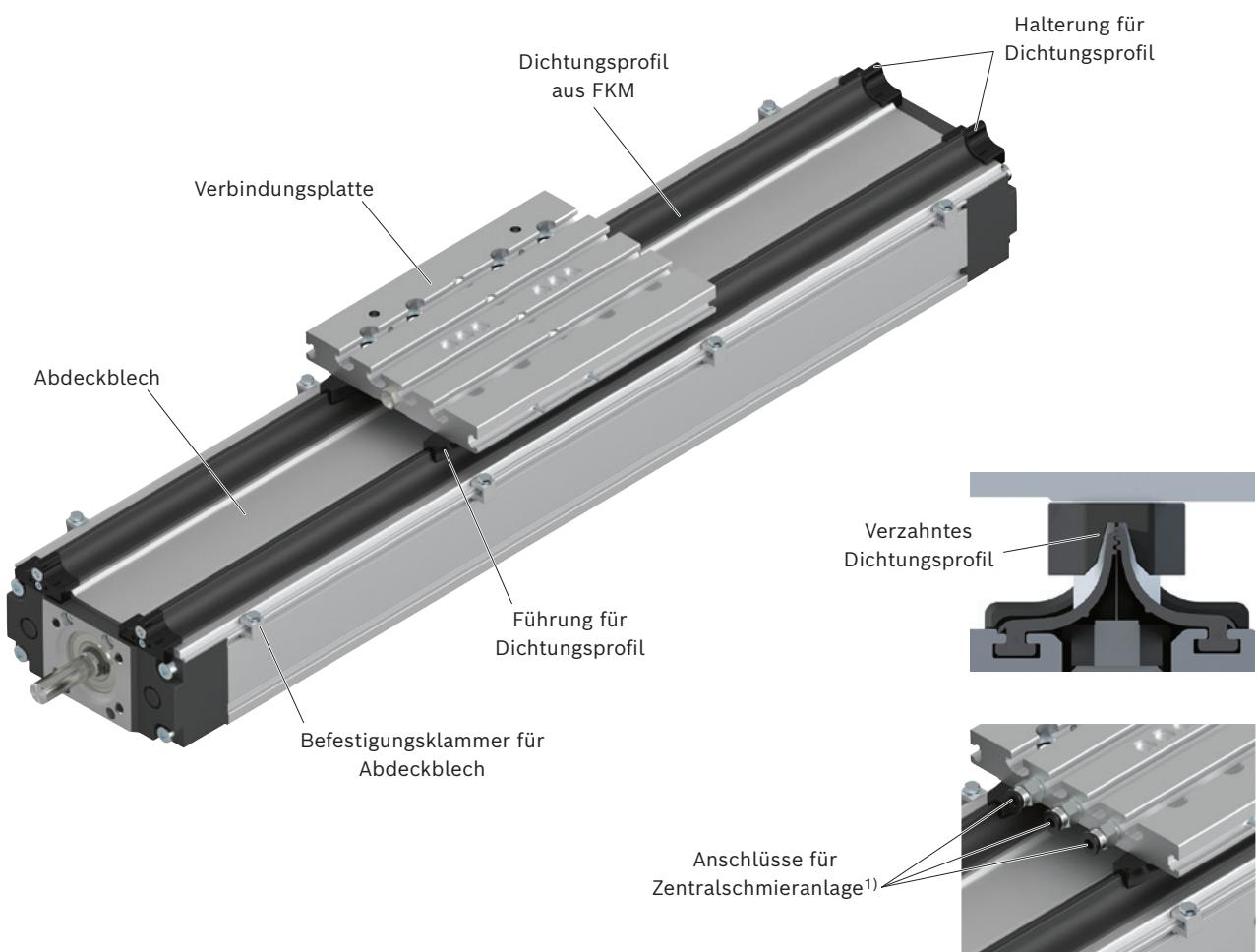
Abdeckung „Resist“

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 flexilem 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“

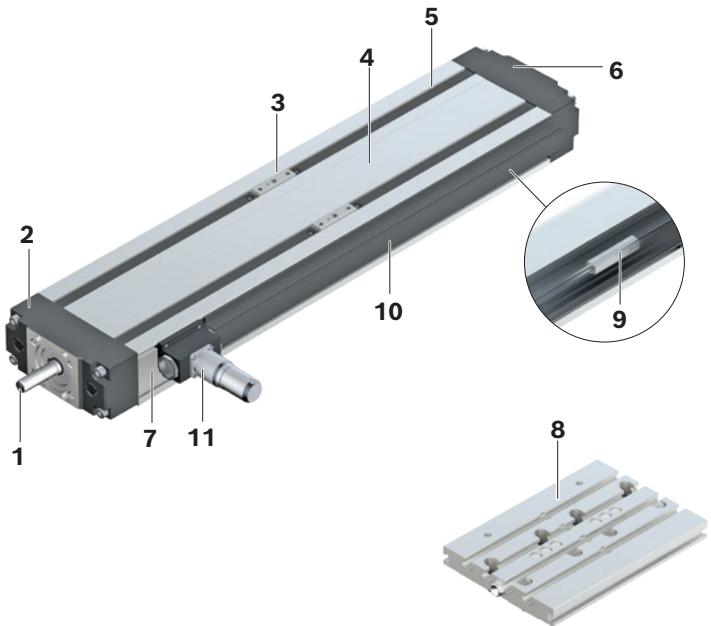
Aufbau

Aufbau CKK

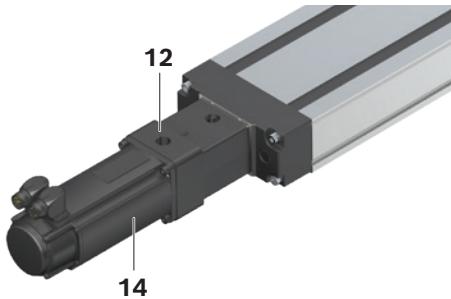
- 1** Kugelgewindetrieb mit spielfreier Einzelmutter
- 2** Traverse Antriebsseite
- 3** Tischteil mit integrierten Führungswagen
- 4** Abdeckblech
- 5** Abdeckband aus verstärktem PU-Band
- 6** Traverse
- 7** Hauptkörper

Anbauteile:

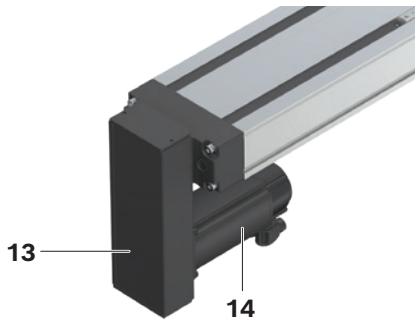
- 8** Verbindungsplatte
- 9** Magnetischer Sensor
- 10** Befestigungskanal
- 11** Dose/Stecker
- 12** Flansch und Kupplung
- 13** Riemenvorgelege
- 14** Motor



Motoranbau - Flansch und Kupplung



Motoranbau - Riemenvorgelege



Aufbau Flansch und Kupplung

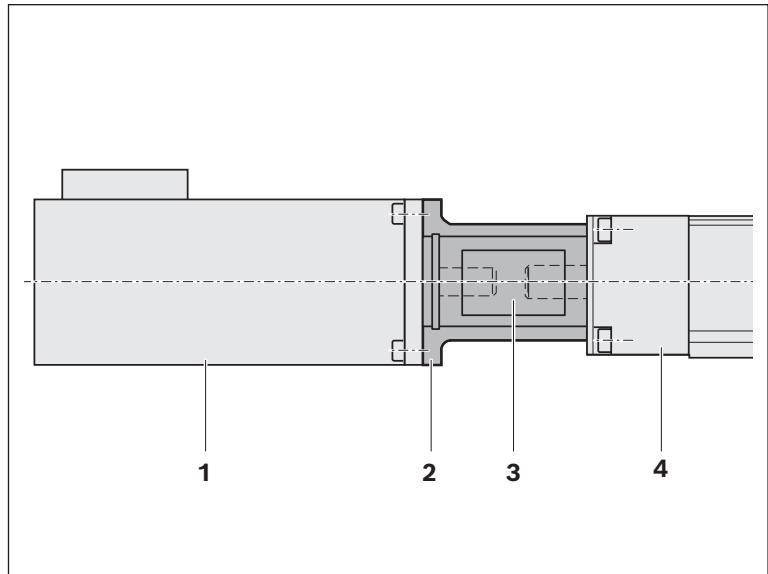
Bei allen Compactmodulen mit Kugelgewindetrieb kann ein Motor über Flansch und Kupplung angebaut werden.

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.

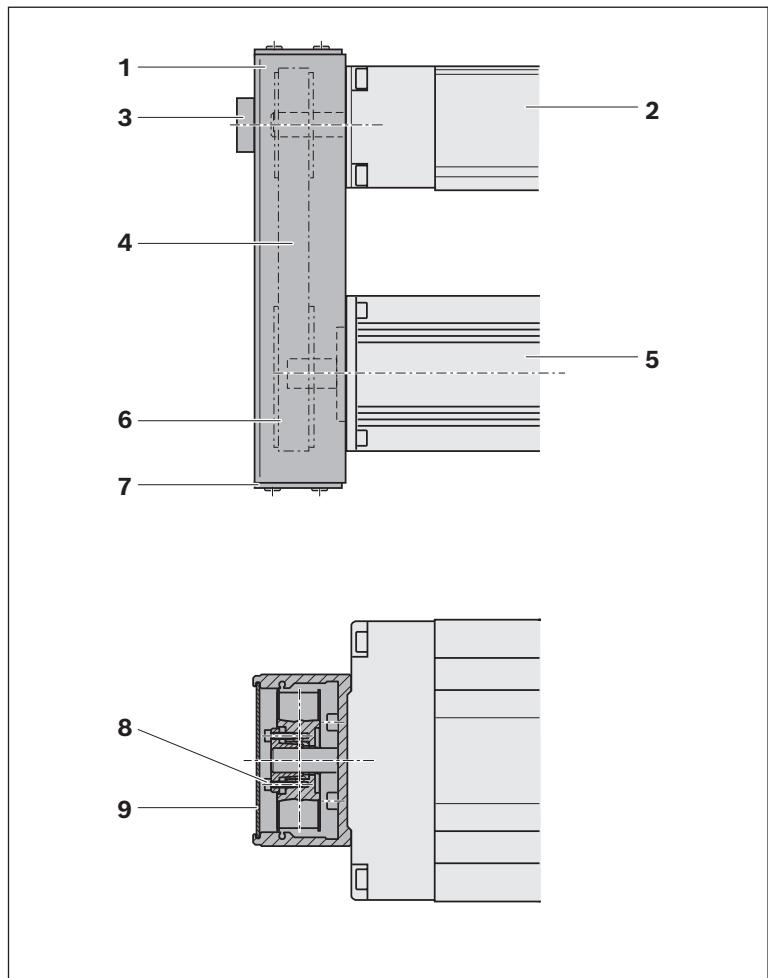
Das kompakte geschlossene Umlenkgehäuse dient als Riemenschutz und Motorträger.

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	Max. Länge	BASA	Dynamische Kennwerte				Tragmomente			
	Verbindungsplatte ohne ¹⁾		Verbindungsplatte mit ²⁾		Verbindungsplatte ohne	Verbindungsplatte mit				$d_0 \times P$	C_{gw}	C_{bs}	C_{fb}	M_t	$M_L^{5)}$		
	L_{ca} (mm)	L_{ca} (mm)	$L_w^{3)}$ (mm)	L_{ad} (mm)	L_{ad} (mm)	$s_{min}^{4)}$	L_{max}	(mm)	(mm)								
-070	32	60	-	30	2	40	650	8 x 2,5 8 x 5 8 x 2,5 8 x 5	2 360 3 830	2 250	1 600	47	7				
	73	95			8					2 500							
										2 250							
										2 500							
-090	35	60	-	50	25	40	750	12 x 2 12 x 5 12 x 10	4 620	2 420 4 100 2 700	6 900	125	16				
	100	125			50					2 420							
	variabel min. 101 max. 235	-	variabel min. 66 max. 200	50	-	40	750	12 x 2 12 x 5 12 x 10	7 505	2 420 4 100 2 700	6 900	203	244				
-110	39	60	-	51	30	50	1 500	16 x 5 16 x 10 16 x 16	19 720	13 320 10 350 6 800	13 400	651	136				
	124	155			85					16 x 5 16 x 10 16 x 16							
	variabel min. 125 max. 289	-	variabel min. 86 max. 250	51	-	50	1 500	16 x 5 16 x 10 16 x 16	32 035	13 320 10 350 6 800	13 400	1 057	1 361				
-145	49	80	-	61	30	60	1 800	20 x 5 20 x 20 20 x 40 25 x 10	46 800	15 480 9 810 12 600 16 920	17 000	2 059	400				
	149	190			100					20 x 5 20 x 20 20 x 40 25 x 10							
	variabel min. 150 max. 349	-	variabel min. 101 max. 300	61	-	60	1 800	20 x 5 20 x 20 20 x 40 25 x 10	76 025	15 480 9 810 12 600 16 920	17 000	3 345	3 801				

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 Mittlenabstand L_w ist nur bei Tischteilausführung „ohne Verbindungsplatte“ möglich.

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

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

⁵⁾ Bei variabler L_w müssen M_L , M_y max und M_z max gemäß dem gewählten Mittlenabstand L_w ermittelt werden.

⁶⁾ → Kapitel "Abdeckung Resist"

Maximal zulässige Belastungen						Flächenträgheitsmomente			Kraftangriffspunkt		
Momente			Kräfte						Verbindungsplatte	mit	
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)	l_y (cm ⁴)	l_z (cm ⁴)	z_1 (mm)	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) ⁶⁾		
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) ⁶⁾		
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. Verfahrweg	Max. Länge	BASA	Dynamische Kennwerte				Tragmomente		
	Verbindungsplatte ohne ¹⁾		mit ²⁾		Verbindungsplatte ohne	Verbindungsplatte mit	L_{ad}	L_{ad}	$s_{min}^{4)}$	L_{max}	$d_0 \times P$	C_{gw}	C_{bs}	C_{fb}	M_t	$M_L^{5)}$
	L_{ca}	L_{ca}	$L_w^{3)}$													
-200	79,5	190	–	120,5	10	80	2 200	32 x 5 32 x 10 32 x 20 32 x 32	74 600	23 310 34 200 21 240 21 060	26 000	4 849	1 053			
	254,5	305	175	120,5	70	80					121 185	23 310 34 200 21 240 21 060	26 000	7 877	10 604	
	variabel min. 255,5 max. 429,5	–	variabel min. 176 max. 350	120,5	–	80										
	330	375	200	120	75	105	2500	40 x 5 40 x 10 40 x 20 40 x 40	216 700	31 410 54 000 40 950 39 960	54 000	19 500	21 670			
	variabel min. 331 max. 505	–	variabel min. 201 max. 375	120	–	105										
	330	375	200	120	75	105	2500	40 x 5 40 x 10 40 x 20 40 x 40	216 700	31 410 54 000 40 950 39 960	54 000	19 500	108,35 x L_w			
	variabel min. 331 max. 505	–	variabel min. 201 max. 375	120	–	105										

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 variabilem 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			Kräfte			Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt		
	Momente		M_z max⁵⁾ (Nm)	F_y max (N)	F_{z1} max (N)	F_{z2} max (N)	l_y (cm ⁴)	l_z (cm ⁴)	Verbindungsplatte ohne z₁ (mm)	Verbindungsplatte mit z₁ (mm)	
	M_x max (Nm)	M_y max⁵⁾ (Nm)									
	1 375	299	299	12 265	21 150	21 150					
	2 750	3 701	1744	19 925	42 300	42 300	550,50	3 897,00	36,0	63,0 (86,4) ⁶⁾	
	2 750	21,14 x L _w	9,97 x L _w	19 925	42 300	42 300					
	5 400	6 000	5 517	55 170	86 685	60 000					
	5 400	30 x L _w	27,58 x L _w	55 170	86 685	60 000	2 683,00	15 638,00	71,5	101,5	

Antriebsdaten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	BASA	Tischteil		Konstante Massenberechnung		Bewegte Eigenmasse		mit m _{ca} (kg)
		Verbindungsplatte ohne L _{ca} (mm)	mit L _{ca} (mm)	k _g fix (kg)	k _g var (kg/mm)	Verbindungsplatte ohne ¹⁾ 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			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 grösste Wert gültig

	Konstante Massenträgheitsmoment			Reibmoment¹⁾	Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment	
	Verbindungsplatte ohne¹⁾							
	k_J fix (kgmm²)	k_J fix (kgmm²)	k_J var (kgmm)	k_J m (mm²)	M_{Rs} (Nm)	a_{max} (m/s²)	v_{max} (m/s)	M_P (Nm)
	0,769	0,786	0,004	0,158	0,07	50,0	48,4	50,0
	0,785	0,812		0,633				
	0,840	0,910						
	0,903	1,011						
	1,279	1,298	0,013	0,101	0,13	50,0	50,0	50,0
	1,303	1,340			0,14			
	1,454	1,568	0,011	0,633	0,15	50,0	50,0	50,0
	1,599	1,834			0,16			
	2,138	2,594	0,011	2,533	0,18	50,0	50,0	50,0
	2,720	3,658			0,20			
	5,088	5,234	0,031	0,633	0,37	50,0	50,0	50,0
	5,303	5,677			0,40			
	6,076	6,658	0,031	2,533	0,40	50,0	50,0	50,0
	6,937	8,432			0,43			
	8,161	9,652	0,034	6,485	0,42	50,0	50,0	50,0
	10,365	14,191			0,48			
	22,564	22,880	0,084	0,633	0,48	50,0	50,0	50,0
	23,102	23,862			0,52			
	34,029	39,950	0,081	10,132	0,60	50,0	50,0	50,0
	42,641	54,800			0,68			
	70,856	91,120	0,086	40,528	0,70	50,0	50,0	50,0
	105,305	153,939			0,86			
	26,335	27,601	0,239	2,533	0,60	50,0	50,0	50,0
	28,488	31,528			0,65			
	71,348	72,867	0,605	0,633	1,10	50,0	50,0	50,0
	72,741	75,147			1,20			
	76,612	82,691	0,640	2,533	1,10	50,0	50,0	50,0
	82,185	91,810			1,20			
	93,299	117,676	0,639	10,132	1,15	50,0	50,0	50,0
	115,590	154,092			1,25			
	127,391	189,642	0,617	25,938	1,25	50,0	50,0	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		

siehe Kapitel „Diagramme“

siehe Kapitel „Diagramme“

Antriebsdaten für CKK mit Abdeckung Resist

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	BASA	Tischteil mit Verbindungsplatte	Konstante Massenberechnung			Bewegte Eigenmasse	
			d ₀ x P (mm)	L _{ca} (mm)	k _{g fix} (kg)	k _{g 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		Reibmoment¹⁾		Max. Beschleunigung	Max. Geschwindigkeit	Max. Antriebsmoment
k_J fix (kgmm ²)	k_J var (kgmm)	k_J 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“	
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		

Technische Daten für CKK mit SPU

Allgemeine technische Daten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	Tischteil		BASA	SPU	Max. Länge	Längenzuschlag		Dynamische Kennwerte				Tragmomente		
	Verbindungsplatte ohne ¹⁾	Verbindungsplatte mit ²⁾				Verbindungsplatte ohne	Verbindungsplatte mit	Tragzahlen	C _{gw} (N)	C _{bs} (N)	C _{fb} (N)	M _t (Nm)	M _L (Nm)	
-200	79,5	-	305	32 x 5	1	1 500 < L ≤ 3 500	235,5	74 600	23 310	34 200	26 000	4 849	1 053	
					2	2 000 < L ≤ 4 600	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
				32 x 10	1	1 500 < L ≤ 3 500	235,5							
					2	2 000 < L ≤ 4 600	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
				32 x 20	1	1 500 < L ≤ 3 500	235,5							
					2	2 000 < L ≤ 4 600	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
				32 x 32	1	1 500 < L ≤ 3 500	235,5							
					2	2 000 < L ≤ 4 600	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
-280	330,0	375	305	32 x 5	1	1 500 < L ≤ 3 600	235,5	121 185	23 310	34 200	26 000	7 877	10 604	
					2	2 000 < L ≤ 4 700	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
				32 x 10	1	1 500 < L ≤ 3 600	235,5							
					2	2 000 < L ≤ 4 700	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
				32 x 20	1	1 500 < L ≤ 3 600	235,5							
					2	2 000 < L ≤ 4 700	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
				32 x 32	1	1 500 < L ≤ 3 600	235,5							
					2	2 000 < L ≤ 4 700	360,5							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	485,5							
-350	400,0	400	305	40 x 5	1	1 500 < L ≤ 3 900	329,0	216 700	31 410	54 000	54 000	19 500	21 670	
					2	2 000 < L ≤ 5 100	454,0							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	579,0							
				40 x 10	1	1 500 < L ≤ 3 900	329,0							
					2	2 000 < L ≤ 5 100	454,0							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	579,0							
				40 x 20	1	1 500 < L ≤ 3 900	329,0							
					2	2 000 < L ≤ 5 100	454,0							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	579,0							
				40 x 40	1	1 500 < L ≤ 3 900	329,0							
					2	2 000 < L ≤ 5 100	454,0							
					3	2 600 < L ≤ 5 500	579,0							

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.

	Maximal zulässige Belastungen						Konstanten		Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
	Momente			Kräfte			Massenberechnung				Verbindungsplatte ohne	
	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 fix (kg)	k_g var (kg/mm)	l_y (cm ⁴)	l_z (cm ⁴)	z₁ (mm)	z₁ (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	55 170	86 685	60 000	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				Verbindungsplatte				
			ohne L_{ca} (mm)	mit L_{ca} (mm)	$k_g \text{ fix}$ (kg)	$k_g \text{ var}$ (kg/mm)	ohne m_{ca} (kg)	mit m_{ca} (kg)			
-200	32 x 5	1	79,5	-	4,06	0,0296	3,40				
		2					3,60	-			
		3					3,80				
		1	254,5	305			5,40	9,10			
		2					5,60	9,30			
		3					5,80	9,50			
	32 x 10	1	79,5	-			3,40				
		2					3,60	-			
		3					3,80				
		1	254,5	305			5,40	9,10			
		2					5,60	9,30			
		3					5,80	9,50			
-280	32 x 20	1	79,5	-			3,40				
		2					3,60	-			
		3					3,80				
		1	254,5	305			5,40	9,10			
		2					5,60	9,30			
		3					5,80	9,50			
	32 x 32	1	79,5	-			3,40				
		2					3,60	-			
		3					3,80				
		1	254,5	305			5,40	9,10			
		2					5,60	9,30			
		3					5,80	9,50			
-280	40 x 5	1	330,0	375	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					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		ohne	mit	k_J var	k_J m	M_{Rs}	a_{max}	v_{max}	M_P
		k_J fix (kgmm ²)	k_J fix (kgmm ²)	(kgmm)	(mm ²)	(Nm)	(m/s ²)	(m/s)	(Nm)
71,474		—	0,605	0,633	1,20	17,9	17,9	30,7	50,0
71,601		—			1,20				
71,728		—			1,40				
72,867	75,274				1,30				
72,994	75,400				1,30				
73,121	75,527				1,50				
77,119	—	0,640	2,533	1,20	30,7	30,7	50,0	50,0	50,0
77,625	—			1,40					
78,132	—			1,50					
82,691	92,317	0,640	2,533	1,30					
83,198	92,823			1,50					
83,705	93,330			1,60					
95,326	—	0,639	10,132	1,30	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
97,352	—			1,50					
99,378	—			1,70					
117,676	156,118	0,639	10,132	1,40					
119,643	158,145			1,60					
121,669	160,171			1,80					
132,578	—	0,617	25,938	1,40	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
137,766	—			1,70					
142,953	—			1,90					
189,642	288,207	0,617	25,938	1,50					
194,830	293,395			1,80					
200,018	298,583			2,00					
247,847	252,454	1,564	0,633	2,4	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
248,182	252,788			2,5					
248,516	253,122			2,5					
274,921	293,346	1,355	2,533	3,0	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
276,258	294,683			3,0					
277,595	296,021			3,1					
397,737	471,439	1,352	10,132	2,8	33,8	33,8	33,8	33,8	33,8
403,087	476,788			2,9					
408,437	482,138			3,0					
918,424	1 213,228	1,342	40,528	3,3	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
939,823	1 234,627			3,5					
961,222	1 256,030			3,7					

siehe Kapitel „Diagramme“

Technische Daten

Antriebsdaten bei Motoranbau über Riemenvorgelege

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKK	Motor	BASA (mm)	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
				d ₀ x P	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	8 x 2,5	450	0,71	0,47	34,77	13,05	0,15	0,66	0,63	10 AT3	10 AT3
	MSM031B	8 x 5	450	1,31	0,87	10,70	4,10	0,06	0,28	0,26	6 AT3	6 AT3
	MSM019B	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	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)	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
				d ₀ x P	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 _{fc} (kg)
			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 Passfederndut
- Keine Radialbelastung am Spindelzapfen

⚠ Nennmoment der verwendeten Kupplung beachten! Minimaler Verfahrweg s_{min} beachten!

⚠ Spindelzapfen mit Passfederndut

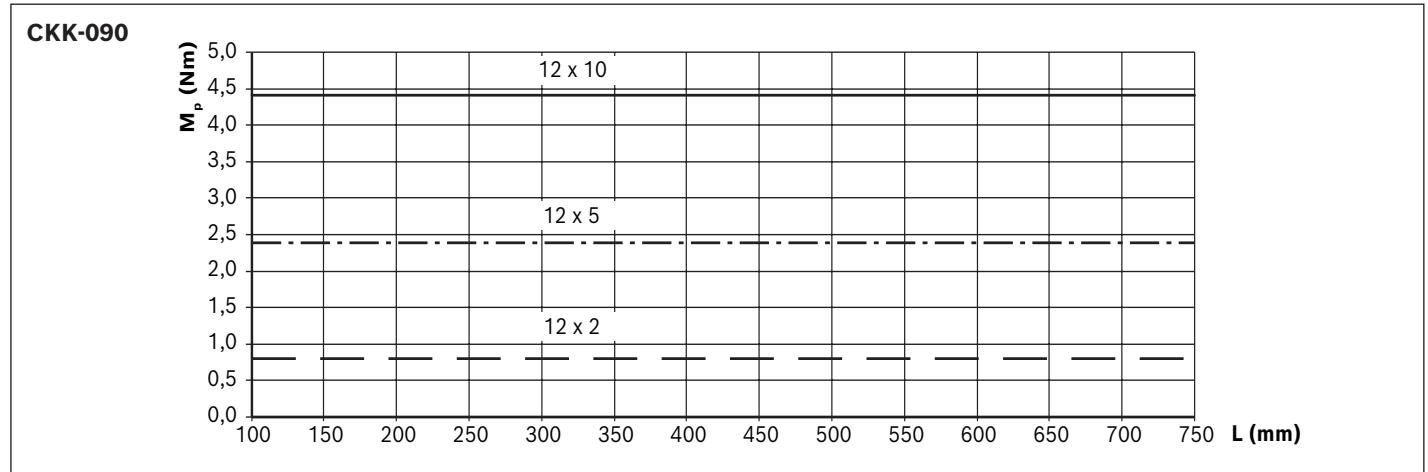
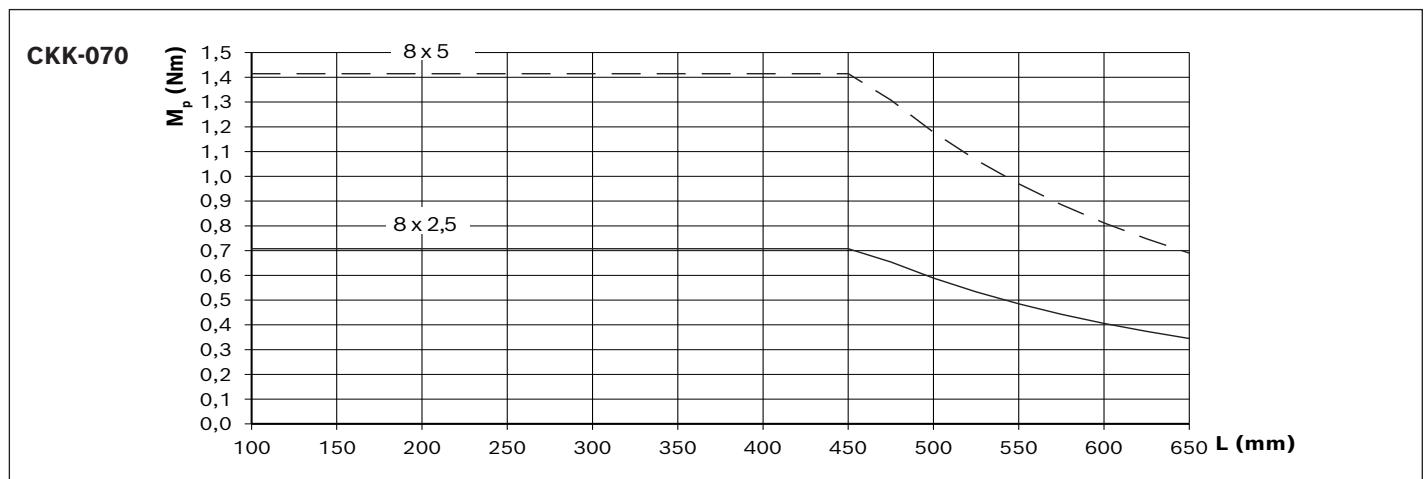
Wegen Kerbwirkung und Reduzierung des Wirkdurchmessers Maximalwerte des Antriebsmoments beachten!

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

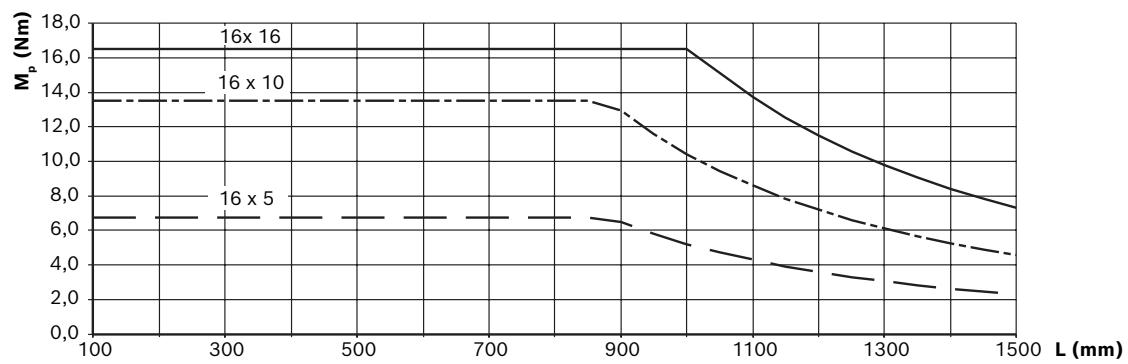
⚠ Bei Kugelgewindetrieben mit Passfederndut ist der kleinere Wert aus Diagrammen und Tabelle gültig.

Beispiel:

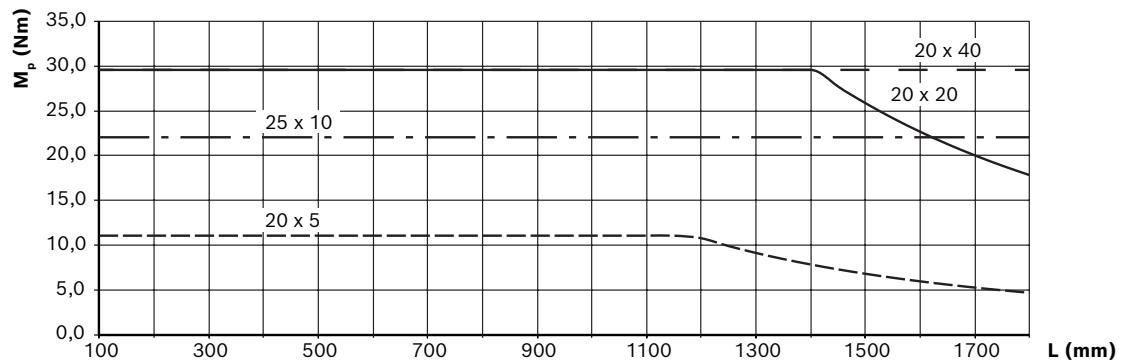
CKK-200	$(d_0 \times P)$	
	32 x 32	32 x 10
Länge (mm)	1 500	1 500
M_p aus Diagramm (Nm)	58,5	39,0
M_p maximal (Nm)	48,6	48,6
Wert für Auslegung	48,6	39,0



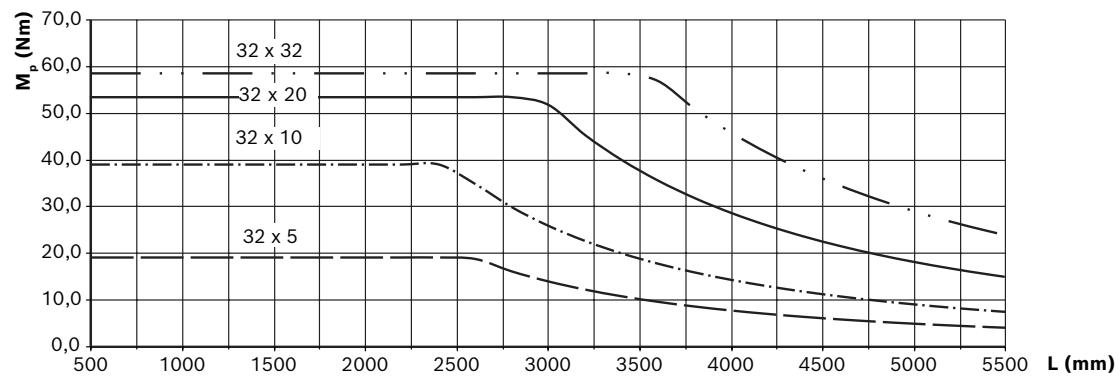
CKK-110



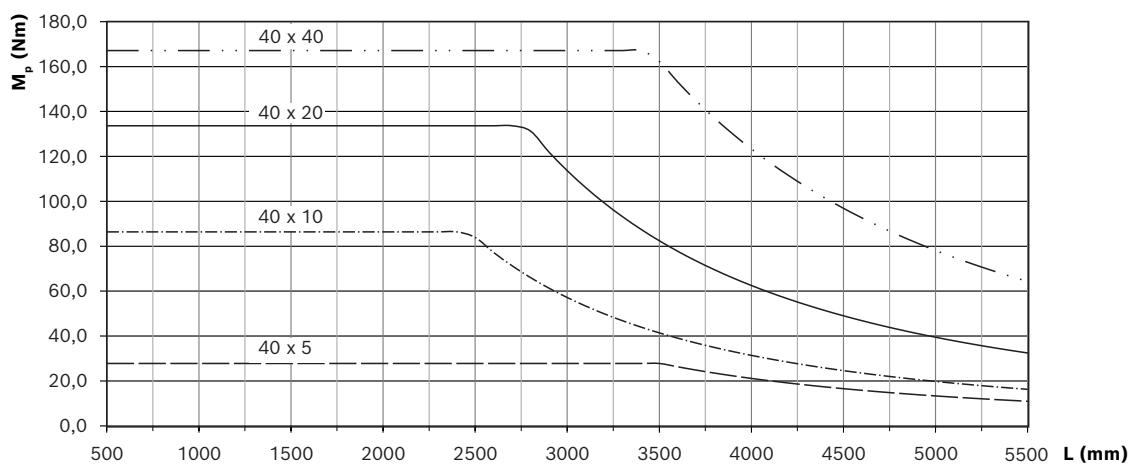
CKK-145



CKK-200

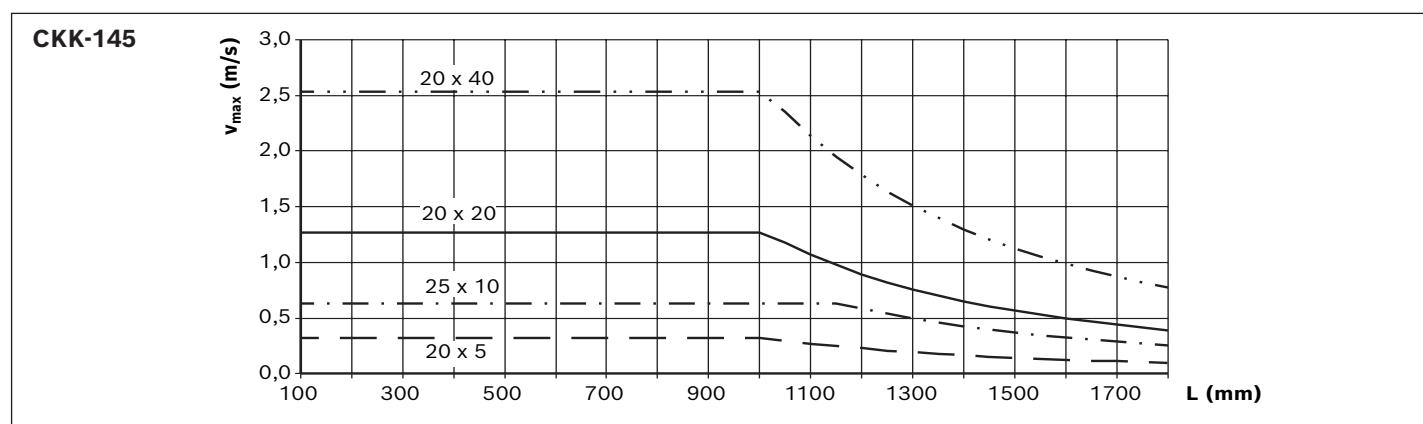
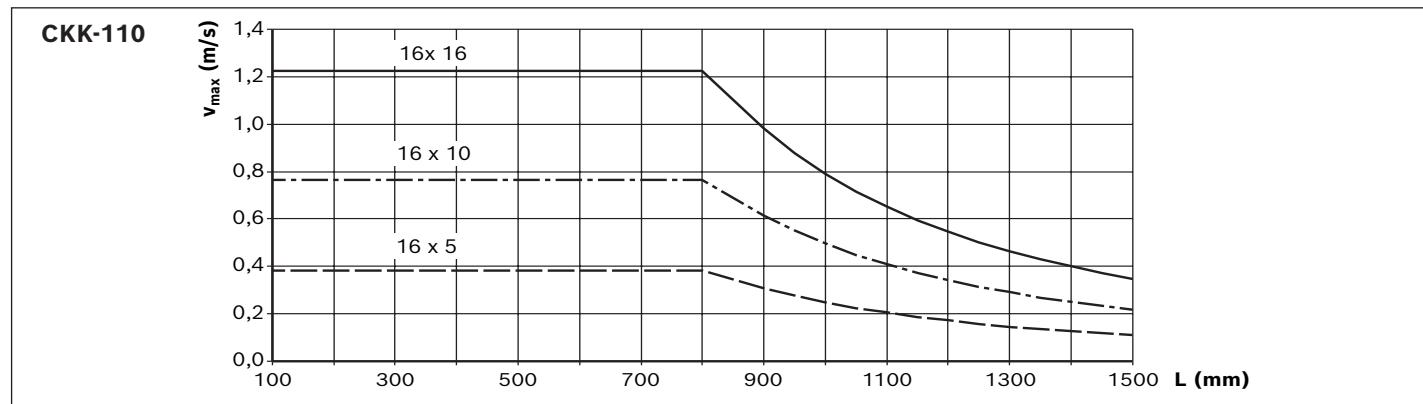
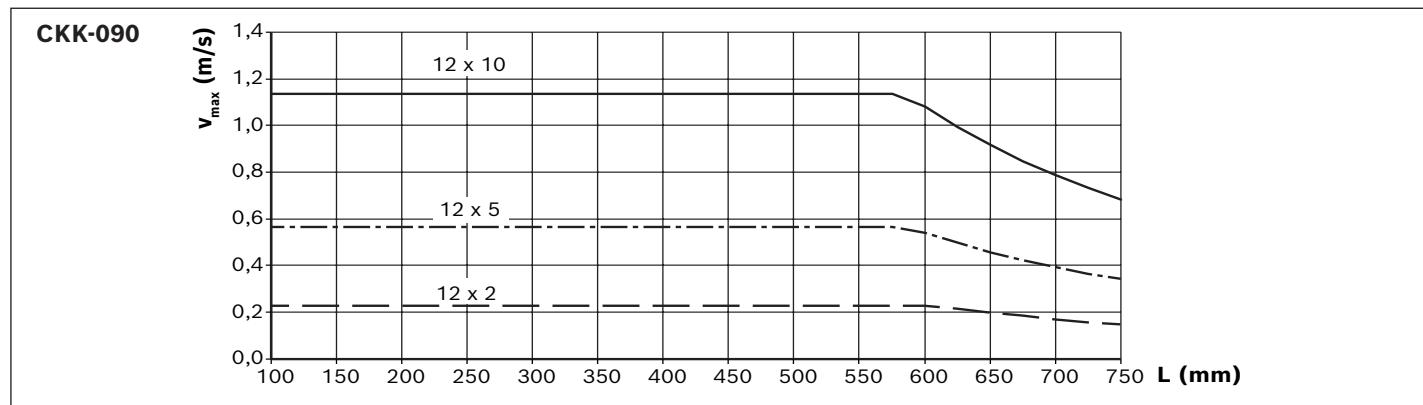
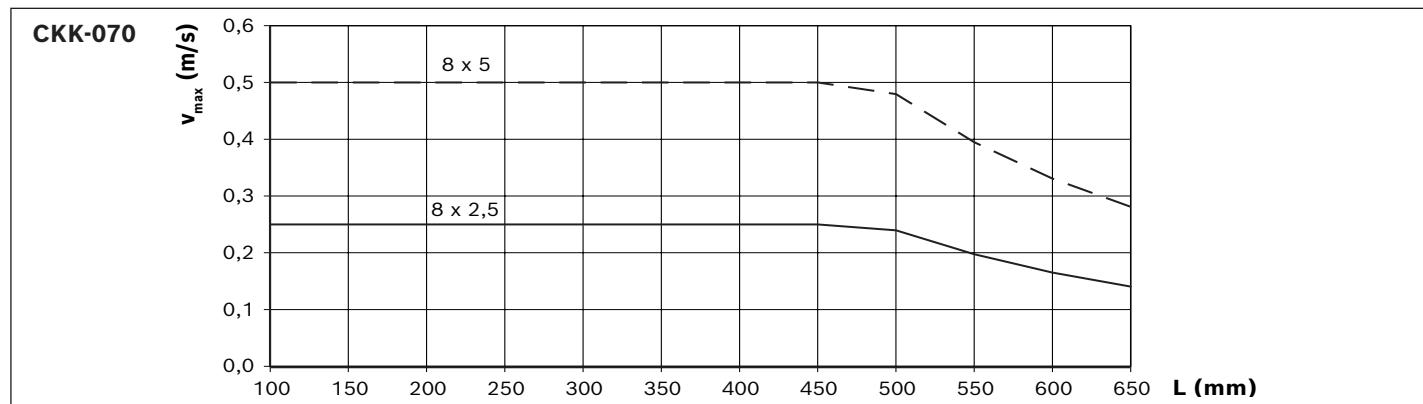


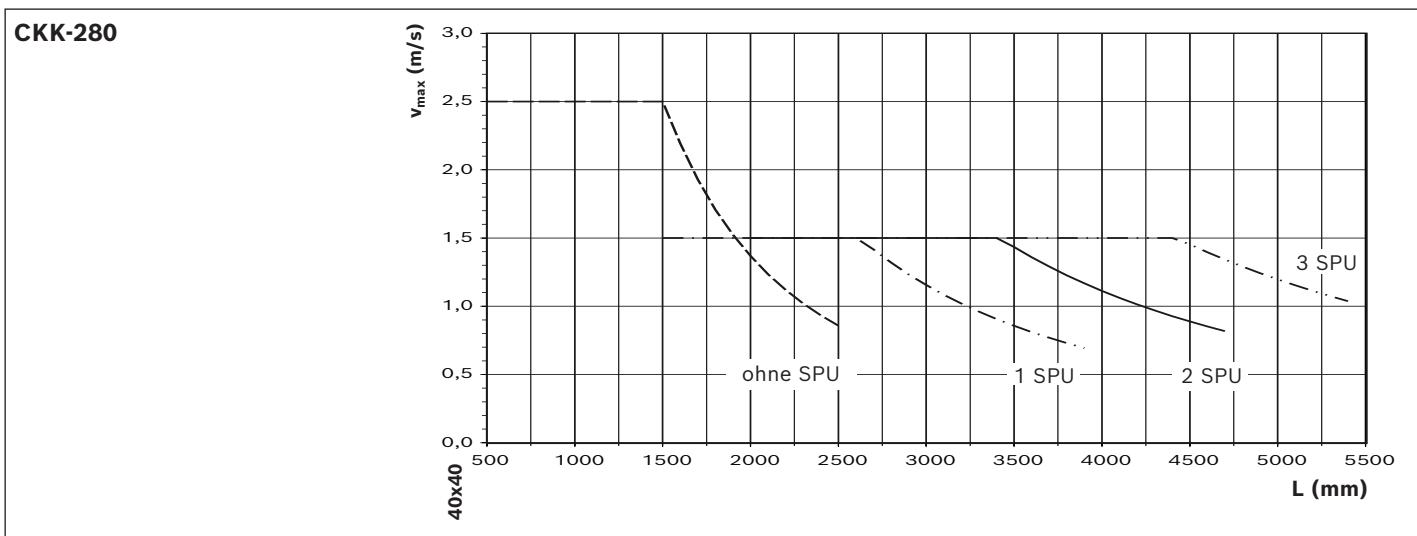
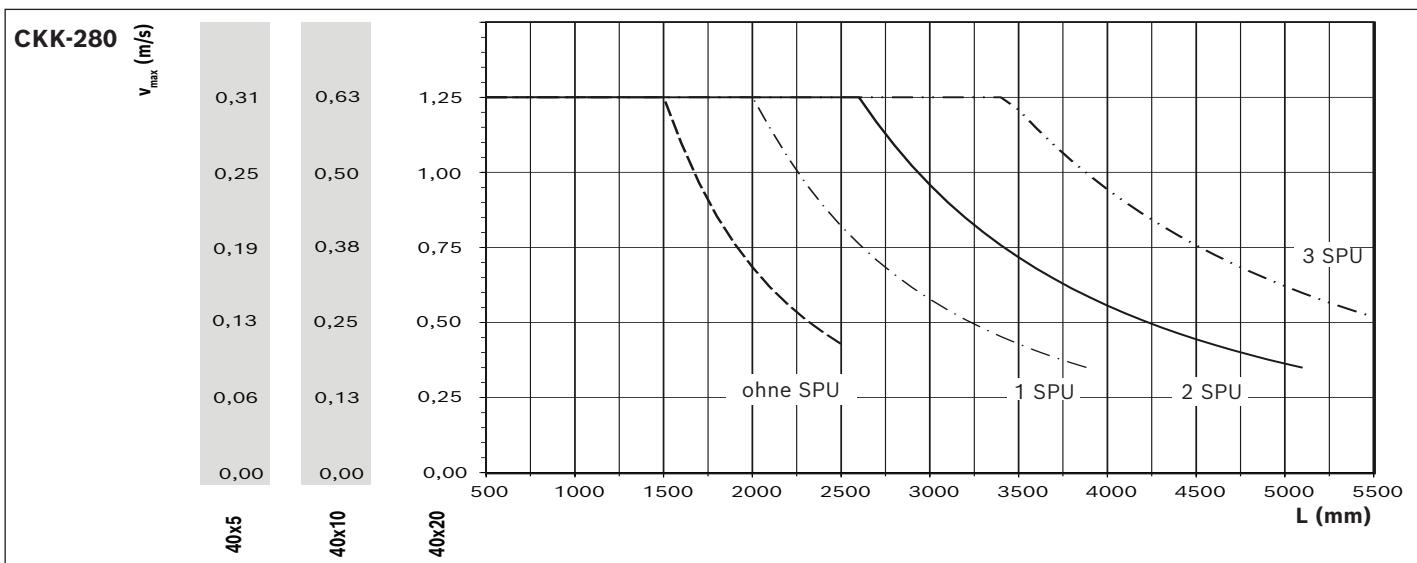
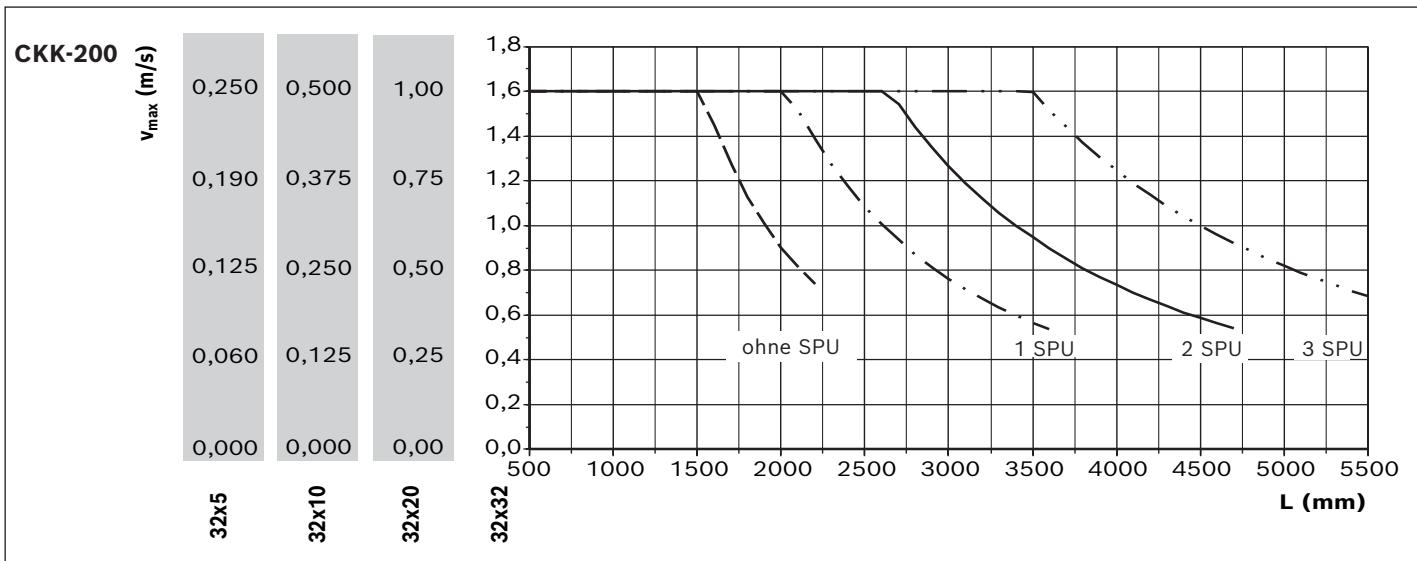
CKK-280



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				
Ausführung		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾			Spindelzapfen (mm)	Spindelzapfen (mm)	Verbindungsplatte ohne L _{ca} (mm)		mit L _{ca} = (mm)		
ohne Antrieb	OA01			LSS		–	050	050	001	002	040	041
Ohne Anbau	OF01			LPG					–	302	–	341
Flansch/Kupplung	MF01	001	003	004	LSS	Ø6	001	002	001	002	040	041
Riemenvorgelege	RV01				LSS	Ø6	031	032	–	302	–	341
	RV02				LPG	Ø6	031	032				
	RV03											
	RV04											

¹⁾ Längenberechnung des Linearsystems \Rightarrow 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 \geq 300 mm bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

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

Anbausätze nach Kundenwunsch \Rightarrow Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

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

⁶⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“

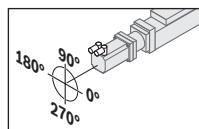
⁷⁾ Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Gewindestifte und Vierkantmutter sowie 3 x Kabelhalter inkl. Gewindestifte

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

Motoranbau		Motor ⁵⁾		Anbausatz ⁴⁾		Motorcode		2 Kabel		1 Kabel		Motorsteckerlage	Abdeckung	Schaltsystem ⁶⁾		Automa-tionspaket	Dok. ⁸⁾
i =	OA01	CF01	OA01	000	-	000	-	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse			Regler	Kabel		
MF01	-	001	MS2N03-B0BYN	-	-	003	MSM031B-0300	136	137	-	-	000	001	002	000	001	001
	-	003	MSM031B-0300	136	137	-	-								- Schalter - Befestigungskanal - Dose-Stecker	000	
	-	005	MSM019B-0300	134	135	-	-								Magnetischer Sensor		
RV01 - RV04	1	017	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204					090			REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	021	002
		019	MSM031B-0300	136	137	-	-					270			Hall, PNP-Öffner (NC)	022	
		015	MSM019B-0300	134	135	-	-								Hall, PNP-Schließer (NO)	023	
	1,5	018	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204								Befestigungskanal	025	003
		020	MSM031B-0300	136	137	-	-								Dose-Stecker	028	
		016	MSM019B-0300	134	135	-	-								Magnetischer Sensor mit Stecker ⁷⁾	058	
															REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	059	
															Hall, PNP-Öffner (NC)		

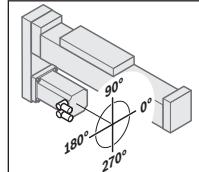
⇒ Kapitel "Automationspaket"

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

Ausführung		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)			
ohne Antrieb	OA01			LSS		–	050			001	002	005	040	041	
Ohne Anbau	OF01			LSS		Ø8	003	001	002	001	002	005	–	341	
Flansch/Kupplung	MF01	001	003	004	LPG		Ø8	031	032	033	–	302	305	–	341
Riemenvorgelege	RV01				LCF		Ø8	003	001	002	–			141	
	RV02				LCO		Ø8	021	022	023	–			241	
	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“

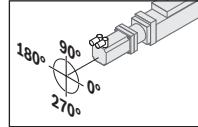
⁶⁾ Weitere Informationen → Kapitel „Schaltsystem“

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“)

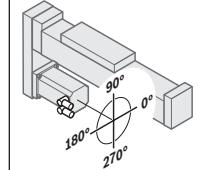
Motoranbau		Motor ⁵⁾		Anbausatz ⁴⁾				Abdeckung		Schaltsystem ⁶⁾		Automa-tionspaket		Dok. ⁸⁾						
i =		Motorcode		2 Kabel		1 Kabel		Motor-steckerlage		Abdeck-band		Schaltsystem		Automa-tionspaket		Dok. ⁸⁾				
OF01	OA01	-	000	-	-	000	-	-	000	ohne	mit	-	-	Regler	Kabel					
RV01 - RV04	MF01	-	001	MS2N03-B0BYN		-	-	203	204	000	001	Ohne		001	001	001				
				MSM031C-0300		138	139	-	-			- Schalter								
		1	011	MS2N03-B0BYN		-	-	203	204	090	002	- Befestigungskanal								
				MSM031C-0300		138	139	-	-			- Dose-Stecker								
	1,5	013	021	MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			Magnetischer Sensor								
				MSM031C-0300		138	139	-	-	180	002	REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)								
		023	023	MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			Hall, PNP-Öffner (NC)								
				MSM031C-0300		138	139	-	-			Hall, PNP-Schließer (NO)								
				MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			Befestigungskanal								
				MSM031C-0300		138	139	-	-			Dose-Stecker								
				MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			Magnetischer Sensor mit Stecker ⁷⁾								
				MSM031C-0300		138	139	-	-			REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)								
				MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			Hall, PNP-Öffner (NC)								
				MSM031C-0300		138	139	-	-			017								
				MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			025								
				MSM031C-0300		138	139	-	-			058								
				MS2N03-B0BYN		-	-	203	204			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

Ausführung		Führung		Schmierung ³⁾	Antrieb		Tischteil			
		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		Spindelzapfen (mm)	BASA $d_0 \times P$ (mm)	39	124	variabel ³⁾	mit $L_{ca} =$ (mm)
ohne Antrieb	OA01			LSS	–	050	001	002	005	040 041
Ohne Anbau	OF01			LPG	–		–	302	305	– 341
Flansch/ Kupplung	MF01	001	003	LSS	Ø11 mit PF-Nut (OF01)	011 012 013	001	002	005	040 041
					Ø11	001 002 003	001	002	005	040 041
Riemenvorgelege	RV01	004	LSS	Ø11	031 032 033	–	302	305	–	341
	RV02				001 002 003	–	–	–	–	141
	RV03		LCF	Ø11	001 002 003	–	–	–	–	241
	RV04				001 002 003	–	–	–	–	–

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

²⁾ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (\Rightarrow 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 $L \geq 300$ mm bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

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

Anbausätze nach Kundenwunsch \Rightarrow Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

⁵⁾ Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow 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)

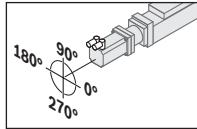
⁷⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“

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 (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

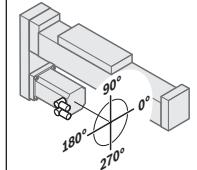
Motoranbau		Motor ⁵⁾		Anbausatz ⁴⁾				Abdeckung		Schaltsystem ⁷⁾		Automa- tionspaket		Dok. ⁹⁾				
				2 Kabel		1 Kabel						Regler	Kabel					
				ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse			Abdeck- band	Resist ⁶⁾							
		Motorcode																
MF01	000	-	-	000	000	-	-	-	-	-	-	-	-	001				
															001			
				001	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	001	002	012	002	002			
				007	MS2N03-D0BYN	-	-	207	208									
				003	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216									
	1	1	1	005	MSM031C-0300	138	139	-	-	090	001	002	012					
RV01 - RV04	006	MSM041B-0300	140	141	-	-	-	-	-	180	001	002	012	003	003			
	1,5	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	-	-	270	001	002	012						

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					
Ausführung		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾		Spindelzapfen (mm)	BASA d ₀ x P (mm)				Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)			mit L _{ca} = (mm)		
					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	-	050				001	002	005	040	041
	OF01				LPG		-				-	302	305	-	341
	MF01				LSS	Ø14 mit PF-Nut (OF01)	014	015	016	-	001	002	005	040	041
	RV01	001	003	004	LSS	Ø14	021	022	023	-	001	002	005	040	041
	RV02				LSS	-				017	006	007	010	008	009
	RV03				LPG	Ø14	031	032	033	-	-	302	305	-	341
Riemenvorgelege	RV04				LPG	-				034	-	307	310	-	309
					LCF	Ø14	021	022	023	-	-			141	
					LCF	-				024	-			109	
					LCO	Ø14	021	022	023	-	-			241	
						-				024	-			209	

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

²⁾ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (\Rightarrow 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 \geq 300 mm bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

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

Anbausätze nach Kundenwunsch \Rightarrow Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

⁵⁾ Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow 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)

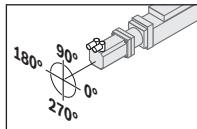
⁷⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“

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 (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

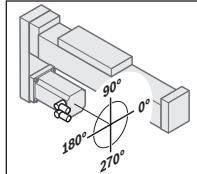
Motoranbau		Motor ⁵⁾		Anbausatz ⁴⁾				Abdeckung		Schaltsystem ⁷⁾		Auto- mations- paket		Dok. ⁹⁾
				2 Kabel		1 Kabel		Abdeck- band						Regler
				ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse	Motor- steckerlage		ohne	mit	Resist ⁶⁾		Kabel
		Motorcode												
	OF01	OA01	-	000	-	000	-							
RV01 - RV04	MF01	030	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	090	001	000	012	Ohne		001
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					- Schalter		
			MSM041B-0300	140	141	-	-					- Befestigungskanal	000	
			MS2N05-B0BTN	-	-	223	224					- Dose-Stecker		
			MS2N05-C0BTN	-	-	227	228							
	RV04	033	MS2N05-D0BRN	-	-	231	232							
			MS2N04-C0BTN	-	-	215	216		001	002	012	Magnetischer Sensor		002
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	021	
			MSM041B-0300	-	-	231	232		001	002	012	Hall, PNP-Öffner (NC)	022	
			MS2N05-B0BTN	-	-	211	212					Hall, PNP-Schließer (NO)	023	
	RV04	011	MS2N05-D0BRN	-	-	215	216		090	180	270	Befestigungskanal	025	003
			MSM041B-0300	140	141	-	-					Dose-Stecker	017	
			MS2N04-C0BTN	-	-	215	216					Magnetischer Sensor mit Stecker ⁸⁾		
			MS2N04-D0BQN	-	-	219	220					REED, Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)	058	
			MSM041B-0300	140	141	-	-					Hall, PNP-Öffner (NC)	059	
		036	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

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

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers; wählbar bis Länge $L \leq 2000$ mm

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

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

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

Anbausätze nach Kundenwunsch \Rightarrow Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

⁵⁾ Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow 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 \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“

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.

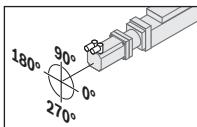
Baugruppe enthält 1 x Sensor, 1 x Schalterplatte inkl. Befestigungsmaterial

¹⁰⁾ Schaltwinkel nur in Verbindung mit Verbindungsplatte anbaubar

¹¹⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

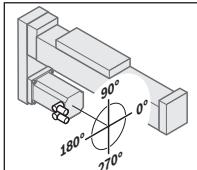
Kapitel "Automationspaket"

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)		Tischteil												
Ausführung																					
Ohne Anbau																					
Flansch/Kupplung																					
Riemenvorgelege																					
OF01		001	003	LSS	Ø25	001	002	003	004	SPU Anzahl	Verbindungsplatte ohne L _{ca} = 330 mm										
MF01																					
RV01																					
RV02																					
RV03		001	004	LPG	Ø25	031	032	033	034	SPU Anzahl	Verbindungsplatte mit L _{ca} = 375 mm										
RV04																					

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L \leq 2000 mm

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

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

Anbausätze nach Kundenwunsch \Rightarrow Kapitel „Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch“

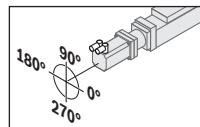
⁵⁾ Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow Kapitel „Motoren“

⁶⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“

⁷⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; 003 = Steigungsabweichung (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

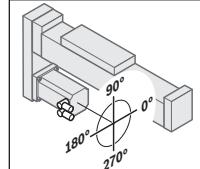
Motoranbau		Motor ⁵⁾		Abdeckung		Schaltsystem ⁶⁾		Automationspaket		Dok. ⁷⁾
i =		Anbausatz ⁴⁾		Abdeck-band						
		Motorcode		2 Kabel		1 Kabel				
		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse			
								Motor-steckerlage		
RV01 - RV04	OF01	-	000	-	000	-	-	000	001	001
	MF01	-	004	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256		
				MS2N07-C1BRN	-	-	263	264		
				MS2N07-D1BNN	-	-	269	270		
		1	026	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256		
				MS2N07-C1BRN	-	-	263	264		
				MS2N07-D1BNN	-	-	269	270		
		2	029	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256		
				MS2N07-C1BRN	-	-	263	264		
				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



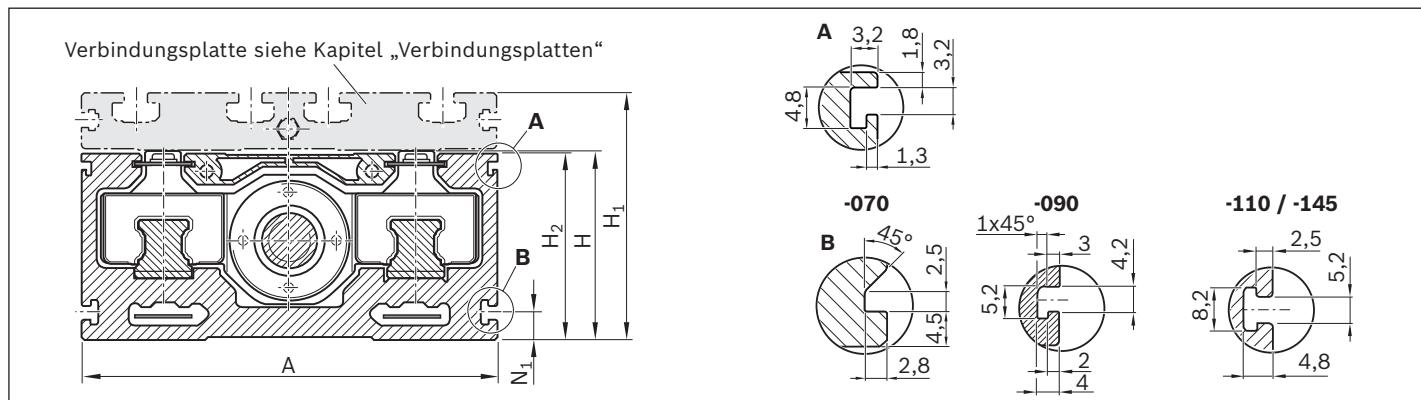
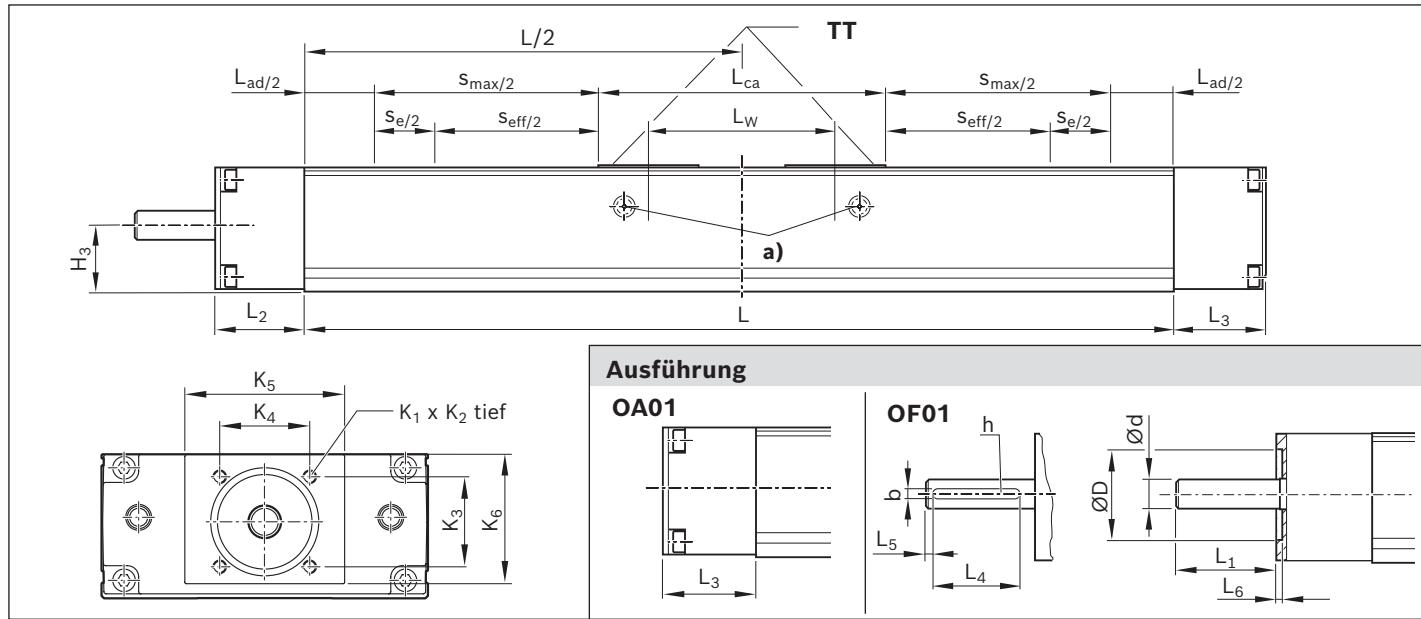
Beispiel:
 Riemenvorgelege RV01
 Motorsteckerlage 180°

★ 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.

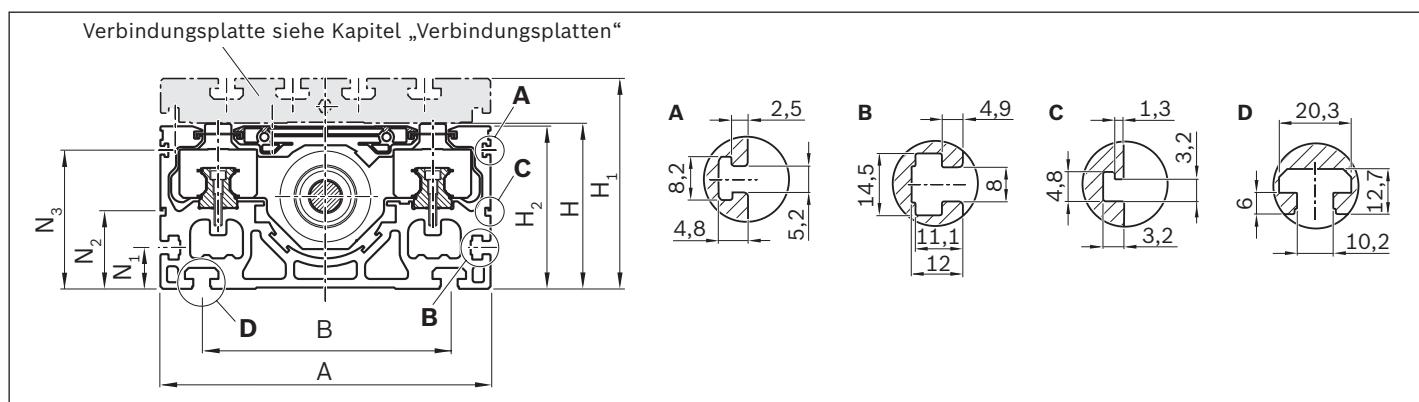
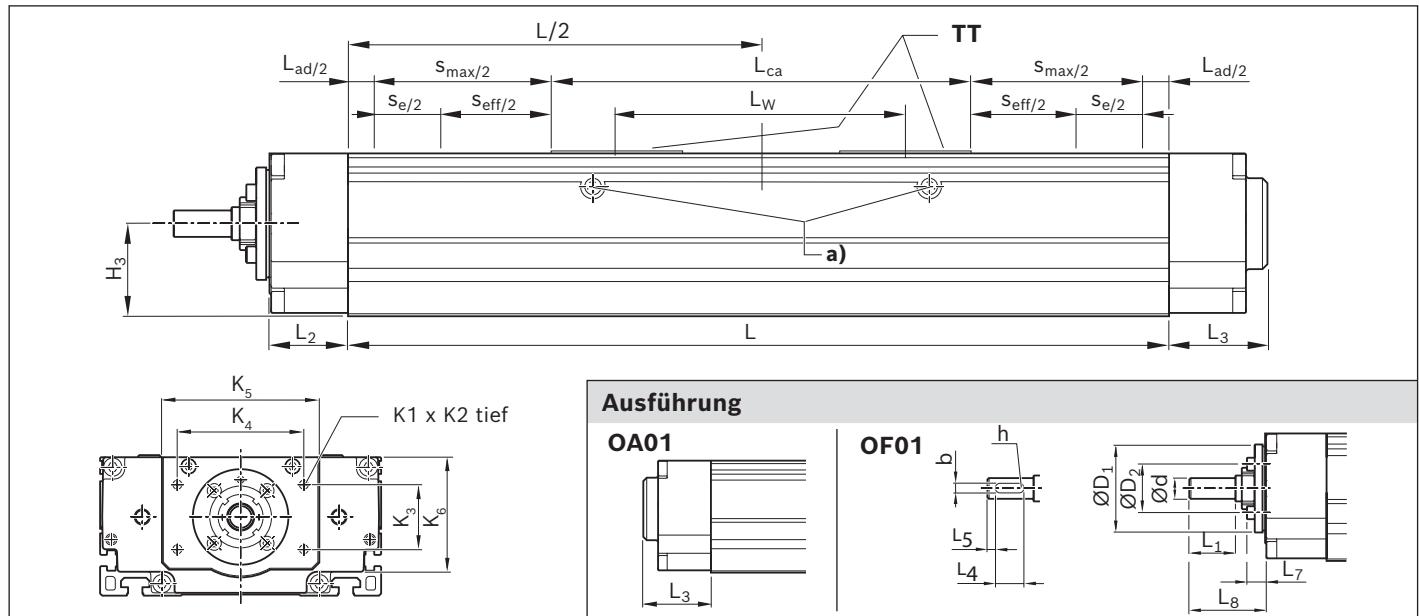
Genaue Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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

Maßbilder für Hauptkörper, Tischteile und Motoranbau siehe folgende Seiten.

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

Hauptkörper CKK-200



K₁	K₂	K₃	K₄	K₅	K₆	L₁	L₂	L₃	L₄	L₅	L₆	L₇	L₈	N₁	N₂	N₃
M4	8	23	33	44	31,3	18	22,0	29,0	—	—	2,5	—	—	—	—	—
M4	9	29	41	50	39,0	20	32,0	33,5	—	—	2,5	—	—	7,6	—	—
M6	12	28	40	56	49,0	32	36,0	38,0	20	3,0	2,5	—	—	9,5	—	—
M6	12	40	40	71	57,5	44	43,5	45,0	25	10,0	2,5	—	—	9,5	—	—
M8	12	46	90	112	85,5	35	47,5	59,5	28	3,5	—	14	58	25,0	47,5	84

A Für Schalteranbau

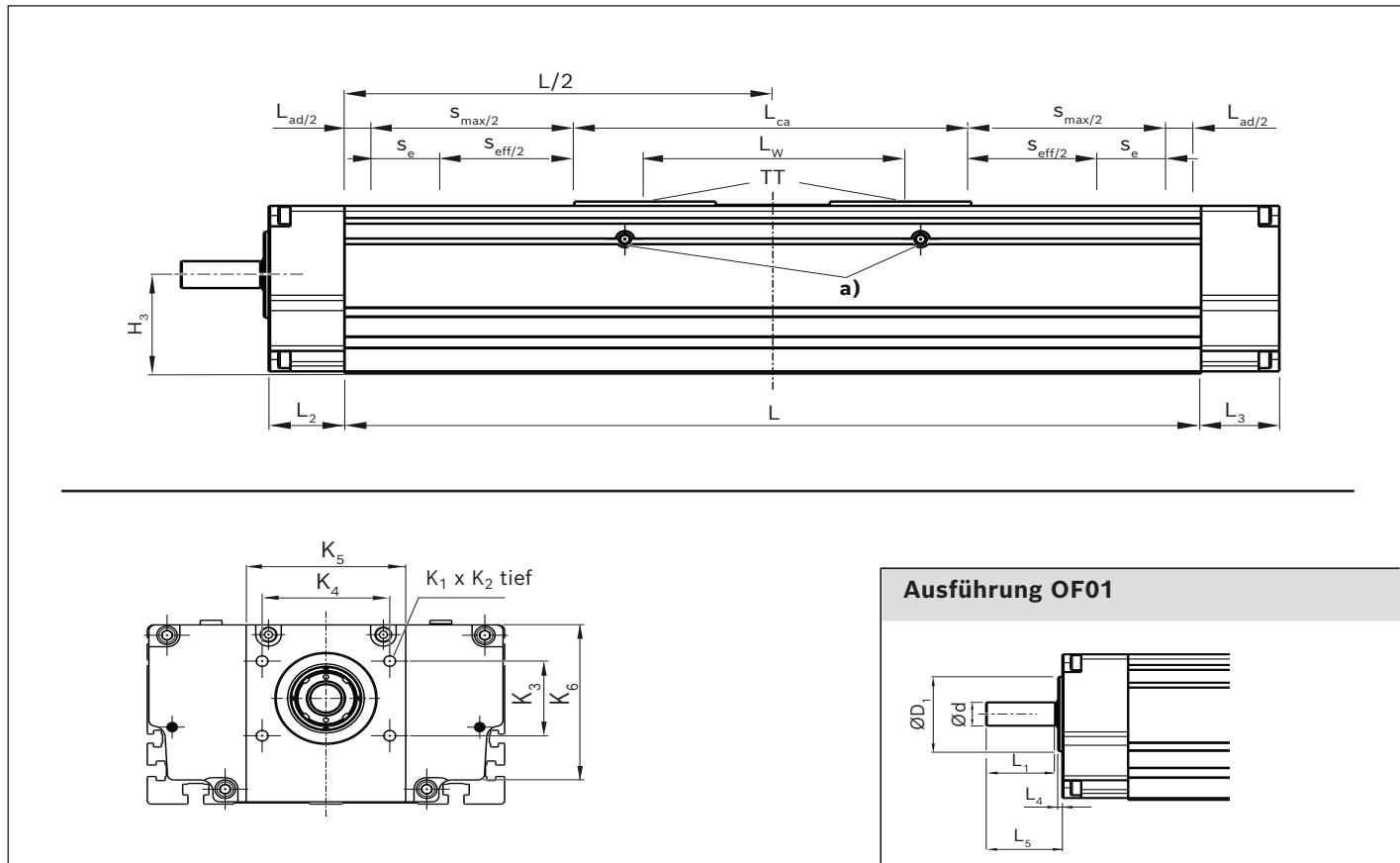
B Für Befestigung mit Spannstücken

C Für Befestigungskanal

D Für Befestigung mit Nutensteinen

TT = Tischteil

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.

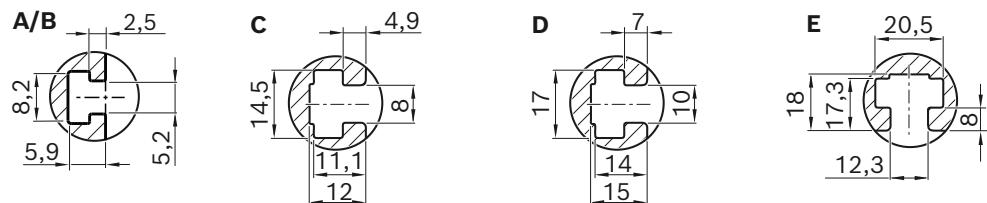
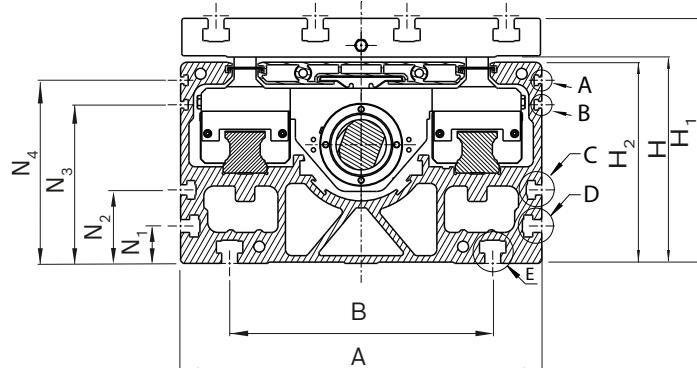
Genaue Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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“

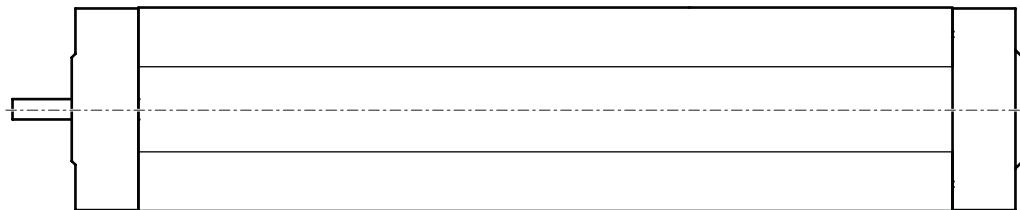


K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅	K ₆	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄
M10	20	65	100	125	154,0	68	63	65,0	4	73	29,0	57,0	123	142

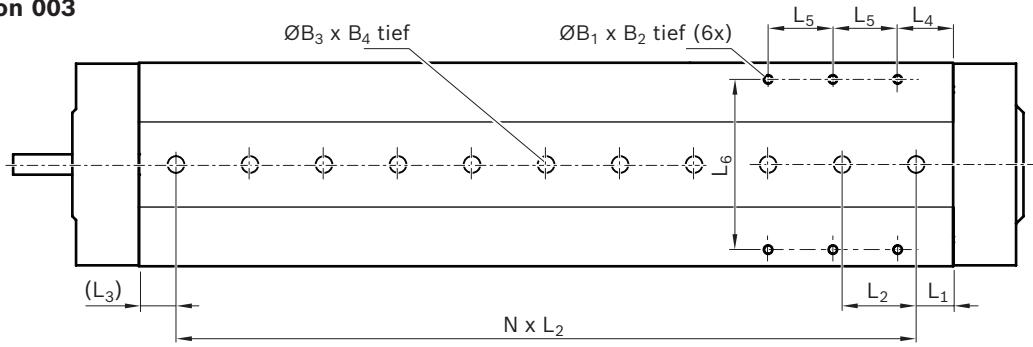
- A** Kundenseitig nutzbar
 - B** Für Schalteranbau / Kabelkanal
 - C** Kundenseitig nutzbar
 - D** Für Befestigung mit Spannstücken
 - E** Für Befestigung mit Nutensteinen
- TT = Tischteil

Hauptkörper CKK-070/-090/-110/-145

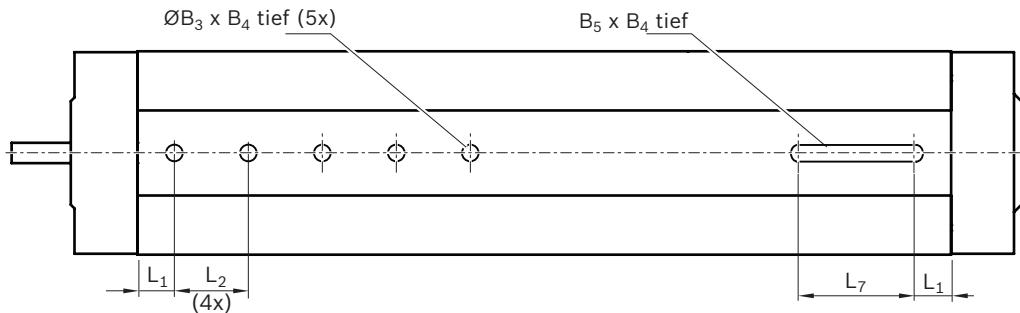
Option 001



Option 003



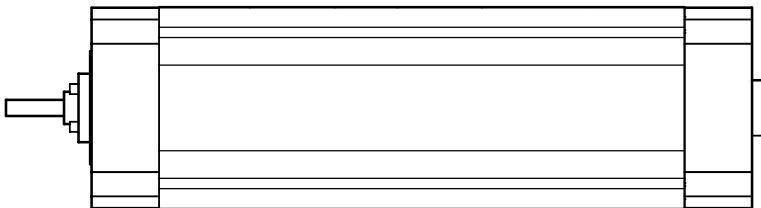
Option 004



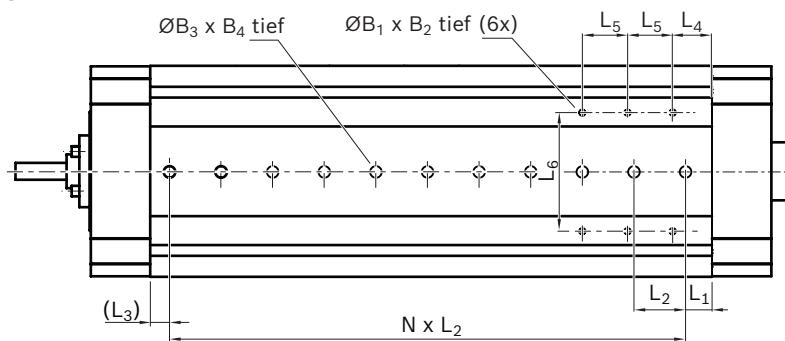
CKK	Option	Maße (mm)													
		B ₁	B ₂	ØB ₃ ^{H7}	B ₄	B5 ^{H8}	L ₁	L ₂ ±0,01	L ₃ (min)	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇		
-070	003	M3	6	7	1,6	—	20	40	10	15	25	59	—		
	004	—	—		—	7			—	—	—	—	60		
-090	003	M4	7,5	9	2,1	—	20	40	10	30	35	76	—		
	004	—	—		—	9			—	—	—	—	60		
-110	003	M5	9	9	2,1	—	20	40	10	30	35	92	—		
	004	—	—		—	9			—	—	—	—	60		
-145	003	M6	13	12	2,1	—	20	40	10	30	35	124	—		
	004	—	—		—	12			—	—	—	—	60		
-200	003	M8	12	16	3,1	—	20	40	10	35	40	119	—		
	004	—	—		—	16			—	—	—	—	60		
-280	003	M10	15	16	3,1	—	20	40	10	35	40	242	—		
	004	—	—		—	16			—	—	—	—	60		

Hauptkörper CKK-200/-280

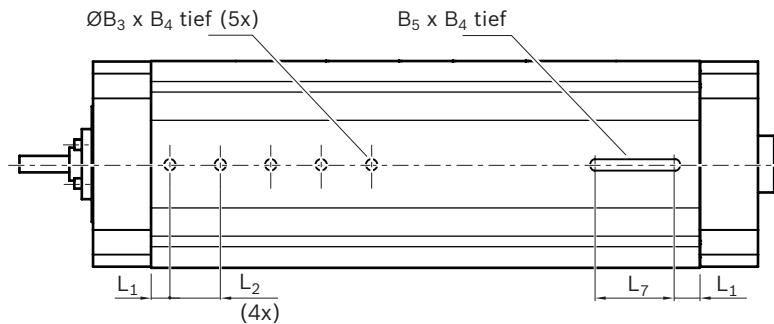
Option 001



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

Bild 1:
CKK-070/-090/-110/-145/-200

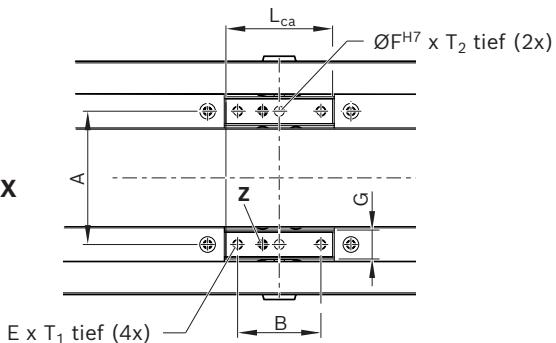


Bild 2:
CKK-070/-090

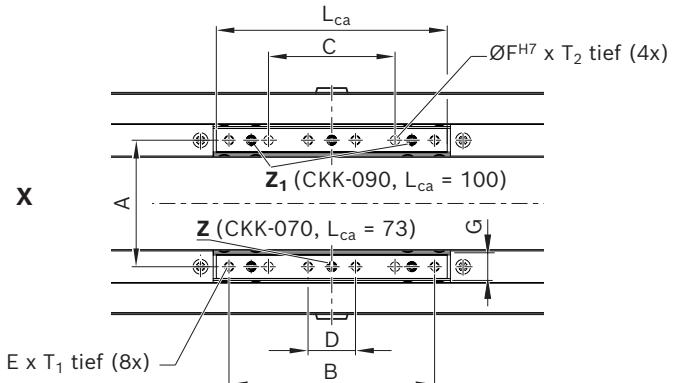
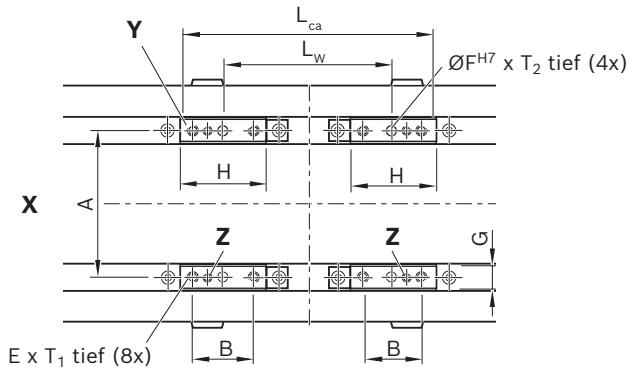
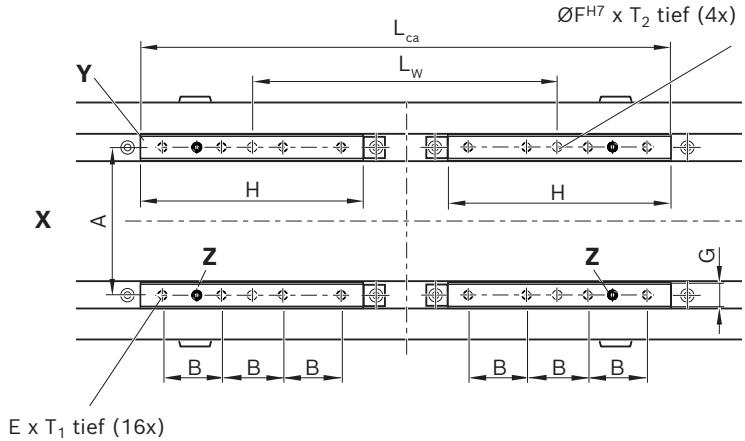


Bild 3:
CKK-090/-110/-145/-200



CKK-280



X Antriebsseite

Y Antriebwagen

Z/Z₁ Schmiermöglichkeit für Fett; mit Gewindestift verschlossen.

Weiterführende Informationen zur Schmierung

⇒ Kapitel „Schmierung“.

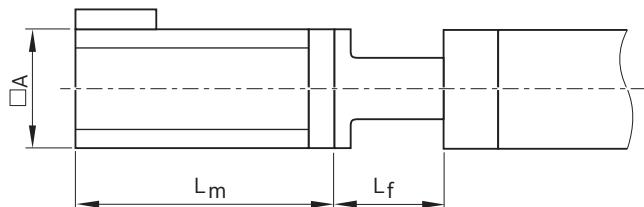
CKK	Bild	Maße (mm)												
		L_{ca}	L_w	A	B	C	D	E	ØF^{H7}	G	H	T₁	T₂	
-070	1	32	-	40	25	—	—	M3	3	7,5	—	5	5	
	2	73			65	40	15							
-090	1	35	-	54	27	—	—	M4	4	8,0	35	7	6	
	2	100			92	65	38							
	3	variabel min. 101 max. 200			27	—	—							
-110	1	39	85	66	—	—	—	M5	5	10,0	39	10	8	
	3	124			30	—	—							
	3	variabel min. 125 max. 250			—	—	—							
-145	1	49	100	88	—	—	—	M6	6	12,0	49	12	10	
	3	149			36	—	—							
	3	variabel min. 150 max. 300			—	—	—							
-200	1	79,5	175	130	—	—	—	M8	8	16,0	79,5	16	12	
	3	254,5			60	—	—							
	3	variabel min. 255,5 max. 350			—	—	—							
-280	3	330	200	180	—	—	—	M8	8	17,0	117,5	16	13	
	3	variablel min. 331 max. 505			28	—	—							

Tischteil mit Verbindungsplatte¹⁾

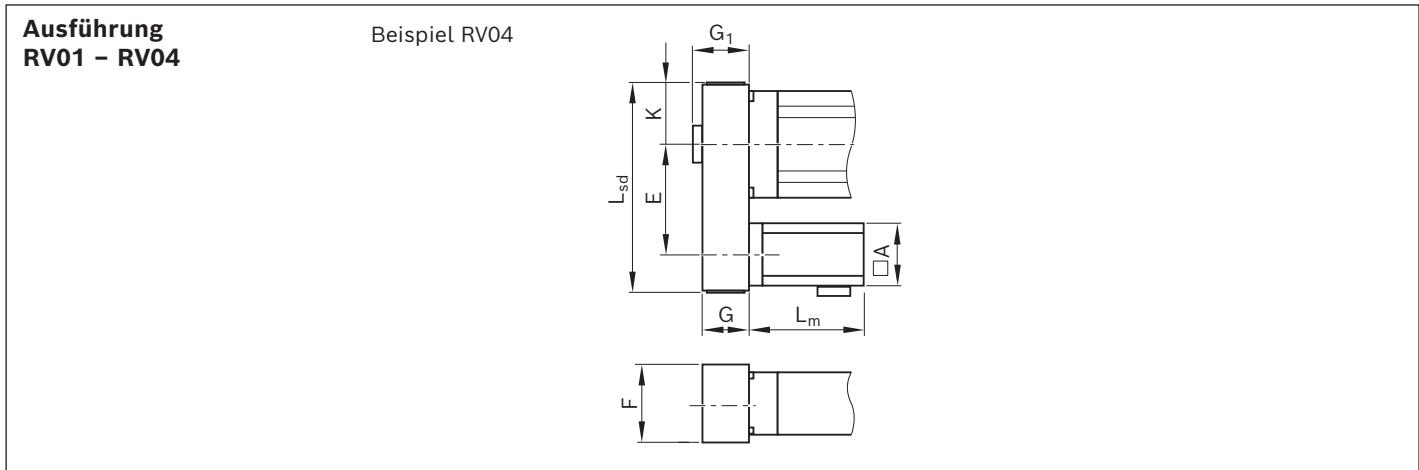
¹⁾ Maßbilder → Kapitel „Verbindungsplatten“

Motoranbau mit Flansch und Kupplung

**Ausführung
MF01**



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

Motoranbau mit Riemenvorgelege


CKK	Motorcode	Maße (mm)																							
		i=1	i=1,5	i=2	E	F	G	G ₁	K	i=1	i=1,5	i=2	L _{sd}	L _m	□A										
-070	MS2N03-B0BYN	103,5	89,5	–	64,5	37,0	44,0	33,5	179	165	–	–	–	–											
	MSM031B-0300																								
	MSM019B-0300	76,5	76,5	–	48,0	27,5	28,0	27,5	139																
-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	37,0	–	33,0	179	191	–	–	–	–											
	MS2N04-B0BTN	–	139,5																						
	MS2N04-C0BTN	145,0	–																						
	MSM031C-0300	103,5	115,0																						
	MSM041B-0300	145,0	139,5																						
-145	MS2N04-B0BTN	–	162,0	–	88,0	51,0	–	43,5	267	267	–	–	–	–											
	MS2N04-C0BTN	157,5	162,0																						
	MS2N04-D0BQN																								
	MS2N05-B0BTN	165,0	–	162	116,0	66,0	–	56,0	297	–	297	–	–	–											
	MS2N05-D0BRN																								
	MSM041B-0300	157,5	162,0																						
-200	MS2N06-B1BNN	267,5	–	–	116,0	66,0	–	59,0	403	–	–	–	–	–											
	MS2N06-D1BNN																								
	MS2N06-C0BTN	–	–	265	116,0	66,0	–	59,0	–	–	403	–	–	–											
-280	MS2N07-B1BNN	260,0	–	253	160,0	90,0	–	77,0	430	–	430	–	–	–											
	MS2N07-C1BRN																								
	MS2N07-D1BNN																								

⇒ Kapitel „Motoren“

Compactmodule mit Zahnriementrieb (CKR-070 bis CKR-280)

Produktübersicht

Eigenschaften

- Sechs feinabgestimmte Baugrößen aufbauend auf einem kompakten 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

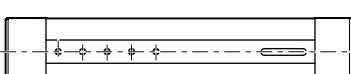
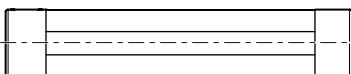
- Flexibel durch wählbare Optionen
- Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen
- Umfangreiches Zubehör an Verbindungs- und Klemmelementen
- Typenschild mit Parametern zur einfachen Inbetriebnahme

Anbauteile

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



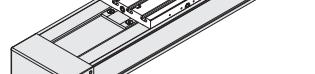
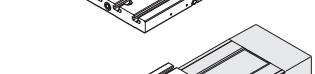
Ausführung/Optionen für Führung (Hauptkörper), Tischteile, Verbindungsplatten



Führung (Hauptkörper)



Tischteile



Verbindungsplatten

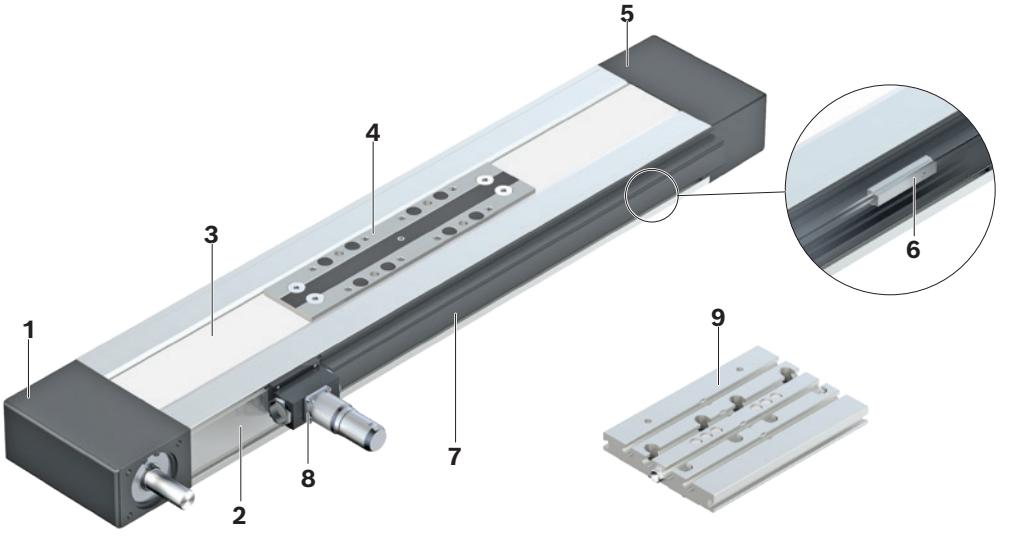
Aufbau

Aufbau CKR

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

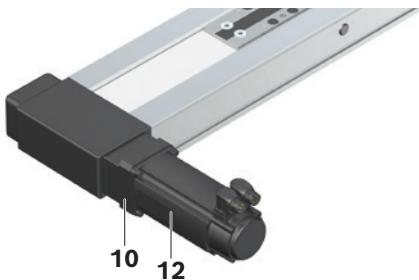
Anbauteile:

- 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.

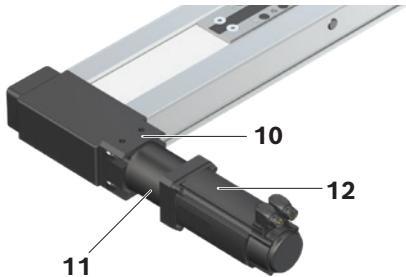


Motoranbau – Mit Getriebe (größenabhängig)

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 → "Konfiguration, Bestellung".



Technische Daten

Allgemeine technische Daten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKR	Tischteil		Längenzuschlag		Min. Verfahrweg	Max. Länge	Dynamische Kennwerte		M _L (Nm)
	Verbindungsplatte ohne ¹⁾	mit ²⁾	Verbindungsplatte ohne	mit			Tragzahlen	Tragmomente	
	L _{ca} (mm)	L _{ca} (mm)	L _{ad} (mm)	L _{ad} (mm)	S _{min} ³⁾ (mm)	L _{max} (mm)	C _{gw} (N)	M _t (Nm)	
-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	Max. Antriebs- moment	Vorschub- konstante	Max. Geschwin- digkeit	Tischteil	Bewegte Eigenmasse		m _{ca} (kg)	
							Verbindungsplatte ohne	mit		
		i (-)	M _P (Nm)	u (mm/U)	v _{max} (m/s)	L _{ca} (mm)	L _{ca} (mm)	m _{ca} (kg)		
-070	PG040	-	1	3,00	72,00	3,00	80	60	0,12	0,23
		5	0,62	14,40	1,92	0,28			0,45	
		10	0,31	7,20	0,96	0,55			0,92	
-090	PG050	-	1	8,00	90,00	3,00	102	60	0,32	0,50
		5	1,65	18,00	3,00	0,55			0,92	
		10	0,82	9,00	1,50	0,87			1,45	
-110	PG050	-	1	13,50	120,00	5,00	170	60	0,52	0,90
		5	2,72	24,00	4,40	1,67			2,82	
		10	1,26	12,00	2,20	2,40			4,60	
-145	PG070	-	1	32,50	165,00	5,00	180	125	0,99	1,80
		3	11,00	55,00	5,00	1,67			2,82	
		5	6,70	33,00	5,00	2,40			4,60	
		10	3,35	16,50	2,92	4,30			7,90	
-200	PG090	-	1	112,70 99,80 ⁶⁾	250,00	5,00	265	190	2,40	4,60
		3	38,73	83,33	5,00	4,30			7,90	
		5	20,62	50,00	5,00	4,30			7,90	
		10	9,28	25,00	2,92	405	305	4,30	7,90	
		3	38,73	83,33	5,00			4,30	7,90	
		5	23,24	50,00	5,00			4,30	7,90	
-280	PG115	ohne	1	300,00	390,00	5,00	485	375	19,48	26,75
		9	33,00	43,33	3,97	19,48			26,75	
		12	25,00	32,50	2,98	19,48			26,75	
		16	18,00	24,38	2,23	19,48			26,75	

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 Riemenspannrad eingreifenden Zähne übertragen werden kann.

	Maximal zulässige Belastungen						Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
	Momente			Kräfte			l_y (cm ⁴)	l_z (cm ⁴)	Z_1 (mm)	Z_1 (mm)
	M_x max (Nm)	M_y max (Nm)	M_z max (Nm)	F_y max (N)	F_{z1} max (N)	F_{z2} max (N)				
	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	55 170	86 685	60 000	2 242,00	15 802,0	78,5	108,5

	Konstanten Massenberechnung		Konstanten Massenträgheitsmoment				Reibmoment	Durchmesser Riemenrad	Riemen-typ	Max. Riemen-betriebskraft	Elastizitäts-grenze	Max. Beschleu-nigung	
	Verbindungsplatte		ohne		mit								
	k_g fix (kg)	k_g var (kg/mm)	k_J fix (kgmm ²)	k_J fix (kgmm ²)	k_J var (kgmm)	k_J m (mm ²)	M_{Rs} (Nm)	d_3 (mm)	B_t	F_{bp} ⁴⁾ (N)	F_t zul ⁵⁾ (N)	a_{max} (m/s 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 Passfedernute

Getriebedaten

Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

CKR	Getriebe Typ	Übersetzung <i>i</i> (-)	Max. Beschleunigungsmoment ¹⁾ (am Getriebeabtrieb)	Grundreibmoment M_{ge} (Nm)	Max. Antriebsdrehzahl 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		1,30		
		12		1,10		5 500
		16	305	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		0,70
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					
Ausführung		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾	ohne PF-Nut	für Getriebe ⁴⁾			Verbindungsplatte ohne	mit				
				i = 1				L _{ca} = (mm)	L _{ca} = (mm)	80	108	60	95
Antriebszapfen	MA01			001		-		LSS	001	002	040	041	
	MA02			002									
Klemmnabe	MA05			006		-		LPG	-	302	-	341	
	MA06			007									
Getriebebeanbau	MG10			-	008			LPG	-	302	-	341	
	MG11			-	009								

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

²⁾ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungselementen (\Rightarrow 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 $L \geq 300$ mm bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

⁴⁾ Anbausatz für Getriebebeanbau

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 \Rightarrow Kapitel „Motoren“

⁷⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“.

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

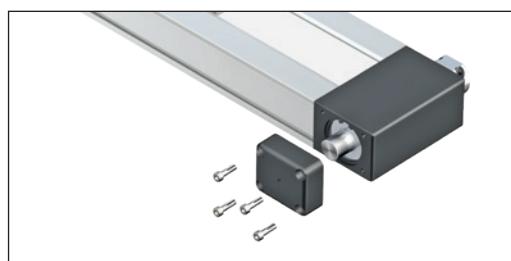
⁹⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

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			
i = 1	i = 5	i = 10	Motorcode		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse	Motorsteckerlage	
MA01	MA02	MA05	MA06	MA01	000	000	000	000	000	001
MG10 / MG11	-	000 ¹⁰⁾	000	000	000	000	000	000	000	002
		011	012	MS2N03-B0BYN	-	-	203	204	000	
		023	024	MSM019B-0300	134	135	-	-	090	
									180	
									270	

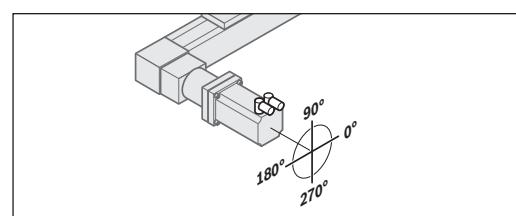
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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

Ausführung		Führung	Antrieb		Schmierung ³⁾	Tischteil					
Antriebszapfen	Klemmnahe	Standard	Zentrierbohrungen ²⁾	ohne PF-Nut	mit PF-Nut	für Getriebe ⁴⁾	Verbindungsplatte ohne	L _{ca} = (mm)	mit	L _{ca} = (mm)	
MA01	MA02	001	003	-	LSS	001	002	040	041		
MA05	MA06	001	003		006	-	LPG	-	302	-	341
MA10	MA11			006	-	-	LCF	-			141
MG10	MG11	001	003	-	-	008	LCO	-			241

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L \leq 2000 mm

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L \geq 300 mm bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

⁴⁾ Anbausatz für Getriebebau

⁵⁾ Bei angebautem Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!

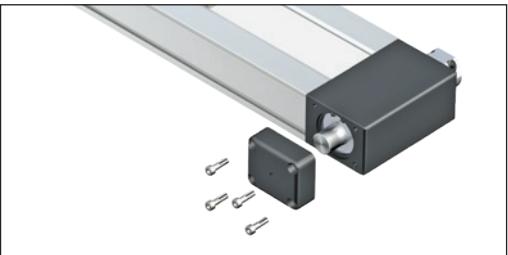
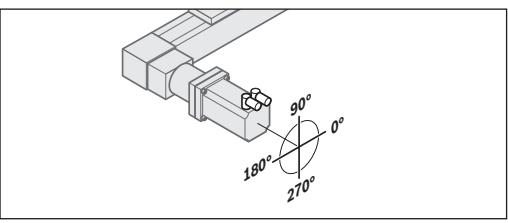
⁶⁾ Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow Kapitel „Motoren“

⁷⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“.

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

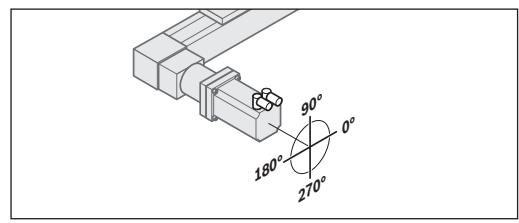
⁹⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

¹⁰⁾ Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾			Motor ⁶⁾		Schaltsystem ⁷⁾				Automa-tionspaket	Dok. ⁸⁾		
Direkt-antrieb	Getriebe	Motorcode	2 Kabel	1 Kabel	Motor-steckerlage	Regler	Kabel					
i = 1	i = 5	i = 10	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse						
MA01	MA02	MA05	000	000								
MA10 / MA11	MA10 / MA11	001	MS2N04-D0BQN	—	—	219	220	000	000	001		
—	—	000 ¹⁰⁾	000					090		002 Kapitel "Automationspaket"		
		015 016	MS2N03-B0BYN	—	—	203	204	180	021			
		013 014	MS2N03-D0BYN	—	—	207	208	270	022			
		033 034	MSM031C-0300	138	139	—	—		023			
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				
	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			
Ausführung		Standard	Zentrier-bohrungen ²⁾	i = 1	ohne PF-Nut	i = 1	mit PF-Nut	für Getriebe ⁴⁾		Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)	mit L _{ca} = (mm)
Antriebszapfen	MA01			001	003	-	-	LSS	001	002	040
	MA02										
Klemmabse	MA05			006	-	-	-	LPG	-	302	-
	MA06										
Direktanbau	MA10			006	-	-	-	LCF	-	-	141
	MA11										
Getriebebeanbau	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 Getriebebeanbau

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 „Schaltsystem“.

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

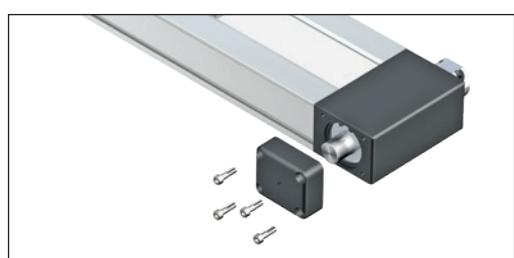
⁹⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (→ Kapitel „Dokumentation“)

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					
i = 1	i = 5	i = 10	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse	Regler	Kabel				
Motorcode												
MA01	000	000	000	000	000	000	000	000	001	001		
MA02	001	001	MS2N05-D0BRN	—	—	231	232	000	002	002		
MA05	—	000 ¹⁰⁾	000	000	000	000	000	090				
MA06	015	016	MS2N03-B0BYN	—	—	203	204	180				
MA10	013	014	MS2N03-D0BYN	—	—	207	208	270				
MA11	023	024	MS2N04-B0BTN	—	—	211	212					
MG11	033	034	MS2N04-C0BTN	—	—	215	216					
MG10	MSM031C-0300	138	139	—	—							

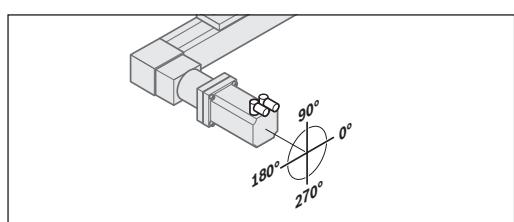
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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



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

★ Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel ⇒ Kapitel „Bestellbeispiel“.

CKR-145

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

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L \leq 2000 mm

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar ab Länge L \geq 300 mm bis Länge L_{max}

3) Schmierung \Rightarrow 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)!

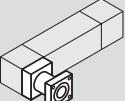
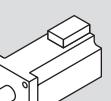
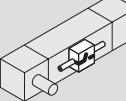
6) Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow Kapitel „Motoren“

7) Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“.

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

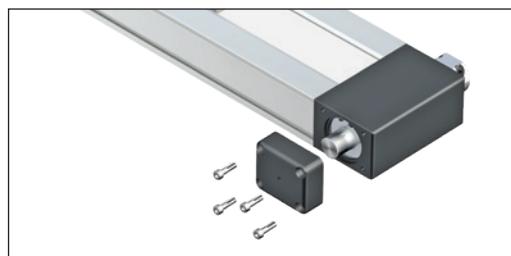
9) Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

10) Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

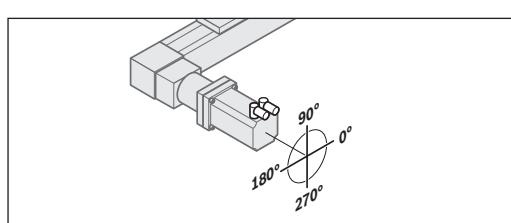
Motoranbau ⁵⁾				Motor ⁶⁾		Schaltsystem ⁷⁾				Automationspaket		Dok. ⁹⁾
												
Direktantrieb i = 1	Getriebe			2 Kabel	1 Kabel	Motorsteckertlage				Regler	Kabel	
	i = 3	i = 5	i = 10	Motorcode	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse				
MA01	MA02	MA05	MA06	MA01	000	000	000	000	000	001	002	
MA10 / MA11	MA11	MA06	MA05	MA02	001	-	-	-	000			
MG10 / MG11	-	000 ¹⁰⁾	000	MS2N06-D1BNN	-	-	247	248	000			
	013	014	015	MS2N04-C0BTN	-	-	215	216	090			
				MS2N04-D0BQN	-	-	219	220	180			
	043	044	045	MS2N05-B0BTN	-	-	223	224				
				MS2N05-C0BTN	-	-	227	228	270			
				MS2N05-D0BRN	-	-	231	232				
	033	034	035	MSM041B-0300	140	141	-	-				

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.



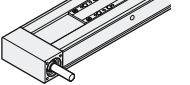
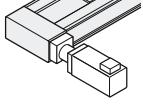
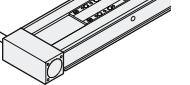
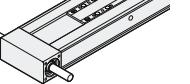
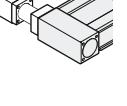
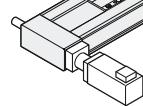
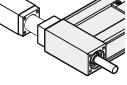
Ausführung	Motorsteckerlage			
	0°	90°	180°	270°
MA10 / MA11	000	090 ★	180	270
MG10 / MG11				



★ 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	Zentrierbohrungen ²⁾	ohne PF-Nut	mit PF-Nut	für Getriebe ⁴⁾		Verbindungsplatte ohne	mit	
Antriebszapfen	Getriebeanbau	001	003	001	003	002	004	L _{ca} = (mm)	L _{ca} = (mm)	
MA01 	MG01 	001	003	001	003	-		LSS	001	
MA02 								002	040	
MA03 								041		
MG02 	MG03 	003	004	-	-	PG090 010		LPG	302	
								341		
MG04 		004		-	-	PG120 012		LCF	141	
								LCO	241	

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L \leq 2000 mm

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L \leq 5500 mm

³⁾ Schmierung \Rightarrow 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 \Rightarrow Kapitel „Motoren“

⁷⁾ Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“.

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

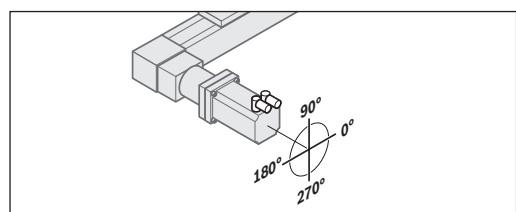
¹⁰⁾ Schaltwinkel nur in Verbindung mit Verbindungsplatte anbaubar

¹¹⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

¹²⁾ Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

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⁾	i = 1 ohne PF-Nut für Getriebe ⁴⁾	Verbindungsplatte ohne L _{ca} = (mm)	mit L _{ca} = (mm)	
Antriebszapfen	MA01			001	–	LSS	041
	MA02			007	–		
Klemmabe	MA07	001	003	–	002	LPG	341
	MA08						
Getriebeanbau	MG01			010	302		
	MG02						

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

²⁾ Zentrierbohrungen zur einfachen Kombination mit anderen Linearsystemen und Verbindungslementen (→ 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 „Schaltsystem“.

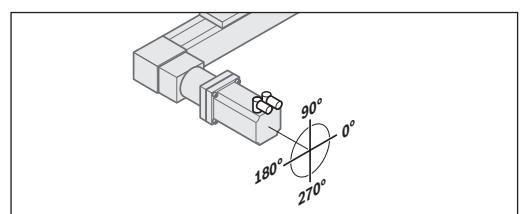
⁸⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (→ Kapitel „Dokumentation“)

⁹⁾ Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch "ohne Getriebe". Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾			Motor ⁶⁾		Schaltsystem ⁷⁾				Automati- onspaket		Dok. ⁸⁾
MA01	MA02	MA03	Motorcode	2 Kabel	mit Bremse	1 Kabel	ohne Bremse	mit Bremse	Regler	Kabel	
				i = 9	i = 12	i = 16					
000				000							
000 ⁹⁾	013	014	015	MS2N07-B1BNN	-	-	255	256	000		001
				MS2N07-C1BRN	-	-	263	264	090		002
				MS2N07-D1BNN	-	-	269	270	180		
									270		

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

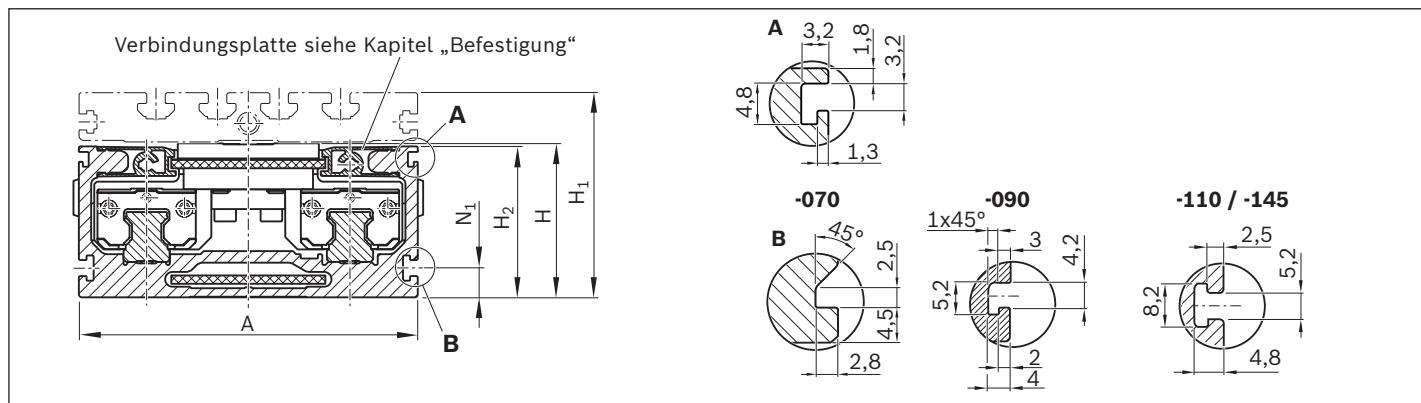
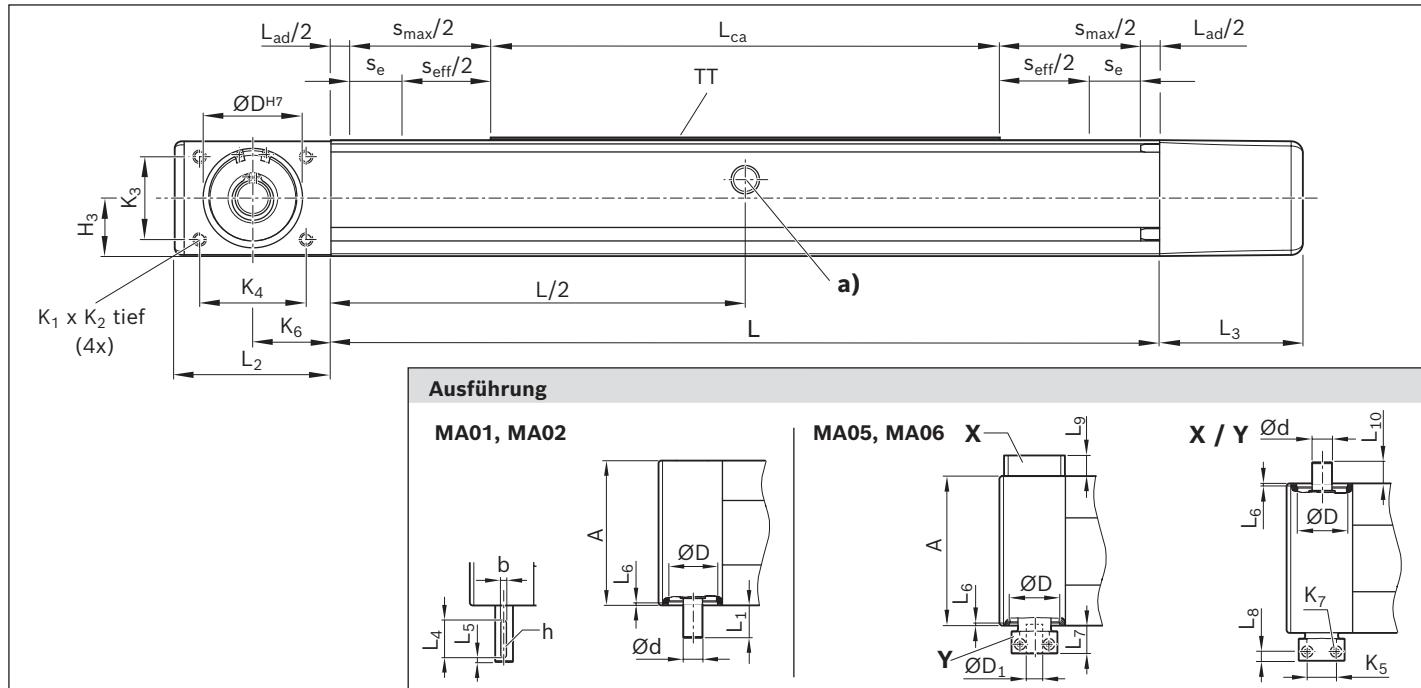
★ Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel → Kapitel „Bestellbeispiel“.

Maßbilder

Hauptkörper CKR-070/-090/-110/-145



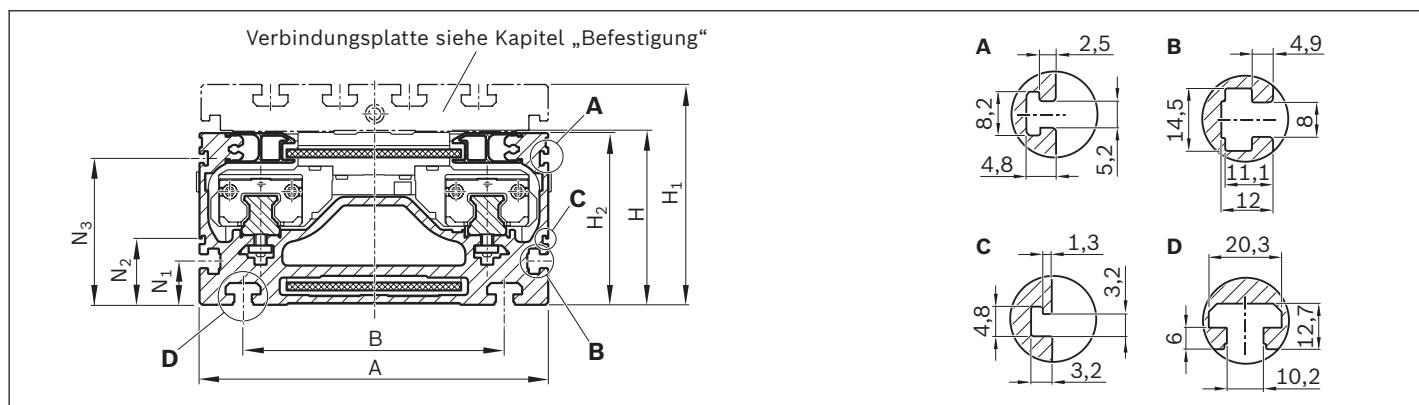
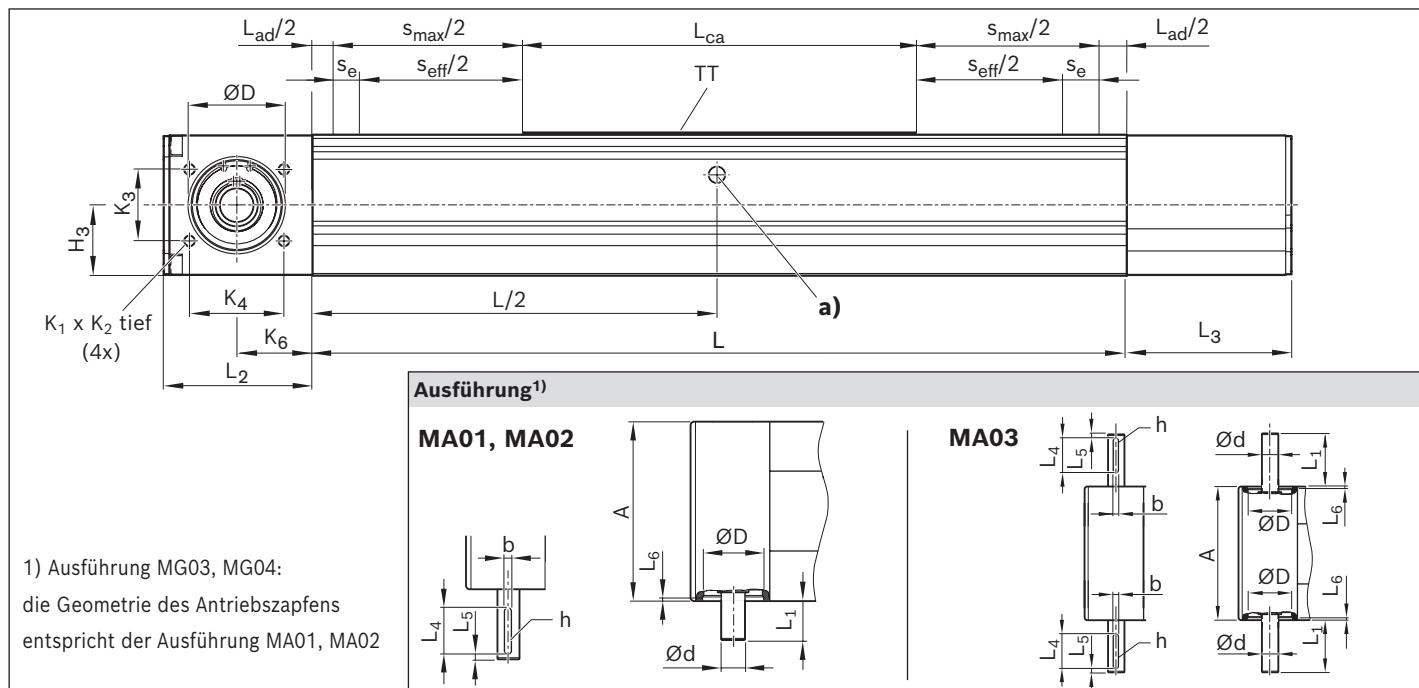
CKR	Maße (mm)														
	A	B	b ^{p9}	H	H ₁	H ₂	H ₃	h	ØD H7	ØD ₁ ¹⁾ H7	tiefe	h7	Ød h6	K ₁	K ₂
-070	70	—	—	32	44,5	31,3	16,30	—	26,5	10	12	8	—	M3	6
-090	90	—	3	40	56,0	39,0	19,50	1,8	34,0	14	20	10	—	M4	8
-110	110	—	5	50	66,0	49,0	24,50	3,0	42,0	19	20	14	—	M5	10
-145	145	—	6	65	85,0	64,0	32,00	3,5	49,0	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 $\pm 0,1$	K_6	K_7	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8	L_9	L_{10}	N_1	N_2	N_3
12	29	14,4	18	M2,5 (ISO 4762)	14,5	36	42,0	—	—	3,0	14,5	5 $\pm 0,2$	15	12,0	—	—	—
28	40	20,0	28	M4 (DIN 6912)	31,5	59	49,5	25	2	1,8	20,5	8 $\pm 0,2$	15	12,5	7,6	—	—
35	45	25,0	33	M4 (ISO 4762)	31,5	66	60,5	25	2	2,0	22,0	8 $\pm 0,2$	20	17,5	9,5	—	—
45	45	30,5	30	M5 (ISO 4762)	61,0	64	71,5	40	2	2,5	27,5	9 $\pm 0,1$	20	17,5	9,5	—	—
50	66	—	53	—	61,0	104	115,0	40	3	2,5	—	—	—	—	25,0	38	84

Maßbilder für Hauptkörper, Tischteile und Motoranbau
 siehe folgende Seiten.

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

A Für Schalteranbau

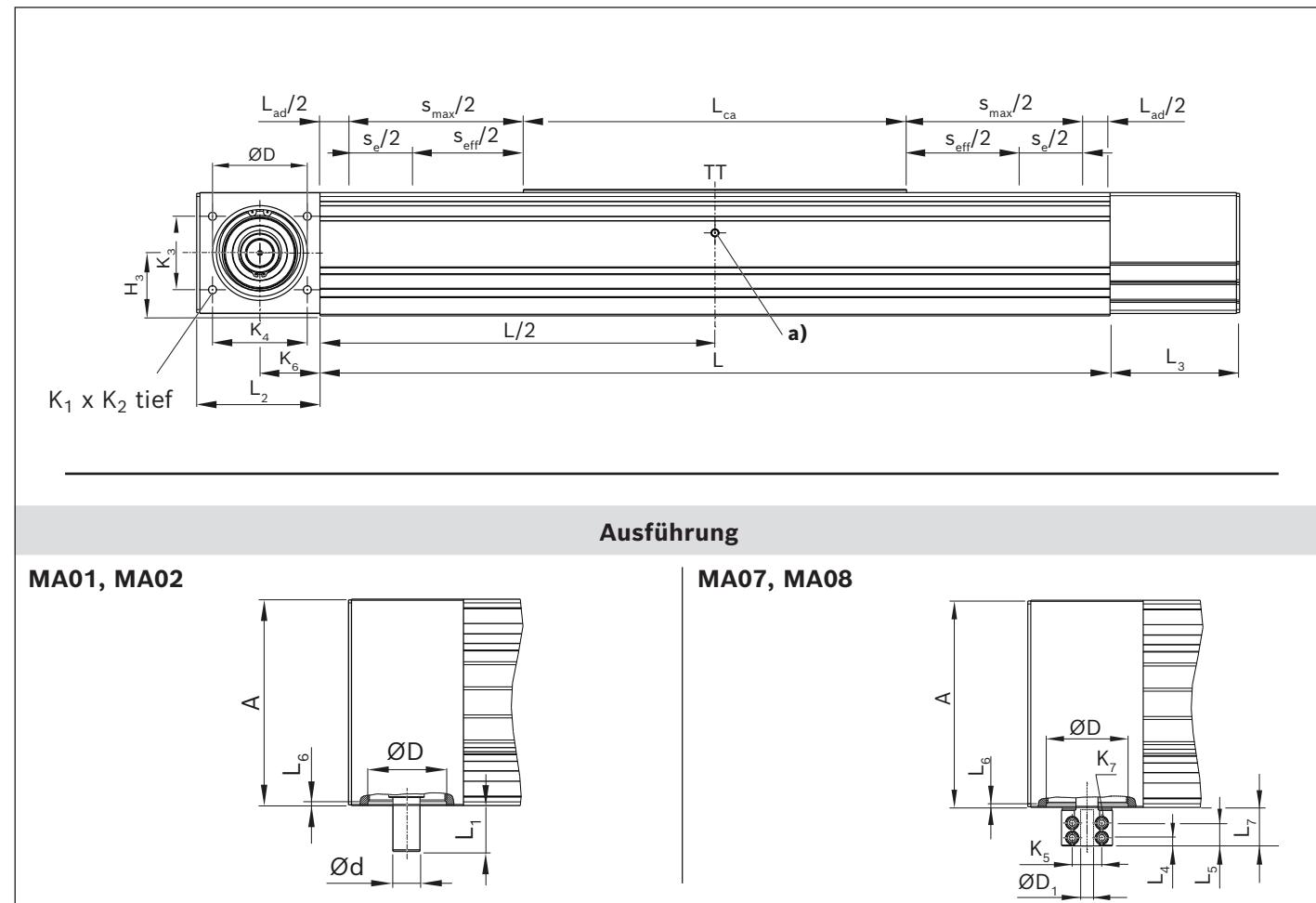
B Für Befestigung mit Spannstücken

C Für Befestigungskanal

D Für Befestigung mit Nutensteinen

TT = Tischteil

Hauptkörper CKR-280



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.

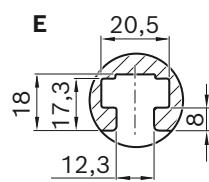
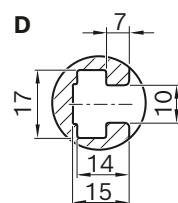
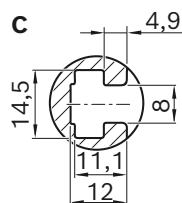
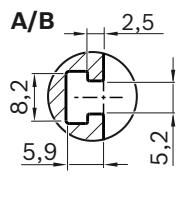
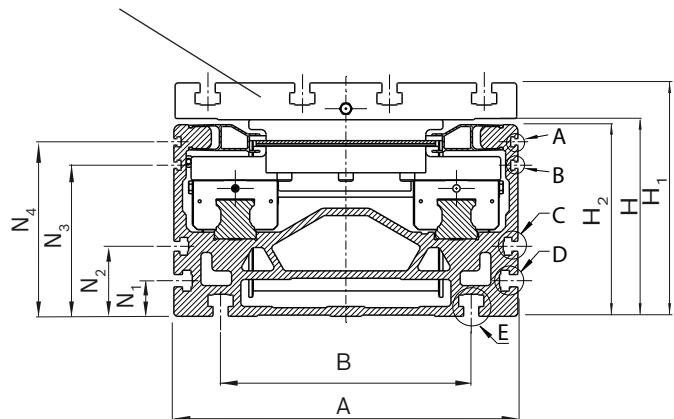
Genaue Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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 ₆	K ₇	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄
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

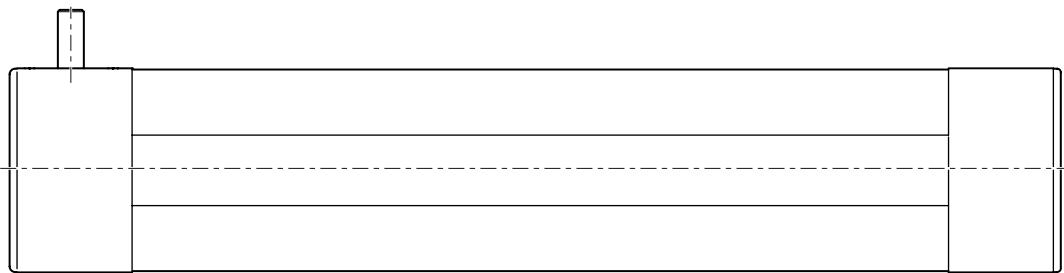
D Für Befestigung mit Spannstücken

E Für Befestigung mit Nutensteinen

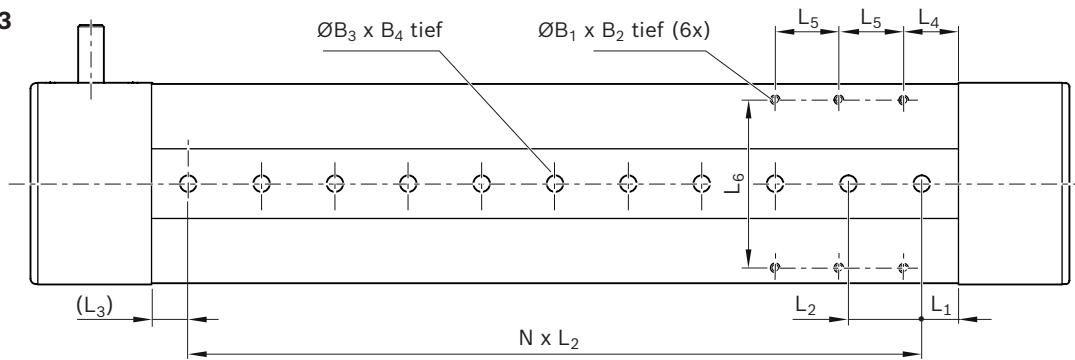
TT = Tischteil

Hauptkörper CKR-070/-090/-110/-145

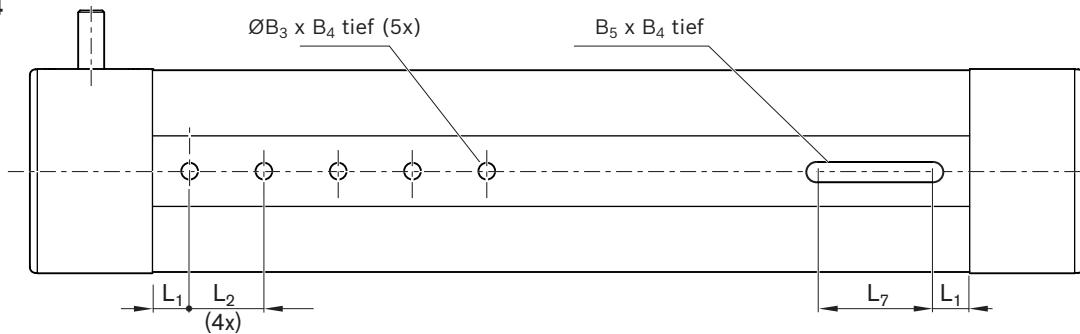
Option 001



Option 003

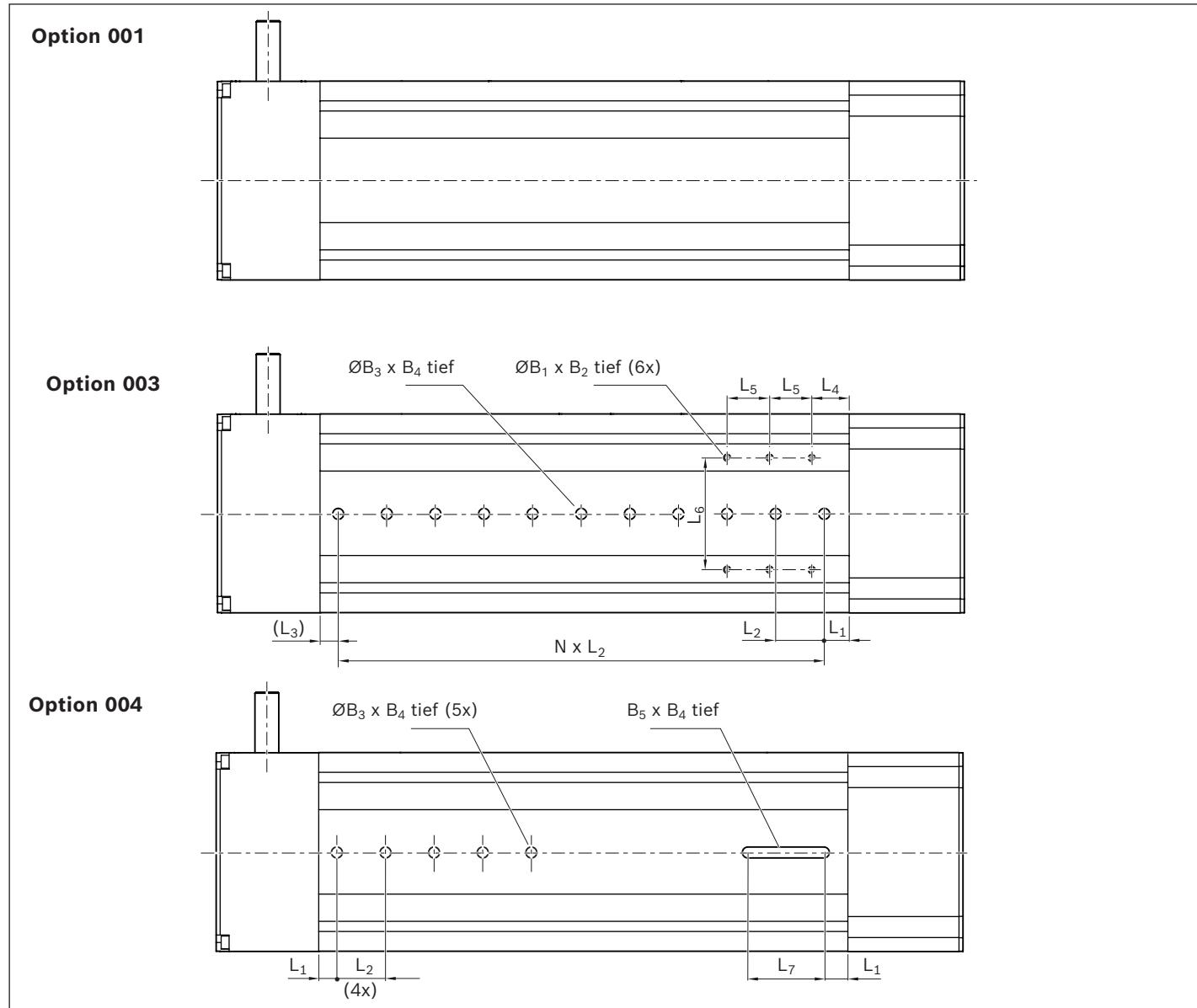


Option 004



CKR	Option	Maße (mm)												
		B ₁	B ₂	ØB ₃ ^{H7}	B ₄	B ₅ ^{H8}	L ₁	L ₂ ± 0,01	L ₃ (min)	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	
-070	003	M3	6,0	7	1,6	—			10	15	25	59	—	
	004	—	—	—	—	7			—	—	—	—	60	
-090	003	M4	7,5	—	9	2,1	—	—	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	—		—	—	—	60		

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

Bild 1

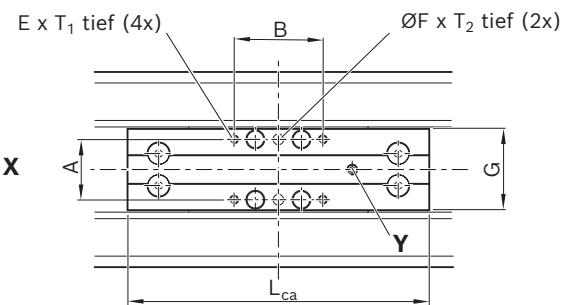


Bild 2

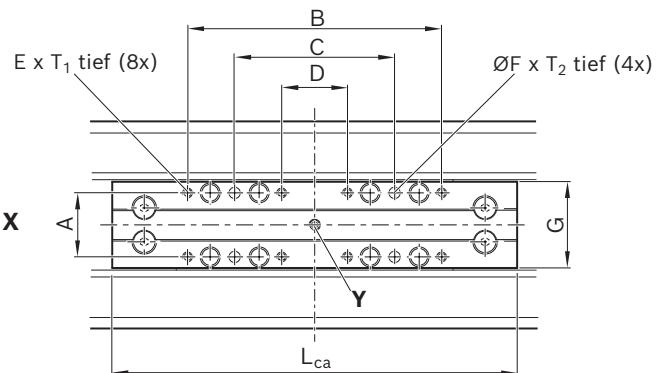


Bild 3

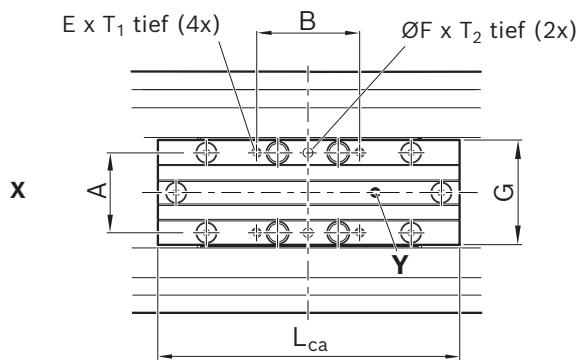


Bild 4

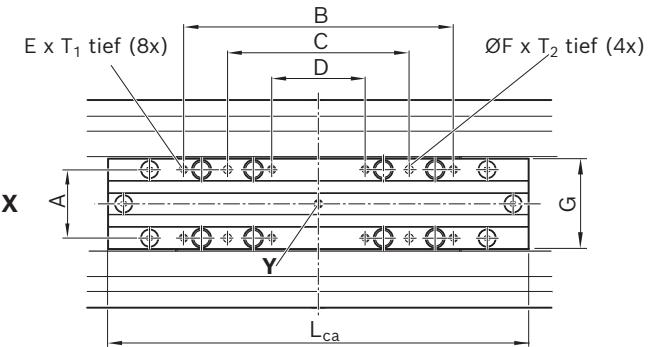
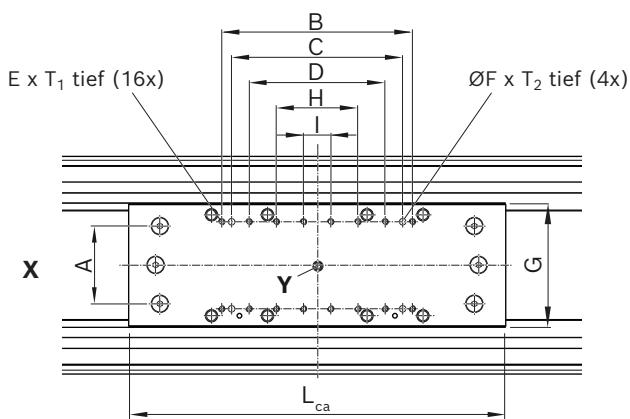


Bild 5

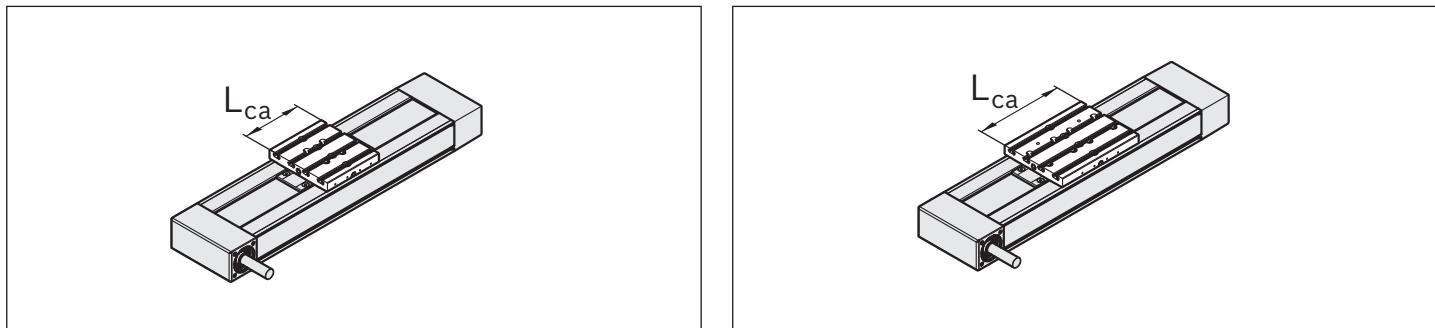


X Antriebsseite

Y Schmiermöglichkeit für Fett; mit Gewindestift verschlossen. Weiterführende Informationen zur Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

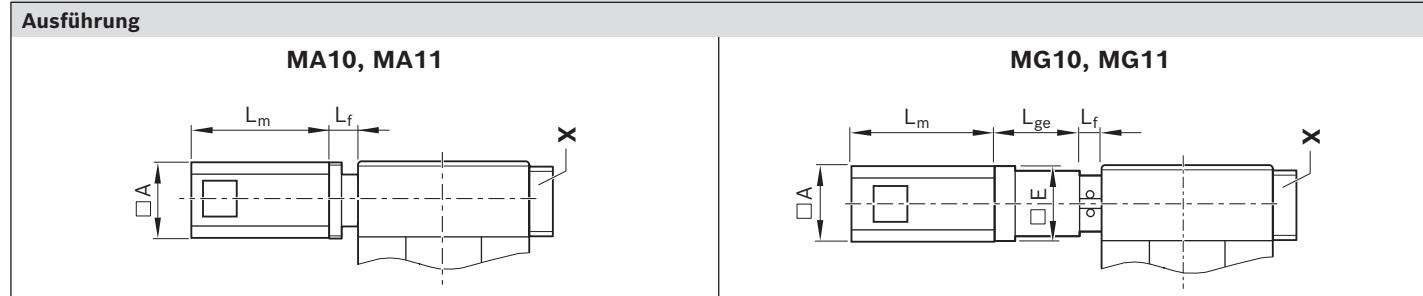
CKR	Bild	Maße (mm)												
		L_{ca}	A	B	C	D	E	$\emptyset F^{H7}$	G	H	I	T_1	T_2	
-070	1	80	13,5	25	—	—	M3	3	21	—	—	6	6,0	
	2	108		65	40	15								
-090	1	102	20	27	—	—	M4	4	27	—	—	8	6,5	
	2	156		92	65	38								
-110	1	170	34	50	—	—	M5	6	46	—	—	10	6,5	
	2	215		135	85	35								
-145	1	180	48	60	—	—	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⁾



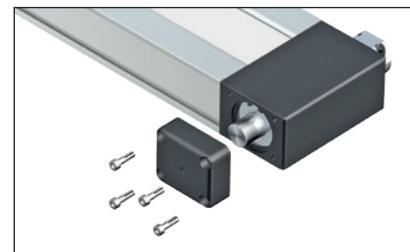
¹⁾ Maßbilder → Kapitel „Verbindungsplatten“

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

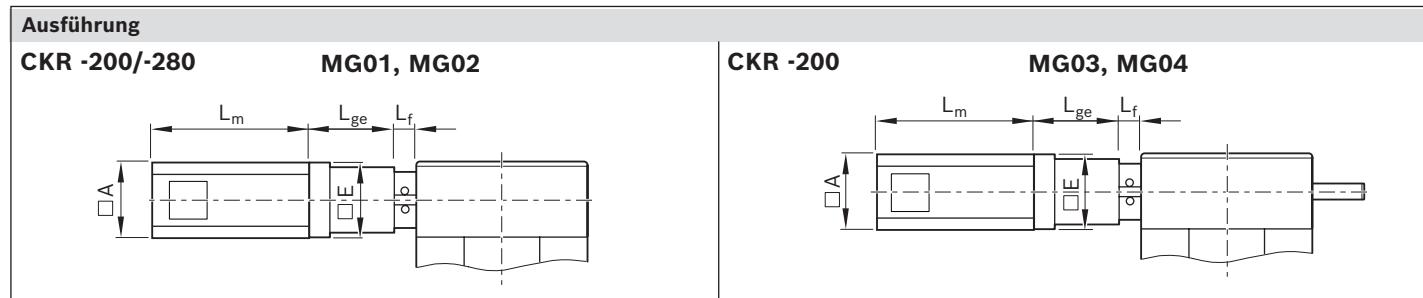


X: Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

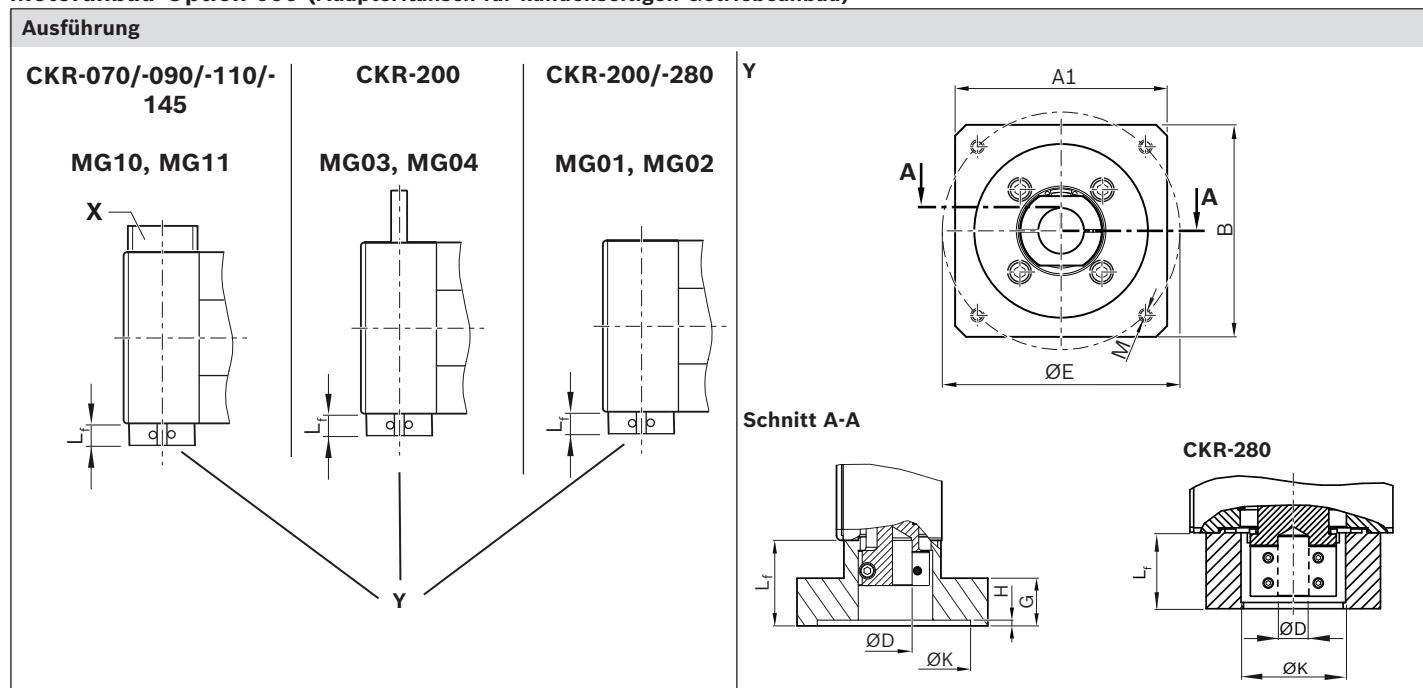
Bei Ausführung MA10, MA11, MG10 und MG11 steht ein zweiter Antriebszapfen durch das Entfernen der Schrauben und des Deckels zur Verfügung.



Motoranbau CKR-200/-280



Motoranbau Option 000 (Adapterflansch für kundenseitigen Getriebeanbau)



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

siehe Kapitel Motoren

Adapterflansch



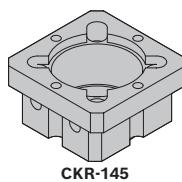
CKR-070



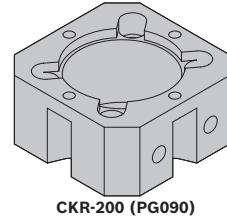
CKR-090



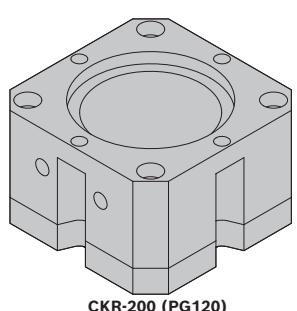
CKR-110



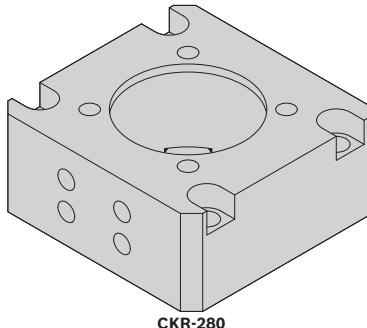
CKR-145



CKR-200 (PG090)



CKR-200 (PG120)



CKR-280

CKR-280-DB

Produktübersicht

Eigenschaften

- 2 Antriebe: 2 unabhängig voneinander verfahrbare Tischteile mit Verbindungsplatten aus Aluminium durch getrennte und vorgespannte Zahnriementriebe
- Präzisions-Aluminiumprofil mit zwei integrierten vorgespannten Kugelschienenführungen
- Zwei unterschiedliche Schmierausführungen
- Einbaufertige Compactmodule in beliebigen Längen bis L_{max} .
- Realisierung großer Längen bis 5 500 mm
- Kostengünstige Wartung
- Wiederholgenauigkeit bis zu $\pm 0,05$ mm

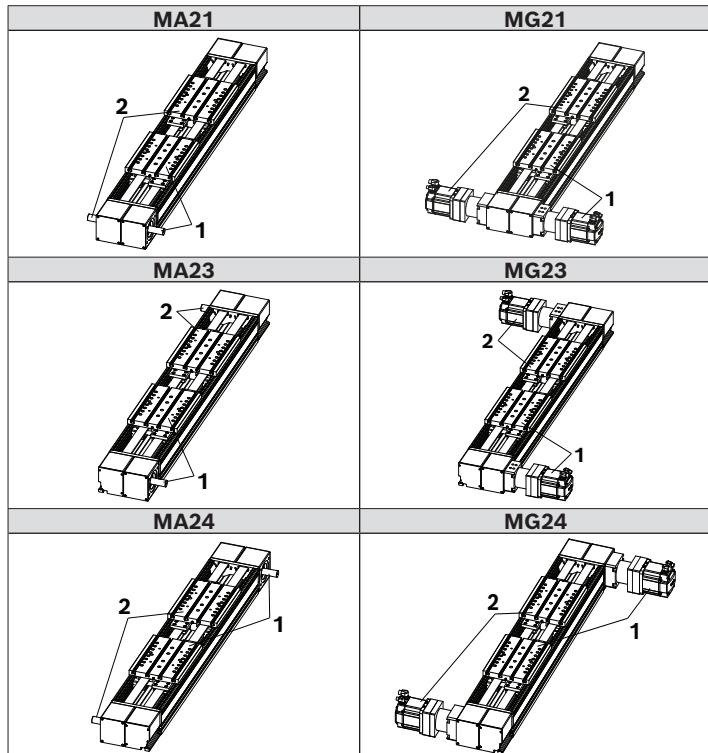
Weitere Highlights

- 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

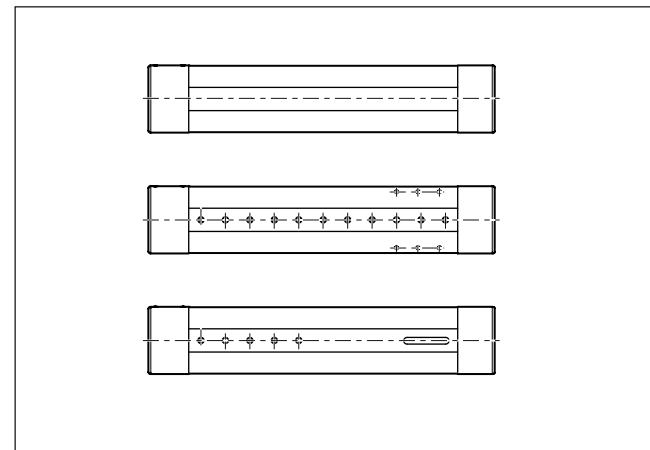
Anbauteile

- Planetengetriebe mit verschiedenen Übersetzungen
- Wartungsfreie Servomotore mit wählbarer Bremse und angebauten Feedback
- Magnetische Sensoren, Schalterbetätigung ohne zusätzliche Schaltfahne
- Kabelkanal aus Aluminium

Ausführung/Optionen Antrieb



Ausführung/Optionen Führung (Hauptkörper)



Motoranbau – Mit Getriebe: (MG21 / MG23 / MG24)

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 → "Konfiguration, Bestellung".

1/2: zusammengehörende Komponenten

Aufbau

Aufbau CKR

- 1** Endkopf Antrieb (1.1/1.2)
- 2** Hauptkörper
- 3** Zahnriemen (3.1/3.2)
- 4** Tischteile mit Verbindungsplatten (4.1/4.2)
- 5** Endkopf Spannseite (5.1/5.2)
- 6** Nut für Sensor

Anbauteile:

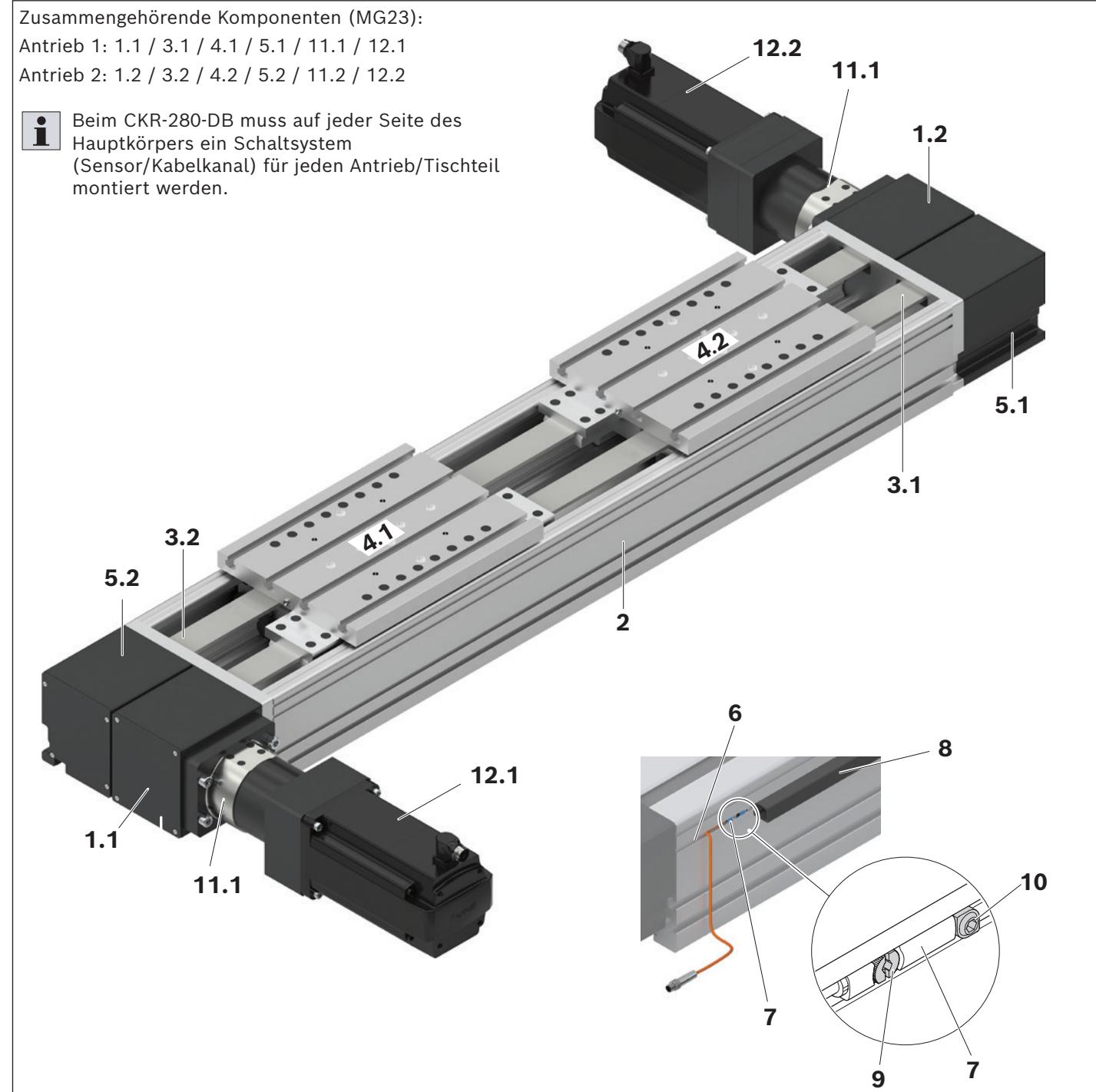
- 7** Magnetischer Sensor
- 8** Kabelkanal
- 9** Klemmschraube
- 10** Nutenstein (zur wiederholgenauen Montage des Sensors)
- 11** Flansch mit Getriebe
- 12** Motor (12.1/12.2)

Zusammengehörende Komponenten (MG23):

Antrieb 1: 1.1 / 3.1 / 4.1 / 5.1 / 11.1 / 12.1

Antrieb 2: 1.2 / 3.2 / 4.2 / 5.2 / 11.2 / 12.2

i Beim CKR-280-DB muss auf jeder Seite des Hauptkörpers ein Schaltsystem (Sensor/Kabelkanal) für jeden Antrieb/Tischteil montiert werden.



Technische Daten

Allgemeine technische Daten*)

CKR	Tischteil		Längenzuschlag	Min. Verfahrweg	Max. Länge	Dynamische Kennwerte			
	mit Verbindungsplatte					Tragzahlen	Tragmomente		
	L_{ca} (mm)	L_w (mm)	L_{ad} (mm)	$s_{min}^{1)}$ (mm)	L_{max} (mm)	C_{gw} (N)	M_t (Nm)	M_L (Nm)	
-280-DB	375	min. 485	135	195	5 500	216 700	19 500	21 670	

Antriebsdaten*)

CKR	Getriebe	Übersetzung	Max. Antriebsmoment	Vorschubkonstante	Max. Geschwindigkeit	Tischteil	Bewegte Eigenmasse	
		i (-)	M_p (Nm)	u (mm/U)	v_{max} (m/s)	mit Verbindungsplatte	m_{ca} (kg)	
-280-DB	PG115	ohne	1	250,00	390,00	5,00	375	27,20
			5	50,00	78,00	4,55		
			12	20,83	32,05	1,90		
			16	15,63	24,38	1,42		

Getriebedaten*)

CKR	Getriebe Typ	Übersetzung	Max. Beschleunigungsmoment ⁴⁾ (am Getriebeabtrieb)	Grundreibmoment	Max. Antriebsdrehzahl	
		i (-)	M_{ge} (Nm)	M_{Rge} (Nm)	n_{ge} (min ⁻¹)	
-280-DB	PG115	5	195	0,90	5 500	
		12	260	0,95		
		16				

*) Kapitel „Projektierung/Berechnung“ beachten.

¹⁾ Minimal erforderlicher Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten.

²⁾ Maximale Kraft, die über die im Riemenrad eingreifenden Zähne übertragen werden kann.

³⁾ 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.

⁴⁾ Die Grenzwerte des Linearsystems dürfen nicht überschritten werden ➔ „Antriebsdaten / Projektierung/Berechnung“.

	Maximal zulässige Belastungen						Flächenträgheitsmomente		Kraftangriffspunkt	
	Momente			Kräfte			l_y (cm ⁴)	l_z (cm ⁴)	z_1 (mm)	
	M_x max (Nm)	M_y max (Nm)	M_z max (Nm)	F_y max (N)	F_{z1} max (N)	F_{z2} max (N)				
	5 400	6 000	5 517	55 170	86 685	60 000	2 242,00	15 802,0	108,5	

Konstanten Massenberechnung	Konstanten Massenträgheitsmoment				Reibmo- ment	Durch- messer Riemenrad	Riementyp	Max. Riemen- betriebs- kraft	Elastizitäts- grenze	Max. Beschleunigung	
	k_g fix (kg)	k_g var (kg/mm)	k_J fix (kgmm ²)	k_J var (kgmm)							
	14,95	0,0448	107812,77	3,375	3852,68	12,25	124,14	50ATS15	4046	13530	50

Motor	Massenträgheitsmoment	Gewicht	
		J_{ge} (kgm ²)	m_{ge} (kg)
MS2N07	0,0003995		7,4
	0,0004586		9,6
	0,0004108		

Konfiguration, Bestellung

CKR-280-DB

Kurzbezeichnung, Länge ¹⁾ CKR-280-DB-1, mm		Führung	Antrieb	Tischteil	
Ausführung		Standard	Zentrierbohrungen ²⁾	i = 1 ohne PF-Nut	für Getriebef ⁴⁾
Antriebszapfen	MA21	001	003	021	041
	MA23				
	MA24				
Getriebebeanbau	MG21	004	026	041	341
	MG23				
	MG24				

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

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

Option 003: mit Zentrierbohrungen und Befestigungsgewinden in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L \leq 2000 mm

Option 004: mit Zentrierbohrungen und Langloch in der Bodenfläche des Hauptkörpers. Wählbar bis Länge L_{max}

³⁾ Schmierung \Rightarrow Kapitel „Schmierung“.

⁴⁾ Anbausatz für Getriebebeanbau

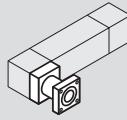
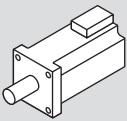
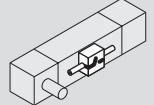
⁵⁾ Bei angebautem Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“ (Lage der Motorstecker beachten)!

⁶⁾ Empfohlener Motor, Motordaten und Typenbezeichnungen \Rightarrow Kapitel „Motoren“

⁷⁾ Schaltsystem (Sensoren/Kabelkanal) wird in doppelter Anzahl geliefert. Weitere Informationen \Rightarrow Kapitel „Schaltsystem“.

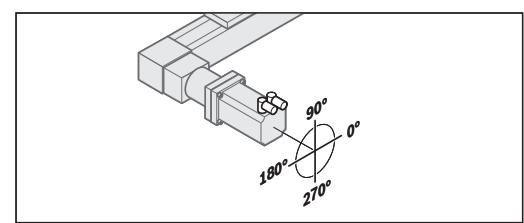
⁸⁾ Messprotokolle: 001 = Standardprotokoll; 002 = Reibmomentmessung; (\Rightarrow Kapitel „Dokumentation“)

⁹⁾ Motoranbau bestehend aus: Adapterflansch für Getriebe, jedoch „ohne Getriebe“. Keine Motorsteckerlage wählbar.

Motoranbau ⁵⁾			Motor ⁶⁾		Schaltsystem ⁷⁾				Automati- onspaket		Dok. ⁸⁾
 Getriebe i = 5 i = 12 i = 16			 Motorcode		 2 Kabel ohne Bremse mit Bremse 1 Kabel ohne Bremse mit Bremse Motor- steckertage				 Regler		 Kabel
			MA21	MA23	000	000					
			MA24	MA23							
			MG21	MG23	000 ⁹⁾	000					
			MG24	MG23	023	024	025	MS2N07-B1BNN	-	-	001
									255	256	
									000	090	
								MS2N07-C1BRN	-	-	002
									263	264	
								MS2N07-D1BNN	-	-	
									269	270	
									090	180	
									270		

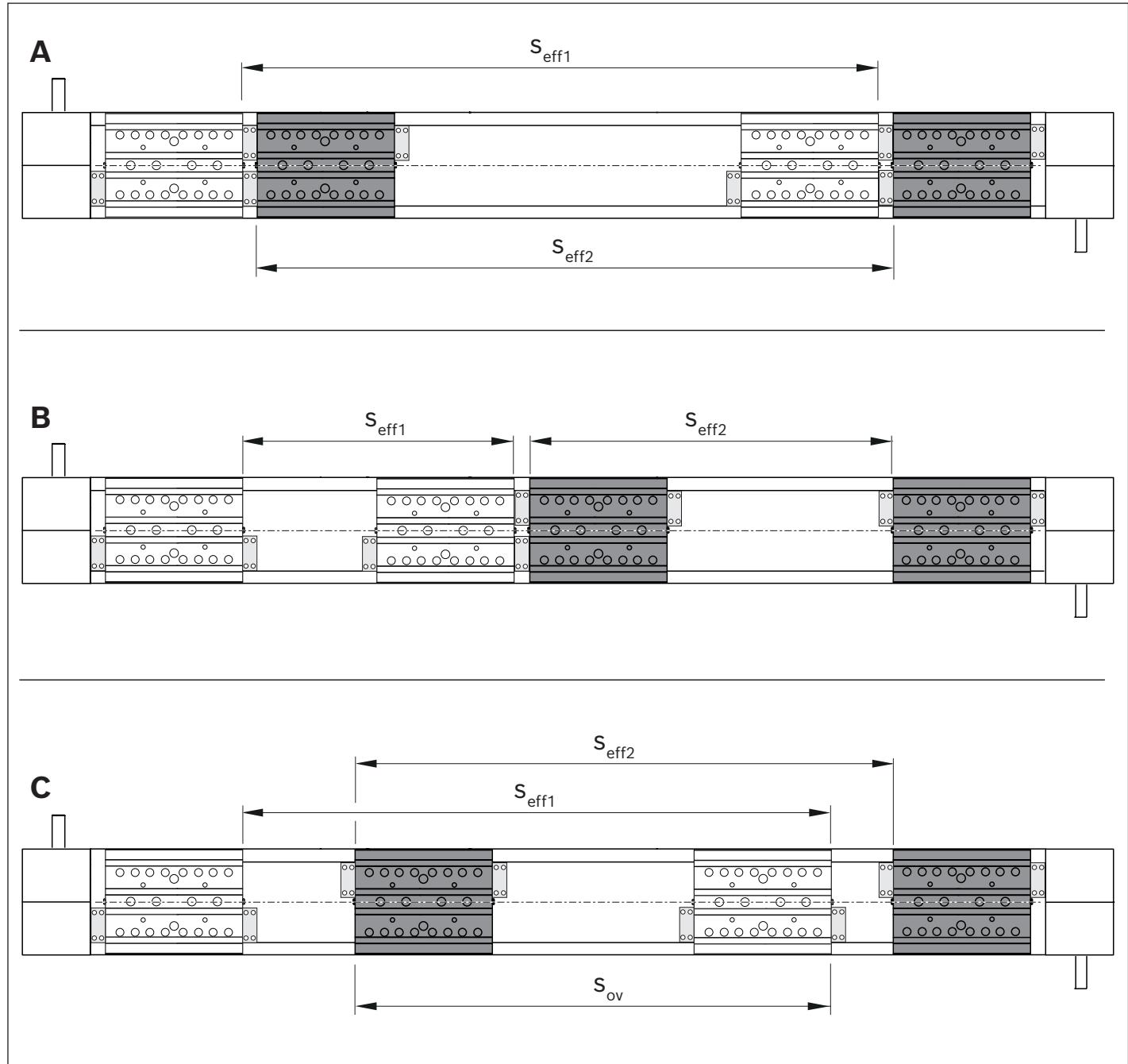
Ausführung		Motorsteckerlage			
		0°	90°	180°	270°
MG21/23/24		000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung



Erläuterung der Bestellparameter und Bestellbeispiel → Kapitel „Bestellbeispiel“.

Definition „Verfahrbereiche CKR-280-DB“



S_{max} siehe Typenschild. Grafische Darstellung von S_{eff} ohne Hubreserve S_e .

Weitere Informationen ➡ Kapitel "Maßbilder", "Projektierung/Berechnung", "Kurzeichen".

A

Beide Tischteile können abwechselnd in die Endlage fahren und nutzen jeweils den max. verfügbaren Verfahrweg

$$S_{\max} = S_{\text{eff1}} + S_e = S_{\text{eff2}} + S_e$$

B

Beide Tischteile haben gleiche oder unterschiedliche Verfahrwege und teilen sich **ohne** Überlappung (S_{ov}) den max. verfügbaren Verfahrweg

$$S_{\max} = S_{\text{eff1}} + S_{\text{eff2}} + S_e$$

C

Beide Tischteile haben gleiche oder unterschiedliche Verfahrwege und teilen sich **mit** Überlappung (S_{ov}) den max. verfügbaren Verfahrweg

$$S_{\max} = S_{\text{eff1}} + S_{\text{eff2}} - S_{\text{ov}} + S_e$$

Weiterführende Informationen:

Die Hubreserve (S_e) wird z.B. für eine(n) Überlauf, Schmierhub, Werkzeugwechsel, Wartung, Störkontur, Ausgleich von Montagetoleranzen usw. benötigt.

Die finale Überprüfung/Festlegung der Hubreserve muss durch den Anwender erfolgen.

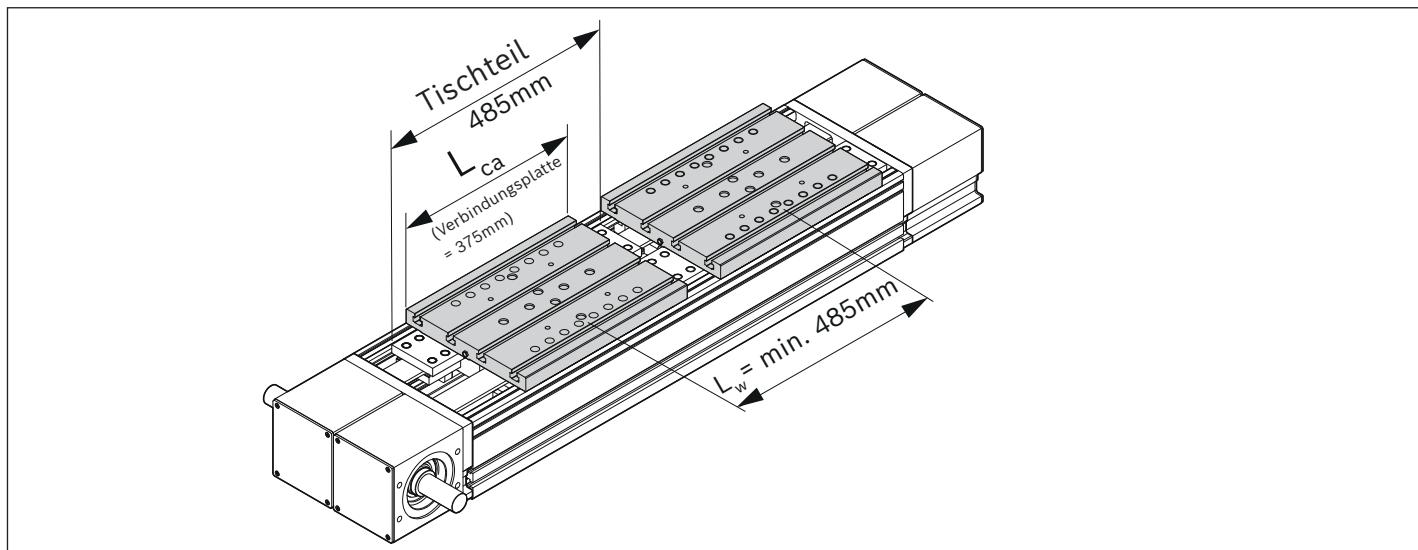
Nachfolgende Hubreserven sind eine Empfehlung:

Linearsysteme: $S_e = 20 \text{ mm}$

Mehrachssysteme: $S_e = 20 \text{ mm}$

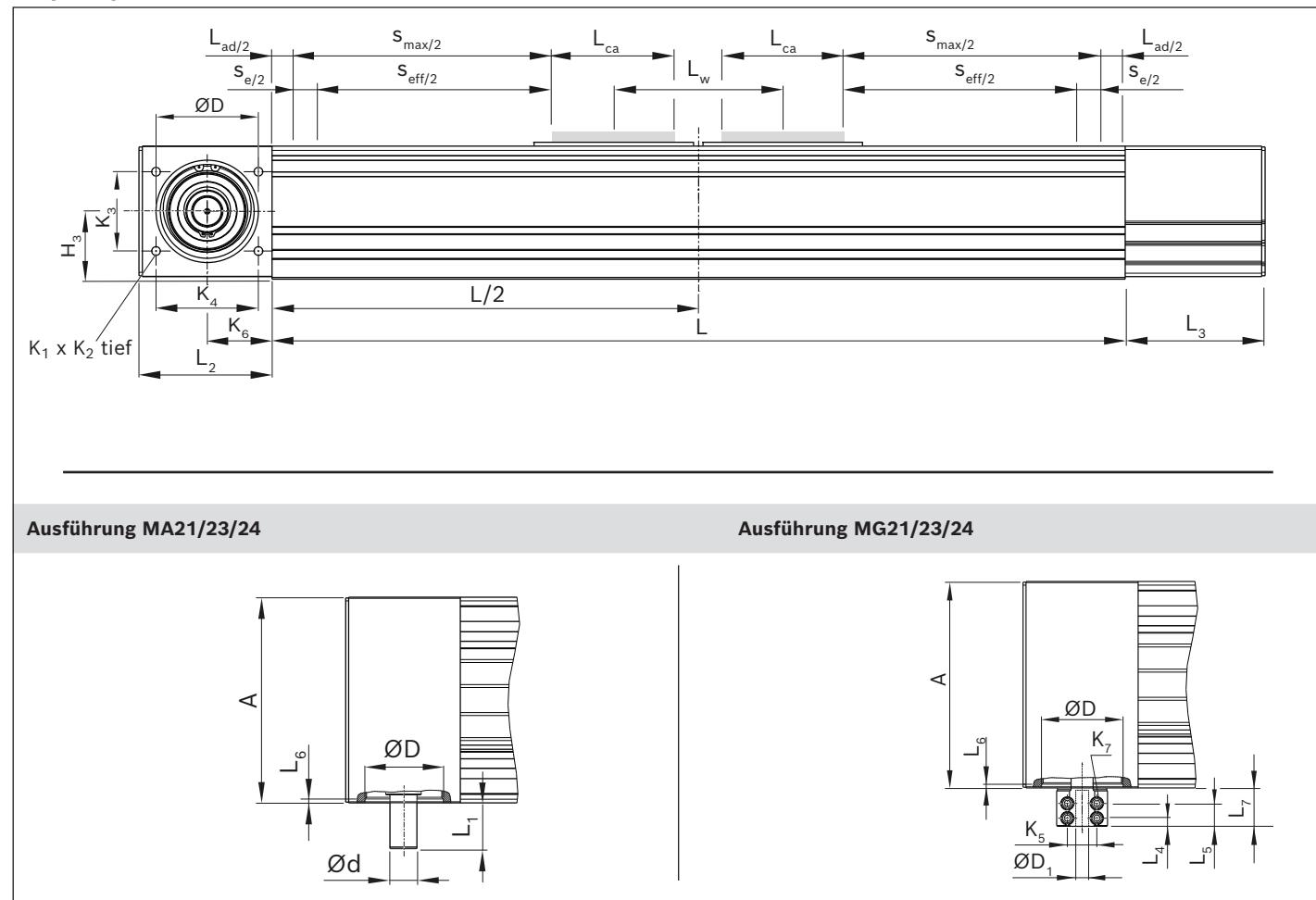
Elektromechanische Zylinder: $S_e = 10 \text{ mm}$

⚠ Wird keine Hubreserve ($S_e = 0 \text{ mm}$) festgelegt, entspricht der effektive Hub (S_{eff}) dem maximalen Verfahrweg (S_{\max}) des Systems. Es besteht kein Abstand zur mechanischen Endlage und somit die Gefahr einer mechanischen Beschädigung.



Maßbilder

Hauptkörper CKR-280-DB



CKR	Maße (mm)															
	A	B	H	H ₁	H ₂	H ₃	ØD H7	ØD ₁ H7	tiefe	Ød h6	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅ ± 0,1	
-280-DB	280	204	160	190	156	79,5	120	25	50	35	M12	26	93	120	40	

Geradheits- und Ebenheitstoleranz nach DIN EN 12020-2.

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

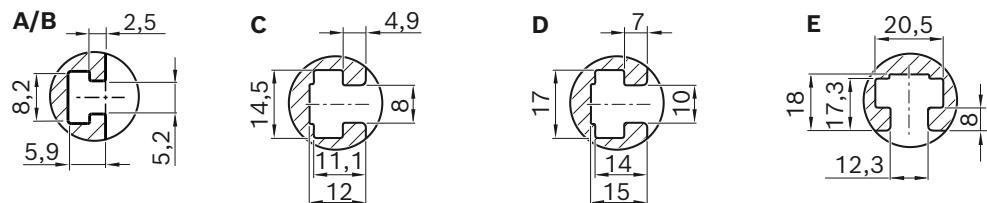
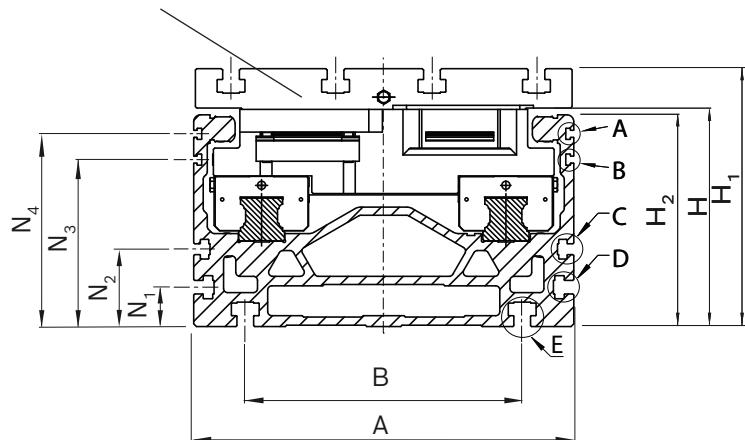
Genaue Konturen und Maße finden Sie im CAD Modell.

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

Maßbilder für Hauptkörper, Tischteile/Verbindungsplatten und Motoranbau siehe folgende Seiten.

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

Verbindungsplatte siehe Kapitel „CKR-280-DB Verbindungsplatte“

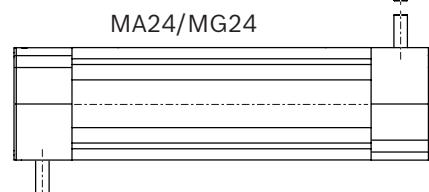
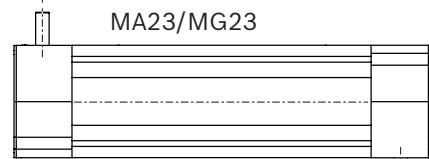
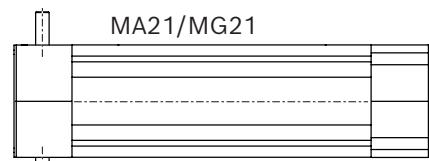


K ₆	K ₇	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄
102	M10 (ISO 4762)	72	185	185	11	20	4	52	29	57	123	142

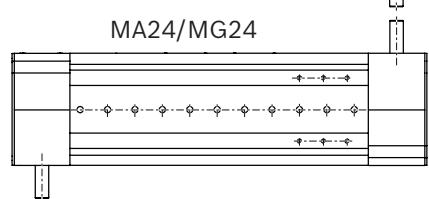
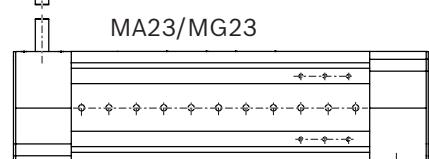
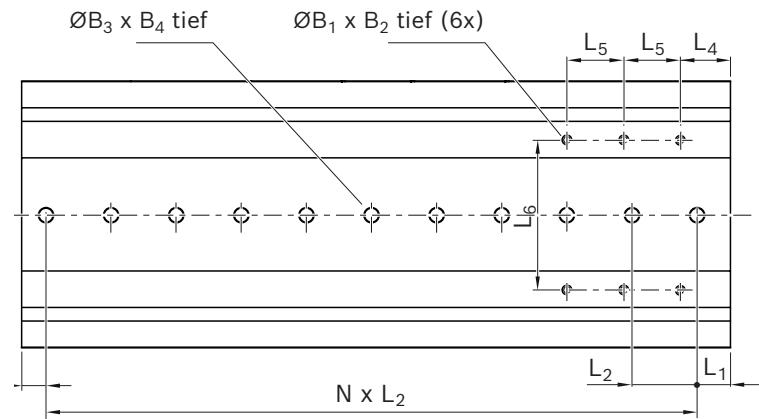
- A** Kundenseitig nutzbar
- B** Für Schalteranbau / Kabelkanal
- C** Kundenseitig nutzbar
- D** Für Befestigung mit Spannstücken
- E** Für Befestigung mit Nutensteinen

Hauptkörper CKR-280-DB

Option 001



Option 003



Ansichten von unten (Bodenfläche)

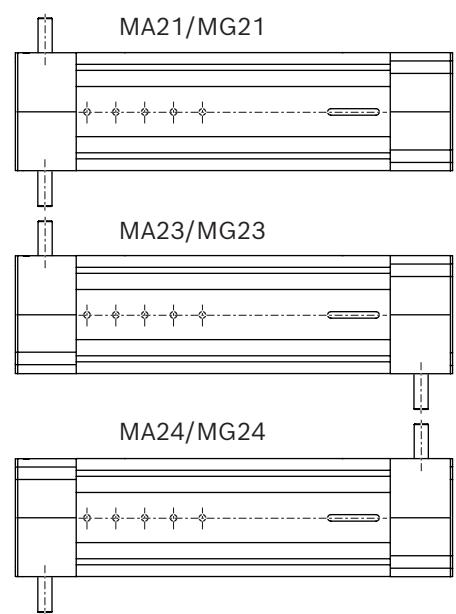
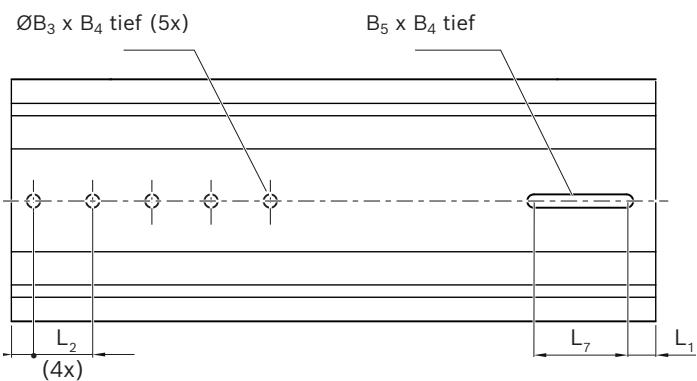
Option 001 / Standard

Option 003 / mit Zentrierbohrungen

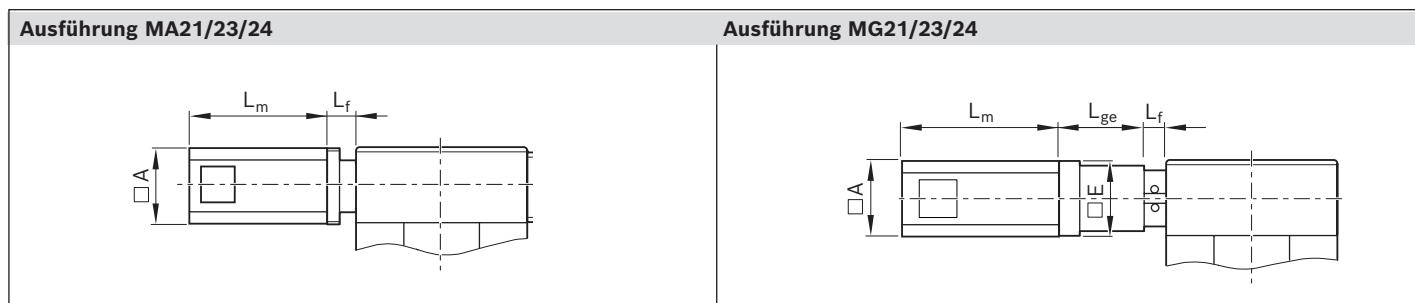
Option 004 / mit Zentrierbohrungen und Langloch

CKR	Option	Maße (mm)												
		B ₁	B ₂	ØB ₃ ^{H7}	B ₄	B ₅ ^{H8}	L ₁	L ₂ $\pm 0,01$	L ₃ (min)	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	
-280-DB	003	M10	15,0	16	3,1	—	20	40	10	35	40	242	—	
	004	—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	60	

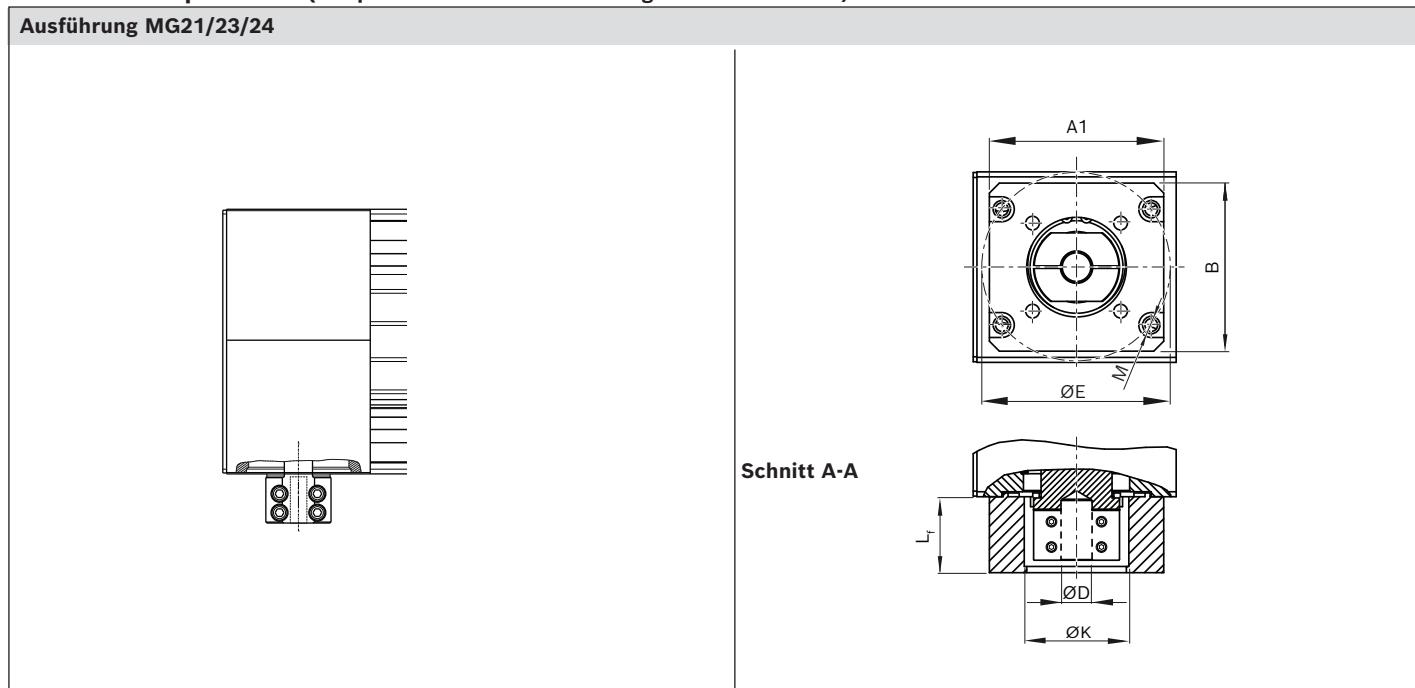
Option 004



Motoranbau CKR-280-DB

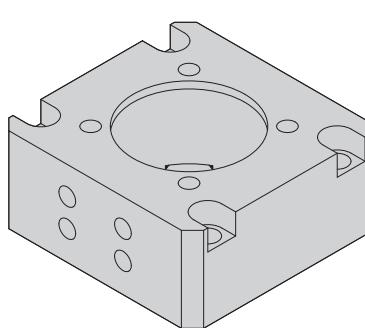


Motoranbau Option 000 (Adapterflansch für kundenseitigen Getriebeanbau)

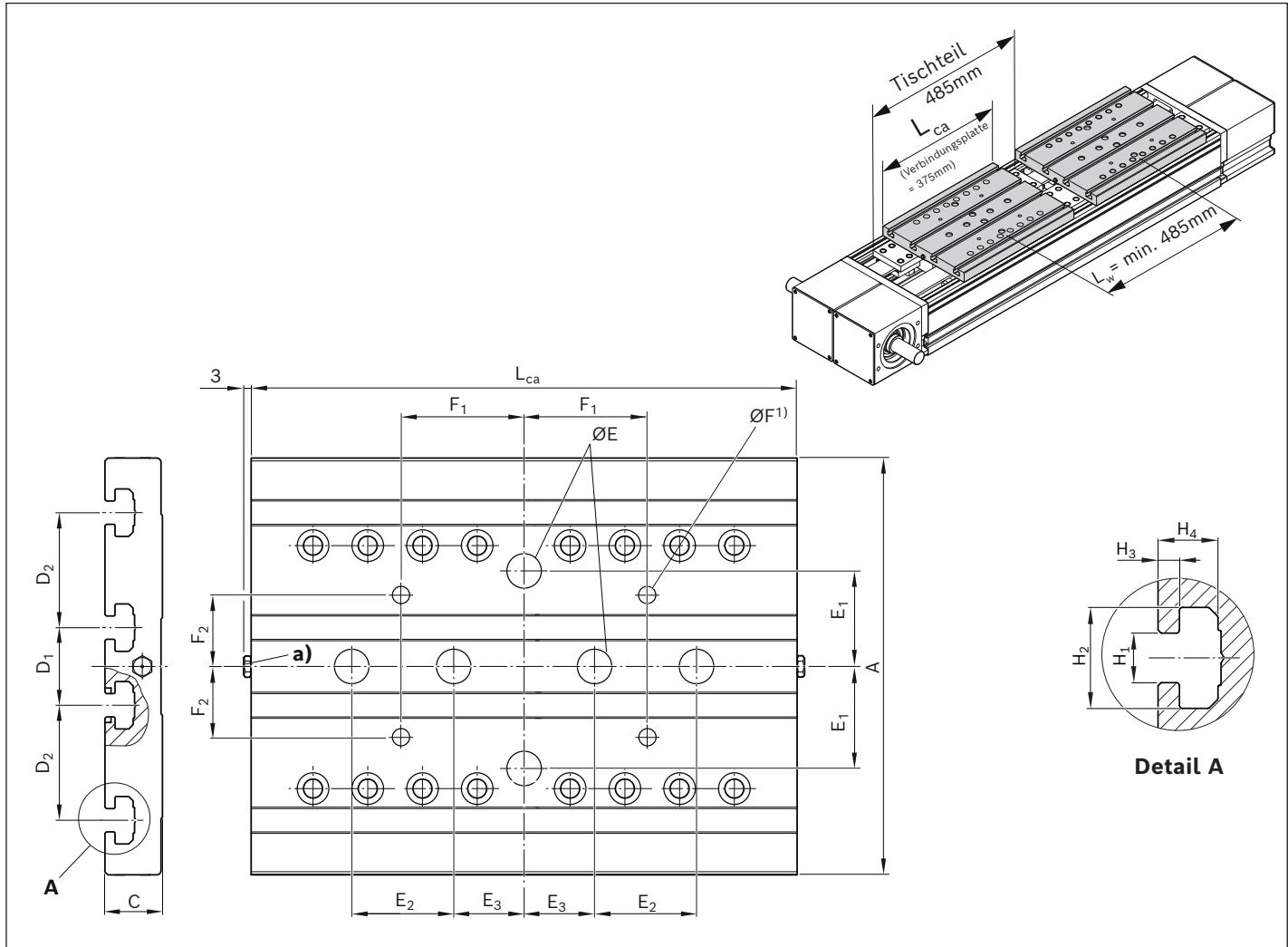


CKR	Ausführung	Motorcode	Maße (mm)												
			□ E	L _f	L _{ge}		L _m	□ A	A1	B	Ø E	H	Ø D	Ø K	Ø M
-280-DB	MG21/23/24	MS2N07-B1BNN MS2N07-C1BRN MS2N07-D1BNN	140	61,0	i: 5	= 147,0			140	135	100	5	25 ^{H7}	80 ^{H7}	11,0
					i: 12/16	= 174,5	siehe Kapitel Motoren								

Adapterflansch



Verbindungsplatte



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).

Funktion:

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

Baugruppe besteht aus:

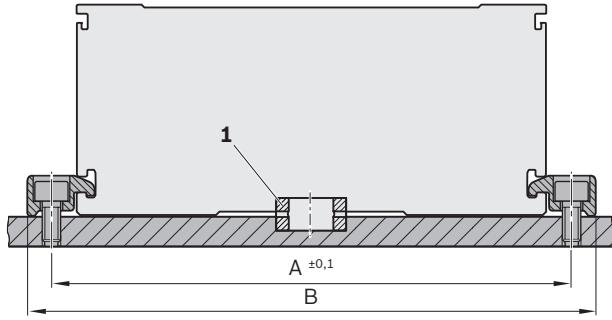
- Verbindungsplatte, Montagematerial für die Befestigung an den Tischteilen, Nutenstein sind nicht im Lieferumfang enthalten

CKR	Maße (mm)																Masse (kg)	Material- nummer
	L _{ca}	A	C	D ₁	D ₂	ØE ^{H7}	E ₁	E ₂	E ₃	ØF ^{H7}	F ₁	F ₂	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄		
-280-DB	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	7,02	R0375 700 25

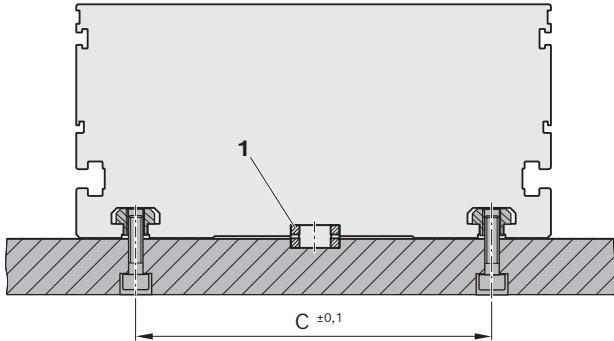
Anbauteile und Zubehör

Befestigung/Befestigungszubehör

Befestigung mit Spannstücken



Befestigung mit Nutensteinen (Größe -200/-280)

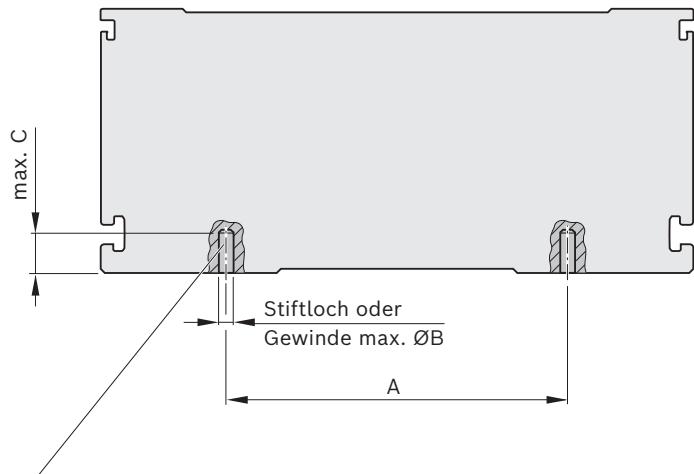


- 1 Bei Compactmodulen mit Zentrierbohrungen in der Bodenfläche (Auswahl über Option Führung):
Zentrierringe zum besseren Ausrichten an anderen Linearsystemen und Verbindungselementen verwenden.

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

Größe	Maße (mm)		
		A	B
-070		82	95
-090		102	112
-110		126	140
-145		161	175
-200		222	240
-280		310	336

Sonderbearbeitung in der Grundfläche des Hauptkörpers
(nicht werkseitig vorhanden)



Abstand von den Hauptkörperenden mindestens 30 mm

Mögliche Befestigung durch Sonderbearbeitung in der Grundfläche des Hauptkörpers

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

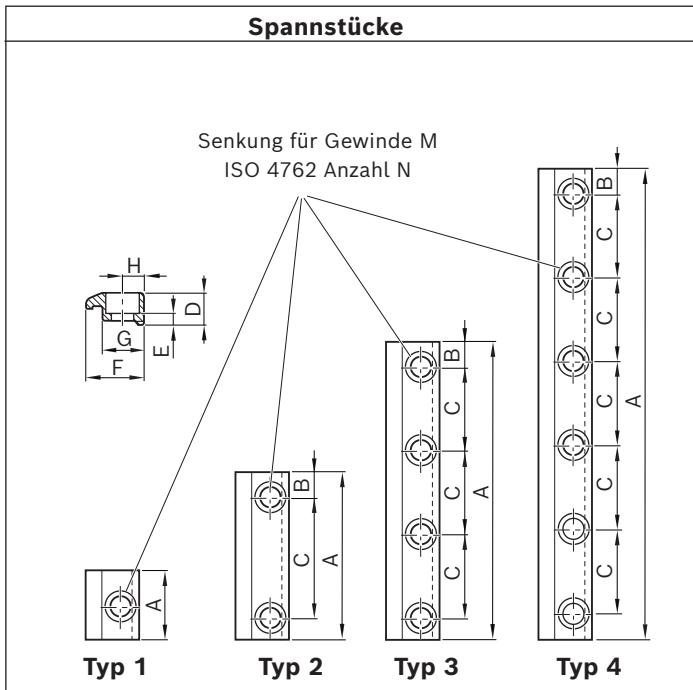
Größe	Maße (mm)	A	B	C
-070		59	3	7,5
-090		76	4	7,5
-110		92	5	9,0
-145		124	6	13,0
-200		119	8	12,0
-280		242	15	10,0

Befestigungszubehör

Empfohlene Anzahl an Spannstücken:

- 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

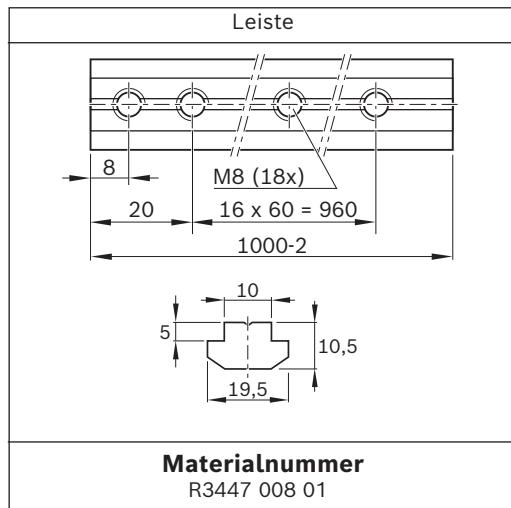


Größe	Gewinde	Typ	Anzahl Bohrungen N	Maße (mm)								Materialnummer
				A	B	C	D	E	F	G	H	
-070	M5	1	1	22	—	—	10,0	4,8	15,0	12,2	6,5	R1419 010 01
		2	2	57	8,5	40	10,0	4,8	15,1	12,2	6,5	R1419 010 43
-090	M4	1	1	25	—	—	9,0	4,6	14,5	10,5	5,0	R0375 310 00
		3	4	87	6,0	25						R0375 310 02
		3	4	107	8,5	30						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	14,8	29	19,0	9,0	R1175 290 26
		2	2	88	19,0	50						R1175 290 96
		2	2	78	19,0	40						R1175 290 97
-280	M10	2	2	163	29,0	105	32,0	18,5	41	25	13,0	R1175 290 44

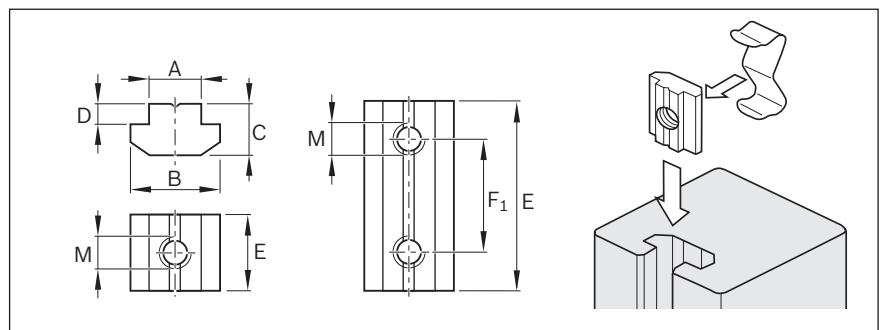
Compactmodule CKR: Bei Montage der Spannstücke Mindestabstand 10 mm zur Stirnseite des Hauptkörpers beachten.

Nutensteine, Federn und Leisten

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



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

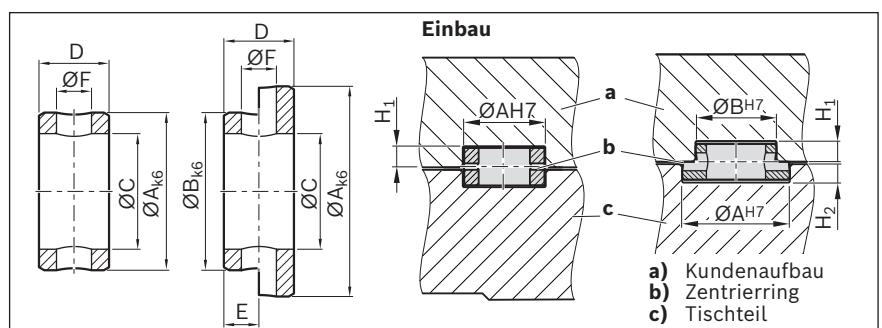
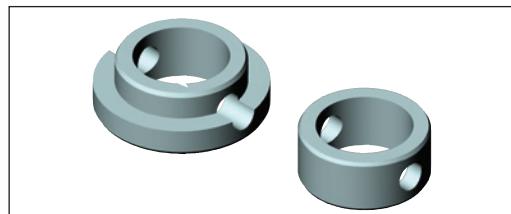


Größe	Gewinde	Maße (mm)					Materialnummer Nutenstein	Materialnummer Feder
		A	B	C	D	E		
-070	M4 (1x)	4	7,8	3,9	0,4	10	R0375 210 20	-
	M4 (2x)					19	R0375 210 21	-
-090 / -110	M4 (1x)	6	11,5	4,0	1,0	12	R3447 014 01	R3412 010 02
	M5 (2x)					45	R0391 710 09	-
	M5 (1x)					12	R3447 015 01	R3412 010 02
-145	M4 (1x)	8	16,0	6,0	2,0	16	R3447 017 01	R3412 011 02
	M5 (1x)					16	R3447 018 01	R3412 011 02
	M6 (1x)					16	R3447 019 01	R3412 011 02
	M6 (2x)					50	R0391 710 08	-
	M8 (1x)					16	R3447 020 01	R3412 011 02
-200	M4 (1x)	10	19,5	10,5	5,0	20	R3447 012 01	R3412 009 02
	M5 (1x)					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	R0391 710 07	-
	M8 (2x)					50	R0391 710 61	-
-280	M10 (4x)	12	18,0	14,0	7,0	108	R0391 710 84	-

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.

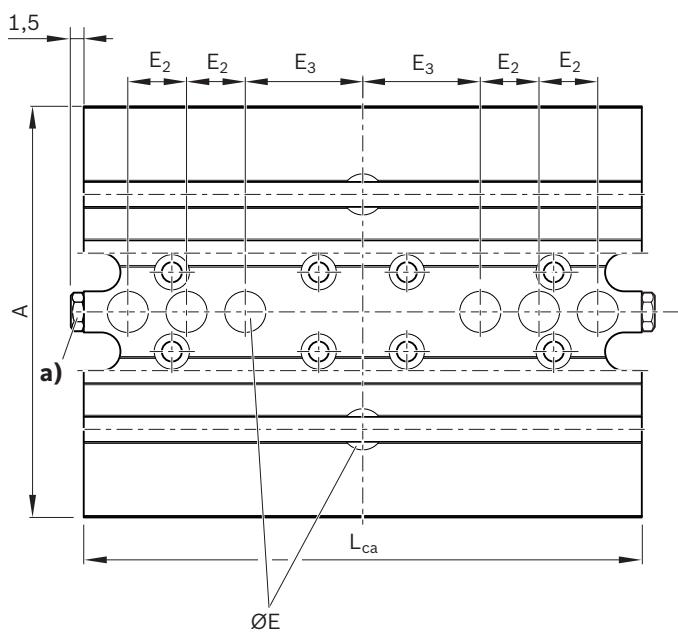
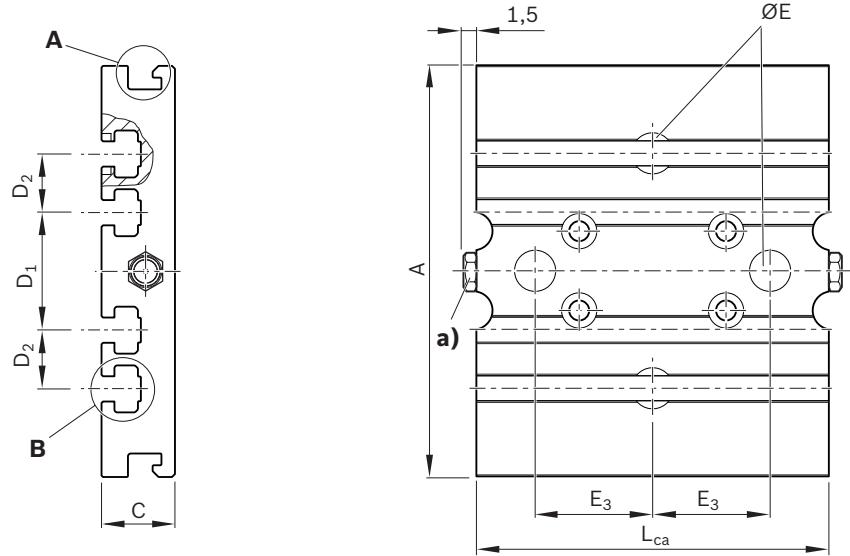
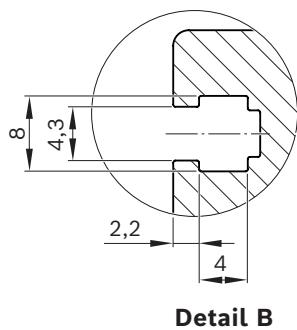
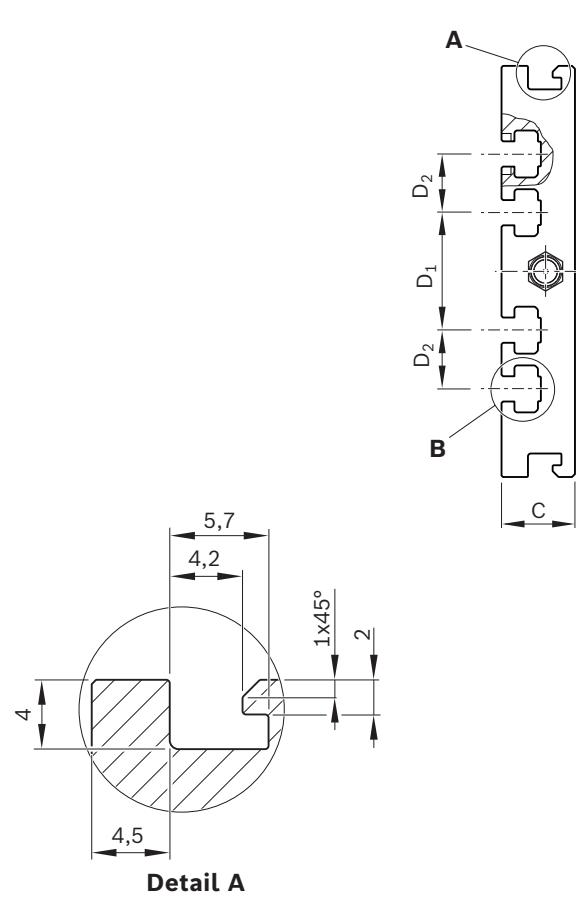
Werkstoff: Stahl



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 Kugelgewindentriebs über die Verbindungsplatte möglich
- Für Schmierausführung LSS, LPG

Baugruppe besteht aus:

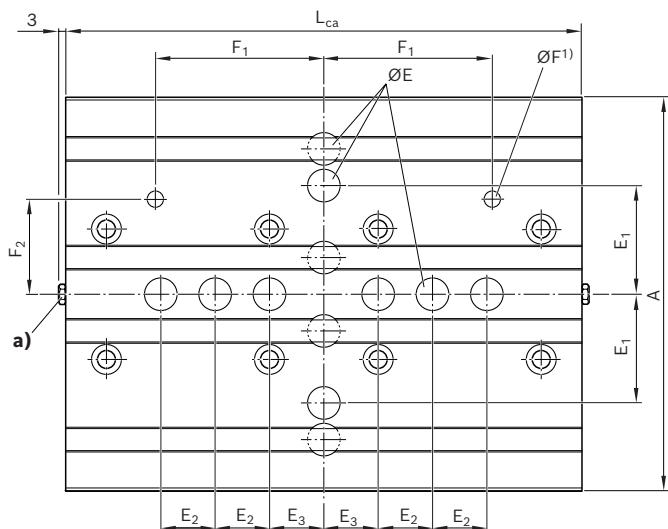
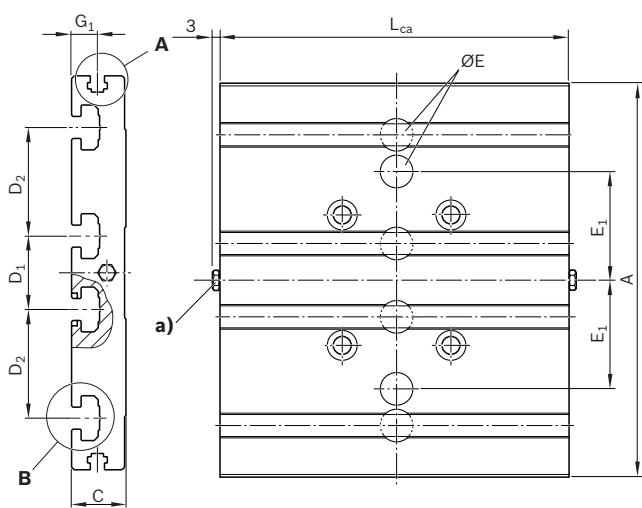
- Verbindungsplatte
- Montagematerial für die Befestigung an den Tischteilen
- Nutenstein sind nicht im Lieferumfang enthalten

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

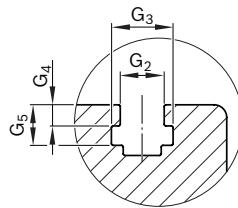
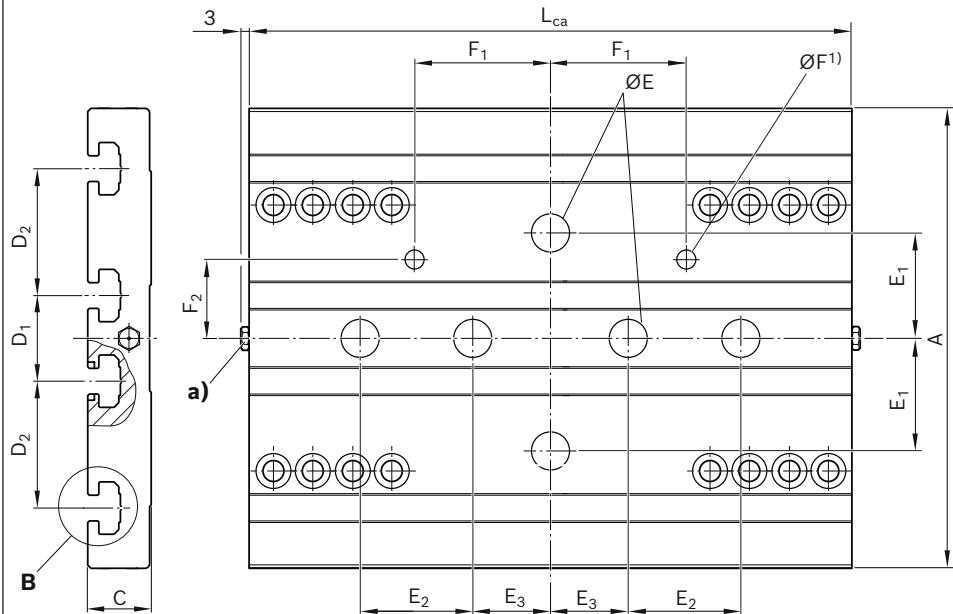
CKK/CKR	L _{ca} (mm)	Materialnummer		Masse (kg)
		CKK	CKR	
-070	60	R0375 200 15	R0375 200 16	0,11
	95	R0375 200 10	R0375 200 11	0,17

CKK / CKR

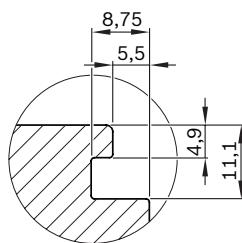
CKK / CKR -090, -110, -145, -200



CKK / CKR -280

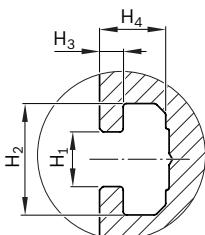
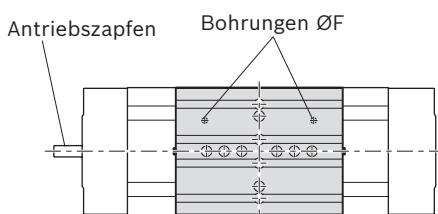


Detail A



Detail A

Montagerichtung



Detail B

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

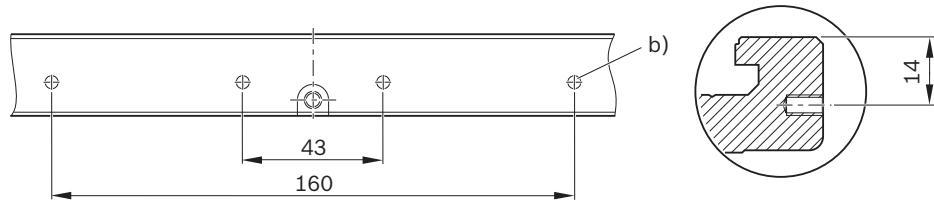
Baugruppe besteht aus:

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

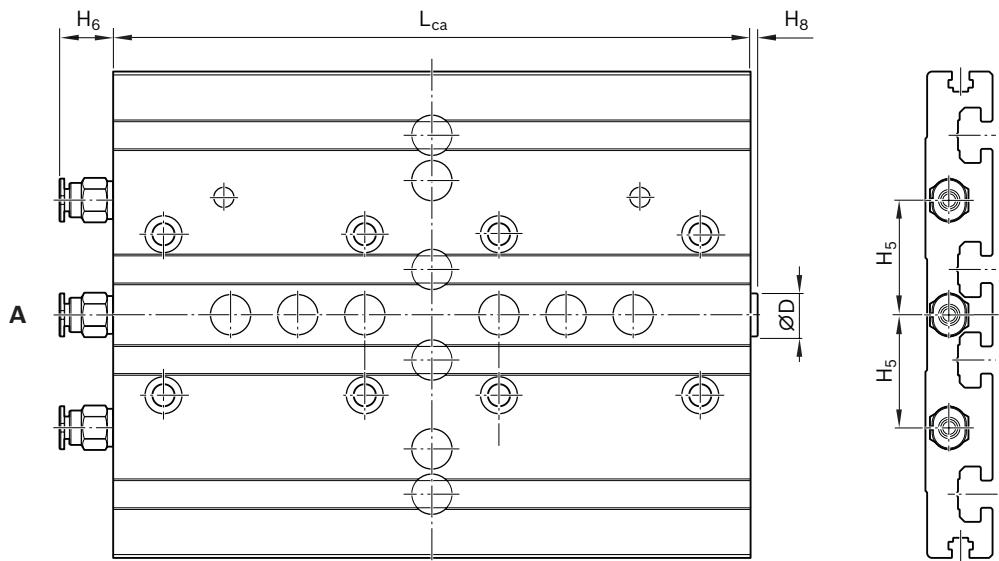
CKK/ CKR	Maße (mm)																										
	L _{ca}		A	C	D ₁	D ₂	ØE ^{H7}	E ₁	E ₂	E ₃	ØF ^{H7}	F ₁	F ₂	G ₁	G ₂	G ₃	G ₄	G ₅	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄					
CKK	CKR							±0,01				±0,01															
-090	60		90	16	20	20	9 - 2,1 tief	-	-		-	-	-						7,6	4,2	7,3	2,0	4,3	6,0	12,0	3,5	7,7
	125									10																	
-110	60	110					9 - 2,1 tief	-	-		-	-	-						9,5	5,2	7,3	2,5	4,8	6,0	12,0	3,5	7,7
	155		110	16	20	20			10																		
-145	80	125					12 - 2,1 tief	40			-	-	-						9,5	5,2	7,3	2,5	4,8	8,0	16,5	3,5	9,8
	190		145	20	27	40			20																		
-200	190						16 - 3,1 tief	-	-		-	-	-														
	305		200	27	40	40			20																		
-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	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			
	155		R0375 400 10		R0375 400 11		0,59			
-145	80	125	R0375 500 15		R0375 500 16		0,50			
	190		R0375 500 10		R0375 500 11		1,20			
-200	190		R0375 600 15		R0375 600 16		2,20			
	305		R0375 600 10		R0375 600 11		3,60			
-280	375		R0375 710 28		R0375 740 28		6,93			

Anschlussmaße für Schaltwinkel (Größe -200)



Für Schmierausführung LCF/LCO



CKK



A Antriebsseite

- 1 Schmierananschluss Führungswagen links
- 2 Schmierananschluss Führungswagen rechts
- 3 Schmierananschluss Kugelgewindetrieb

CKR



A Antriebsseite

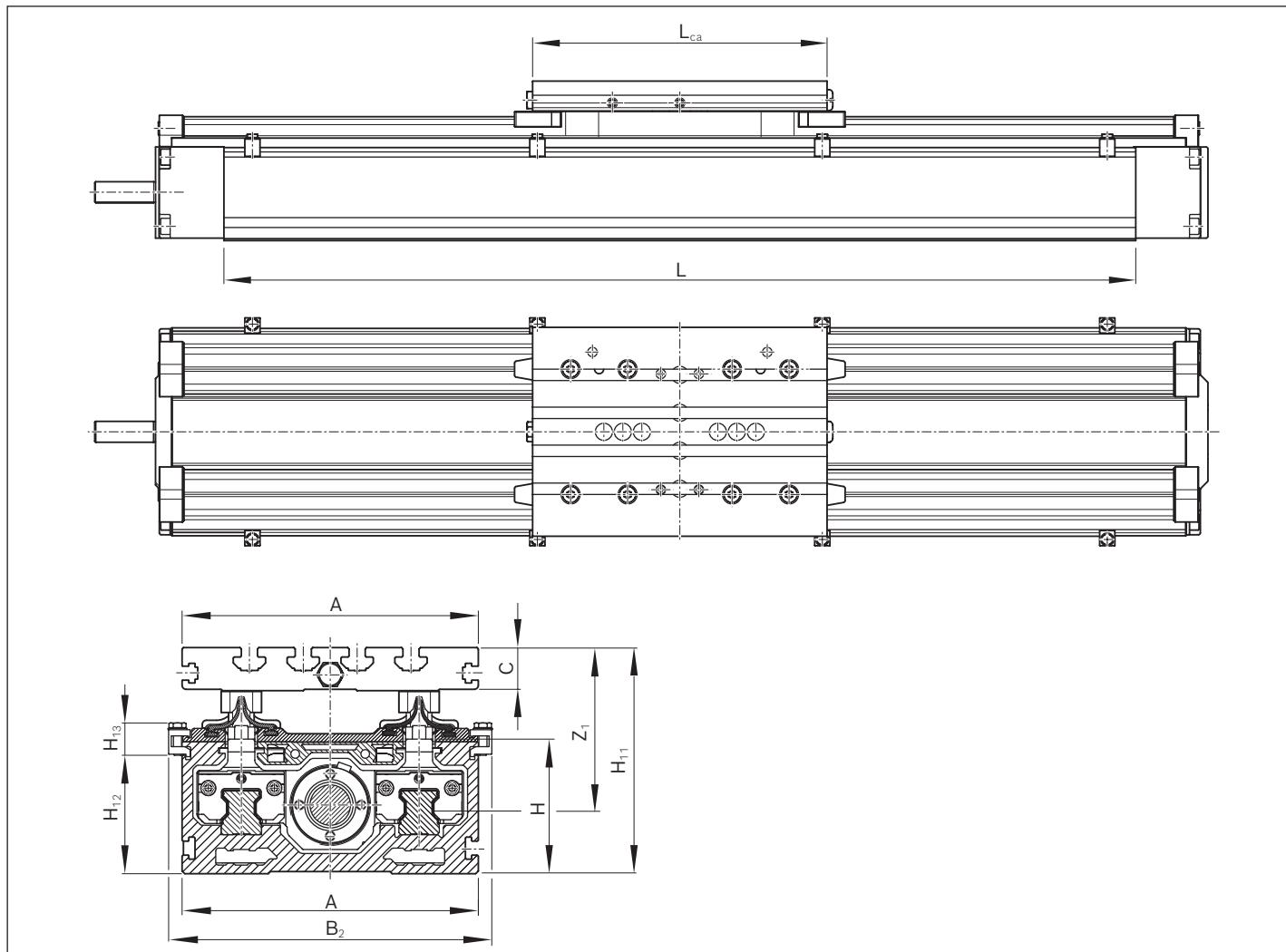
- 1 Schmierananschluss Führungswagen links
- 2 Schmierananschluss Führungswagen rechts

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

Weitere Maße ➔ Kapitel „Verbindungsplatte“.

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

Abdeckung Resist



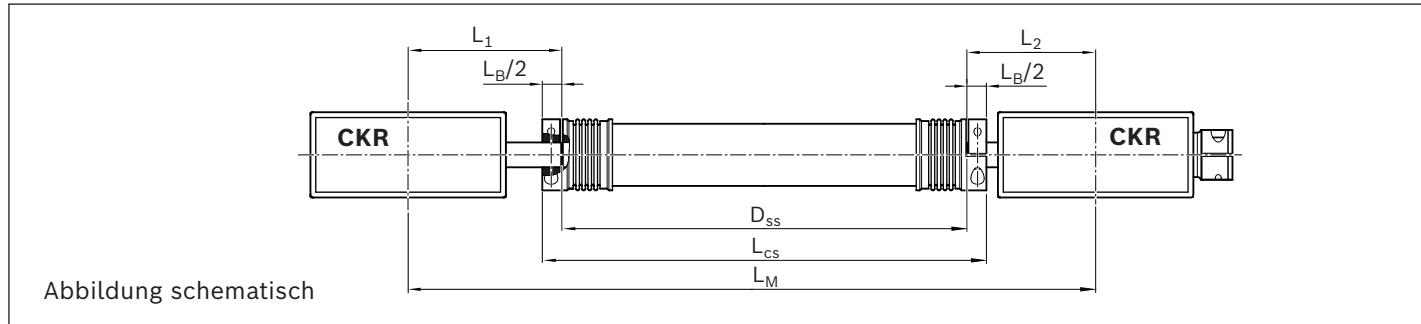
CKK	Maße (mm)									
		A	B ₂	C	H	H ₁₁	H ₁₂	H ₁₃	L _{ca}	Z ₁
-110	100	120	16	50	84	44	12	155	60,7	
-145	145	155	20	65	105	59	12	190	71,6	
-200	200	212	27	100	150	82	24	305	86,4	

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



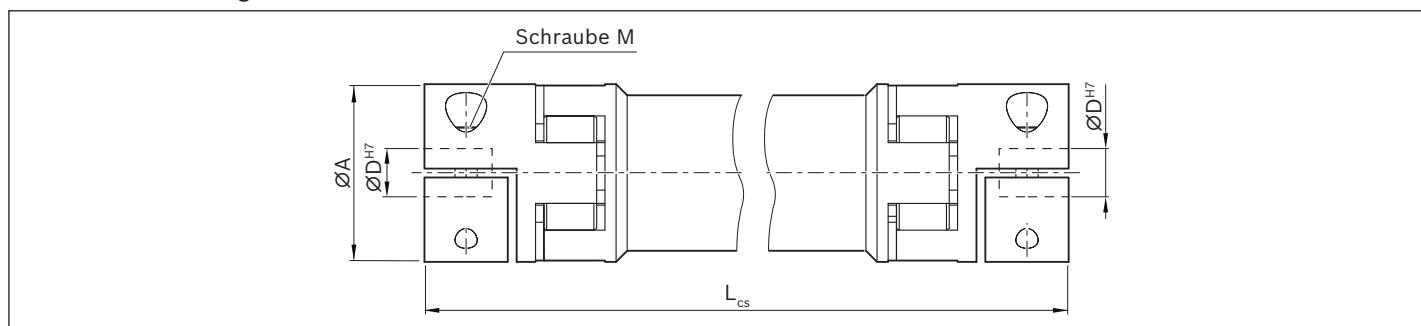
CKR-070

Material

Kupplungsabben: hochfestes Aluminium

Elastomerkranz: präzise gefertigter, extrem verschleissfester und temperaturbeständiger Kunststoff

Zwischenrohr: hochgenaues Aluminiumrohr

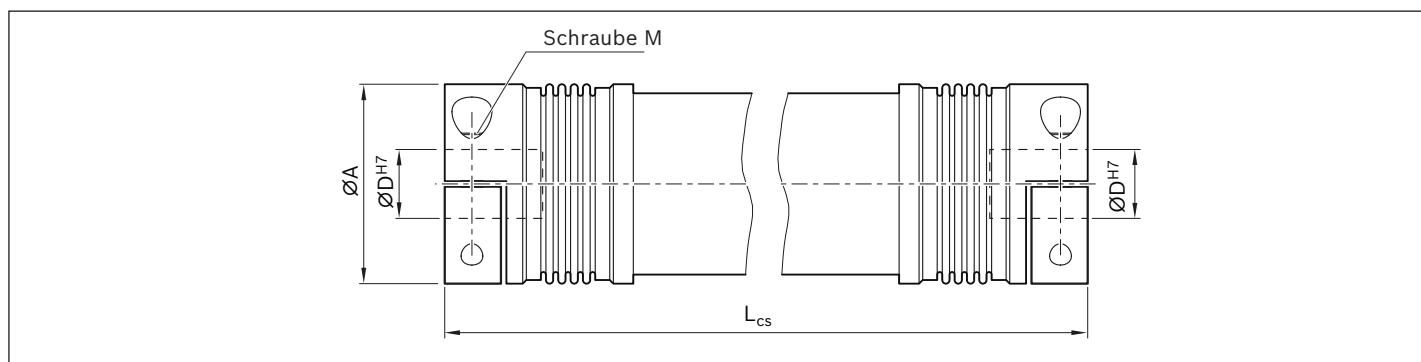


CKR-090, -110, -145, -200

Material

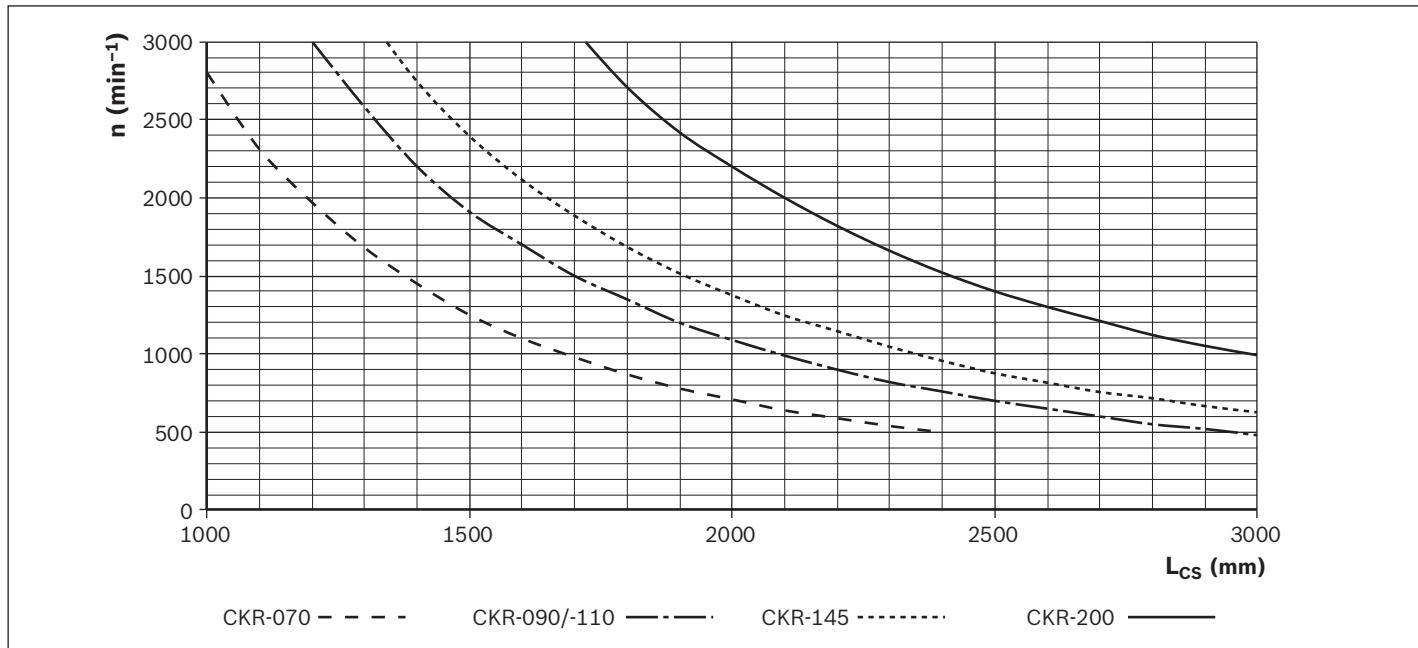
Balg: hochelastischer Edelstahl

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

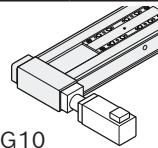
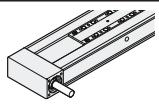
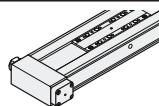
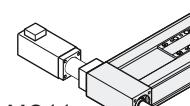
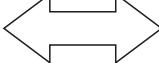
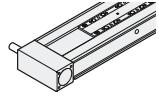
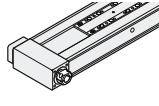
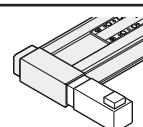
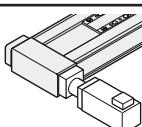
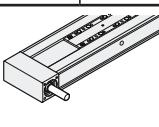
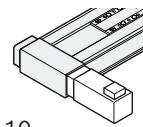
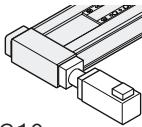
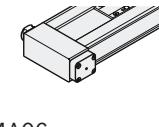
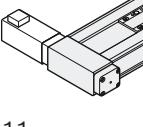
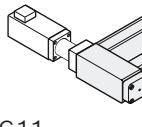
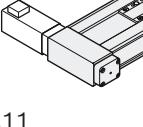
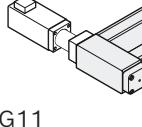
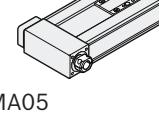
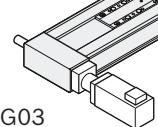
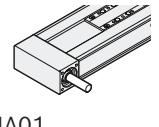
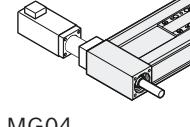
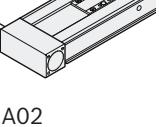
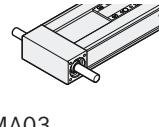
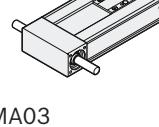
Biegekritische Drehzahl

Bestellung

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

$$\begin{aligned}
 L_{cs} &= D_{SS} + L_B \\
 D_{SS} &= L_M - L_1 - L_2 \\
 L_1/L_2: & \text{Berechnung siehe Maßbilder}
 \end{aligned}$$

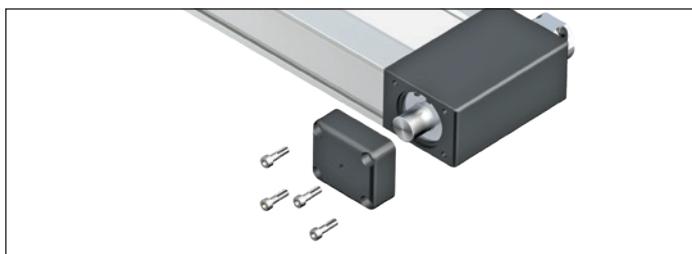
- D_{SS} = Abstand Antriebszapfen
 L_{cs} = Gesamtlänge der Verbindungswelle
 L_M = Mittenabstand der Compactmodule
 M_A = Anziehdrehmoment der Schrauben
 M_{cs} = Nenndrehmoment der Verbindungswelle
 M_S = Spitzendrehmoment der Verbindungswelle
 n = Drehzahl (min⁻¹)
 L_{cs} = Gesamtlänge der Verbindungswelle (mm)

Kombinationsmöglichkeiten für Mehrachssysteme mit Verbindungsstelle

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

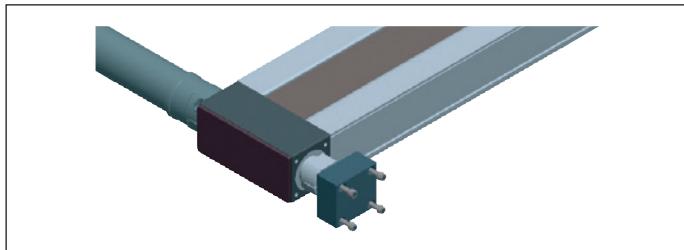
Antriebsendkopf mit zusätzlichem Antriebszapfen

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

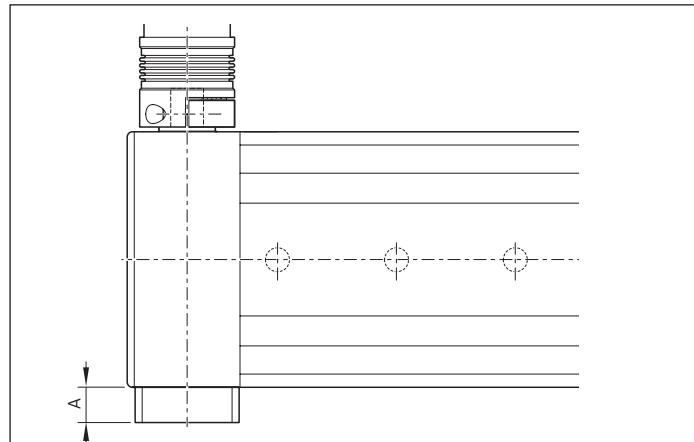


Deckel

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

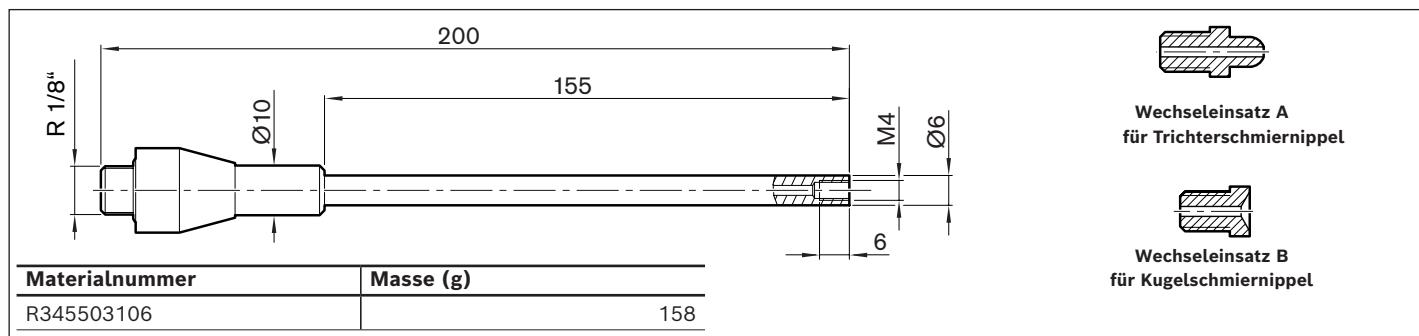


Düsenrohr

für Handfettpressen. Zur Schmierung von Trichter- und Kugelschmiernippel.

Lieferumfang:

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



Frequenzmessgerät

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

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 Riemens 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.



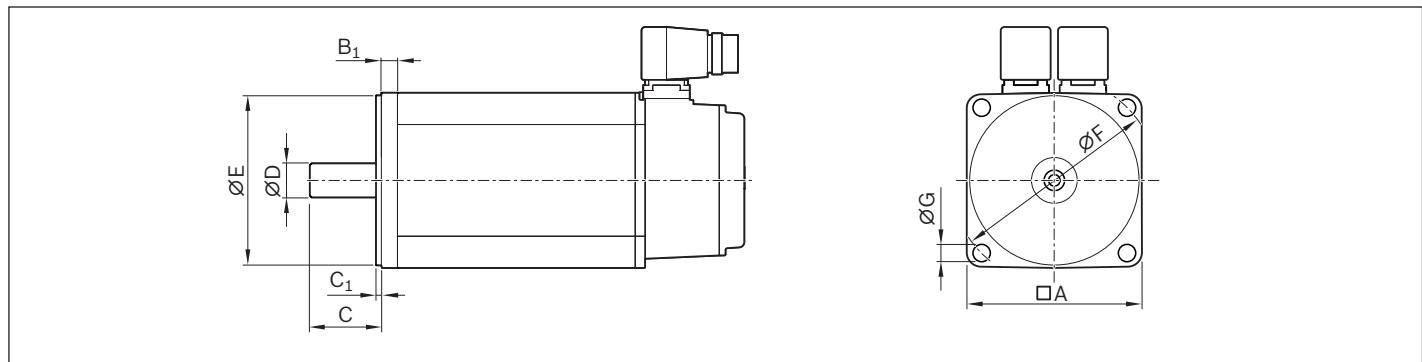
Materialnummer
R913057897

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).

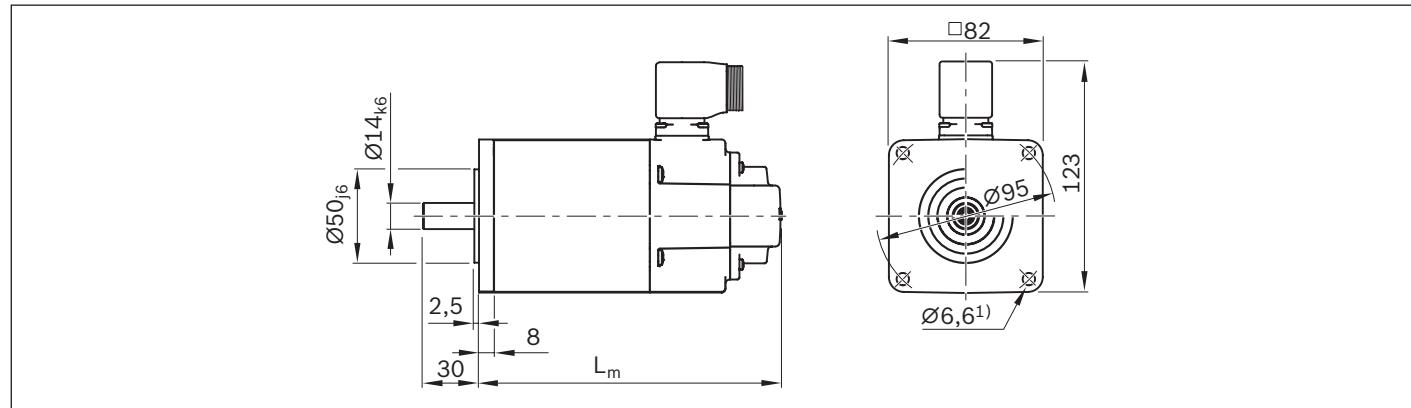
Die verfügbaren Kombinationen werden in den Auswahltabellen „Konfiguration und Bestellung“ der jeweiligen Baugröße dargestellt. Neben Motor-Anbausätzen für Rexroth Motoren besteht zusätzlich die Möglichkeit, Anbausätze für Motoren nach Kundenwunsch zu bestellen. Zur Festlegung des passenden Anbausatzes 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“:

ØD	=	Wellendurchmesser	□□ - □□ - □□□ - □□□ - □□□ - M □□ - □□□ - □□□
C	=	Wellenlänge	□□
ØE	=	Zentrierdurchmesser	□□
C ₁	=	Zentriertiefe	□□
ØF	=	Teilkreisdurchmesser	□□
ØG	=	Durchgangsbohrung für Befestigungsschraube (Gewindenenddurchmesser angeben)	□□
B ₁	=	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-Nenddurchmesser Befestigungsschraube M6).

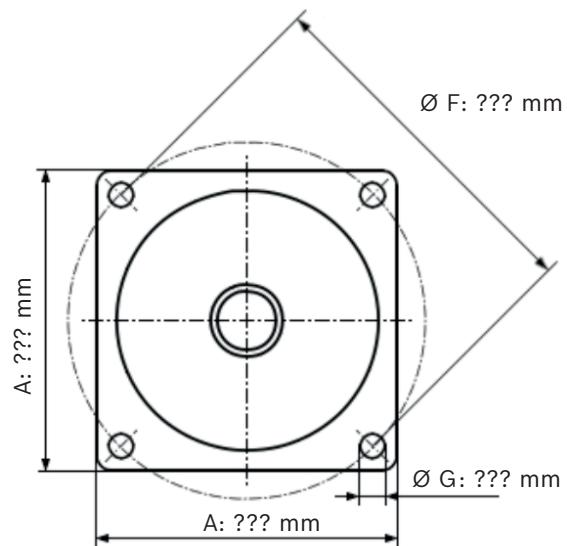
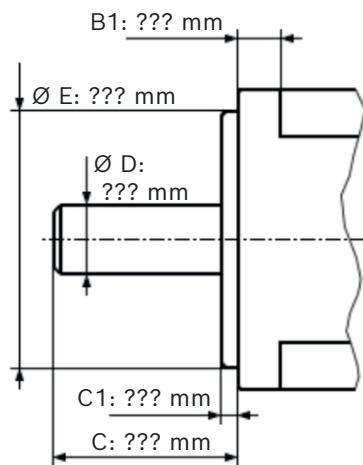
Motoranbausätze für Motoren nach Kundenwunsch können mit dem Online-Konfigurator im Rexroth eShop konfiguriert werden. Voraussetzung hierfür ist die Auswahl der Option „Anbausatz für Motor nach Kundenwunsch“.

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

Abmessungen Kundenmotor

Motor-Hersteller

Motor-Typ

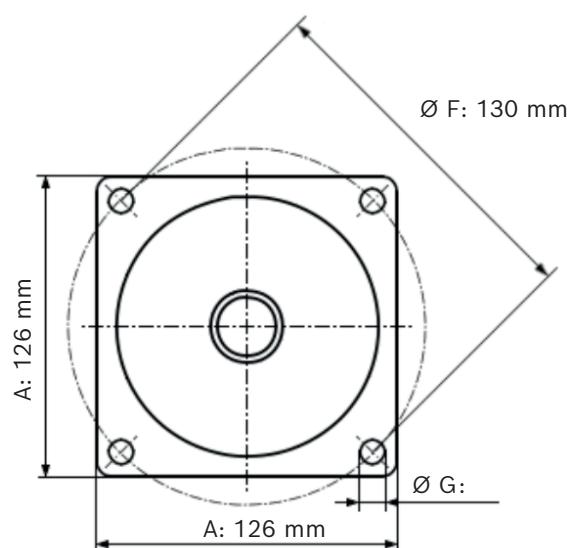
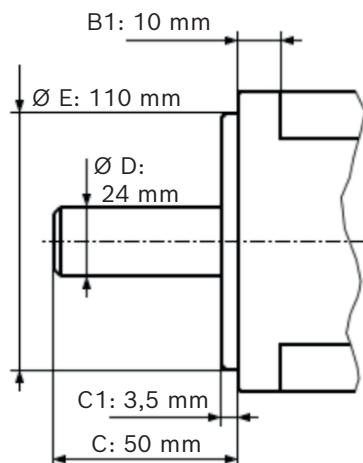


Beispiel

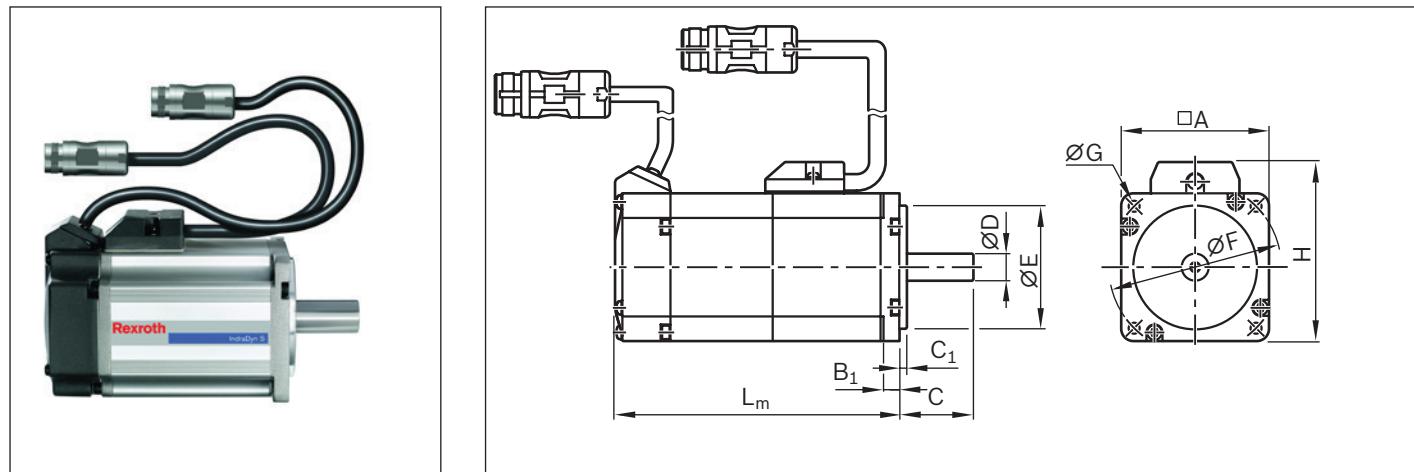
Abmessungen Kundenmotor

Motor-Hersteller

Motor-Typ



IndraDyn S - Servomotoren MSM



Motordarstellung schematisch

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

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

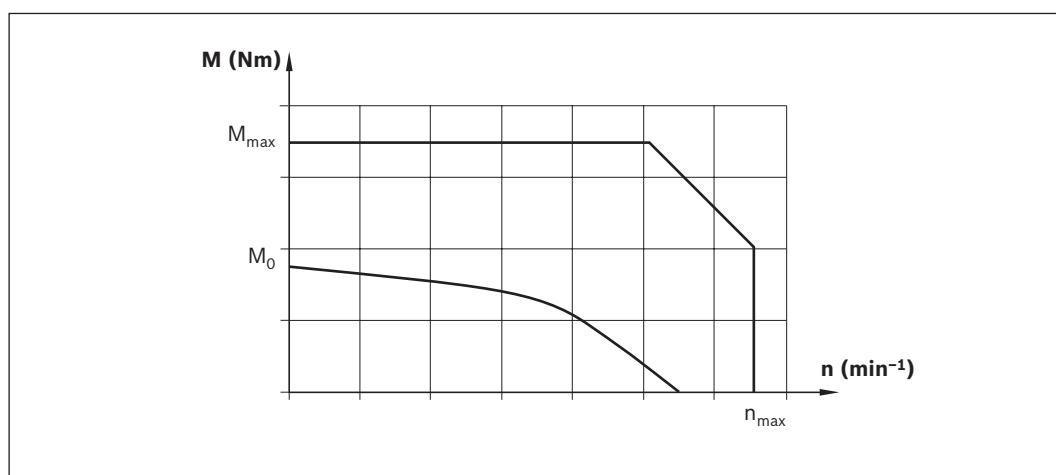
Hinweis

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

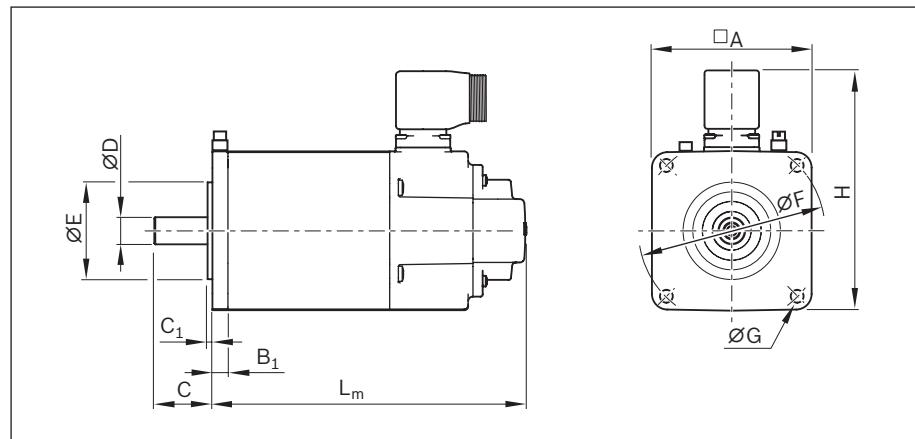
Motordaten									Typschlüssel		Materialnummer
n_{max} (min $^{-1}$)	M_0 (Nm)	M_{max} (Nm)	M_{br} (Nm)	J_m (kgm 2)	J_{br} (kgm 2)	m_m (kg)	m_{br} (kg)	Motoran- schluss 1 / 2 Kabel	Halte- bremse		
5 000	0,16	0,48	0,29	0,0000025	0,0000002	0,32	0,21	2	N	MSM 019A-0300-NN-M5-MH0	R911344209
									Y	MSM 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)										H	Bremse ohne	mit	L _m
	A	B ₁	C	C ₁	D _{k6}	E _{j6}	F	G	Kabel 2	Kabel 1				
MS2N03-B0BYN	58	7,5	20	2,5	9	40	63	4,5	84	99	163	192		
MS2N03-D0BYN	58	7,5	23	2,5	11	40	63	4,5	84	99	203	232		
MS2N04-B0BTN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	162	194,5		
MS2N04-C0BTN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	194	226,5		
MS2N04-D0BQN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	226	258,5		
MS2N05-B0BTN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	188	218		
MS2N05-C0BTN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	224	254		
MS2N05-D0BRN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	260	290		
MS2N06-B1BNN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	164	201		
MS2N06-C0BTN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	184	202		
MS2N06-D0BRN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	224	261		
MS2N06-D1BNN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	224	261		
MS2N06-E0BRN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	264	301		

MS2N07/ 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 (AculoLink - 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										Typschlüssel		Materialnummer
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)	Motor- anschluss	1 / 2 Kabel	Halt- bremse		
9 000	0,73	3,46	1,8	0,000023	0,000007	1,4	0,4	1	N	MS2N03-B0BYN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384767	
								1	Y	MS2N03-B0BYN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384769	
9 000	1,15	6,8	1,8	0,000037	0,000007	2,0	0,4	1	N	MS2N03-D0BYN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384772	
								1	Y	MS2N03-D0BYN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384773	
6 000	1,75	5,9	5,0	0,000070	0,000040	2,7	0,7	1	N	MS2N04-B0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384527	
								1	Y	MS2N04-B0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384528	
6 000	2,80	12,0	5,0	0,000110	0,000050	3,7	0,7	1	N	MS2N04-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384531	
								1	Y	MS2N04-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384532	
6 000	3,85	18,1	5,0	0,000160	0,000040	4,7	0,7	1	N	MS2N04-D0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384535	
								1	Y	MS2N04-D0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384536	
6 000	3,75	10,6	10,0	0,000170	0,000110	4,0	1,1	1	N	MS2N05-B0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384542	
								1	Y	MS2N05-B0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384543	
6 000	6,10	20,8	10,0	0,000290	0,000110	5,9	1,1	1	N	MS2N05-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384546	
								1	Y	MS2N05-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384547	
6 000	7,90	31,3	10,0	0,000400	0,000110	7,3	1,1	1	N	MS2N05-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384550	
								1	Y	MS2N05-D0BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384551	
6 000	3,25	9,5	10,0	0,000480	0,000110	5,1	1,1	1	N	MS2N06-B1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384929	
								1	Y	MS2N06-B1BNN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384930	
6 000	6,00	16,0	10,0	0,000390	0,000110	6,4	1,0	1	N	MS2N06-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384933	
								1	Y	MS2N06-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384934	
6 000	9,70	32,0	15,0	0,000650	0,000140	9,0	1,5	1	N	MS2N06-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384937	
								1	Y	MS2N06-D0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384938	
6 000	9,00	38,4	15,0	0,001400	0,000140	9,0	1,5	1	N	MS2N06-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384941	
								1	Y	MS2N06-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384942	
6 000	13,0	49,0	15,0	0,000890	0,000140	11,5	1,5	1	N	MS2N06-E0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384945	
								1	Y	MS2N06-E0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384946	

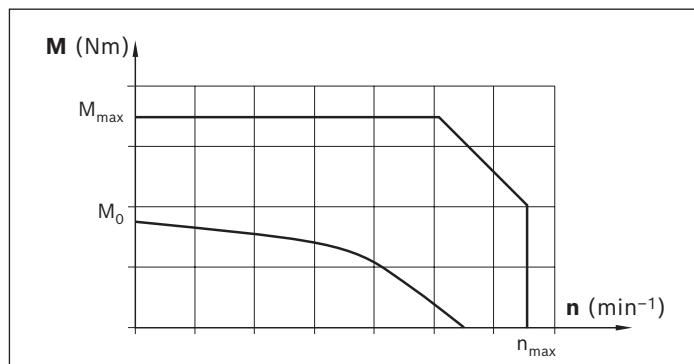
Motorcode	Maße (mm)								H	Bremse ohne	mit	L _m
	□ A	B ₁	C	C ₁	Ø D _{k6}	Ø E _{j6}	Ø F	Ø G				
MS2N07-B1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	176	230
MS2N07-C0BQN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259
MS2N07-C1BRN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259
MS2N07-D0BHA	140	18	58	4	32	130	165	11	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								Typschlüssel	Materialnummer
	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)	Motor- anschluss 1 / 2 Kabel	
6 000	7,40	21,0	20,0	0,001970	0,000260	9,5	2,0	1	N	MS2N07-B1BNN-CMSH0-NNNNE-NN
								1	Y	R911384952
6 000	12,8	35,7	20,0	0,001200	0,000260	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C0BQN-CMSH0-NNNNE-NN
								1	Y	R911384956
6 000	11,50	42,2	20,0	0,003050	0,000260	12,0	2,0	1	N	MS2N07-C1BRN-CMSH0-NNNNE-NN
								1	Y	R911384960
4 000	35,5	73,2	36,0	0,00210	0,000410	20,0	2,5	2	N	MS2N07-D0BHA-CMVH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914503254
6 000	22,0	73,2	36,0	0,002100	0,000410	17,5	2,5	2	N	MS2N07-D0BRN-CMVH0-NNNNE-NN
								2	Y	R911394492
6 000	18,90	84,8	36,0	0,005290	0,000410	17,5	2,5	1	N	MS2N07-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN
								1	Y	R911384966
6 000	29,2	109,5	36,0	0,003000	0,000410	23,0	3,0	2	N	MS2N07-E0BQN-CMVH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914501679
6 000	25,8	128,5	36,0	0,007520	0,000410	23,0	3,0	2	N	MS2N07-E1BNN-CMVH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914504167
6 000	30,2	70,5	53,0	0,004800	0,001470	23,5	5,0	2	N	MS2N10-C0BNN-CMVH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914503256
4 000	82,4	142,0	53,0	0,008100	0,001470	35,0	5,0	2	N	MS2N07-D0BHA-CMVH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914503257
6 000	119,0	214,0	90,0	0,011400	0,002700	46,0	7,0	2	N	MS2N10-E0BHA-CMAH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914503271
6 000	119	214	90	0,011400	0,002700	46,0	7,0	2	N	MS2N10-E0BNA-CMAH0-NNNNE-NN
								2	Y	R914502696
4 000	145	333	90	0,032900	0,002700	60	7	2	N	MS2N10-F1BHA-CMAH0-NNNNE-NN
								2	Y	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
		HCS	Indra-Drive	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 Drehmomentwerten.

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



ctrlX Drive (XCS)

Motor-Reglerkombinationen

Motor	Bremse		Antriebsregler	Option Regler		
	ohne	mit		ohne Regler	HCS	BASIC
ohne Motor	000					
nicht aufgeführter Motor						
MS2N03-B0BYN-CMSHx	203	204				
MS2N03-D0BYN-CMSHx	207	208				
MS2N04-B0BTN-CMSHx	211	212				
MS2N04-C0BTN-CMSHx	215	216				
MS2N04-D0BQN-CMSHx	219	220				
MS2N05-B0BTN-CMSHx	223	224				
MS2N05-C0BTN-CMSHx	227	228				
MS2N05-D0BRN-CMSHx	231	232				
MS2N06-B1BNN-CMSHx	235	236				
MS2N06-C0BTN-CMSHx	239	240				
MS2N06-D0BRN-CMSHx	243	244				
MS2N06-D1BNN-CMSHx	247	248				
MS2N06-E0BRN-CMSHx	251	252				
MS2N07-B1BNN-CMSHx	255	256				
MS2N07-C0BQN-CMSHx	259	260				
MS2N07-C1BRN-CMSHx	263	264				
MS2N07-D1BNN-CMSHx	269	270				
MS2N07-D0BHA-CMVHx	287	288				
MS2N07-D0BRN-CMVHx	295	296				
MS2N07-E1BNN-CMVHx	299	300				
MS2N07-E0BQN-CMVHx	297	298				
MS2N10-C0BNN-CMVHx	289	290				
MS2N10-D0BHA-CMVHx	291	292				
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.

XCS2		Option Regler		ohne	Option Kabel					
					Regler HCS / XCS2					
MultiEthernet	CAT SOE		+ T0	+FSoE + M5	1 Kabel			2 Kabel		
					5 m	10 m	15 m	5 m	10 m	15 m
Safe torque off	Safe motion									
ohne	000	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-W0070	4100	4130								
XCS2-W0054	3100	3130								
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						
		Kabelbenennung Teilenummer	Kabel- gewicht (circa) kg/m	Kabelaußen- durchmesser D (mm)	Biegeradius minimal		Biege- zyklus	
fest er Einbau	flexibler Einbau							
MS2N03-B0BYN-CMSHx		RH2-021DBB-NN-xxx,x						
MS2N06-B1BNN-CMSHx	HCS01.1E-W0008	5m R911372050 10m R911372052 15m R911372053						
MS2N03-D0BYN-CMSHx								
MS2N04-B0BTN-CMSHx								
MS2N04-C0BTN-CMSHx								
MS2N04-D0BQN-CMSHx								
MS2N05-B0BTN-CMSHx								
MS2N07-B1BNN-CMSHx								
MS2N05-C0BTN-CMSHx								
MS2N05-D0BRN-CMSHx								
MS2N06-C0BTN-CMSHx	HCS01.1E-W0028	RH2-023DBB-NN-xxx,x	0,26	13,0 +/- 0,3	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N06-D0BRN-CMSHx		5m R911372062 10m R911372064 15m R911372065						
MS2N06-D1BNN-CMSHx								
MS2N07-C0BQN-CMSHx								
MS2N06-E0BRN-CMSHx		RH2-024DBB-NN-xxx,x						
MS2N07-C1BRN-CMSHx	HCS01.1E-W0054	5m R911374454 10m R911379794 15m R911379795						
MS2N07-D1BNN-CMSHx								

MS2N03-B0BYN-CMSHx								
MS2N03-D0BYN-CMSHx								
MS2N04-B0BTN-CMSHx								
MS2N04-C0BTN-CMSHx								
MS2N04-D0BQN-CMSHx								
MS2N05-B0BTN-CMSHx								
MS2N05-C0BTN-CMSHx	XCS2-W0023	RHB2-021DCB-NN-xxx,x	0,27	13,0 +/- 0,3	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.	
MS2N05-D0BRN-CMSHx		5m R914507997 10m R914508010 15m R914508018						
MS2N06-B1BNN-CMSHx								
MS2N06-C0BTN-CMSHx								
MS2N06-D1BNN-CMSHx								
MS2N07-B1BNN-CMSHx								
MS2N07-C0BQN-CMSHx								
MS2N06-D0BRN-CMSHx		RHB2-022DCB-NN-xxx,x						
MS2N06-E0BRN-CMSHx	XCS2-W0054	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					
		Kabelbenennung Teilenummer	Kabel- gewicht (circa) kg/m	Kabelaußen- durchmesser D (mm)	Biegeradius minimal		Biege- zyklus
		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	5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.
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			
MS2N07-E0BQN-CMVHx	HCS03.1E-W0100	RL2-046EBB-NN-xxx,x 5m R911376628 10m R911376666 15m R911376667	0,33	14,8 +/- 0,5			
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	0,58	18,2 +/- 0,6			
MS2N10-E0BHA-CMAHx	XCS2-W0100	10m R911397173 15m R911397174"	0,84	22,2 +/- 1,0			
MS2N10-E0BNA-CMAHx	XCS2-W0100	RLB2-063HDB-NN-xxx,x 5m R911395201			5 x D	7,5 x D	> 5 Mio.
MS2N10-F1BHA-CMAHx	XCS2-W0150	10m R911395203 15m R911395204	1,2	25,5 +/- 1,0			
		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	
	RG2-002AAB-NN-XXX,X 5m R911371232 10m R911371935 15m R911371936			fest Einbau	flexib Einbau	
	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																							
10	Sonderausführung																							
11	Sonstige Ausführung																							
12	Beschichtung																							
13	Bauform																							
14	Beschichtung																							
15	Beschichtung																							
16	Beschichtung																							
17	Welle																							

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 = Fremdbeleuchtung axial 230V/50 Hz 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
7	Geberperformance	Singleturn - 1 Umdrehung absolut = S Multiturn - 4096 Umdrehungen absolut = M
8	Geberausführung	Zweikabelanschluss 2x M17, drehbar = D Einkabelanschluss M17, drehbar = H Einkabelanschluss M23, drehbar = S
9	Elektrischer Anschluss	Glatt, ohne Wellendichtring = H / Glatt, mit Wellendichtring = G Passfedernut, Halbkeilwuchtung ohne Wellendichtring = L Passfedernut, Halbkeilwuchtung mit Wellendichtring = K
10	Welle	Ohne Haltebremse = 0 / Größe 1, elektrisch lösend = 1
11	Haltebremse	Standard = N
12	Lager	Standardlagerung = N
13	Bauform	B5 / IM3001, PT1000 = N
14	Beschichtung	Standardlackierung RAL 9005 schwarz = N
15	Sonstige Ausführung	Keine = N / Zusätzlicher Erdungsanschluss = E / Sperrluftanschluss = P
16	Sonderausführung	Keine = NN

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

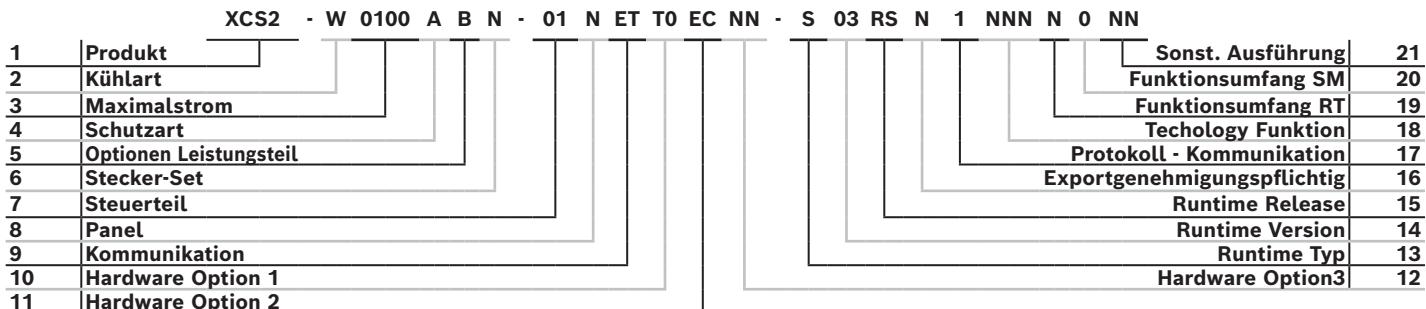
Typenschlüssel Regler HCS01 (Beispiel)

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	Netzanschluss- spannung	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)



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 \geq W0100) / R = Bremstransistor/Bremswiderstand integriert (XCS \leq 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	Exportgenehmigungs-pflichtig	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	Technology Function	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 \neq 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 2160 / 2161	3,0	NFD03.1-480-016	016	1,00	R911286918
CtrlX Drive XCS2-W0054A	3100 / 3130 3160 / 3161	6,3	NFD03.1-480-030	030	1,67	R911286919
CtrlX Drive XCS2-W0070A	4100 / 4130	6,3	NFD03.1-480-055	055	2,21	R911286920
CtrlX Drive XCS2-W0100A	5100 / 5130 7100 / 7130	18,1 23,0	NFD03.1-480-055 XNF1-1A-0100N	055 100	2,21 6,3	R911286920 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"

Schaltsystem

Dose - Stecker

Hinweise:

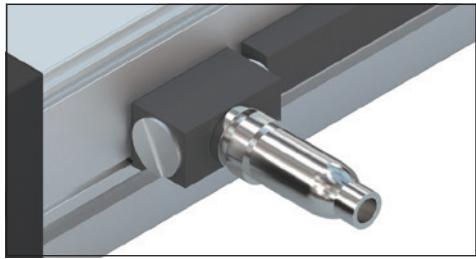
Dose und Stecker sind nicht verdrahtet.

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

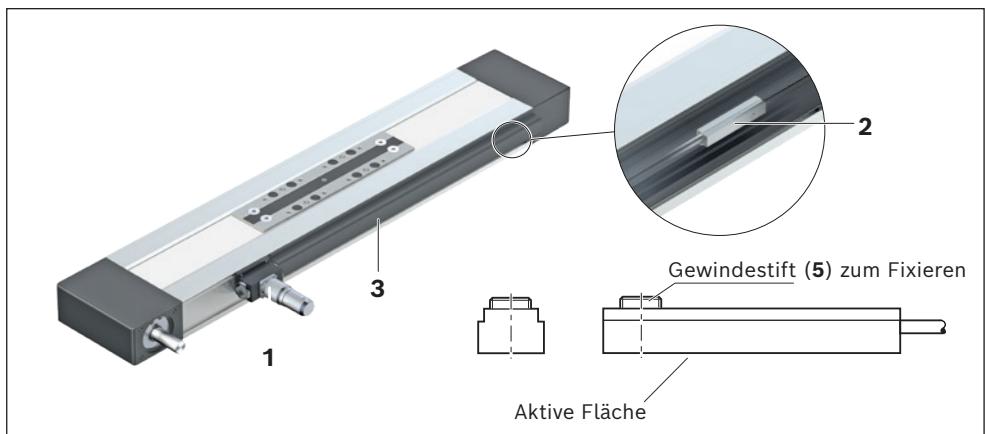
1 Dose und Stecker

2 Sensor

3 Befestigungskanal

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

Siehe Magnetischer Sensor mit Stecker.



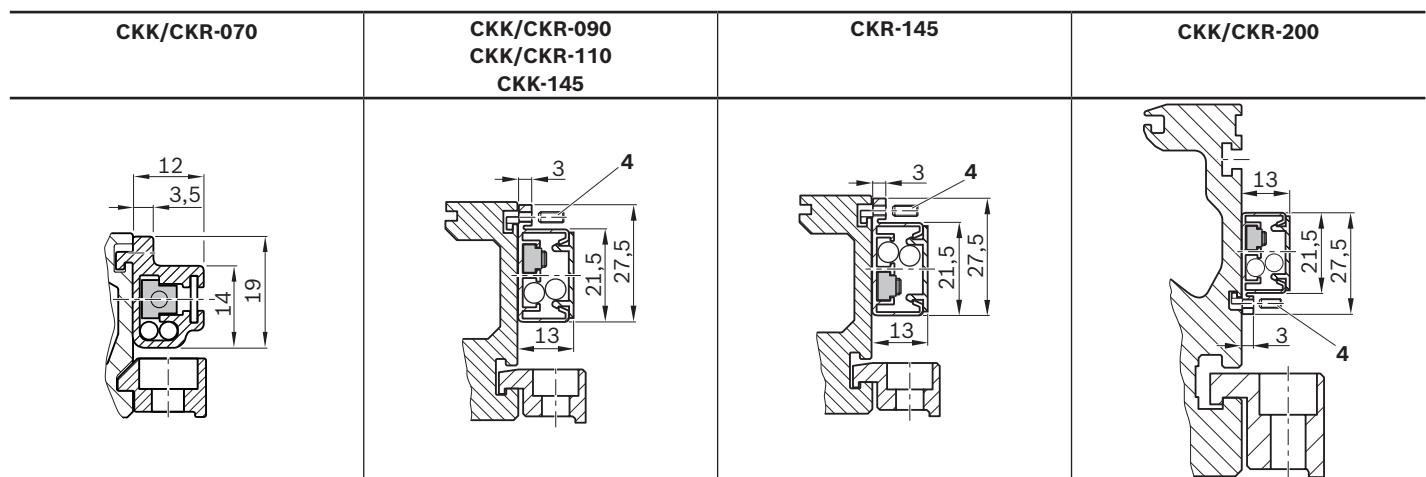
Anbau/Betätigung

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.



Befestigungskanal

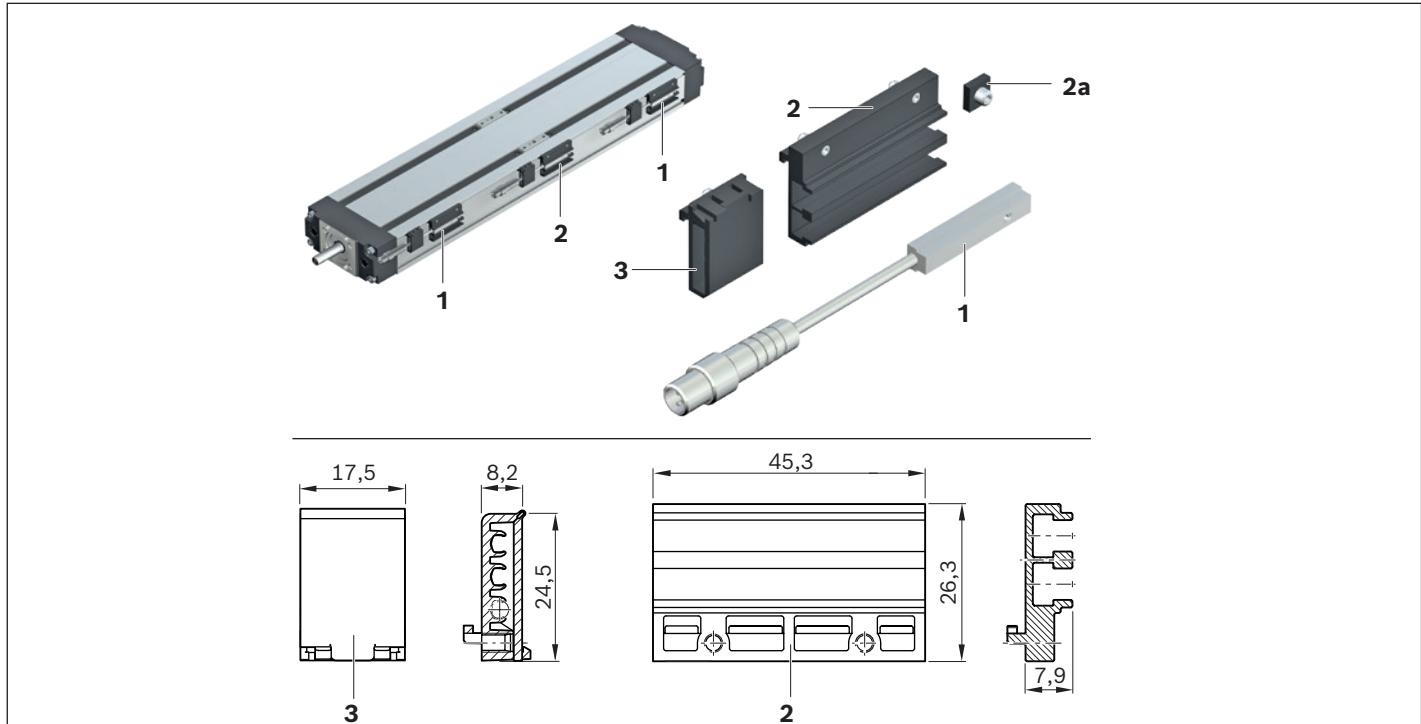
Compactmodul	Materialnummer	Längenberechnung
CKK/CKR: 070	R039662026	$L_K = L - 5$
CKK: 090, 110, 145, 200	R039662018	$L_K = L - 5$
CKR: 090, 110, 145, 200	R039662018	$L_K = L - 10$

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 Vierkantmutter (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 Vierkantmutter mit Gewindestift (2a) dient als Festanschlag für den Sensor (Schaltposition bei Sensorwechsel). Teile sind im Lieferumfang der Baugruppe Sensoranbau enthalten.

Schalterbetätigung erfolgt über Magneten im Tischteil.

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

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

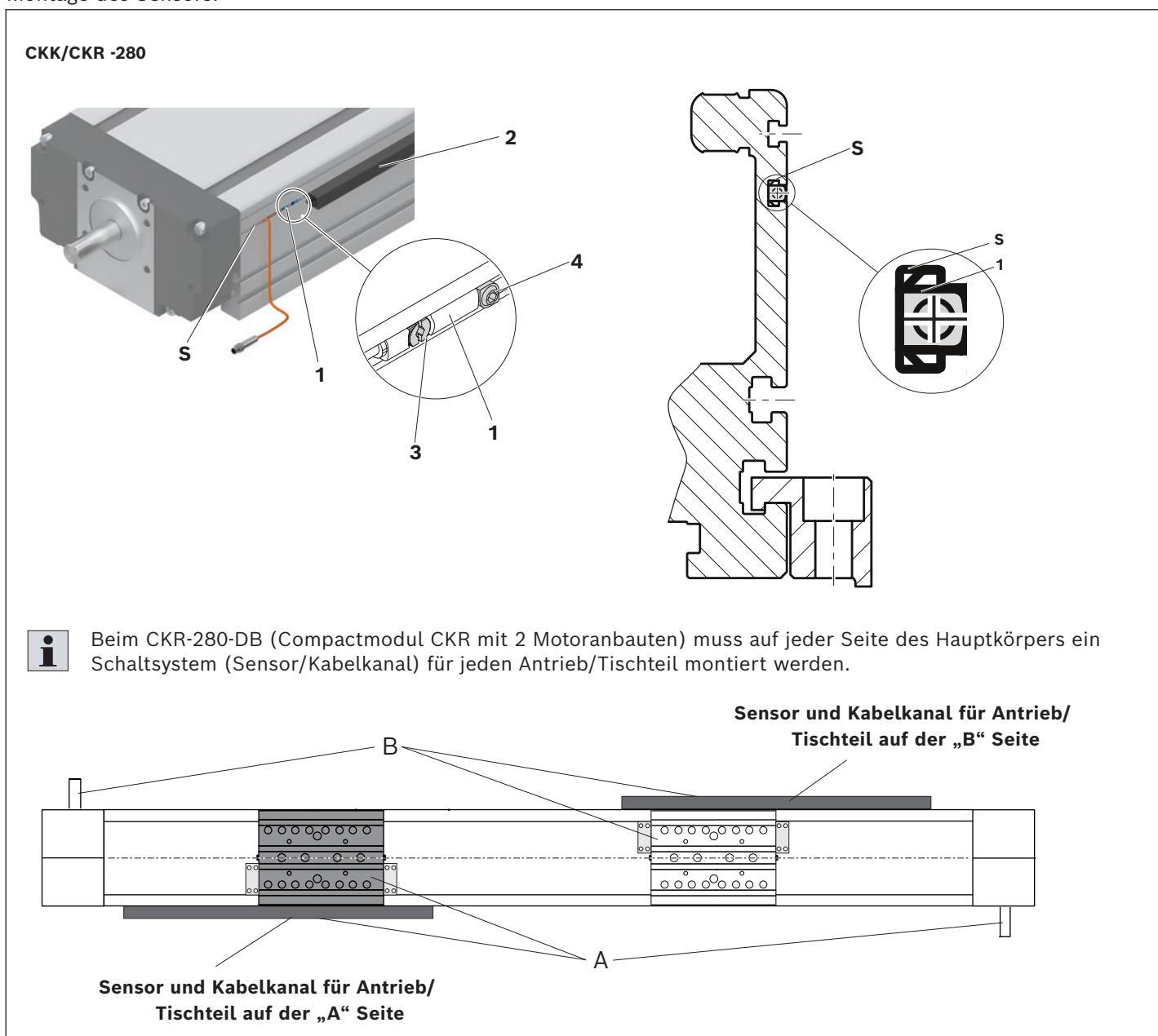
- 1 Sensor (Materialnummer siehe Kapitel Sensoren und Zubehör)
- 2 Kabelkanal (R039662017)
- 3 Klemmschraube
- 4 Nutenstein (R117509008)

Anbau/Betäigung

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.

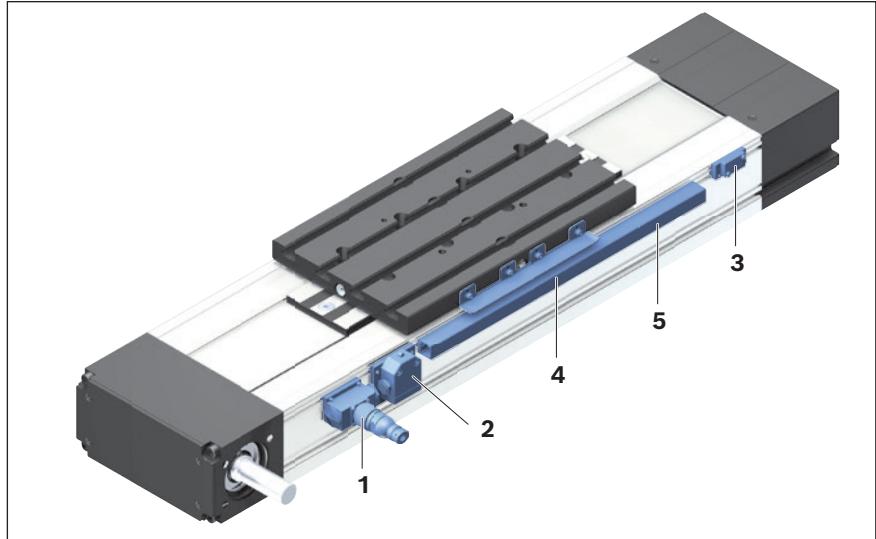


**Induktive Sensoren und
Mechanische Schalter bei CKK/CKR-200**

- 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.

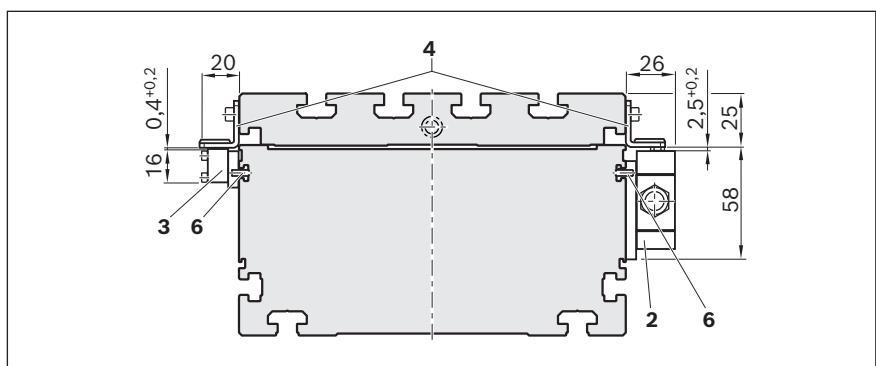
Siehe Schaltsystem.



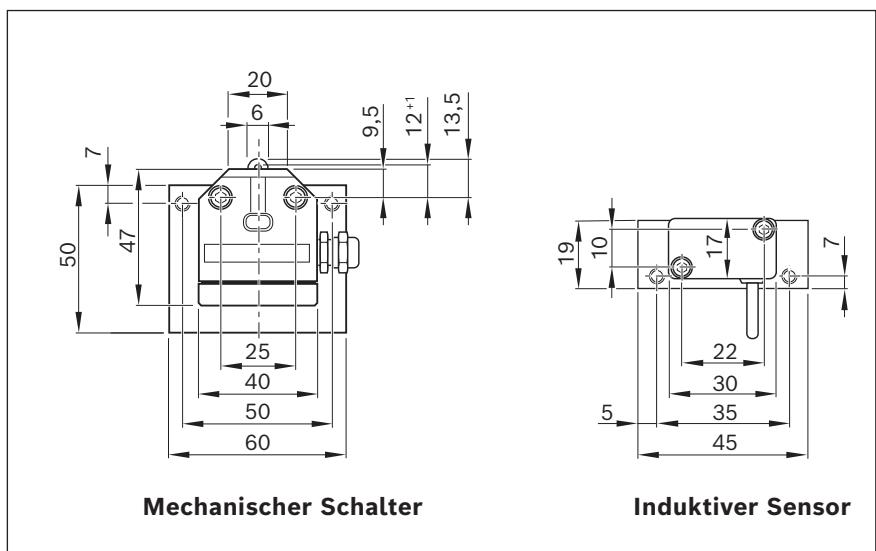
Anbau/Betätigung

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

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



Schalter mit Anbauteil

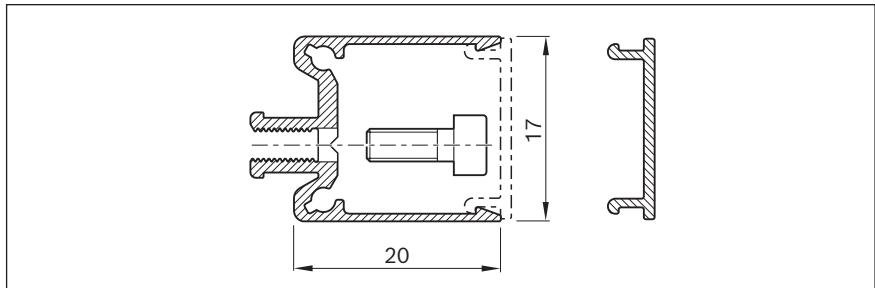


Kabelkanal

Die Befestigung erfolgt in den seitlichen Nuten des Hauptkörpers. Befestigungsschrauben weiten das Profil und sorgen für sicheren Halt des Kabelkanals.

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

Befestigungsschrauben werden mitgeliefert.



Kabelkanal

Compactmodul	Längenberechnung
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)

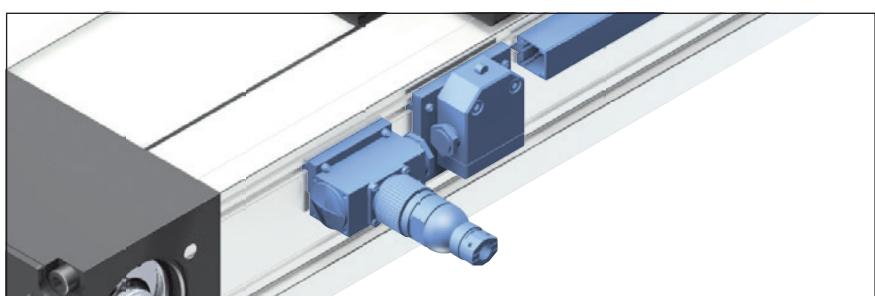
Dose - Stecker

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.



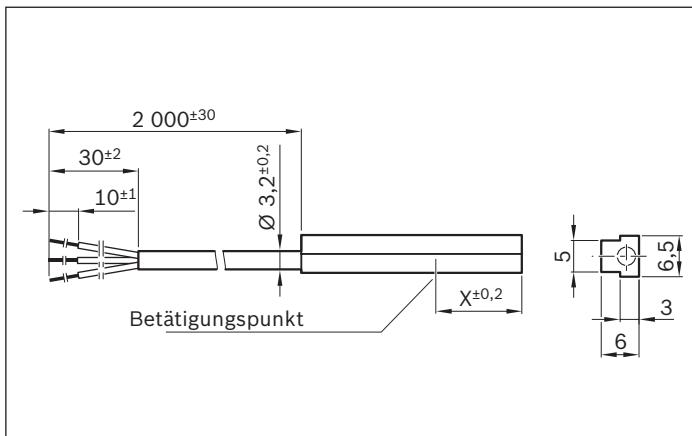
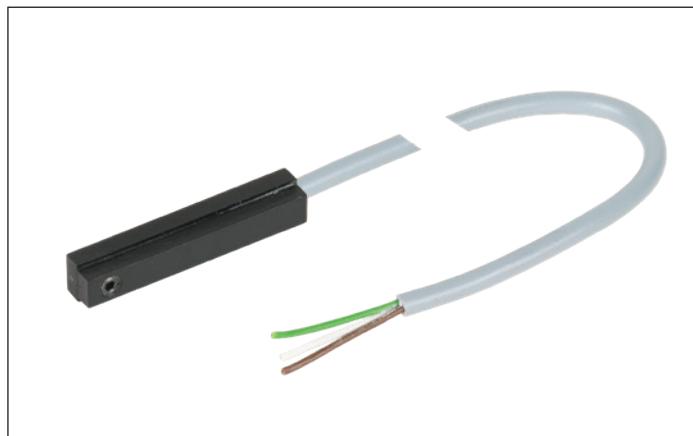
Schalter und Anbauteile

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

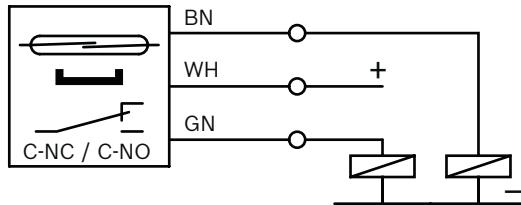
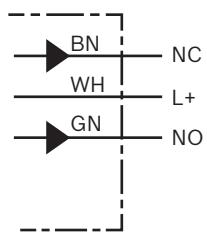
¹⁾ Bei Größe -200 Schaltwinkelanbau nur an Verbindungsplatte möglich, sonst kundenseitig lösen.

Sensoren

Magnetischer Sensor mit freiem Leitungsende

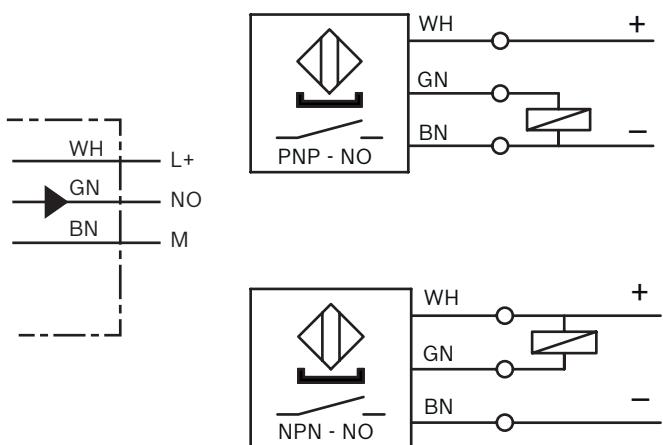


R347600903



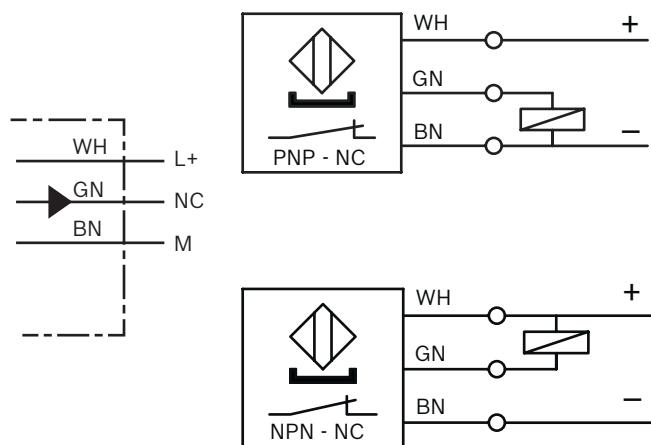
R347601203

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)
Betätigungs punkt (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)
Betätigungs punkt Maß "X"	13,65 mm			

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

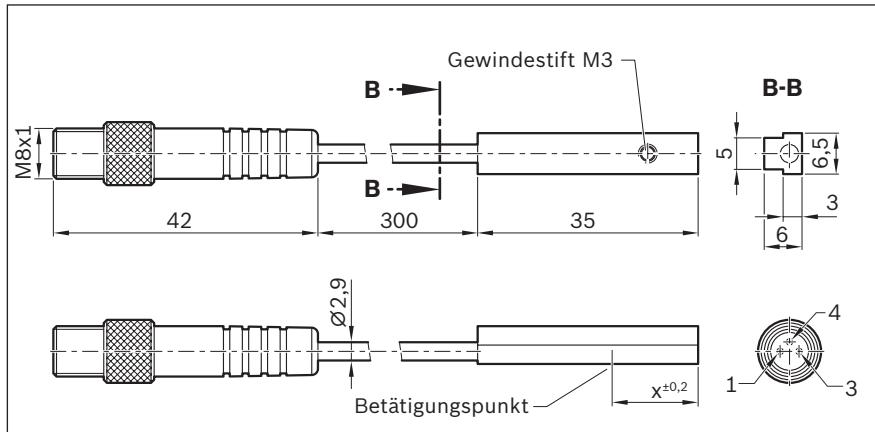
Anschlussart	Leitung 2,0 m, 3-polig
Anschlussenden verzinnt	✓
Funktionsanzeige	—
Kurzschlusschutz	—
Verpolungsschutz	—
Einschaltimpulsunterdrückung	—
Schaltfrequenz	2,5 kHz
Pulsverlängerung (Off delay)	—
Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit	2 m/s
Schleppkettentauglich¹⁾	—
Torsionstauglich¹⁾	—
Schweißfunkenbeständig*	—
Leitungsquerschnitt*	3 x 0,14 mm ²
Kabeldurchmesser D	3,2 \pm 0,20 mm
Biegeradius statisch¹⁾	—
Biegeradius dynamisch¹⁾	—
Biegezyklen¹⁾	—
Max. zul. Verfahrgeschwindigkeit¹⁾	—
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.

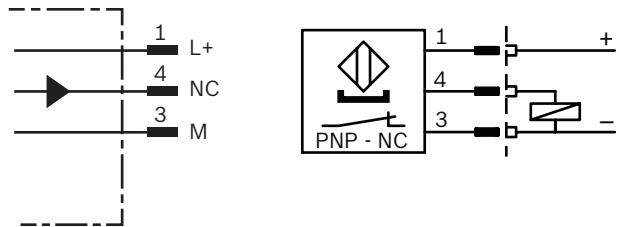
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

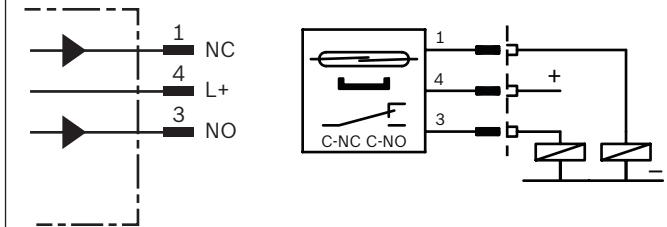
Magnetischer Sensor mit Stecker M8x1



R347602403



R347602303



Materialnummern / Technische Daten

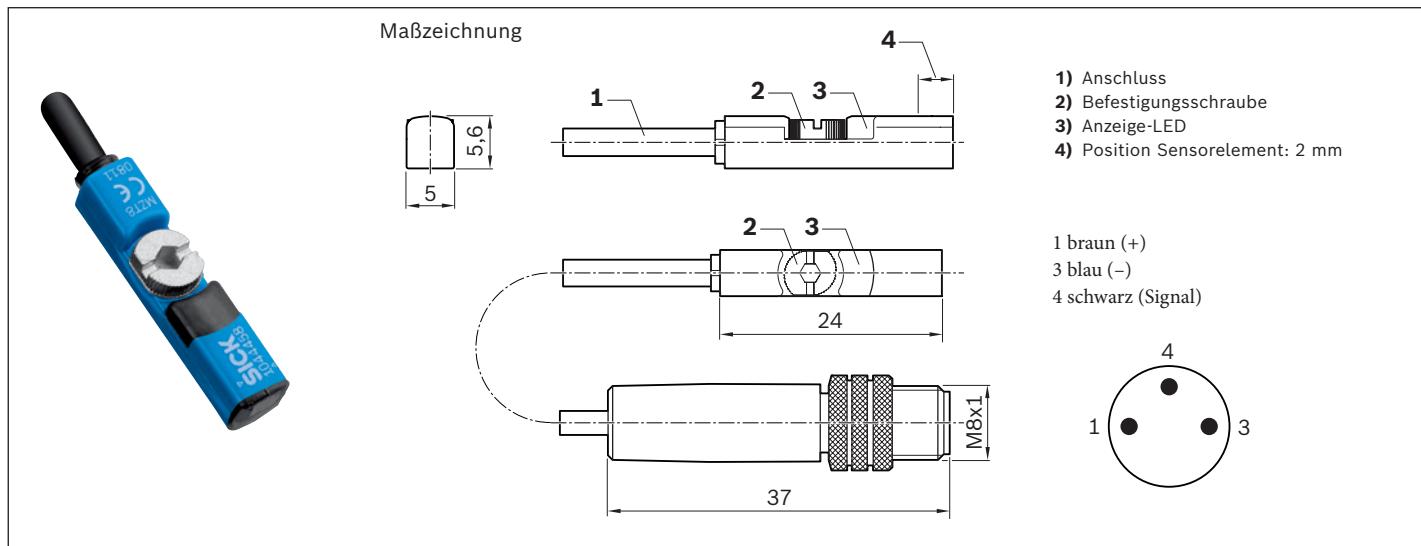
Verwendung	Referenz-/ Endschalter	Endschalter
Materialnummer	R347602403	R347602303
Bezeichnung	H10706	R10705
Funktionsprinzip		magnetisch
Betriebsspannung	3,8 - 30 V DC	30 V DC
Laststrom	≤ 20 mA	500 mA
Schaltfunktion	Hall PNP/Öffner (NC)	REED / einpoliger Wechsler (NC: C+NC, NO: C+NO)
Betätigungsmaß "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. Anfahrgeschwindigkeit		2 m/s
Schleppkettentauglich¹⁾		—
Torsionstauglich¹⁾		—
Schweißfunkentestbeständig¹⁾		—
Leitungsquerschnitt¹⁾		3 x 0,14 mm ²
Kabeldurchmesser D¹⁾		3,2 ±0,20 mm
Biegeradius statisch¹⁾		—
Biegeradius dynamisch¹⁾		—
Biegezyklen¹⁾		—
Max. zul. Verfahrgeschwindigkeit¹⁾		—
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.

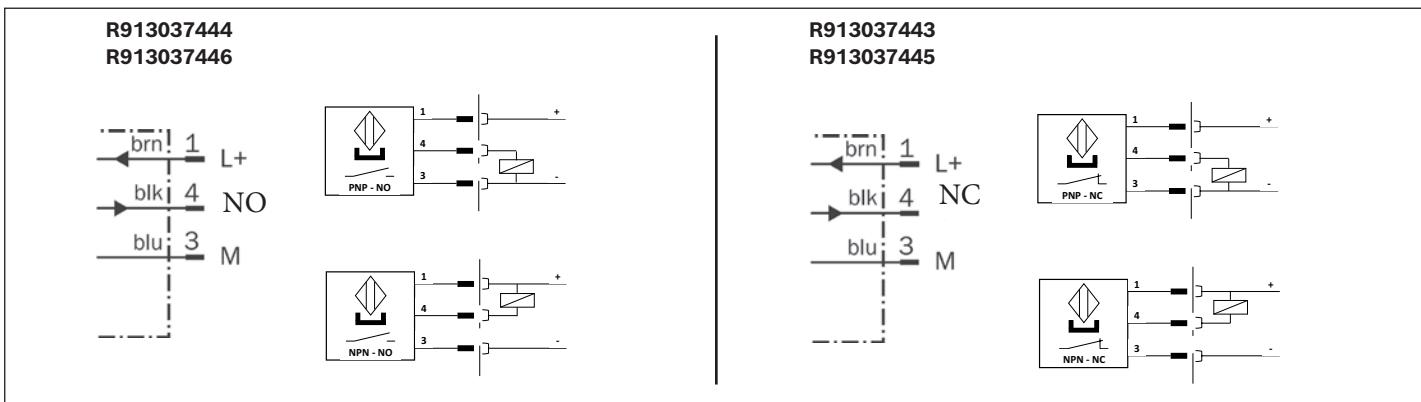
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

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



Anschlusschema



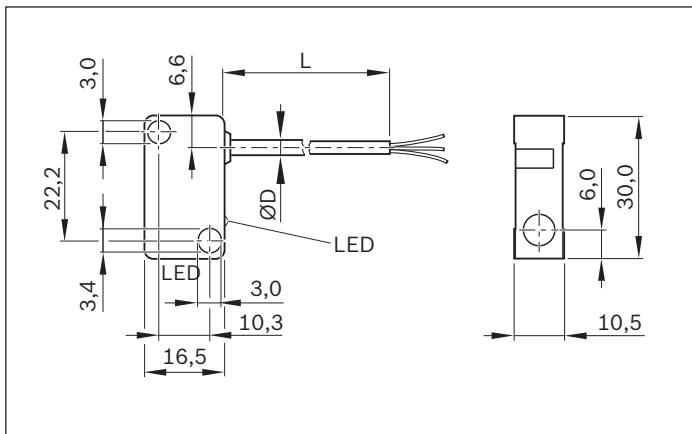
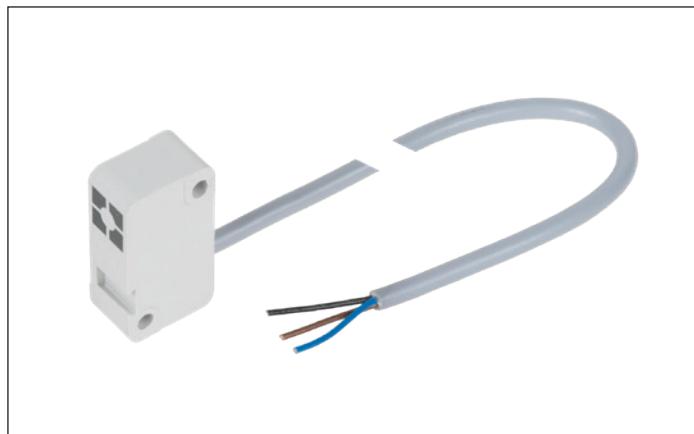
Materialnummern / Technische Daten

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 $\pm 0,15$ mm			
Biegeradius statisch*	$\geq 5xD$			
Biegeradius dynamisch*	$\geq 10xD$			
Biegezyklen*	> 2 Mio.			
Max. zul. Verfahrgeschwindigkeit*	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**	  			

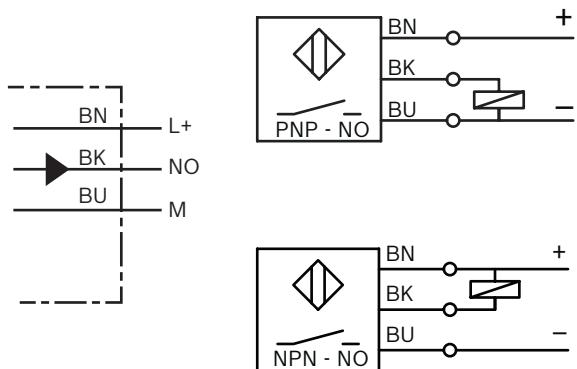
*) Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung (0,5 m) am magnetischen Sensor. Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe nächste Seiten).

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

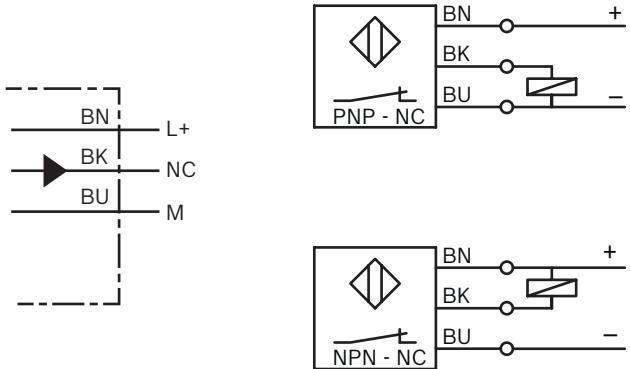
Induktiver Sensor mit freiem Leitungsende



R345304003
R345304004



R345304001
R345304002



Materialnummern / Technische Daten

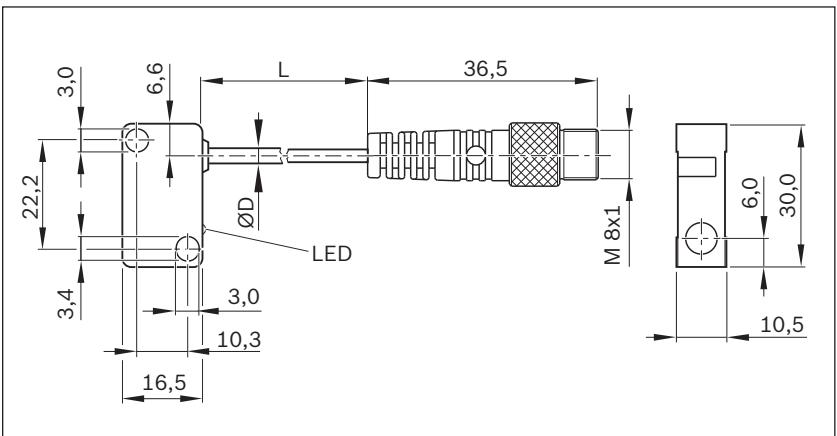
Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R345304001	R345304003	R345304002	R345304004
Bezeichnung	BES 517-351-NO-C-03	BES 517-398-NO-C-03	BES 517-352-NO-C-03	BES 517-399-NO-C-03
Funktionsprinzip		induktiv		
Betriebsspannung		10 - 30 V DC		
Laststrom		≤ 200 mA		
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. Anfahrgeschwindigkeit		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.

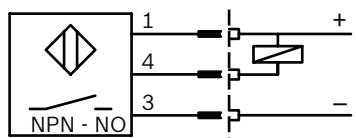
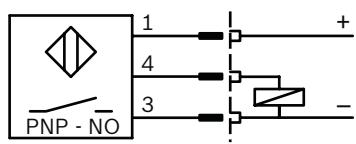
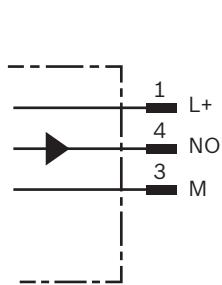
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

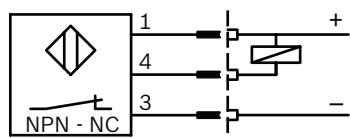
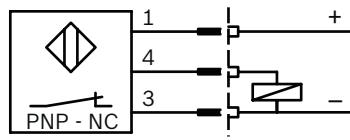
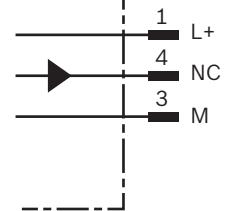
Induktiver Sensor mit Stecker M8x1



R901420156
R901420158



R901420149
R901420152



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	$\leq 200 \text{ mA}$			
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 $\pm 0,15$ 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⁾	  			

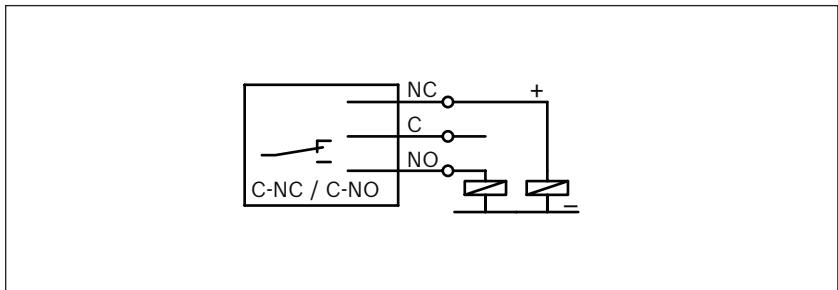
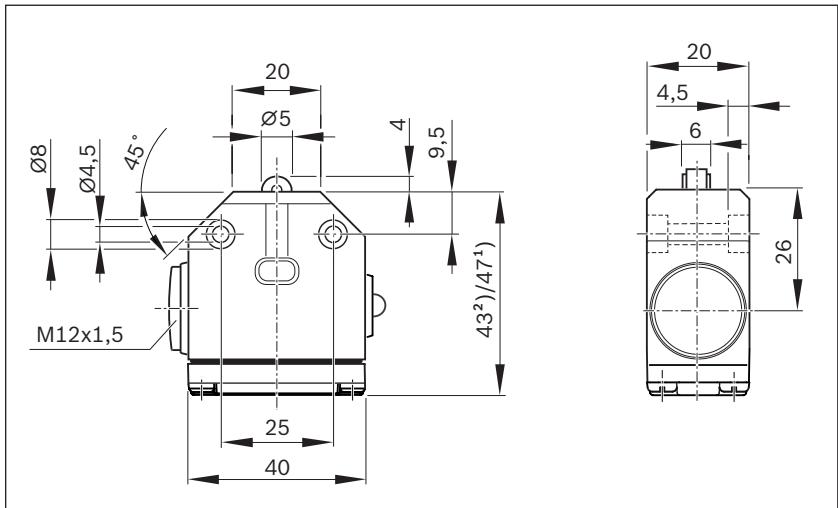
¹⁾ Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am Sensor.

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

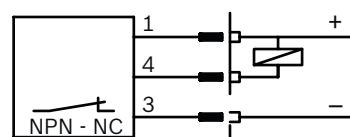
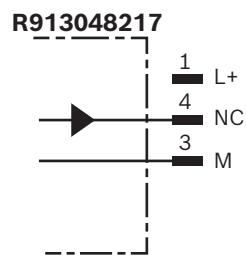
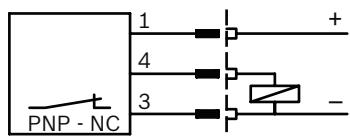
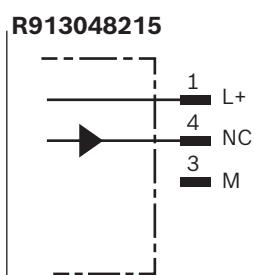
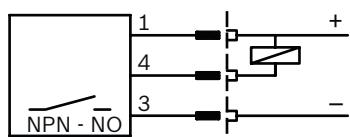
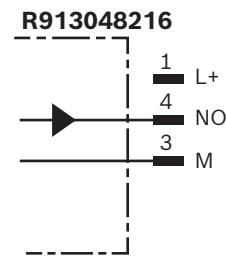
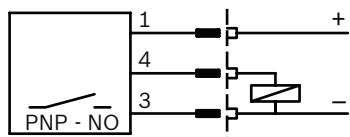
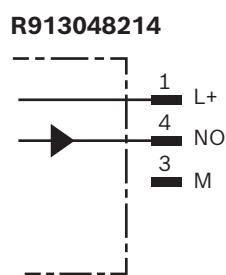
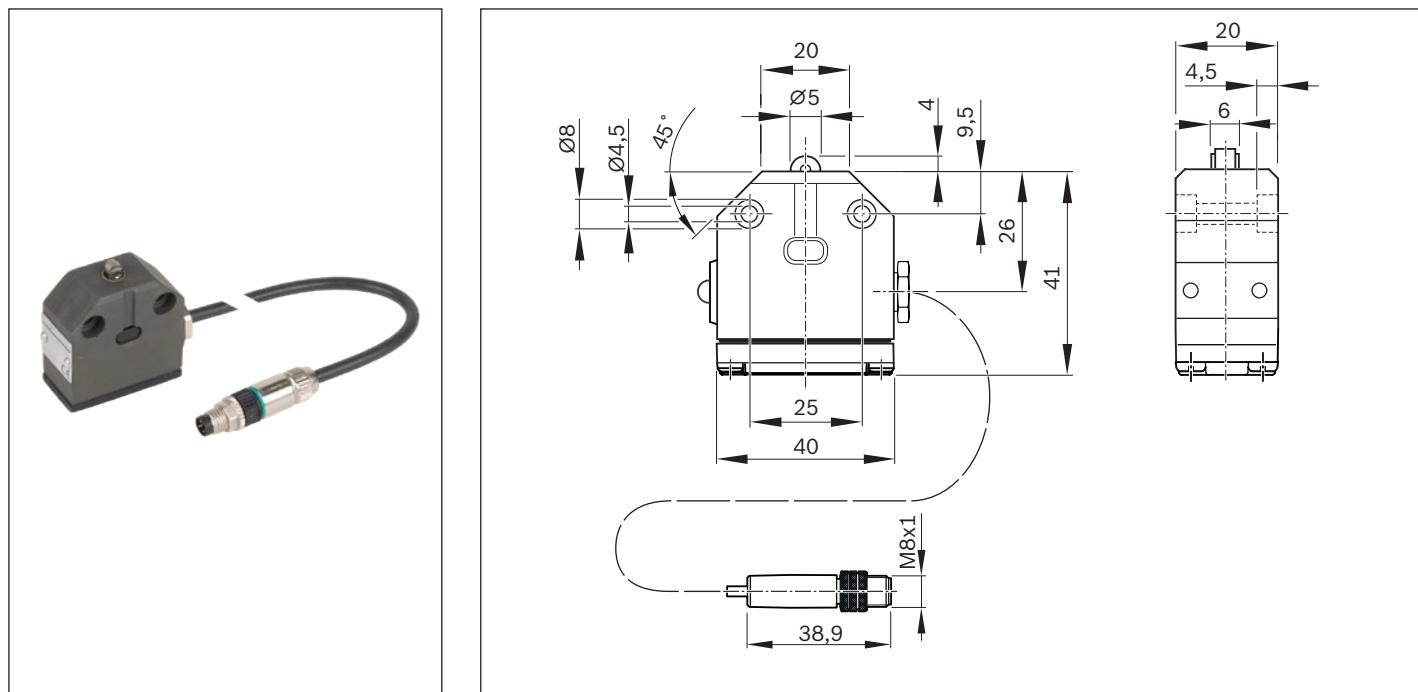
Mechanischer Schalter



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. Anfahrgeschwindigkeit	1 m/s	
Umgebungstemperatur	-5°C bis +85°C	
Schutzart	IP67	
B10d-Wert	5×10^6 (Nassbereich); 10×10^6 (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. Anfahrgeschwindigkeit	1 m/s			
Schleppkettentauglich¹⁾	—			
Torsionstauglich¹⁾	—			
Schweißfunkenbeständig¹⁾	—			
Leitungsquerschnitt¹⁾	3x0,14 mm ²			
Kabeldurchmesser D¹⁾	4,3 \pm 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⁾	  			

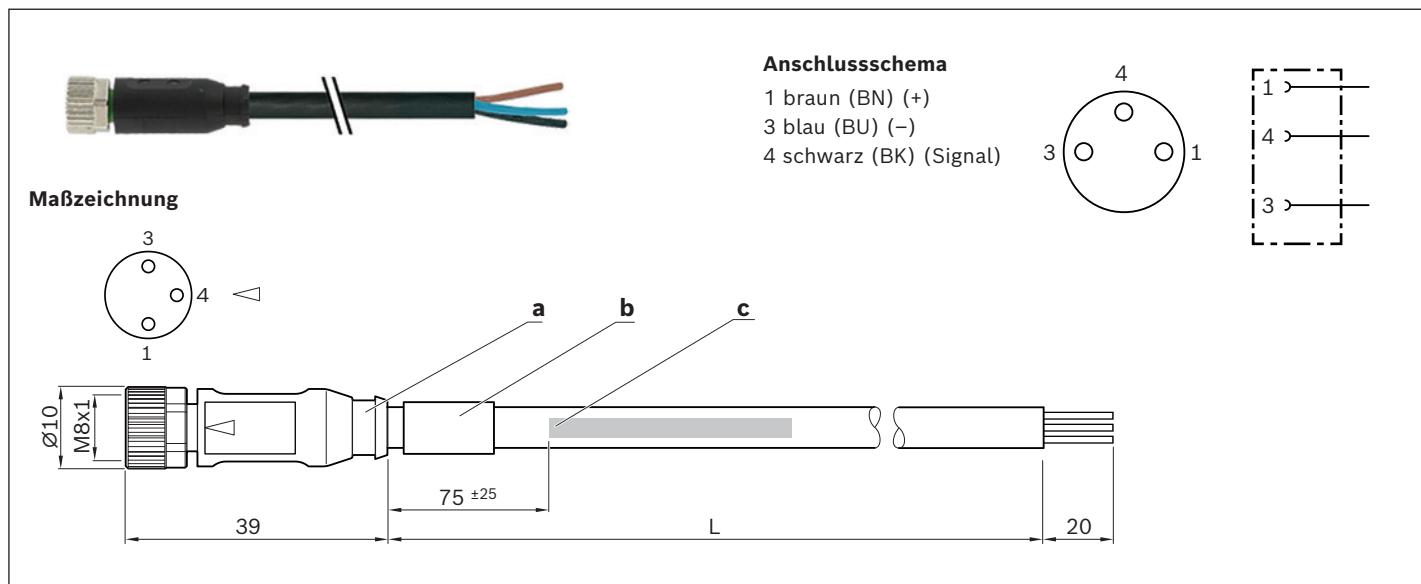
¹⁾ Technische Daten nur für die angegossene Anschlussleitung am mechanischen Schalter.

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

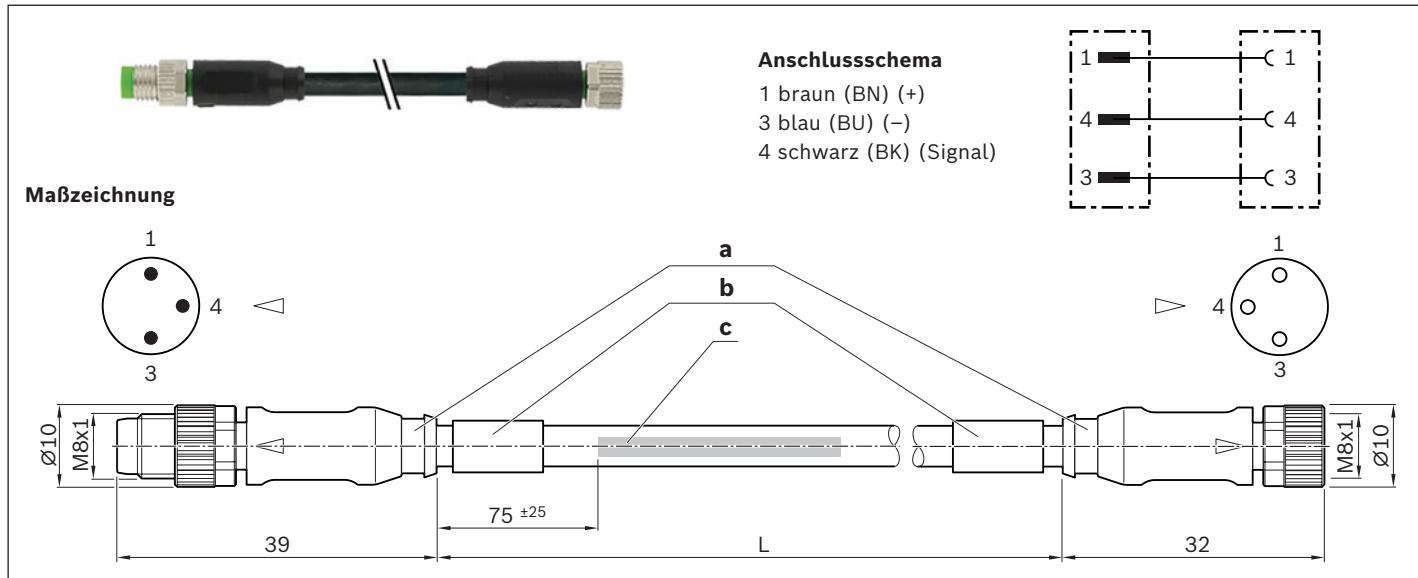
Verwendung	Verlängerungsleitung		
Materialnummer	R911344602	R911344619	R911344620
Bezeichnung	7000-08041-6500500	7000-08041-6501000	7000-08041-6501500
Länge (L)	5,0 m	10,0 m	15,0 m
1. Anschlussart	Buchse gerade, M8 x 1, 3-polig		
2. Anschlussart	freies Leitungsende		

a) Kontur für Wellschlauch 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				

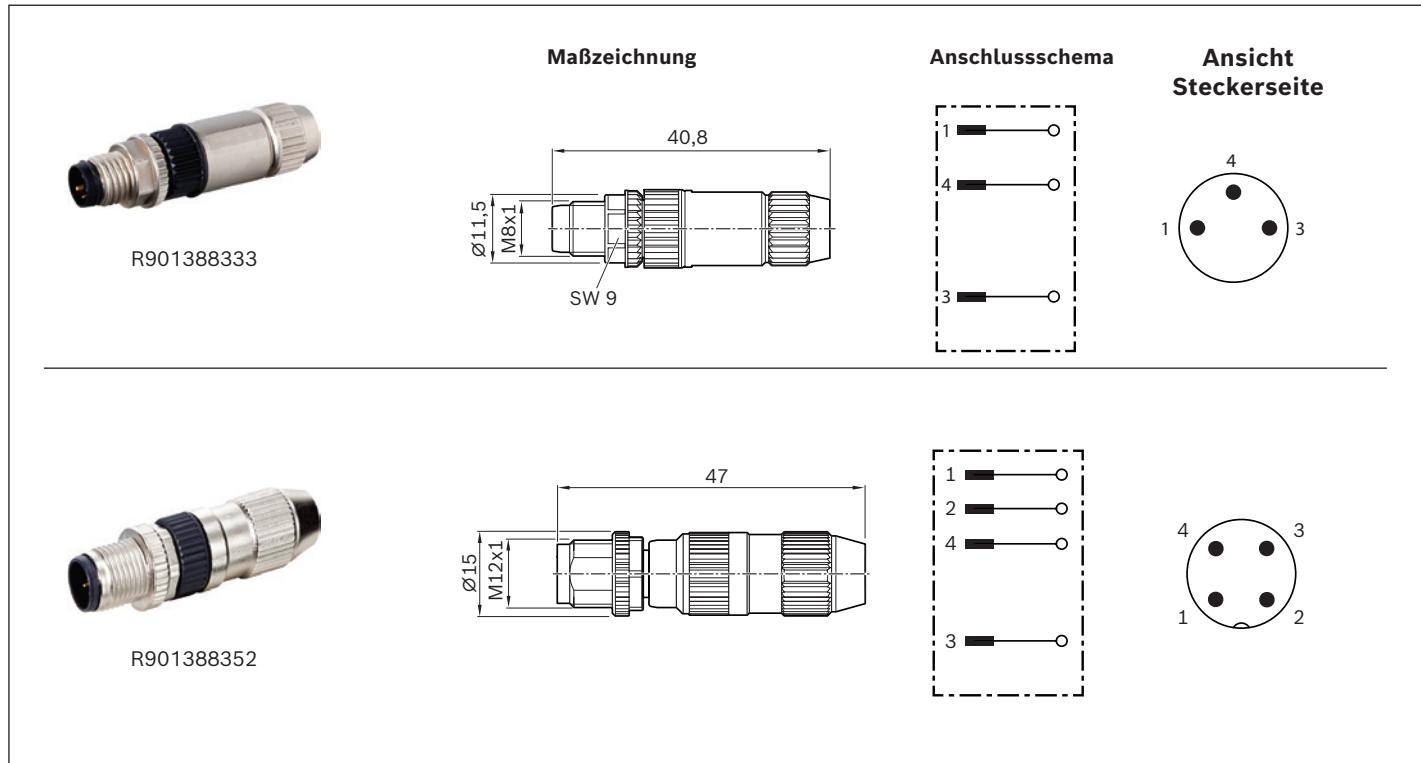
Technische Daten für ein- und beidseitig konfektionierte Verlängerungen

Funktionsanzeige	-
Betriebsspannungsanzeige	-
Betriebsspannung	10 - 30 V DC
Kabelart	PUR schwarz
Schleppkettenauglich	✓
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. 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 +85 °C
Umgebungstemperatur flexibel verl.	-25 °C bis +85 °C
Schutzart	IP68
Zertifizierungen und Zulassungen	    

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

c) Kabelaufdruck laut Bedruckungsvorschrift

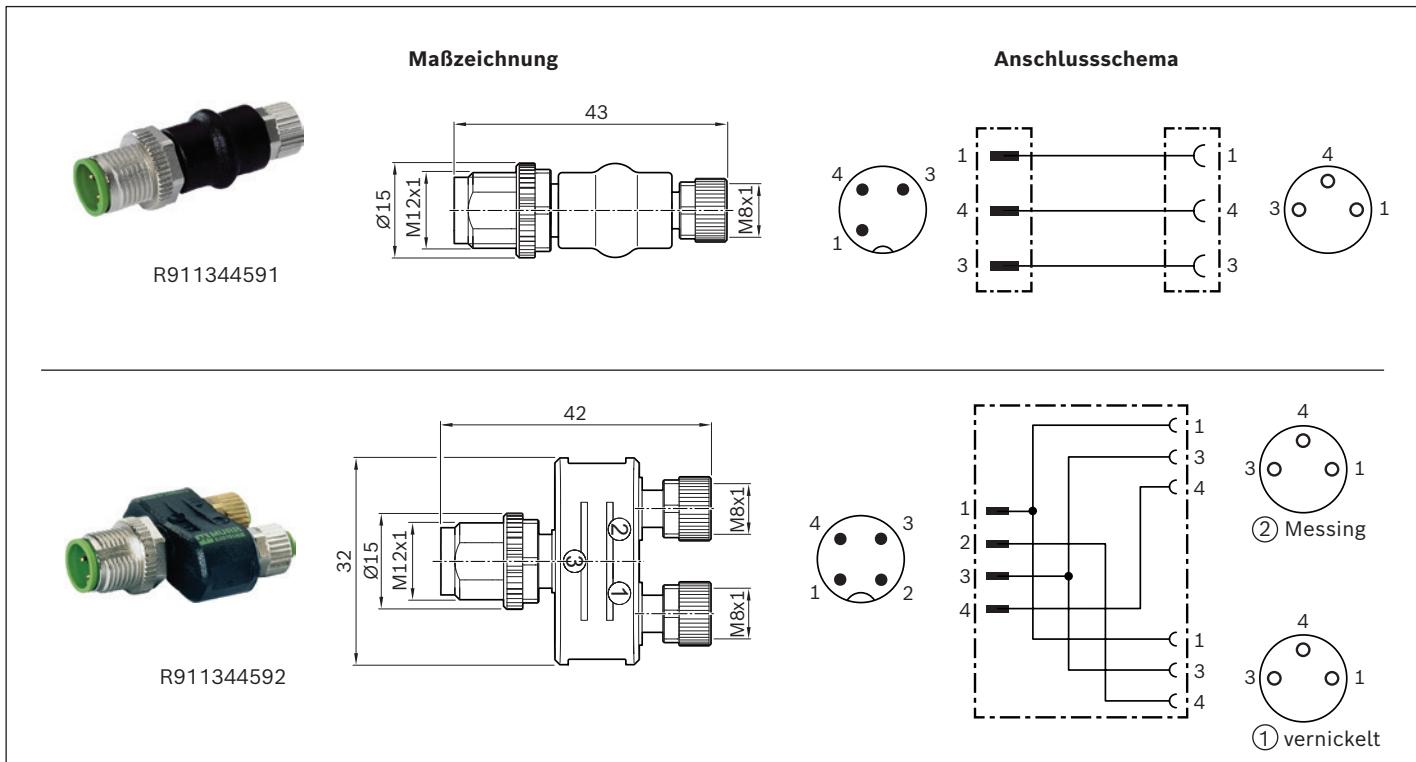
Stecker



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

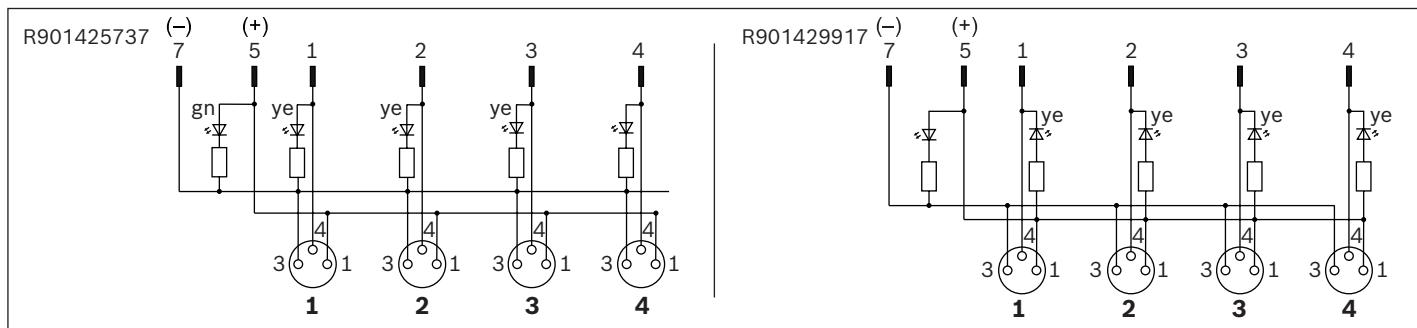
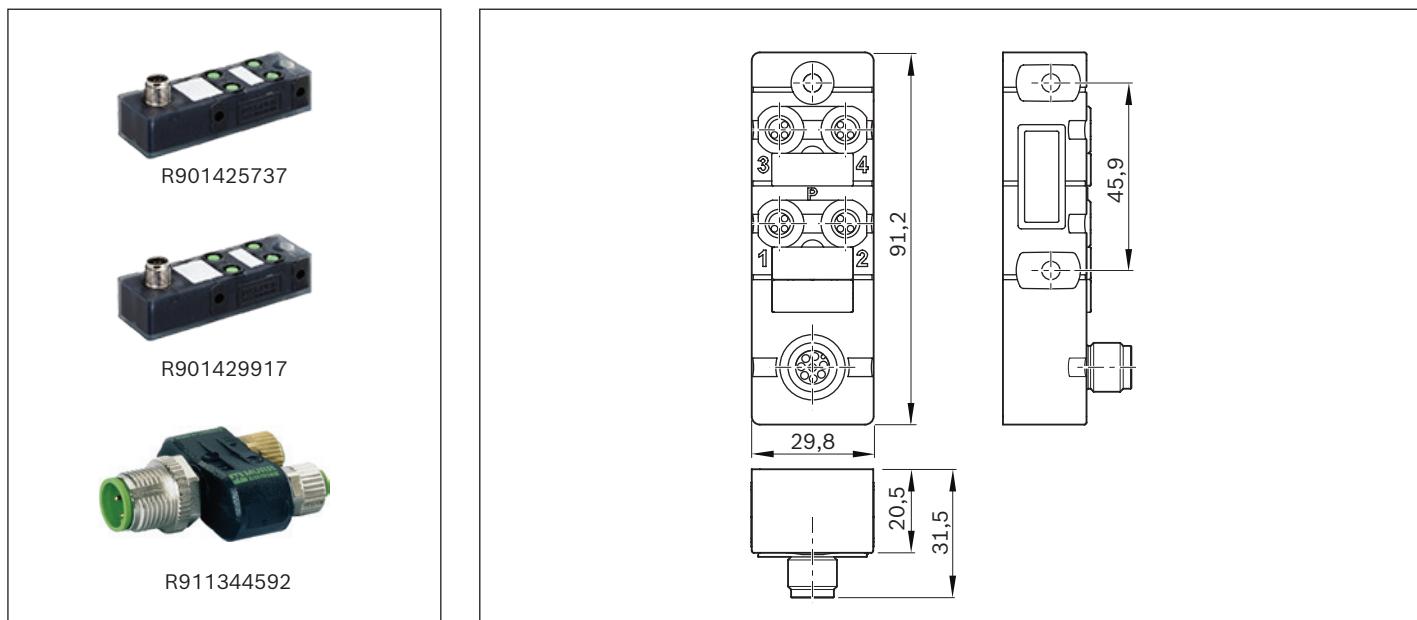


Materialnummern / Technische Daten

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

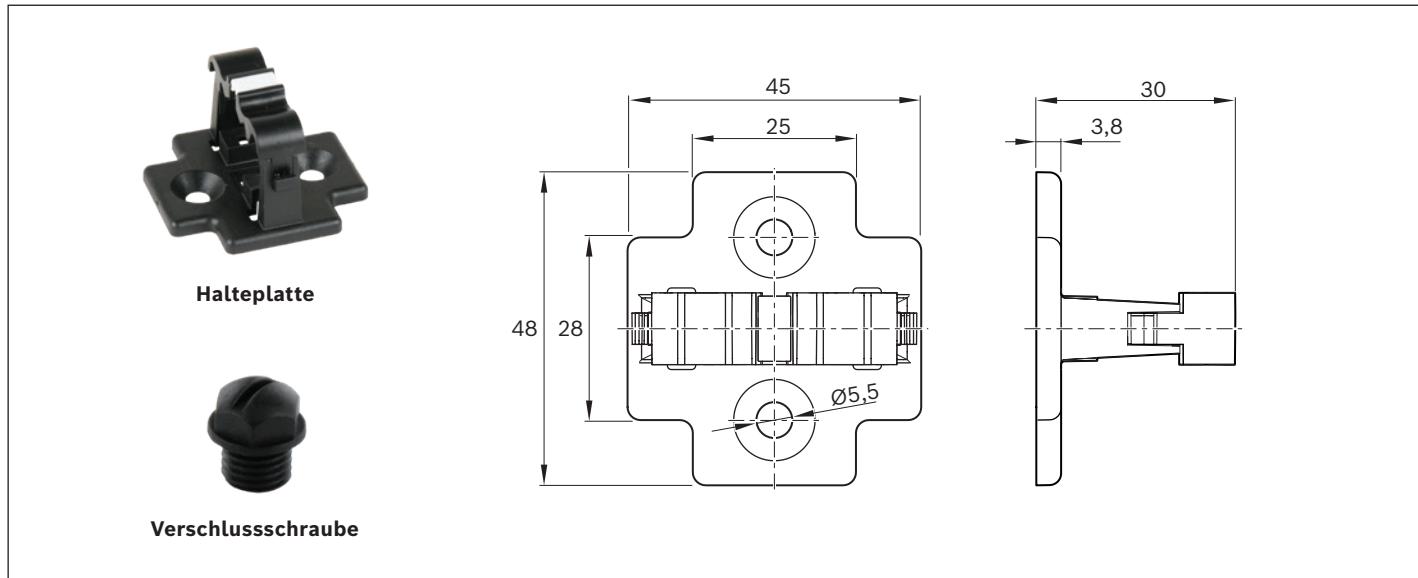


Materialnummern/ Technische Daten

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			

Techische 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

R911371982



R911371981



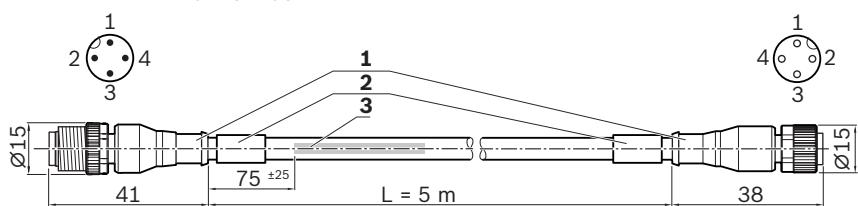
R911371980



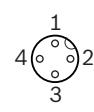
R911371983



M12 R911371982

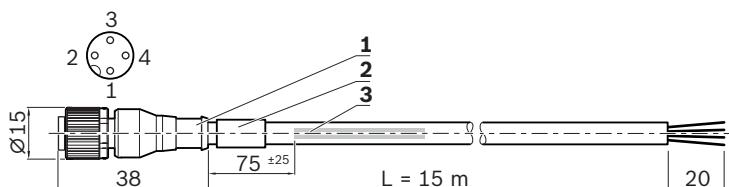


M12



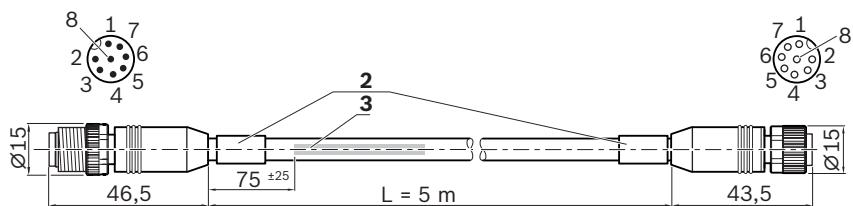
1 2 3 4

M12 R911371980

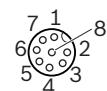


1	BN
2	
4	BK
3	BU

M12 R911371981



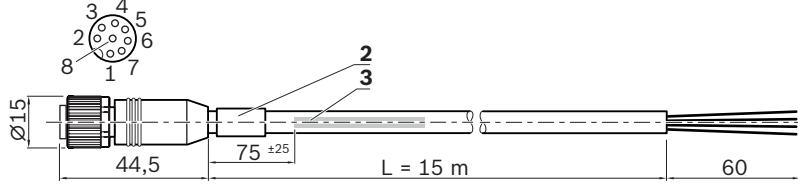
M12



1 2 3 4 5 6 7 8

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8

M12 R911371983



1	WH
2	BN
3	GN
4	YE
5	GY
6	PK
7	BU
8	RD

¹⁾ Kontur für Wellenschlauch Innendurchmesser 10

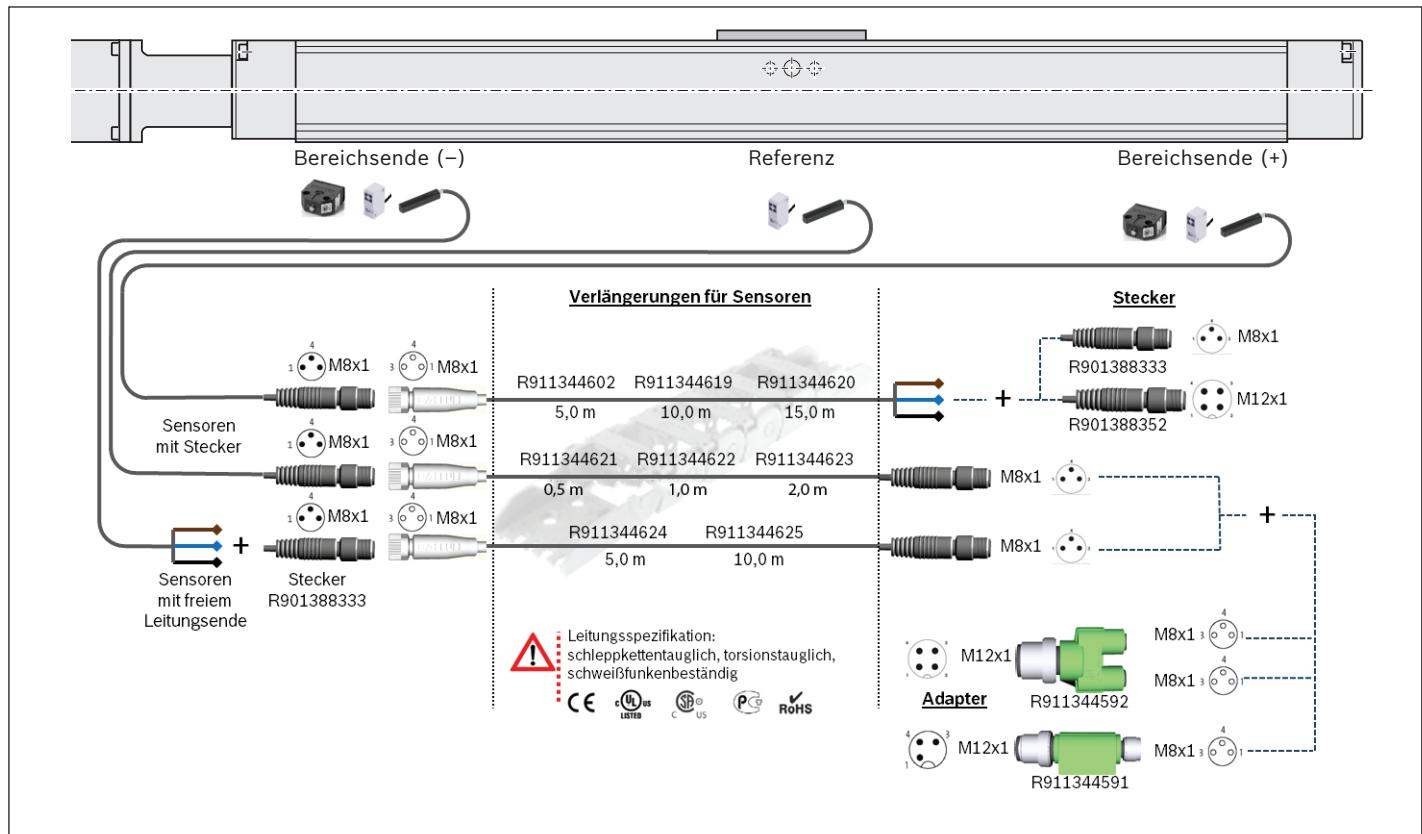
²⁾ Kabeltülle

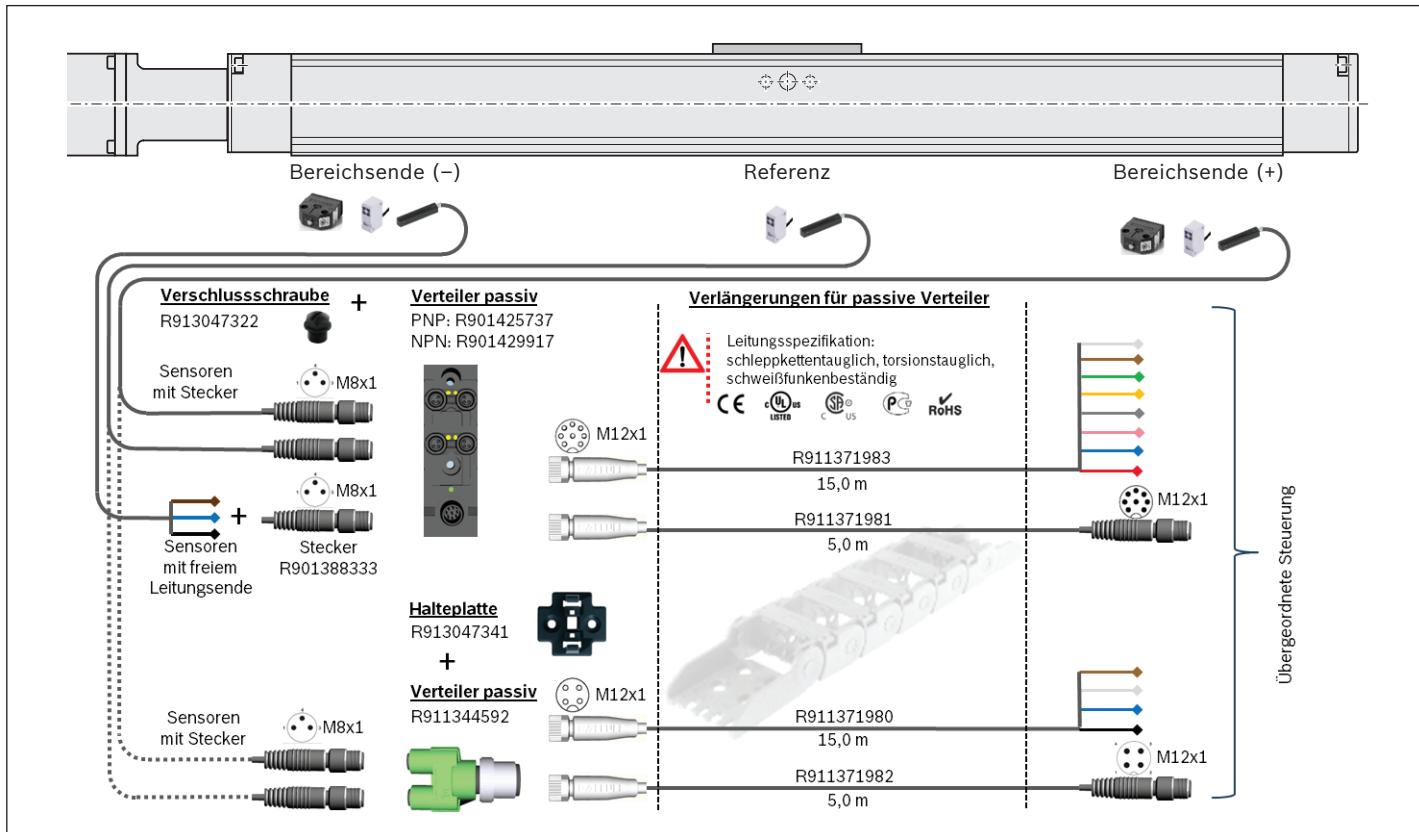
³⁾ Kabelaufdruck lt. Bestellungsvorschrift 7000-08001

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	✓					
Leitungsquerschnitt	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	    					

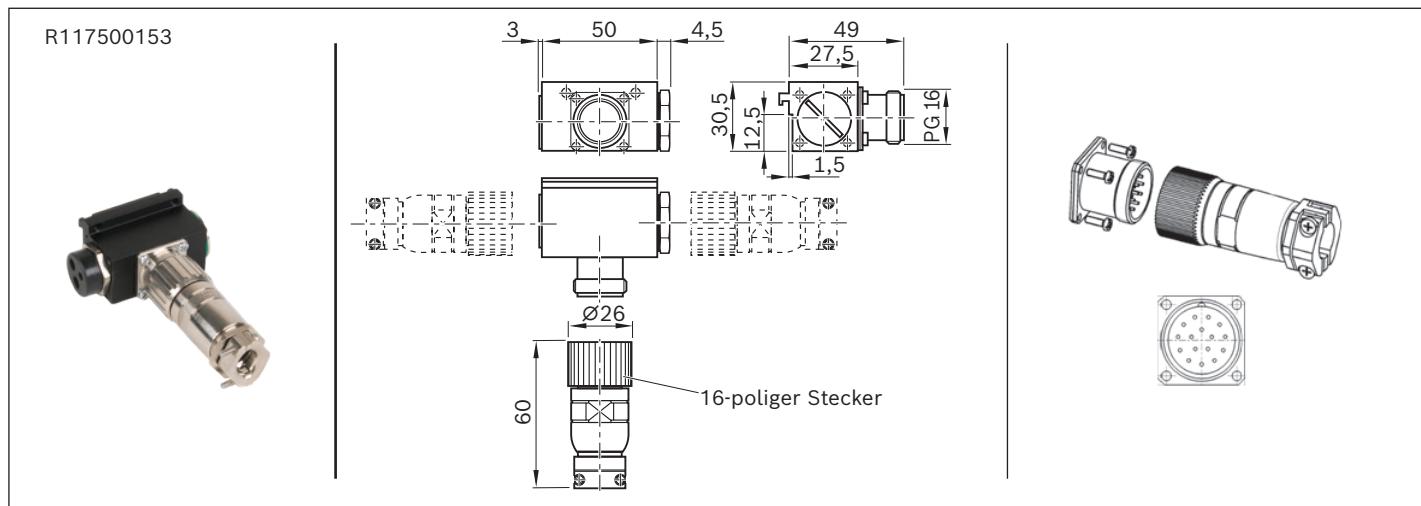
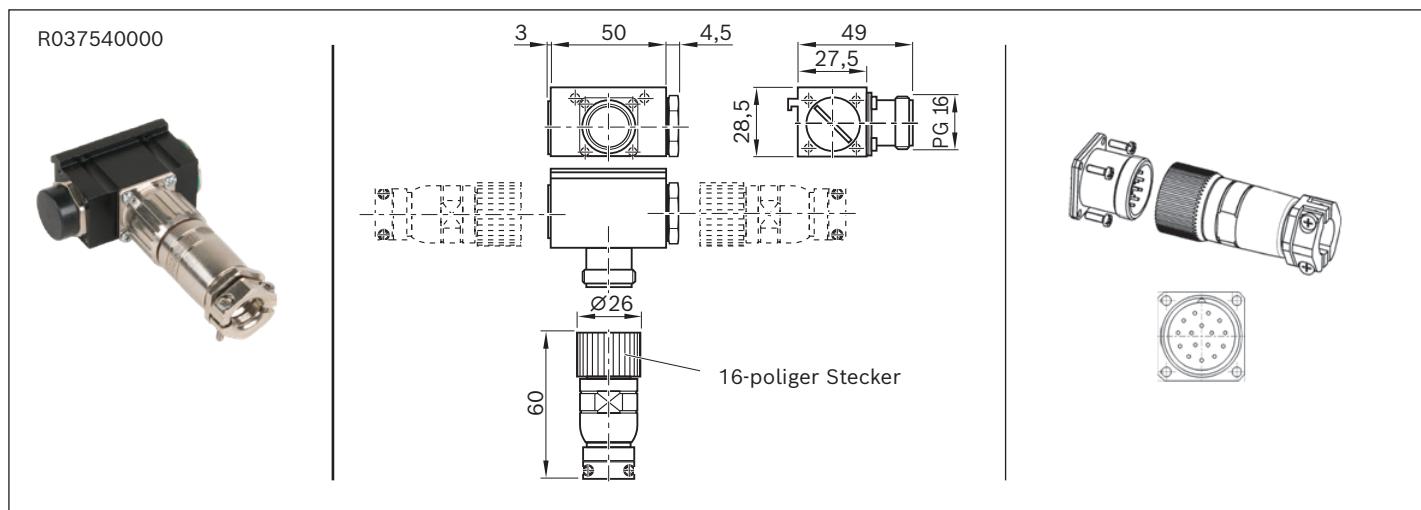
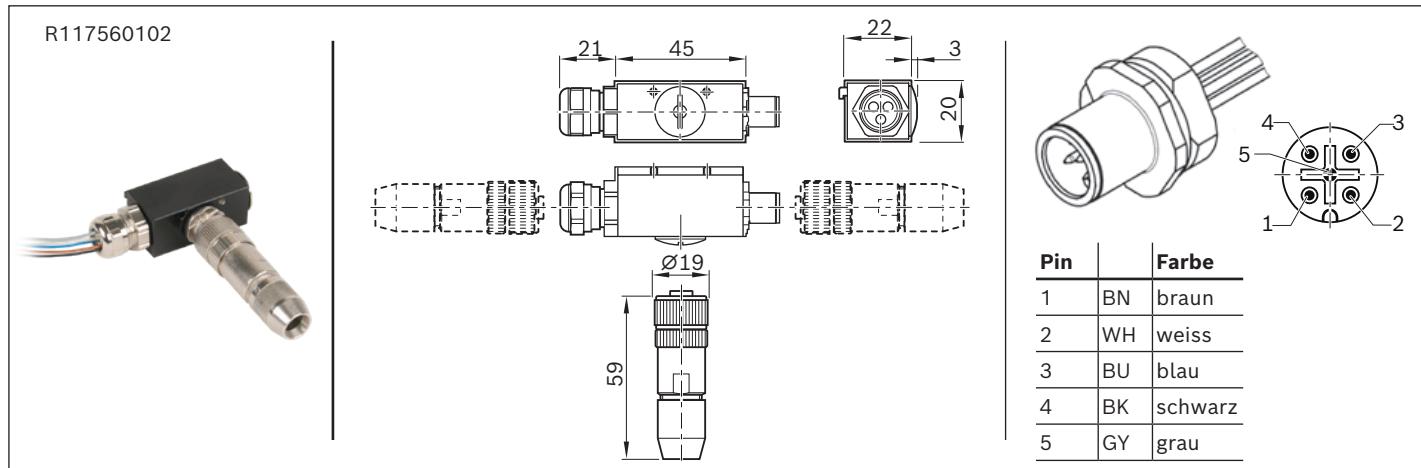
Kombinationsbeispiele





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.



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.Anschlusart	Stecker gerade, M12x1, 5-polig, Federkraftanschluss	Stecker gerade, 16-polig, Lötanschluss
2.Anschlusart	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.

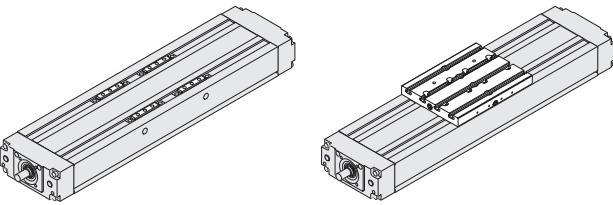
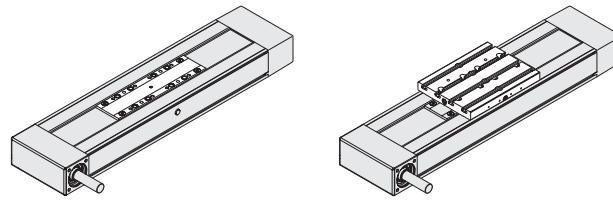
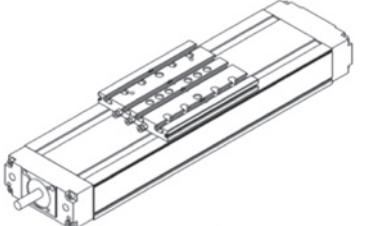
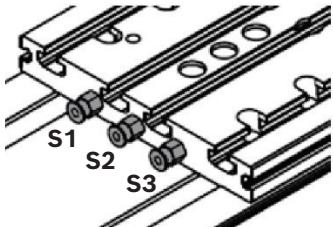
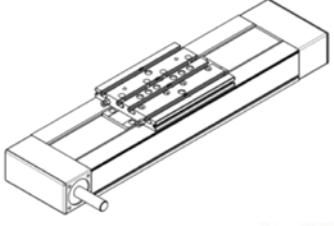
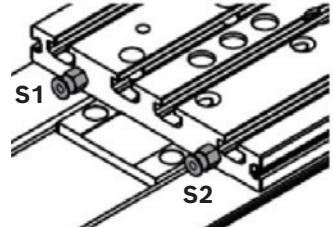
Gerne senden wir Ihnen auch die gewünschten Dokumente zu.

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

Schmierung

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

Übersicht Schmierausführungen

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

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

Schmiermittel

Schmierausführung	LSS		LPG	
Größe	CKx-110, -145, -200, -280	CKx-070, -090	CKx-110, -145, -200, -280	CKx-070, -090
Grundschmierung	Dynalub 510	Dynalub 520	Konserviert, Grundschr. erforderlich (siehe Anleitung)	
Konsistenzklasse	NLGI 2 (DIN 51818)	NLGI 00 (DIN 51818)		–
Kennzeichnung	KP2K-20 (DIN 51825)	GP00K-20 (DIN 51826)		–
Schmierung über Handfettpresse	ja	ja		ja
Vorbereitet für Anschluss an Zentralschmieranlagen	–	–		–
Schmierstoffempfehlung	Dynalub 510 (Schmierfett) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN 51818)	Dynalub 510 (Schmierfett) (NLGI2 DIN 51818)	Dynalub 520 (Fließfett) (NLGI00 DIN 51818)
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 Schmierstoffe	<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 Schmierstoffe 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 Schmierung

- Anleitung vom jeweiligen Produkt beachten!
- Schmierstoffe mit Feststoffschr.anteilen (wie beispielsweise Graphit und MoS₂) dürfen nicht verwendet werden!
- Werden andere Schmierstoffe als angegeben verwendet, muss gegebenenfalls mit verkürzten Nachschmierintervallen, sowie Leistungseinbußen bei Kurzhub und Lastverhältnissen, sowie möglichen chemischen Wechselwirkungen zwischen Kunststoffen, Schmierstoffen und Konservierungsmittel gerechnet werden. Weiterhin muss die Förderbarkeit in Einleitungs-Zentralschmieranlagen gewährleistet sein.
- Bei Verwendung einer Zentralschmieranlage ist darauf zu achten, dass alle Leitungen und Elemente bis zum Anschluss an den Verbraucher (Tischteil) mit Schmiermittel gefüllt sind und keine Lufteinschlüsse enthalten.
- Pumpenbehälter oder Vorratsbehälter für den Schmierstoff müssen mit Rührwerk ausgestattet sein, um das Nachfließen des Schmierstoffs zu gewährleisten (Vermeiden von Trichterbildung im Behälter).
- Bei Nachschmierung ist ein Wechsel von Fett- auf Ölschr. und umgekehrt nicht möglich.
- Bei Umgebungseinflüssen wie Verschmutzung, Vibration, Stoßbelastung etc. empfehlen wir entsprechend verkürzte Nachschmierintervalle. 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 Schmieran schlüssen 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-Verbrauchsschr. anfinden, so bestimmt das schwächste Glied dieser Kette den Schmiertakt.
- Überschüssiges Schmiermittel kann sich im inneren des Compactmodules ansammeln bzw. auslaufen und ggf. zur Kontaminierung der Umgebung führen
- Compactmodul niemals ohne Grundschr. 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 KolbenverteilergröÙe: CKx-090, -110, -145, -200: 0,2 cm³ 	<ul style="list-style-type: none"> • nur mit Einleitungs-Verbrauchsschmieranlage über Kolbenverteiler • kleinste zulässige KolbenverteilergröÙe: 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 Kühlenschmierstoffen
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!

Nachschrägmenge und Nachschmierposition ⇒ Anleitung Compactmodule CKK / Compactmodule CKR

Nachschrägintervall

Bei der Verwendung der Standardbefettung vom Hersteller:

Nachschrägintervall ⇒ Anleitung Compactmodule CKK / Compactmodule CKR.

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

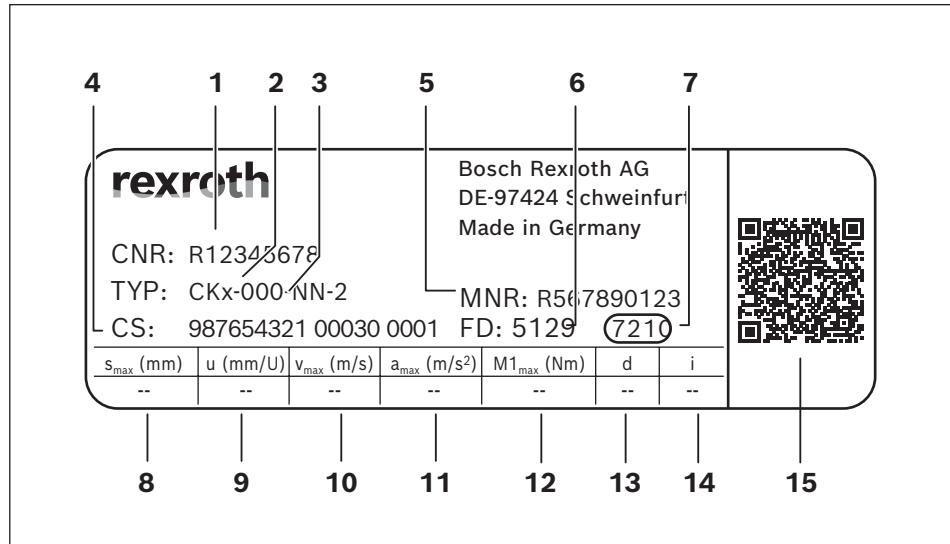
Das Nachschmierintervall beträgt 75% vom Standard-Nachschrägintervall ⇒ Anleitung CKK / CKR.

Verwendung von Schmierstoff mit H1-Zulassung:

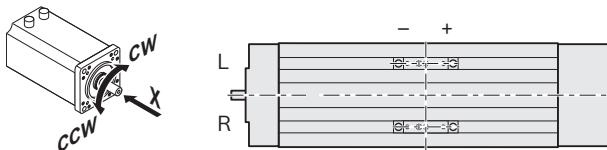
Erste Nachschmierung erfolgt nach 20 km. Als Richtwert für weitere Nachschmierintervalle sind 50% vom Standard-Nachschrägintervall anzusetzen ⇒ Anleitung Compactmodule CKK / Compactmodule CKR.

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.

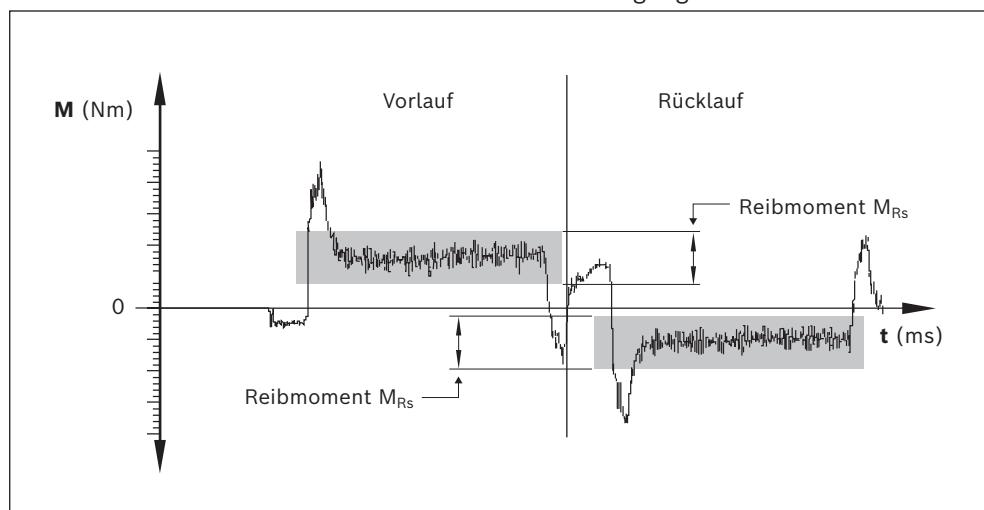
Im Standardprotokoll aufgeführte Kontrollen:

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

Reibmomentmessung des kompletten Systems

Option 002 (enthält Option 001)

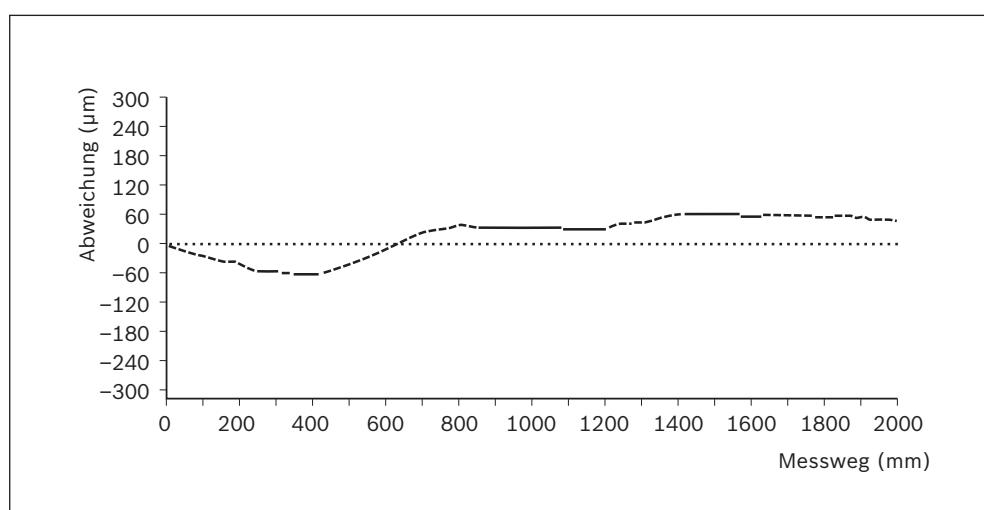
Das Reibmoment wird über den gesamten Verfahrweg gemessen.



Steigungsabweichung des Kugelgewindetriebes bei Compactmodulen CKK

Option 003 (enthält Option 001)

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

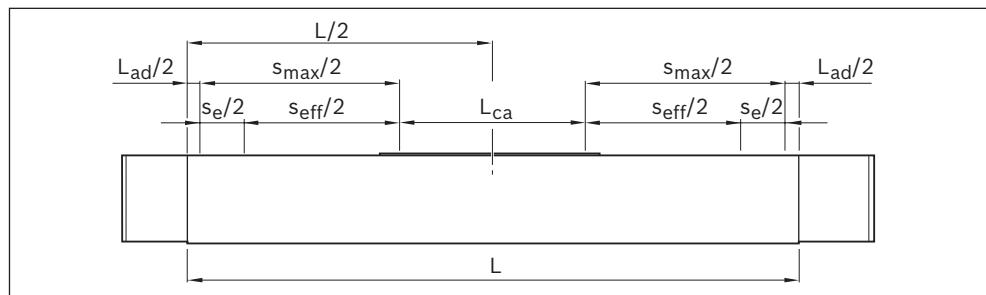


Projektierung/Berechnung

Berechnungsgrundlagen

Berechnungsgrundlagen	176
Längenberechnung	176
Hinweis zu dynamischen Tragzahlen und Momenten	177
Maximal zulässige Belastung	178
Lebensdauerberechnung der Linearführung	178
Lebensdauer des Kugelgewindetriebs bzw. des Festlagers	179
Antriebsauslegung	180
Grundlagen	181
Antriebsauslegung am Referenzpunkt Motorwelle	182
Grobe Vorauswahl des Motors	184
Berechnungsbeispiele	186
Berechnungsbeispiel CKK	186
Berechnungsbeispiel CKR	190
Kurzzeichen siehe Kapitel "Kurzzeichen"	194

Längenberechnung des Linearsystems



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

Die Hubreserve (S_e) wird z.B. für eine(n) Überlauf, Schmierhub, Werkzeugwechsel, Wartung, Störkontur, Ausgleich von Montagetoleranzen usw. benötigt. Die finale Überprüfung/Festlegung der Hubreserve muss durch den Anwender erfolgen. Nachfolgende Hubreserven sind eine Empfehlung:

Linearsysteme: $S_e = 20$ mm
Mehrachssysteme: $S_e = 20$ mm
Elektromechanische Zylinder: $S_e = 10$ mm

⚠ Wird keine Hubreserve ($S_e = 0$ mm) festgelegt, entspricht der effektive Hub (S_{eff}) dem maximalen Verfahrweg (S_{max}) des Systems. Es besteht kein Abstand zur mechanischen Endlage und somit die Gefahr einer mechanischen Beschädigung.

CKx-070, -090, -110, -145, -200, -280

$$L = S_{eff} + S_e + L_{ca} + L_{ad}$$

CKR-280-DB

$$L = S_{eff} + S_e + L_{ca} + L_w + L_{ad}$$

Effektiver Hub

$$S_{eff} = S_{max} - S_e$$

Hub: Maximale Distanz der Tischteilmitte zwischen den äußersten Schaltpositionen.

Masse des Linearsystems

Gewichtsberechnung:

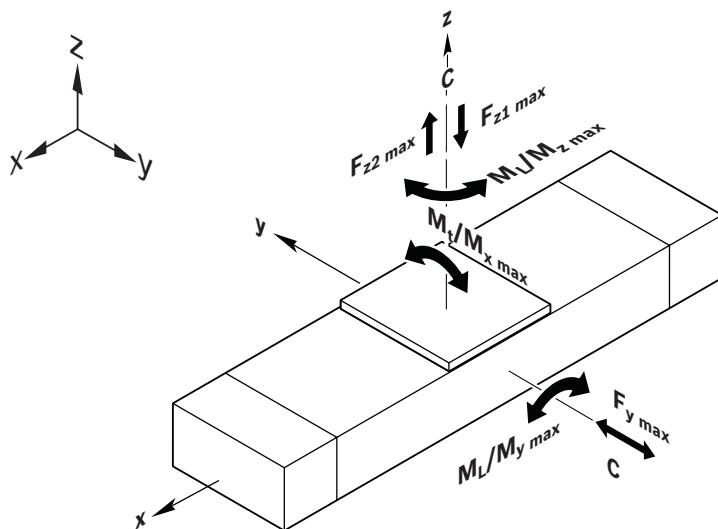
- ▶ ohne Motor
- ▶ ohne Schalteranbau
- ▶ ohne Motoranbau

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

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

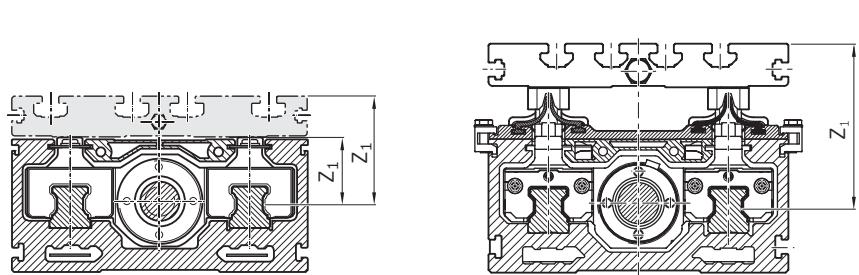


Im Hinblick auf die erwünschte Lebensdauer haben sich im allgemeinen Belastungen für F_{mgw}, F_{mbs} bis etwa 20 % der dynamischen Kennwerte (C_{gw}, C_{bs}) als sinnvoll erwiesen.

Siehe Kapitel „Projektierung“.

Dabei dürfen die Technischen Daten des Linearsystems nicht überschritten werden.

Angriffspunkt der wirkenden Kraft (Z₁)



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:

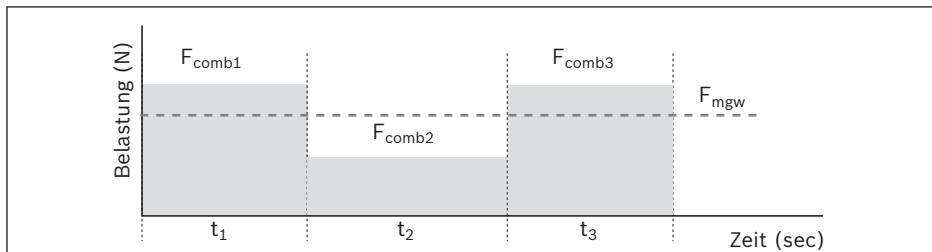
$$F_{mgw} = \sqrt[3]{|F_{eff1}|^3 \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{eff2}|^3 \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + |F_{eff3}|^3 \cdot \frac{q_{t3}}{100\%} + \dots + |F_{effn}|^3 \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}}$$

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:

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

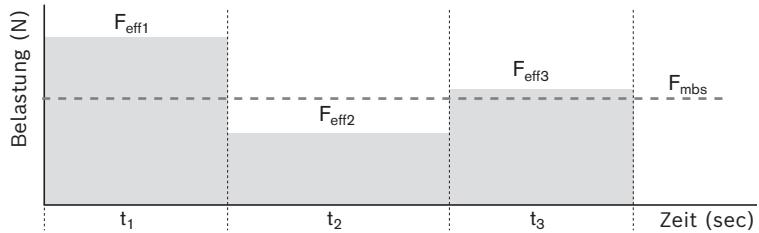
Dynamisch äquivalente Lagerbelastung des Kugelgewindetriebs:

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

Für die axiale Belastung F_n gilt für Linearsysteme:

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

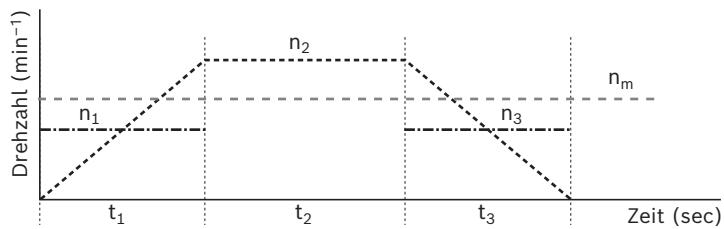
Bei veränderlicher Belastung und veränderlicher Drehzahl gilt für die mittlere Belastung F_{mbs} :



Mittlere Drehzahl der Spindel:

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

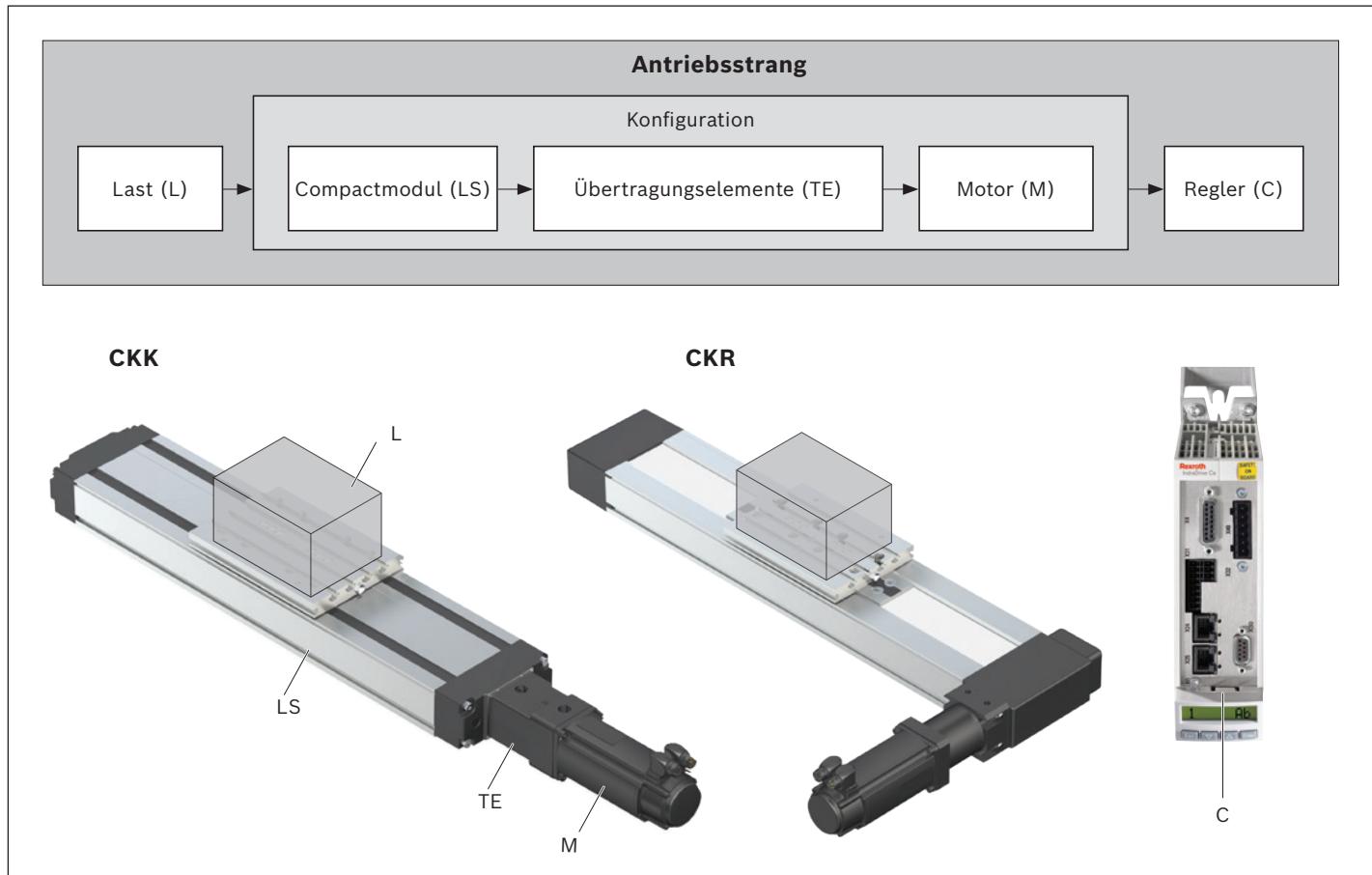
Bei veränderlicher Drehzahl gilt für die mittlere Drehzahl n_m :



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

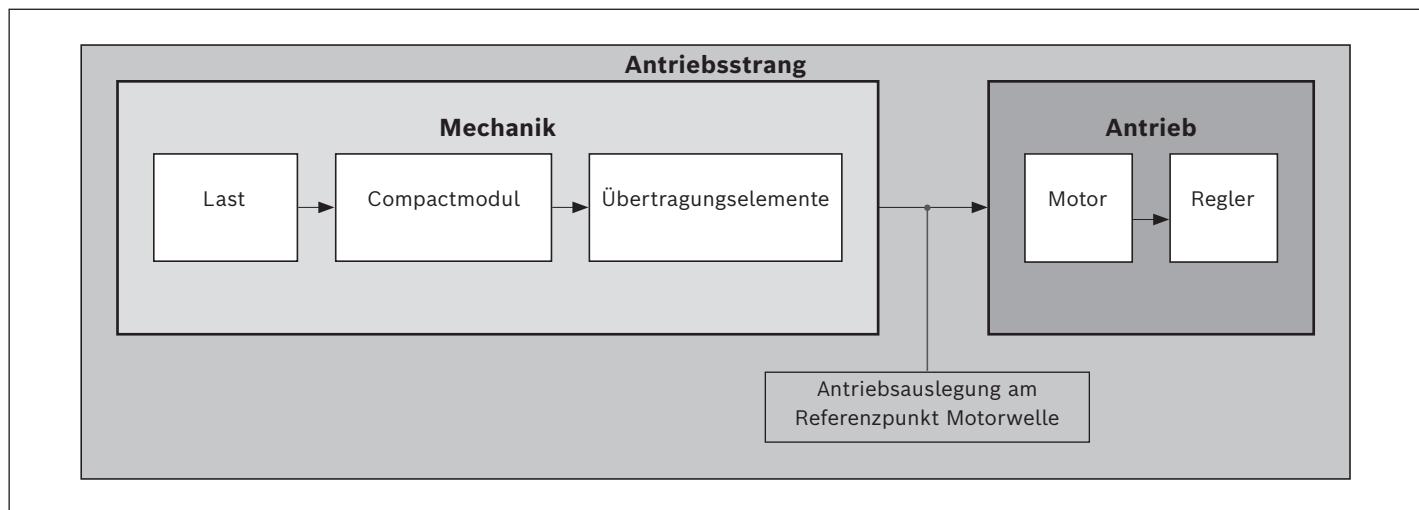
Für die Antriebsauslegung lässt sich der Antriebsstrang in die Bereiche Mechanik und Antrieb unterteilen.

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 Grundlagenbe trachtungen 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		
Gewichtsmoment	(Nm)	$M_g^{5)}$	—	—	—	—
	(Nm)	$M_{Rs}^{3)}$	—	—	$M_{Rsd}^{3)}$	$M_{Rge}^{3)}$
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 Einbauroute: 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

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

Bei Motoranbau über Riemenvorgelege

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

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

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

Maximal zulässige Drehzahl

Bei direktem Motoranbau (ohne Getriebe)

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

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

Bei Motoranbau über Getriebe

$$n_p = \frac{v_{\text{max}} \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$$

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

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

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

Bei Motoranbau über Riemenvorgelege

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

Compactmodule CKR

Bei direktem Motoranbau (ohne Getriebe)

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

Bei Motoranbau über Getriebe

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

⚠ 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 Motor-drehmoment 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	$\leq 6,0$
Bearbeitung	$\leq 1,5$

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

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 Einbaurlage!

Bei Motoranbau über Flansch und

Kupplung: $i = 1$

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

Compactmodule CKR

Gewichtsmoment

Nur bei vertikaler Einbaurlage!

$$M_g = \frac{d_3 \cdot (m_{ex} + m_{ca}) \cdot g}{2000 \cdot i}$$

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.

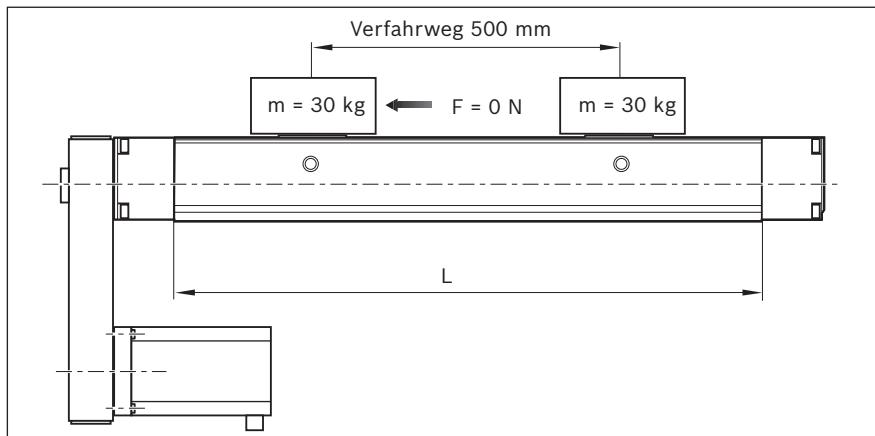
Berechnungsbeispiel CKK

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



Berechnung der Länge L

$$\begin{aligned} \text{Hubreserve: } s_e &= 20 \text{ mm} \\ \text{Verfahrtweg max.: } s_{\max} &= s_{\text{eff}} + s_e \\ &= 500 + 20 = 520 \text{ mm} \\ \text{Länge: } L &= 520 + 155 + 20 = 695 \text{ mm} \end{aligned}$$

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 $L = 695$ mm:

BASA 16 x 10 und BASA 16 x 16

Gewählter Kugelgewindetrieb (kleinere Steigung):

BASA 16 x 10

maximal zulässige Geschwindigkeit für BASA 16 x 10 aus Diagramm:

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

Reibmoment M_R

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

$$\begin{aligned} M_R &= M_{Rsd} + \frac{M_{Rs}}{i} \\ \text{Compactmodul: } M_{Rs} &= 0,43 \text{ Nm} \\ \text{Riemenvorgelege: } M_{Rsd} &= 0,40 \text{ Nm } (i = 1,5) \\ \text{Reibmoment: } M_R &= 0,40 + \frac{0,43}{1,5} = 0,69 \text{ Nm} \end{aligned}$$

Massenträgheitsmoment J_{ex}
(Motoranbau über Riemenvorgelege)

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

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

Compactmodul: $J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$
 $= (8,432 + 0,031 \cdot 695) \cdot 10^{-6}$
 $= 29,977 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

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: $J_{ex} = 82 \cdot 10^{-6} + \frac{(29,977 \cdot 10^{-6} + 75,99 \cdot 10^{-6})}{1,5^2}$
 $= 129,096 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

Maximal zulässige Drehzahl n_{mech}
(Motoranbau über Riemenvorgelege)
Grenzwert Mechanik

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

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

Max. zul. Drehzahl: $n_{mech} = \frac{(0,77 \cdot 1,5 \cdot 1000 \cdot 60)}{10}$
 $= 6930 \text{ min}^{-1}$

Maximale Drehzahl der Anwendung n_{mech}
(Motoranbau über Riemenvorgelege)
Grenzwert Anwendung

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

Drehzahl: $n_{mech} = \frac{0,5 \cdot 1,5 \cdot 1000 \cdot 60}{10}$
 $= 4500 \text{ min}^{-1}$

Berechnungsbeispiel CKK

Maximal zulässiges

Antriebsmoment M_{mech}

(Motoranbau über Riemenvorgelege)

Grenzwert Mechanik

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

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

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

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

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

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

Überprüfung der Motorvorauswahl

gewählter Motor:

MS2N04-B0BTN mit Bremse

Bedingung 1:

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

$6000 \geq 4500$ Bedingung erfüllt – Motorauswahl in Ordnung

Bedingung 2:

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

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

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

$$\text{Trägheitsverhältnis: } V = \frac{129,096 \cdot 10^{-6}}{(70 \cdot 10^{-6} + 40 \cdot 10^{-6})} = 1,17$$

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

$1,17 \leq 6$ Bedingung erfüllt
– Motorauswahl in Ordnung

Bedingung 3:

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

$$\text{Statisches Lastmoment: } M_{\text{stat}} = M_R + M_g \text{ (Horizontale Einbaurage } M_g = 0) \\ = 0,69 \text{ Nm}$$

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

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

$0,39 \leq 0,6$ Bedingung erfüllt
– Motorauswahl in Ordnung

Alle drei Bedingung erfüllt \Rightarrow gewählter Motor für die Applikation geeignet.

Ergebnis

Compactmodul CKK-110

Länge: $L = 695 \text{ mm}$
 Verfahrweg max.: $s_{\max} = 520 \text{ mm}$
 Tischteillänge: $L_{ca} = 155 \text{ mm}$
 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: $J_{ex} = 129,096 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
 Geschwindigkeit: $v_{\text{mech}} = 0,5 \text{ m/s}$ ($n_{\text{mech}} = 4\,500 \text{ min}^{-1}$)
 Grenzwert für Antriebsmoment: $M_{\text{mech}} = 5,11 \text{ Nm}$

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

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

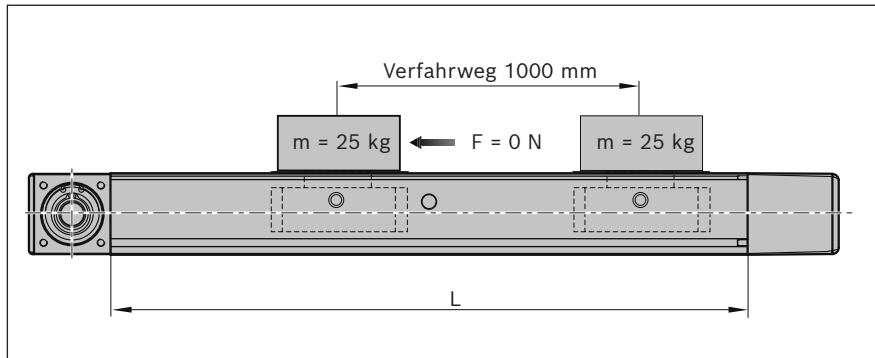
Berechnungsbeispiel CKR

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

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



Berechnung der Länge L

$$\begin{aligned}
 L &= s_{\max} + L_{ca} + L_{ad} \\
 \text{Hubreserve: } s_e &= 20 \text{ mm} \\
 \text{Verfahrweg max.: } s_{\max} &= s_{\text{eff}} + s_e \\
 &= 1000 + 20 = 1020 \text{ mm} \\
 \text{Länge: } L &= 1020 + 190 + 75 = 1285 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Reibmoment M_R

$$\begin{aligned}
 M_R &= M_{Rge} + \frac{M_{Rs}}{i} \\
 \text{Compactmodul: } M_{Rs} &= 2,04 \text{ Nm} \\
 \text{Getriebe: } M_{Rge} &= 0,17 \text{ Nm} \\
 \text{Reibmoment: } M_R &= 0,17 + \frac{2,04}{5} = 0,58 \text{ Nm}
 \end{aligned}$$

Massenträgheitsmoment J_{ex}

$$\begin{aligned}
 J_{ex} &= J_{ge} + \frac{(J_s + J_t)}{i^2} \\
 \text{Getriebe: } J_{ge} &= 27 \cdot 10^{-6} \\
 \text{Compactmodul: } J_s &= (k_{J_{fix}} + k_{J_{var}} \cdot L) \cdot 10^{-6} \\
 &= (2276,71 + 0,3172 \cdot 1285) \cdot 10^{-6} \\
 &= 2684,312 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2 \\
 \text{Fremdmasse: } J_t &= m_{ex} \cdot k_{J_m} \cdot 10^{-6} \\
 &= 25 \cdot 689,59 \cdot 10^{-6} \\
 &= 17239,75 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2 \\
 \text{Trägheitsmoment: } J_{ex} &= 27 \cdot 10^{-6} + \frac{(2684,312 \cdot 10^{-6} + 17239,75 \cdot 10^{-6})}{5^2} \\
 &= 823,962 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2
 \end{aligned}$$

Maximal zulässige Drehzahl n_{mech}

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Mechanik

$$\begin{aligned}
 n_{\text{mech}} &= \text{Minimum } (n_p \cdot i ; n_{\text{ge}}) \\
 \text{Compactmodul: } n_p &= \frac{(v_{\text{max}} \cdot 1\,000 \cdot 60)}{\pi \cdot d_3} \\
 &= \frac{(5 \cdot 1\,000 \cdot 60)}{\pi \cdot 52,52} \\
 &= 1\,818 \text{ min}^{-1} \\
 \text{Getriebe: } n_{\text{ge}} &= 8\,000 \text{ min}^{-1} \\
 \text{Max. zulässige Drehzahl: } n_{\text{mech}} &= \text{Minimum } (1\,818 \cdot 5 ; 8\,000) \\
 &= \text{Minimum } (9\,090 ; 8\,000) \\
 &= 8\,000 \text{ min}^{-1}
 \end{aligned}$$

Maximal zulässige Geschwindigkeit v_{mech}

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Mechanik

$$\begin{aligned}
 v_{\text{mech}} &= \frac{(n_{\text{mech}} \cdot \pi \cdot d_3)}{i \cdot 1\,000 \cdot 60} \\
 \text{Max. zul. Geschwindigkeit: } v_{\text{mech}} &= \frac{(8\,000 \cdot \pi \cdot 52,52)}{5 \cdot 1\,000 \cdot 60} \\
 &= 4,4 \text{ m/s}
 \end{aligned}$$

Maximal zulässige Drehzahl der Anwendung

n_{mech}

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Anwendung

$$\begin{aligned}
 \text{Geschwindigkeit: } v_{\text{mech}} &= 1,5 \text{ m/s} \\
 \text{Drehzahl: } n_{\text{mech}} &= \frac{(1,5 \cdot 5 \cdot 1\,000 \cdot 60)}{\pi \cdot 52,52} \\
 &= 2\,727 \text{ min}^{-1}
 \end{aligned}$$

Maximal zulässiges Antriebsmoment M_{mech}

(Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Mechanik

$$\begin{aligned}
 M_{\text{mech}} &= \text{Minimum } \left(\frac{M_{\text{ge}}}{i} ; \frac{M_p}{i} \right) \\
 \text{Compactmodul: } M_p &= 32,5 \text{ Nm} \\
 \text{Getriebe: } M_{\text{ge}} &= 40 \text{ Nm} \\
 \text{Antriebsmoment: } M_{\text{mech}} &= \text{Minimum } \left(\frac{40}{5} ; \frac{32,5}{5} \right) \\
 &= \text{Minimum } (8,0 ; 6,5) \\
 &= 6,5 \text{ Nm}
 \end{aligned}$$

Berechnungsbeispiel CKR

Überprüfung der Motorvorauswahl

gewählter Motor:

MS2N04-D0BQN ohne Bremse

Bedingung 1:

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

$6000 \geq 2727$ Bedingung erfüllt – Motorauswahl in Ordnung

Bedingung 2:

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

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

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

$$\text{Trägheitsverhältnis: } V = \frac{823,962 \cdot 10^{-6}}{160 \cdot 10^{-6}} \\ = 5,15$$

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

$5,15 \leq 6$ Bedingung erfüllt
– Motorauswahl in Ordnung

Bedingung 3:

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

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

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

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

$0,15 \leq 0,6$ Bedingung erfüllt
– Motorauswahl in Ordnung

Alle drei Bedingung erfüllt \Rightarrow gewählter Motor für die Applikation geeignet.

Ergebnis

Compactmodul CKR-145

Länge $L = 1\ 285 \text{ mm}$

Verfahrweg max. $s_{\max} = 1\ 020 \text{ mm}$

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

Zahnriemenantrieb

Mit Verbindungsplatte

Motoranbau über Planetengetriebe, Übersetzung $i = 5$

Vorauswahl Motor: MS2N04-D0BQN ohne Bremse

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

Hierbei sind folgende Daten zu berücksichtigen.

Reibmoment $M_R = 0,58 \text{ Nm}$

Massenträgheitsmoment $J_{ex} = 823,962 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

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-D0BQN 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	Riementyp	(–)
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 Rienvorgeleges 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 Rienvorgeleges	(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 Rienvorgeleges am Motorzapfen	(Nm)
M_{sd}	Maximal zulässiges Antriebsmoment des Rienvorgeleges	(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, ...}}	Drehzahl in Beschleunigungs- und Bremsphasen	(min ⁻¹)
n_n		
n_{A1 ... n}	Anfangsdrehzahl in Phase 1 ... n	(min ⁻¹)
n_{E1 ... 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 Linearsystems	(min ⁻¹)
P	Spindelsteigung	(mm)
P_{app}	Nutzleistung in der Applikation	(W)
PF-Nut	Passfederntut	(-)
q_{t1..n}	Zeitanteil der Phasen	(%)
s_a	Beschleunigungsweg	(mm)
s_e	Hubreserve	(mm)
s_{eff}	Effektiver Hub	(mm)
s_{min}	Minimaler Verfahrweg	(mm)
s_{max}	Maximaler Verfahrweg	(mm)
s_{ov}	Überlappung Verfahrweg	(mm)
SPU	Spindelunterstützung	
t_a	Beschleunigungszeit, Bremszeit	(s)
t_{1, t_{2, ... t_n}}	Zeit für Phase 1 ... n	(s)
u	Vorschubkonstante	(mm/U)
v_{1, v_{2, ... 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	(-)
z₁	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	Haupkörper 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

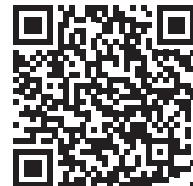
¹⁾ Nicht Teil des Optionsschlüssels

²⁾ Zulässige Werte siehe „Allgemeine Technische Daten“

³⁾ Bei Motoren nach Kundenwunsch ist der Motorgeometriecode erforderlich

Weiterführende Informationen

[Homepage Bosch Rexroth Lineartechnik](#)



[Produktinformationen Compactmodule
\(Anleitung, Konfigurator, Store usw.\)](#)



[Smart Function Kit
Handling \(SFK-H\)](#)



[Produktübersicht Automatisierungslösungen
\(Motoren, Antriebe, Steuerungen usw.\)](#)



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>



R999000479/2024-05
ersetzt
R999000479/2024-09
© Bosch Rexroth AG 2025
Änderungen vorbehalten!

Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung.
Aufgrund stetiger Weiterentwicklung unserer Produkte kann eine Aussage
über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten
Einsatzzweck aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die
Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und
Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Ver-
schleiß- und Alterungsprozess unterliegen.