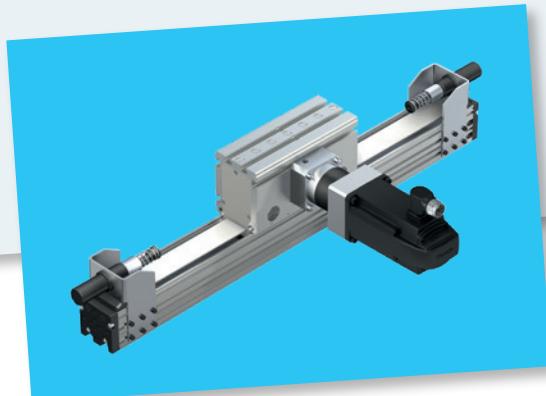
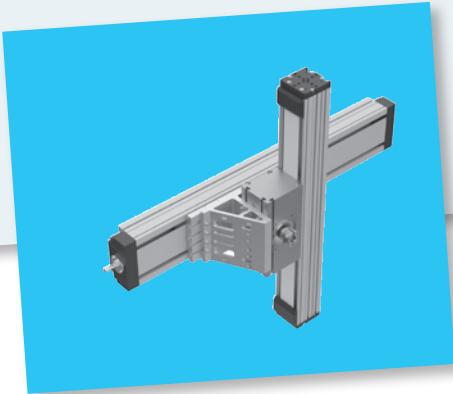
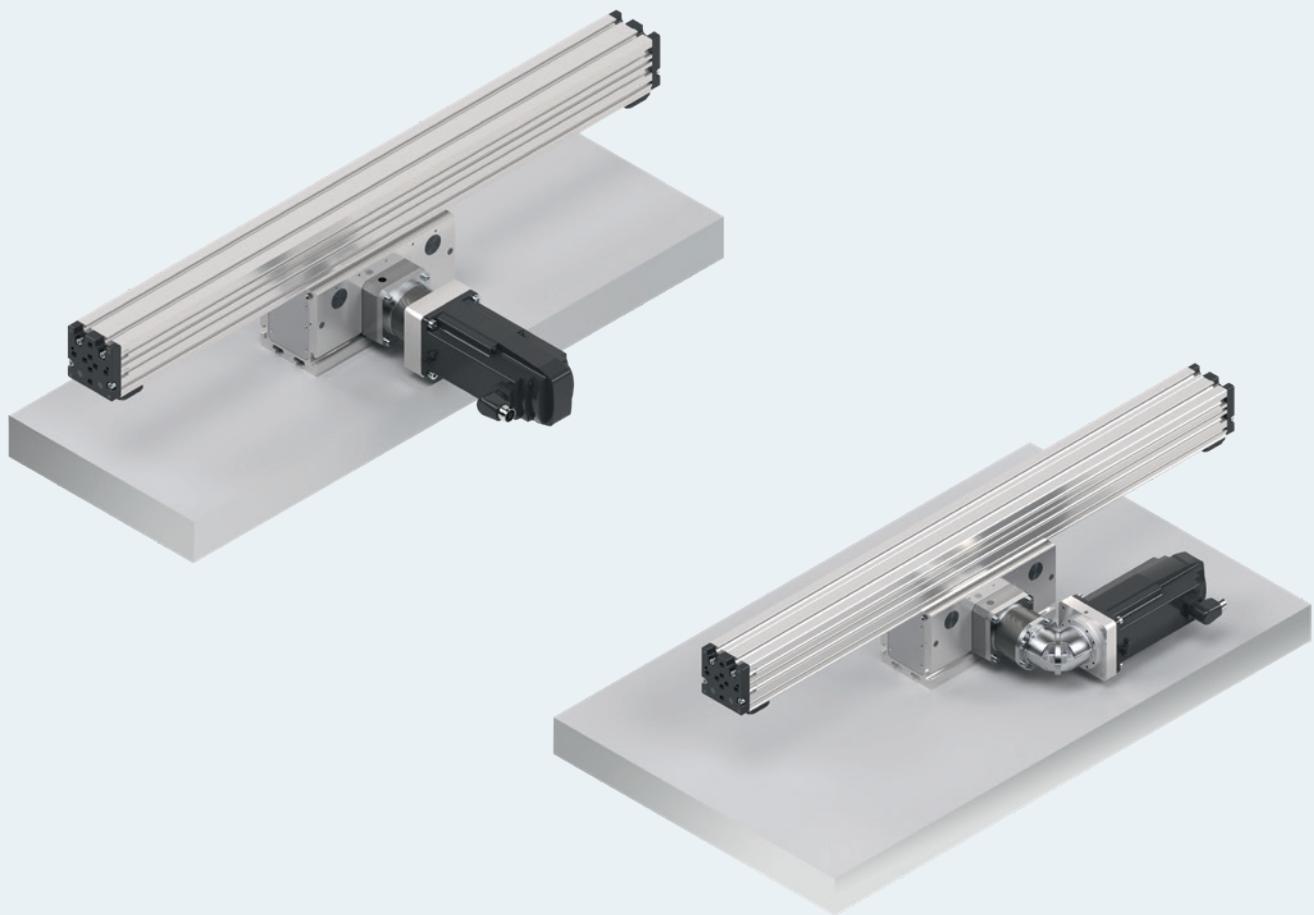


Omegamodule OBB



Systematik der Kurzbezeichnungen

Kurzbezeichnung	Beispiel:	O	B	B	-	085	-	N	N	-	1
System	= Omegamodul										
Führung	= Kugelschiene / Ball Rail System										
Antrieb	= Zahnriemen / Toothed Belt Drive										
Größe	= 055 / 085 / 120										
Ausfüh- rung	= Normalausführung										
Genera- tion	= Produktgeneration 1										

Produkt Kurzbezeichnung

Anhand der Produkt-Kurzbezeichnung lassen sich Rexroth Linear-Achsen hinsichtlich Produktfamilie, Baugröße, Ausführung und Produktgeneration identifizieren.

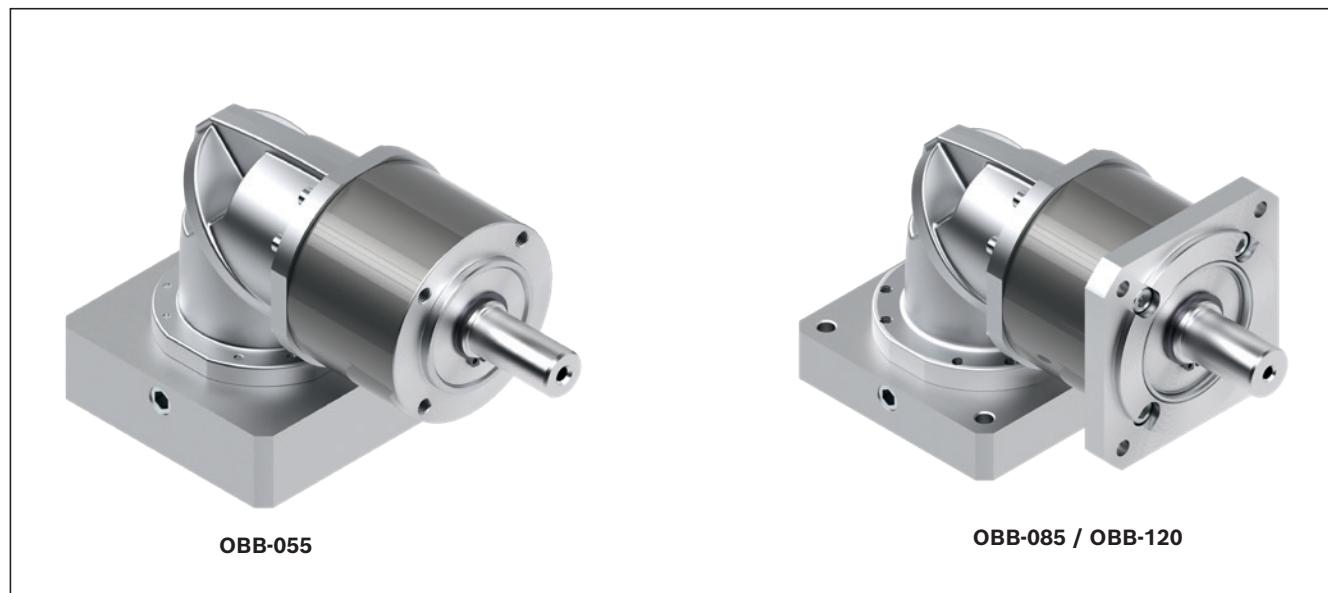
Änderungen / Ergänzungen auf einen Blick

Technische Änderungen

- Integration Motortypen (MS2N)
- neue Winkelplanetengetriebe

Allgemeine Hinweise

- In einigen Darstellungen/Bildern sind die neuen Winkelplanetengetriebe "schematisch" dargestellt.
Unten abgebildet sind die originalen Darstellungen.



Omegamodule OBB

Produktübersicht	Produktbeschreibung	4
	Tragzahlen und Größen	6
	Aufbau	7
	Lieferform	9
Technische Daten	Allgemeine Technische Daten	10
	Antriebsdaten	10
	Biegung	12
	Biegungsdiagramme	13
Berechnung	Berechnungsgrundlagen	16
	Einbaulage HORIZONTAL	20
	Einbaulage VERTIKAL	23
	Berechnungsbeispiel	26
	Einbaulage HORIZONTAL	26
	Einbaulage VERTIKAL	28
Konfiguration und Bestellung OBB-055	Konfiguration und Bestellung	30
	Maßbilder	32
OBB-085	Konfiguration und Bestellung	34
	Maßbilder	36
OBB-120	Konfiguration und Bestellung	38
	Maßbilder	40
Schaltsystem	Schalteranbau – Hauptkörper verfährt (Tischteil befestigt)	42
	Schalteranbau – Tischteil verfährt (Hauptkörper befestigt)	44
	Kabelkanal	46
	Dose und Stecker	47
	Sensoren	48
	Schalter	52
	Verlängerungen	56
	Verteiler	60
	Verlängerungen für passiven Verteiler	62
	Kombinationsbeispiele	64
Anbauteile und Zubehör	Befestigung	66
	Tischteil mit Klemmelement	70
	Tischteil	
	Klemmelement (LKPS)	70
	Anbau von Zusatzgeräten	71
	Endplatte für Anbau	
	Stoßdämpfer	72
	Düsenrohr	73
	Frequenzmessgerät	73
Motore	IndraDyn S - Servomotoren MSM	74
	IndraDyn S - Servomotoren MS2N	76
Service und Informationen	Betriebsbedingungen	78
	Schmierung	79
	Dokumentation	79
	Parametrierung	80
	Bestellbeispiel OBB-085	82
	Konfiguration und Bestellung	82
	Kurzzeichen	84
	Formular Anfrage/Bestellung	86
	Weiterführende Informationen	87

Produktübersicht

Produktbeschreibung

Omegamodule (OBB) mit Kugelschienenführung und Zahnriementrieb für Geschwindigkeiten bis 5,0 m/s. Omegamodule sind einbaufertige Linearachsen für beliebige Einbaulagen in frei konfigurierbaren Längen bis 500 mm.

Aufgrund des konstruktiven Aufbaus sind Omegamodule besonders geeignet für Anwendungen, bei denen der Hauptkörper in den Arbeitsraum eintaucht.

Herausragende Eigenschaften:

- Äußerst kompaktes Präzisions-Aluminiumprofil mit integrierten Rexroth-Kugelschienenführungen für optimalen Ablauf
- Tischteil mit Zentralschmierung
- Mit Zentrierbohrungen im Tischteil, und an den Endplatten
- Angetrieben mit Zahnriemen für hohe Dynamik und hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Anbaubaren Schaltern
- Komplett mit Motor, Regelgerät und Steuerung lieferbar
- Mit Planetengetriebe (PG) oder Winkelplanetengetriebe (WPG) mit unterschiedlichen Übersetzungen
- Pneumatisches Klemmelement optional
- Umfangreiches Zubehörprogramm lieferbar

Branchen:

- Handling und Montage
- Elektronik und Halbleiterindustrie
- Automobilzulieferer und -hersteller
- Robotik und Automation
- Sondermaschinenbau
- Verpackungstechnik
- Haustechnik
- Kunststoffverarbeitung
- Textilindustrie

Anwendungsbereiche:

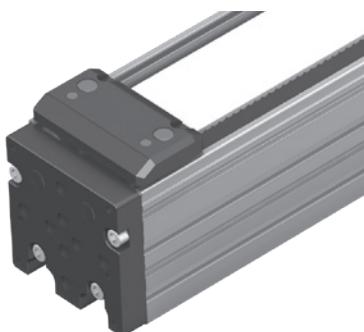
- Pick and Place
- Handlingsysteme
- Bestücker, Palletierer
- Zuführeinheiten bei Werkzeugmaschinen
- Prüf- und Analysesysteme
- Zuführeinheiten in Transferstraßen
- Verschiebeeinheiten

Montage, Wartung und Inbetriebnahme siehe Anleitung.

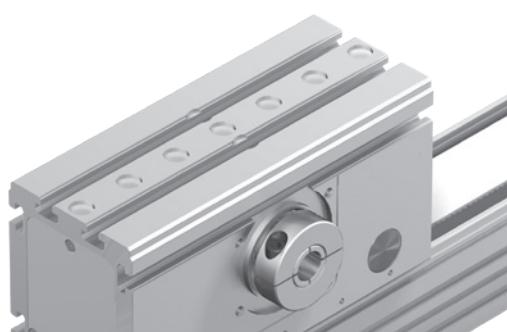
Anbaumöglichkeit

Befestigungsgewinde und Zentrierbohrungen

Vielfältige Anbaumöglichkeiten an beiden Endplatten des Hauptkörpers durch passende Befestigungsgewinde und Zentrierbohrungen



Einfache Montage durch Zentrierbohrungen im Tischteil



Hauptkörper verfährt

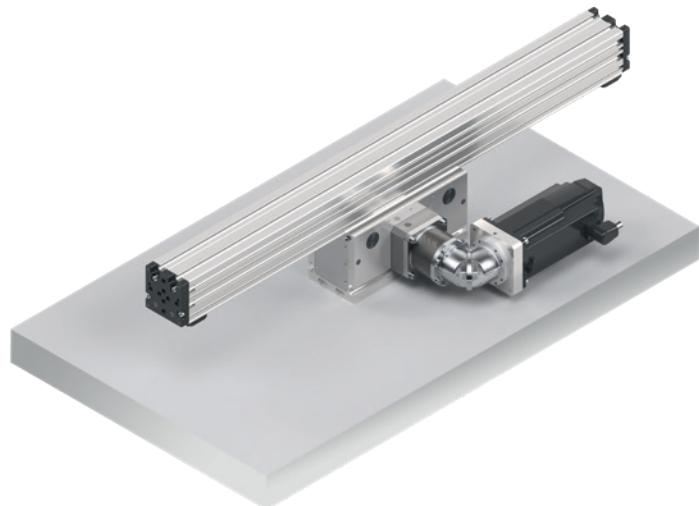
OBB als Vertikalachse

Einbaufall: Hauptkörper verfährt
(Tischteil befestigt)



OBB als Horizontalachse

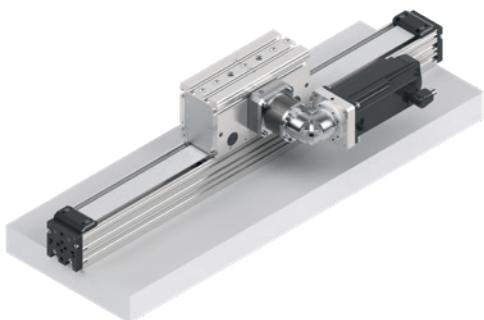
Einbaufall: Hauptkörper verfährt
(Tischteil befestigt)



Tischteil verfährt

OBB als Horizontalachse

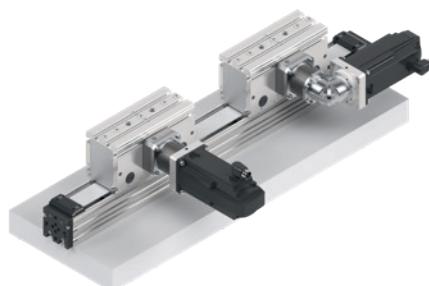
Einbaufall: Tischteil verfährt
(Hauptkörper befestigt)



Auf Anfrage:

OBB als Horizontalachse mit zwei Tischteilen

Einbaufall: Tischteile verfahren unabhängig voneinander (Hauptkörper befestigt).
Darstellung (Beispiel): ein Tischteil mit Planetengetriebe, ein Tischteil mit Winkelplanetengetriebe.



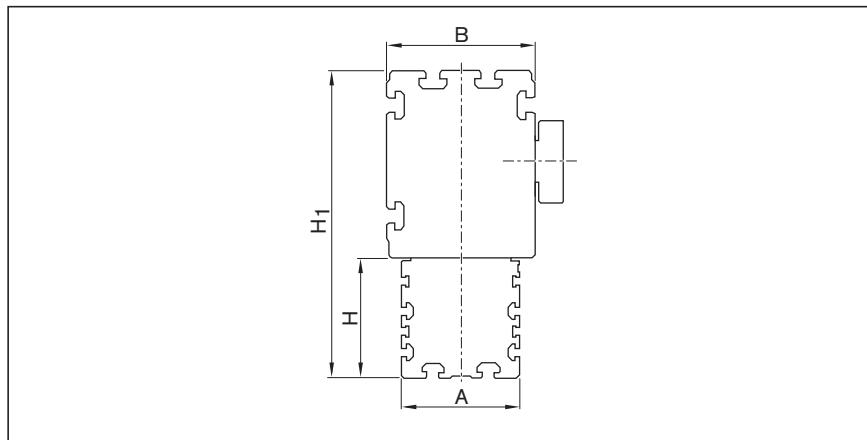
Produktübersicht

Tragzahlen und Größen

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.



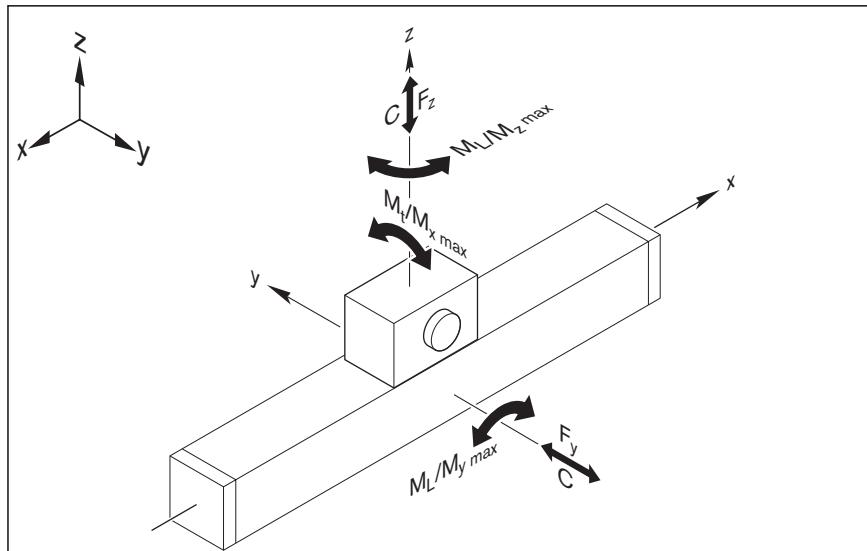
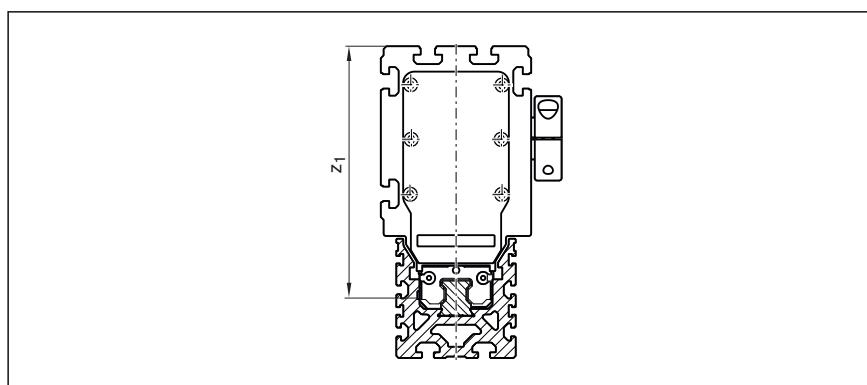
Größe	Maße (mm)			L_{max}	Tragzahlen C (N)
	A/H	B	H ₁		
OBB-055	55	75	135		20 790
OBB-085	85	107	222	5 500	60 600
OBB-120	120	135	285		96 200

**Sinnvolle Belastungen
(Empfohlene Erfahrungswerte)**

Im Hinblick auf die erwünschte Lebensdauer haben sich im Allgemeinen Belastungen bis etwa 20 % der dynamischen Kennwerte (C , M_t , M_L) als sinnvoll erwiesen.

Dabei dürfen nicht überschritten werden:

- das maximal zulässige Antriebsmoment
- die maximal zulässige Belastung
- die maximal zulässige Geschwindigkeit
- die maximal zulässige Beschleunigung

**Angriffspunkt der wirkenden Kraft
(z₁)**

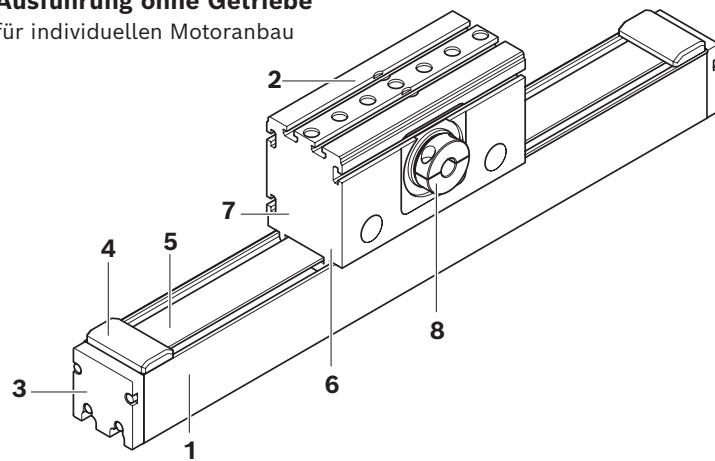
Aufbau

Aufbau (ohne Schalter)

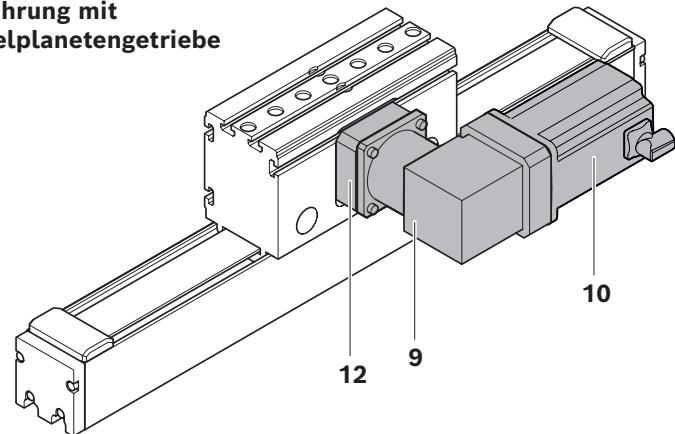
- 1 Hauptkörper
- 2 Tischteil
- 3 Endplatte
- 4 Riemenklemmung
- 5 Zahnriemen
- 6 Schmierananschluss (an beiden Stirnseiten)
- 7 Luftanschluss (bei Tischteil mit Klemmement)
- 8 Klemmnabe für Motoranbau
- 9 Winkelplanetengetriebe (WPG)
- 10 Motor
- 11 Planetengetriebe (PG)
- 12 Anbauflansch

Ausführung ohne Getriebe

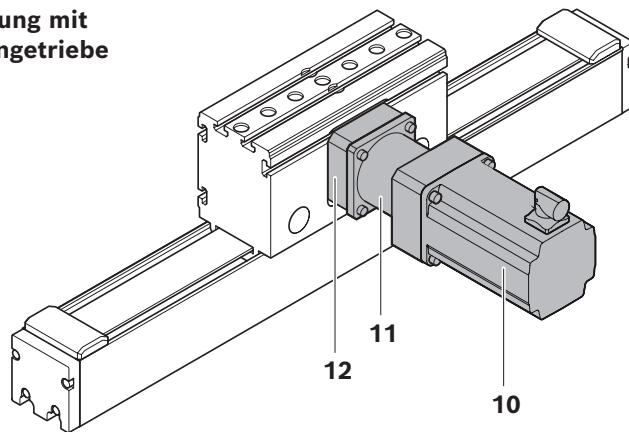
für individuellen Motoranbau



Ausführung mit Winkelplanetengetriebe



Ausführung mit Planetengetriebe



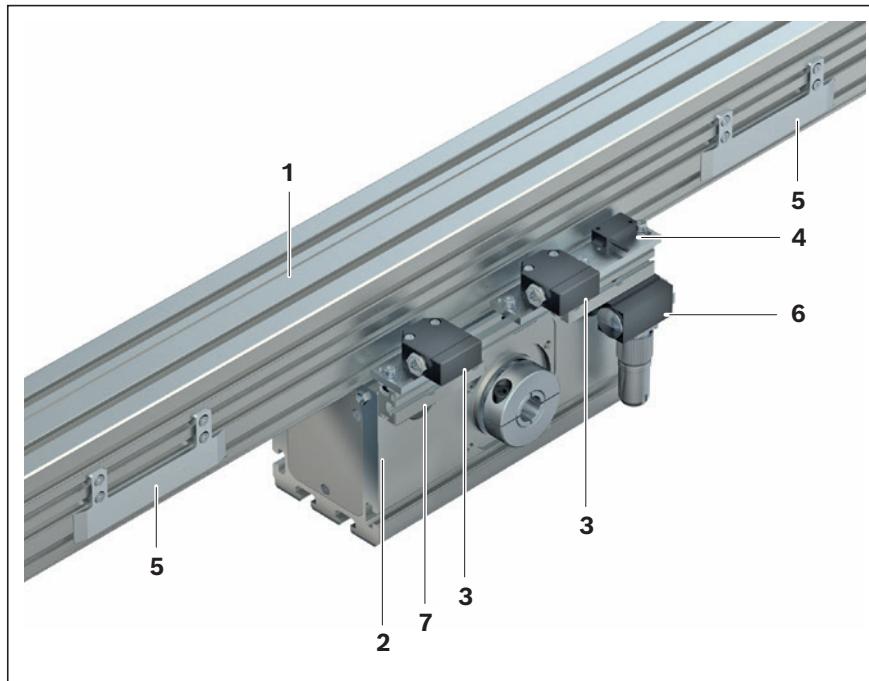
Produktübersicht

Aufbau

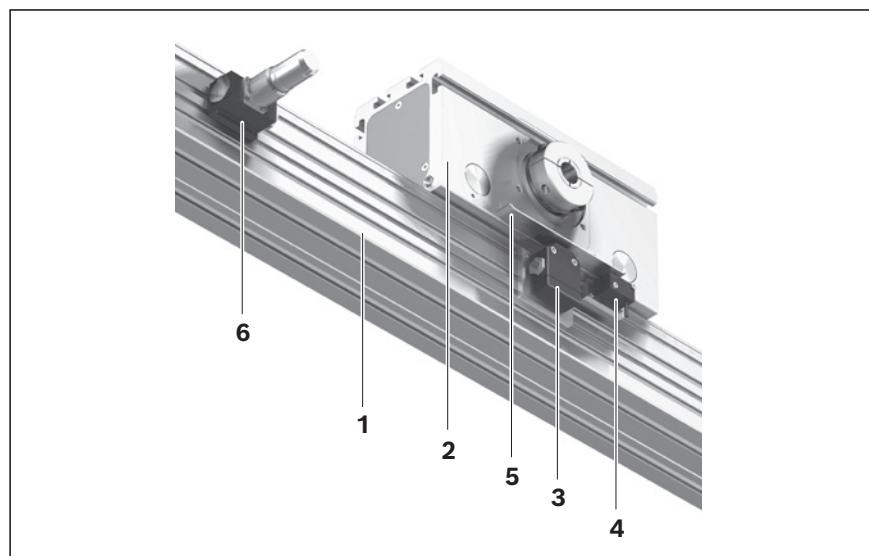
Anbauteile

Hauptkörper verfährt
(Tischteil befestigt)

- 1 Hauptkörper
- 2 Tischteil
- 3 Mechanische Schalter
(mit Anbauteilen)
- 4 Induktiver Schalter (mit Anbau-
teilen)
- 5 Schaltleiste am Hauptkörper
- 6 Dose und Stecker
- 7 Schalter-Montageprofil

Tischteil verfährt
(Hauptkörper befestigt)

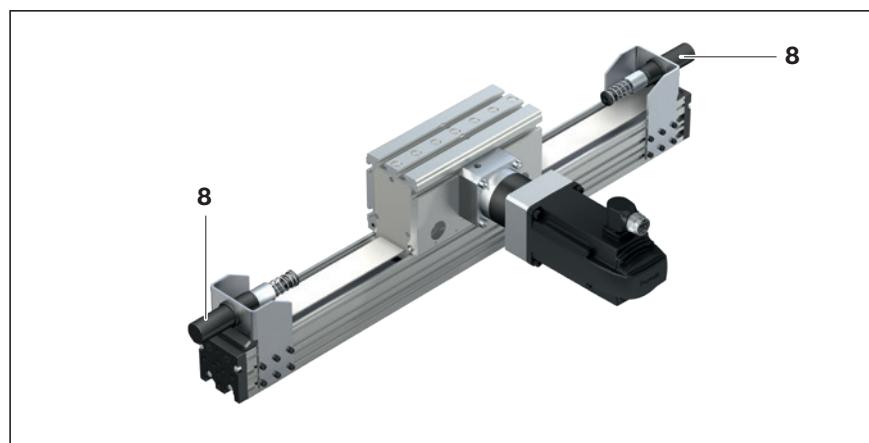
- 1 Hauptkörper
- 2 Tischteil
- 3 Mechanischer Schalter
(mit Anbauteilen)
- 4 Induktiver Schalter (mit Anbau-
teilen)
- 5 Schaltwinkel (am Tischteil)
- 6 Dose und Stecker



Zubehör

- 8 Stoßdämpfer

Stoßdämpfer sind als Zubehör erhältlich und separat mit entsprechender Material-nummer bestellbar (siehe Seite 72).



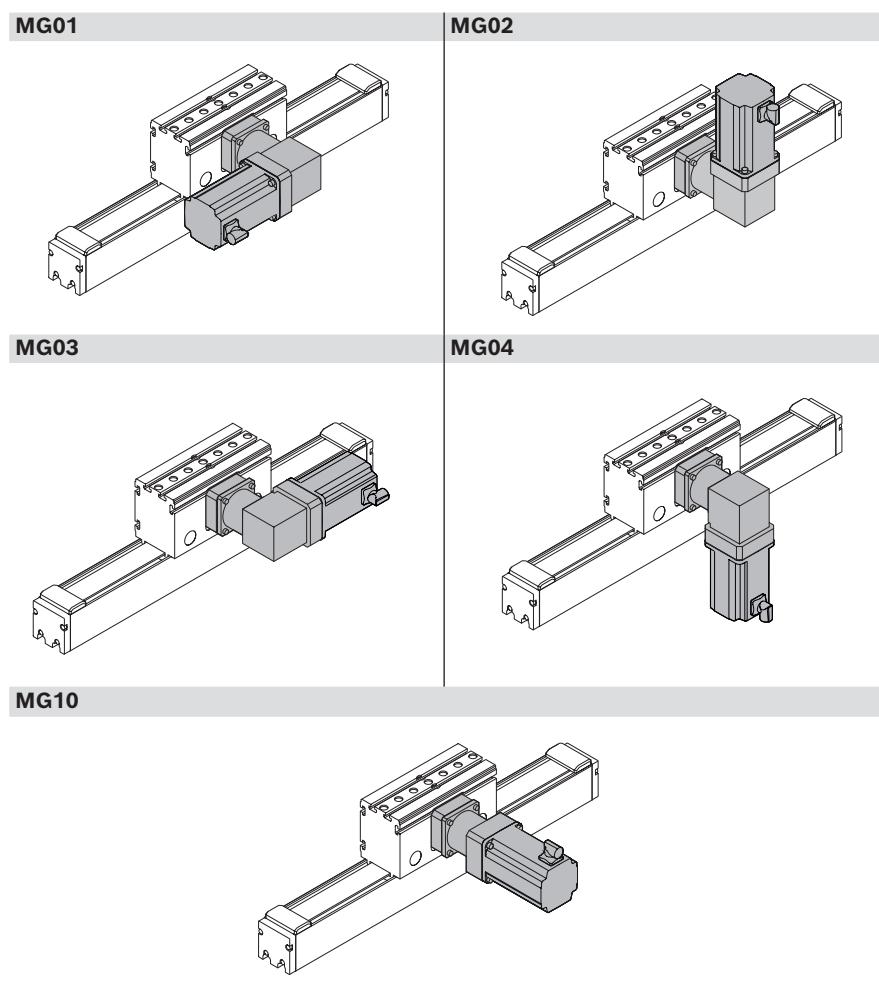
Lieferform

Ausführung

Omegamodule werden komplett montiert geliefert. Die Montage umfasst neben dem Omegamodul selbst auch die Optionen Motoranbau und Motor, falls diese mitbestellt wurden.

Motoranbau

Insofern eine Kombination aus Motor und Motoranbau bestellt wird, erfolgt der Anbau der Komponenten gemäß Abbildung, aus der auch die Lage des Motorsteckers hervorgeht. Die Auswahl bzw. Festlegung der Motoranbau-Variante erfolgt bei der Produktkonfiguration und ist Teil des Bestellschlüssels.



Zubehör

Optionales Zubehör wie Kabelkanal, Schalter, Schaltwinkel und Dose mit Stecker liegen der Lieferung lose bei.

Schmierung

Omegamodule sind bei Auslieferung grundbefettet. Informationen zum Schmierstoff sind dem Kapitel „Schmierung“ zu entnehmen.

Dokumentation

Jedem Omegamodul liegt die für Montage und Wartung nötige Anleitung, Sicherheitshinweise und eine Einbauerklärung bei.

Technische Daten

Allgemeine Technische Daten

Kapitel „Berechnung“ Seite 20 beachten!

Größe	Tischteil L_{ca} (mm)	Dynamische Kennwerte		Maximal zulässige Belastungen						Klemmelement Ausführung Tischteil		Haltekraft (N)
		C_{gw} Führung (N)	M_t (Nm)	M_L (Nm)	$M_{x\ max}$ (Nm)	$M_{y\ max}$ (Nm)	$M_{z\ max}$ (Nm)	$F_{y\ max}$ (N)	$F_{z\ max}$ (N)			
OBB-055	230	20 790	195	1 400	62	440	440	6 500	6 500	ohne		-
										mit		
OBB-085	260	60 600	860	4 610	280	1 500	1 500	19 760	19 760	ohne		-
										mit		
OBB-120	330	96 200	2360	10 390	776	3 424	3 424	31 700	31 700	ohne		-
										mit		

Antriebsdaten

Größe	Getriebe Typ	i	M_p ³⁾ (Nm)	u ³⁾ (mm/U)	v_{max} ³⁾ (m/s)	M_{Rs} ³⁾ (Nm)	Verfahrens- des Teil (Tischteil / Hauptkörper)	$k_{J\ fix}$ ³⁾ (kgmm ²)	$k_{J\ var}$ ³⁾ (kgmm)	$k_{J\ m}$ ³⁾ (mm ²)	d_3	Riemen- typ B_t	F_{bp} ¹⁾ (N)	$F_{t\ zul}$ ²⁾ (N)	a_{max} (m/s ²)
OBB-055	ohne	1	12,0	165,00	5,00	1,10	TT	3 249,16	0,0000	689,59	52,52	25AT5	460	1 750	50
							HK	718,37	2,9825						
	PG	3	4,0	55,00	4,12	0,52	TT	458,80	0,0000	76,62			460	1 750	50
							HK	93,32	0,3314						
		5	2,4	33,00	2,47		TT	168,11	0,0000	27,58					
							HK	36,53	0,1193						
	WPG	8	1,5	20,63	1,55	0,24	TT	69,12	0,0000	10,77			460	1 750	50
							HK	17,72	0,0466						
		3	4,0	55,00	4,12		TT	531,20	0,0000	76,62					
							HK	104,42	0,3314						
OBB-085	ohne	5	8,0	51,00	3,40	1,00	TT	1 077,70	0,0000	65,89	81,17	50AT5	992	3 500	50
							HK	153,98	0,7221						
	PG	8	5,0	31,88	2,13	0,63	TT	442,40	0,0000	25,74			460	1 750	50
							HK	81,57	0,2821						
		5	8,0	51,00	2,85		TT	1 271,13	0,0000	65,89					
							HK	195,88	0,7221						
	WPG	8	5,0	31,88	2,13	0,93	TT	543,49	0,0000	25,74			460	1 750	50
							HK	123,47	0,2821						
OBB-120	ohne	9	17,1	37,78	2,20	1,57	TT	1 310,92	0,0000	36,15	108,23	70AT10	2 844	11 750	50
							HK	430,59	0,6197						
	PG	9	17,1	37,78	1,86	2,02	TT	1 838,85	0,0000	36,15			2 844	11 750	50
							HK	741,59	0,6197						

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

2) 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.

3) Die angegebenen Werte gelten für die jeweils abgebildete Kombination (OBB ohne Getriebe bzw. OBB mit Getriebe) und sind bezogen auf die Motorwelle reduziert angegeben. Verwendung der Werte siehe Kapitel „Berechnung“.

Länge $L_{ad}^{2)}$ (mm)	$s_{min}^{1)}$ (mm)	L_{max} (mm)	Angriffspunkt der wirkenden Kraft z_1 (mm) (mm)	Ausführung Antrieb i=1 mit PG mit WPG	Masze Tischteil m_{ca} (kg)		Masze Hauptkörper		I_y (cm ⁴)	I_z (cm ⁴)
					Klemmelement ohne	mit	k_g fix (kg)	k_g var (kg/mm)		
130	110	5 500	93,5	Antrieb i=1 mit PG mit WPG	3,82	4,01	0,55	0,004	24	39
166					5,13	5,32				
					5,93	6,12				
120	160	5 500	156	Antrieb i=1 mit PG mit WPG	9,56	11,25	1,05	0,011	148	244
156					13,38	15,07				
					15,68	17,37				
170	135	5 500	185	Antrieb i=1 mit PG mit WPG	17,70	18,45	3,08	0,017	664	725
					27,48	28,23				
206					34,08	34,83				

- 1) Minimal erforderlicher Verfahrweg, um eine sichere Schmierverteilung zu gewährleisten, siehe „Betriebsbedingungen“. Bei Kurzhub-Anwendungen mit Verfahrwegen $< s_{min}$ bitte rückfragen.

- 2) Das Maß L_{ad} wird für die Längenberechnung benötigt (siehe Kapitel „Konfiguration und Bestellung“ bei den jeweiligen Baugrößen)

PG = Planetengetriebe
 WPG = Winkelplanetengetriebe
 TT = Tischteil
 HK = Hauptkörper

Hinweis

Werte für das Getriebe werden in den Tabellen „Technische Daten“ nicht aufgeführt, da das Getriebe Teil des Linearsystems ist und in den technischen Werten bereits berücksichtigt wird.

Masse des Omegamoduls

Gewichtsberechnung ohne Motor und Schalter

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

Technische Daten

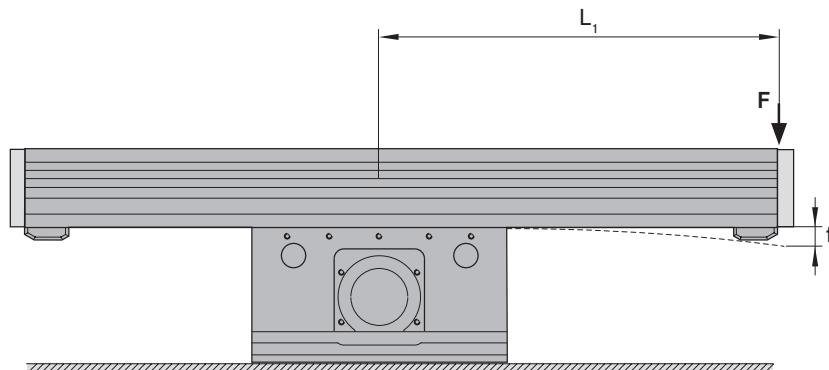
Biegung

Eine besondere Eigenschaft von Omegamodulen ist die Möglichkeit der Befestigung am Tischteil, wobei der Hauptkörper verfährt und z. B. in einen Arbeitsraum eintaucht.

Wirkt am auskragenden Hauptkörper im Bereich der Endplatte eine Kraft (**F**) (Wirkrichtung quer zur Verfahrrichtung **X**), dann erfährt der Hauptkörper physikalisch bedingt in Abhängigkeit der Länge (**L₁**) (Abstand Mitte Tischteil bis Ende Hauptkörper) eine Biegung (**f**).

Bei Verwendung des OBB als Vertikalachse in einem Portal wird beispielsweise eine Biegung des Hauptkörpers durch Beschleunigungskräfte der horizontalen Achsen verursacht.

Diese Auslenkung ist reversibel, d.h. dass eine Biegung so lange verursacht wird wie Beschleunigungskräfte wirken.



Beispiel

Omegamodul OBB-055:

$L_1 = 800 \text{ mm}$

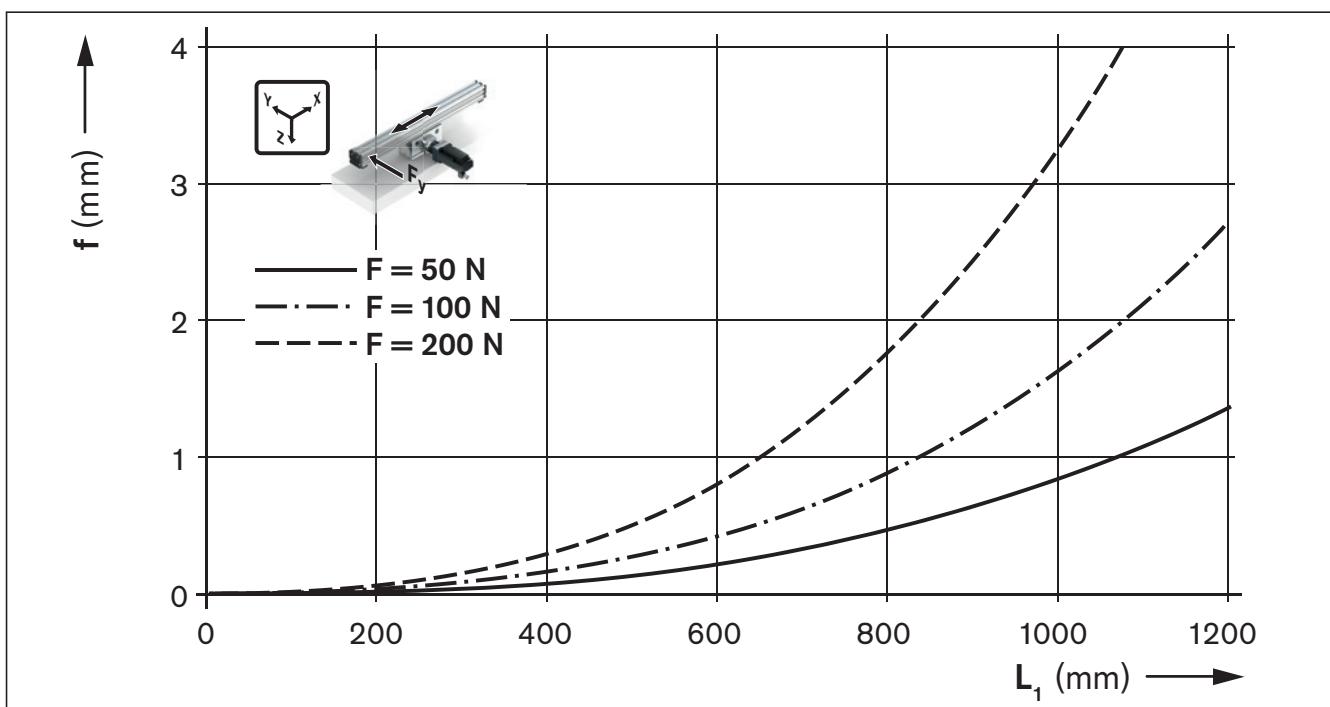
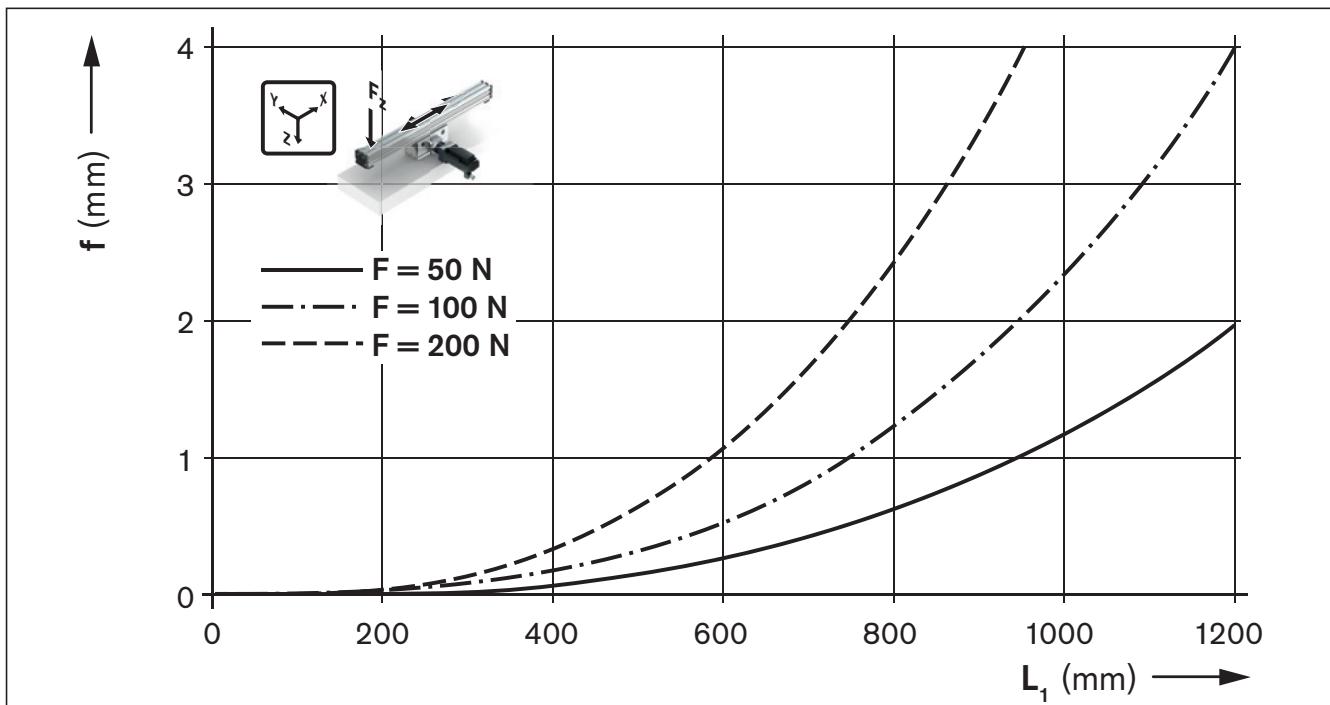
$F = 100 \text{ N}$, Kraftwirkung in z-Richtung

$f = 1,2 \text{ mm}$

Biegsdiagramm für Belastungen aus z- und y-Richtung

OBB-055

Die nachfolgenden Diagramme gelten für vollflächig befestigtes Tischteil am Unterbau (siehe Kapitel „Befestigung am Tischteil“ auf Seite 66).
Bei größeren Längen oder Belastungen bitte rückfragen.



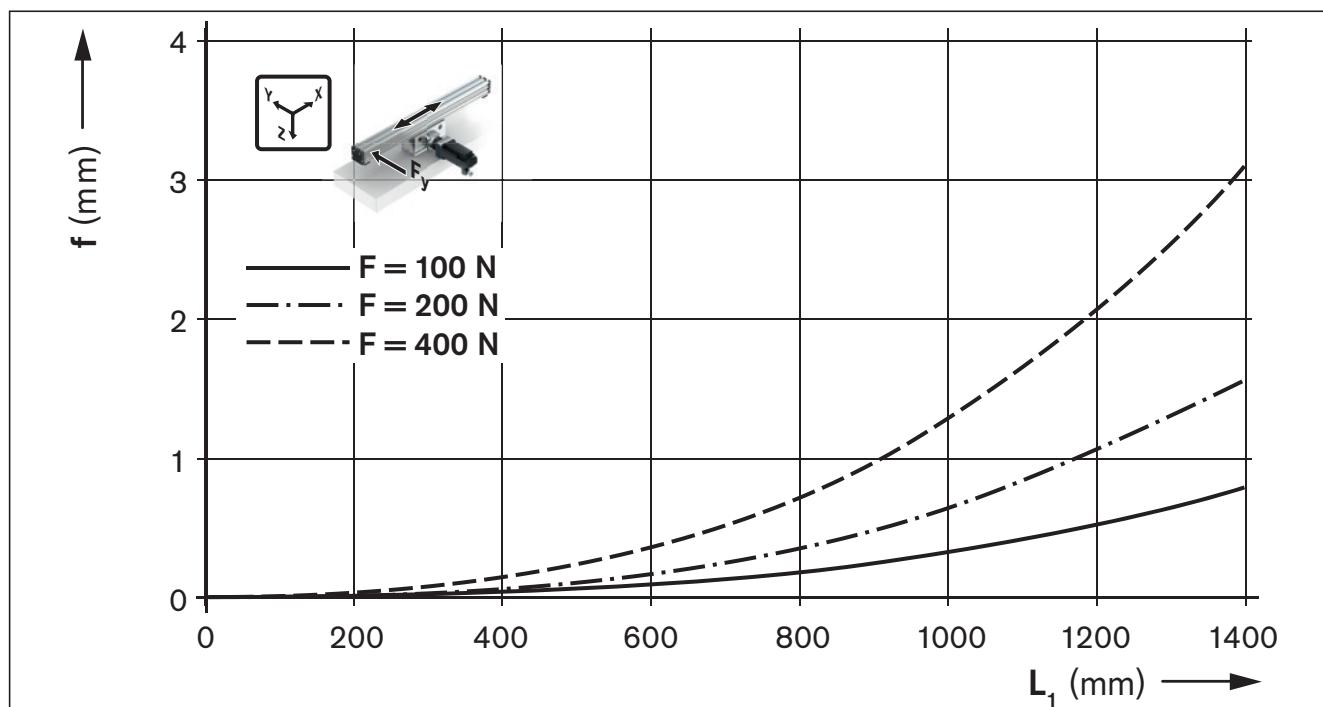
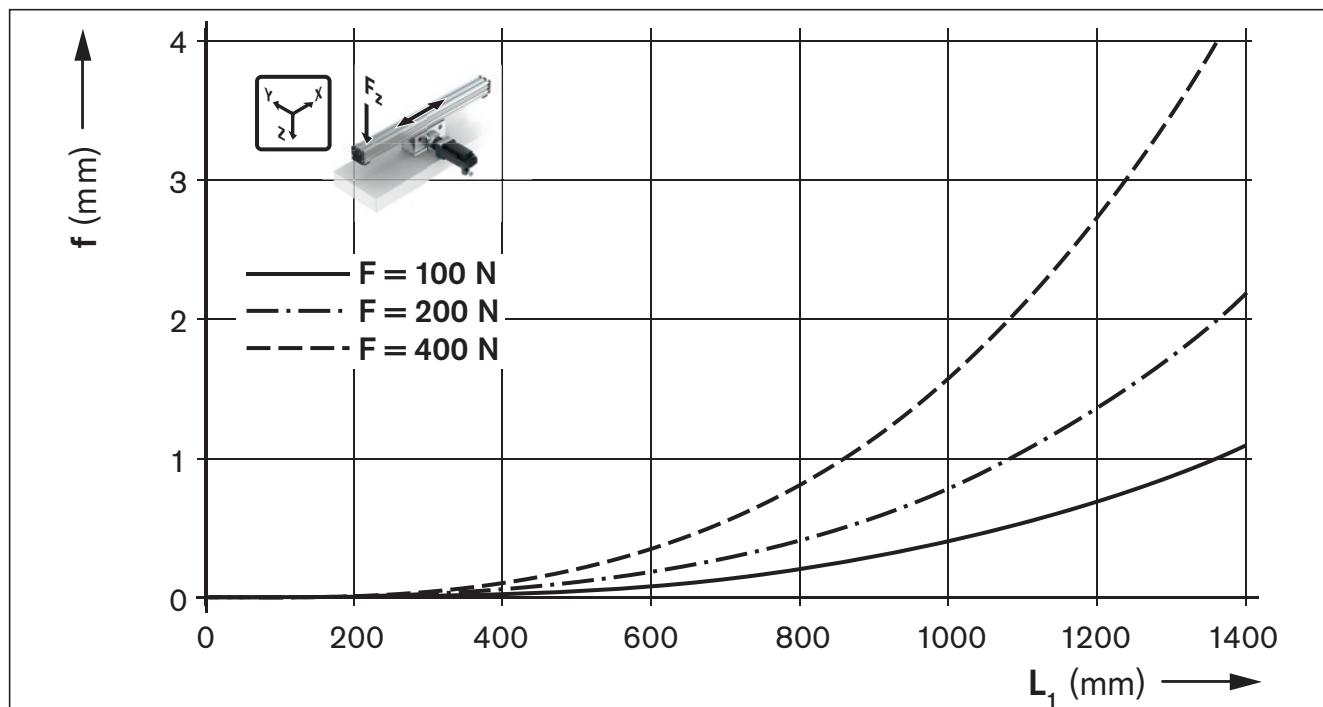
Technische Daten

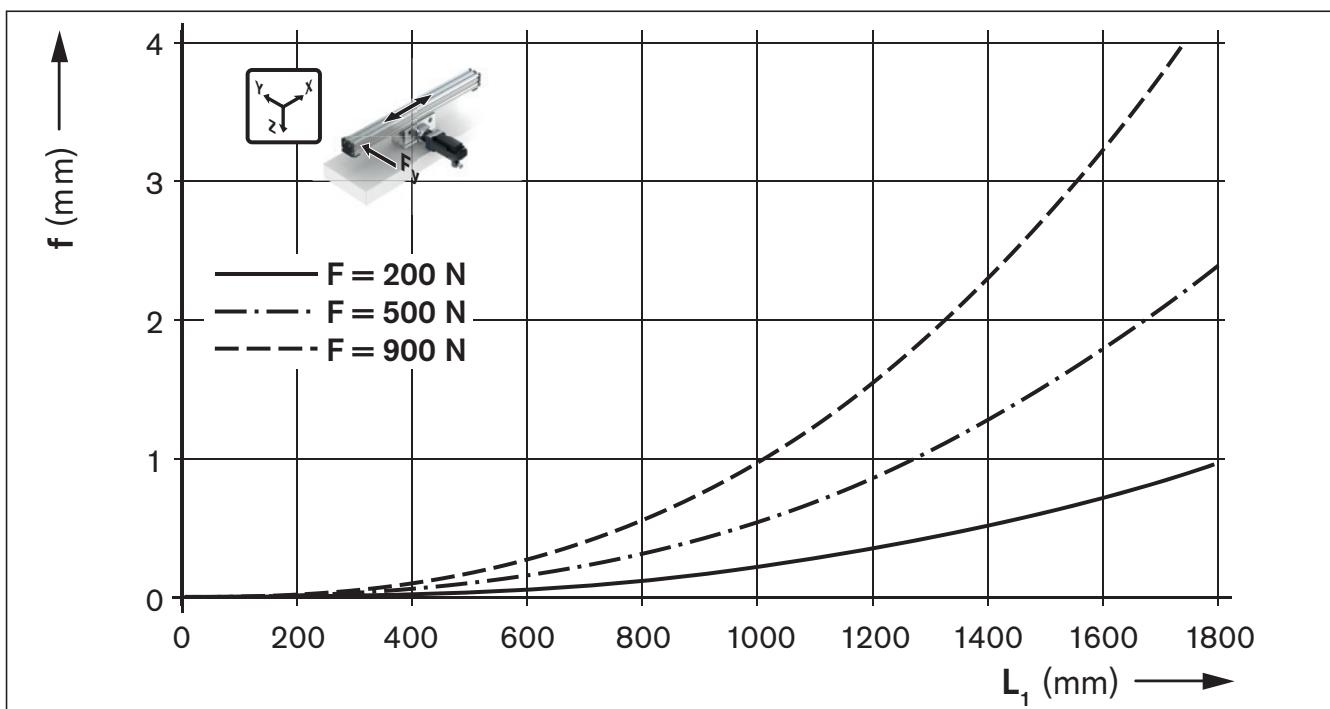
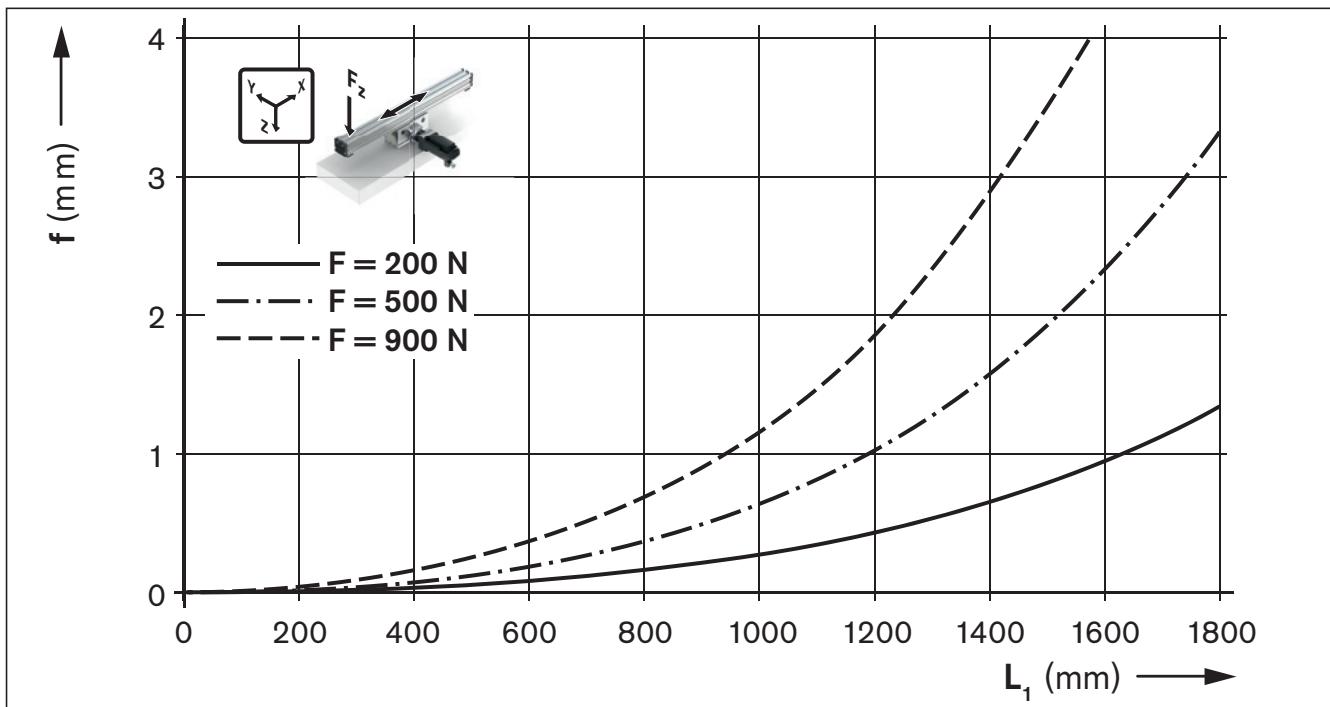
Biegung

Biegsungsdiagramme für Belastungen aus z- und y-Richtung

OBB-085

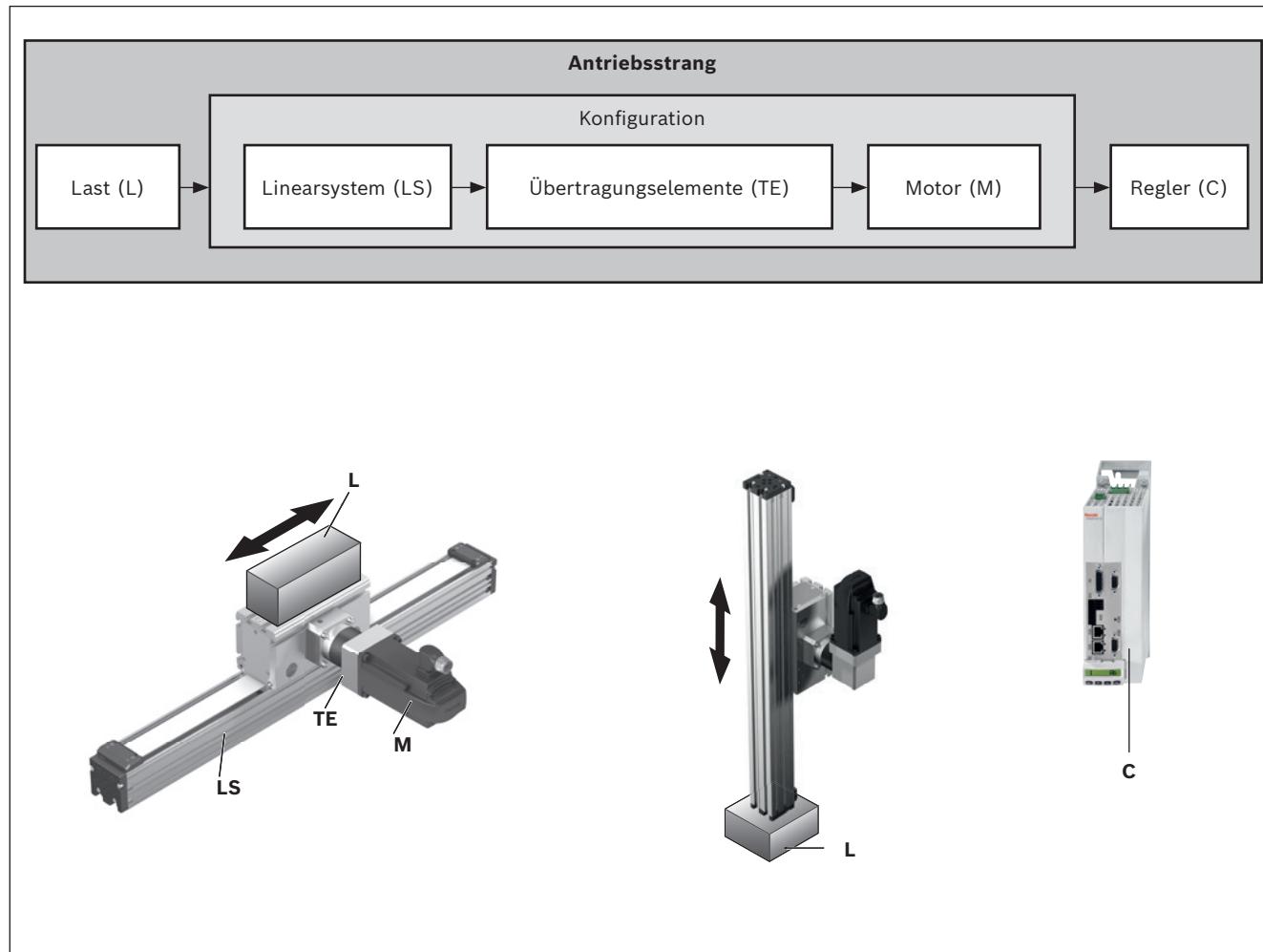
Die nachfolgenden Diagramme gelten für vollflächig befestigtes Tischteil am Unterbau (siehe Kapitel „Befestigung am Tischteil“ auf Seite 66). Bei größeren Längen oder Belastungen bitte rückfragen.



OBB-120

Berechnung

Berechnungsgrundlagen



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 (Getriebe) und den Motor umfasst und in dieser Konstellation gemäß Katalog bestellt werden kann.

Erklärung Kurzzeichen siehe [Kapitel "Kurzzeichen"](#)

Maximal zulässige Belastung

Bei der Auswahl von Linearsystemen sind maximale Grenzen für zulässige Belastungen und Kräfte zu berücksichtigen, die im Kapitel „Allgemeine Technische Daten“ auf Seite 10 zu finden sind. Die dort hinterlegten Werte sind systembedingt, d.h. diese Grenzen haben ihren Ursprung nicht nur in der Tragzahl der Lagerstellen, sondern beinhalten darüber hinaus konstruktions- bzw. materialbedingte Grenzen.

Bedingung für kombinierte Belastungen:

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

Lebensdauer

Für die in einem Linearsystem enthaltenen Wälzlagerringe kann die Lebensdauer anhand nachfolgender Formeln ermittelt werden. Die lebensdauerrelevante Wälzlagerringe in einem Linearsystem mit Zahnenriemenantrieb ist im Regelfall die Linearführung.

Die rechnerische Lebensdauerangabe für das Linearsystem wird maßgeblich durch den Lebensdauerwert der Linearführung bestimmt.

Lebensdauer der Linearführung

Die Linearführung des Linearsystems muss die Last, die seitlichen Momente vom Motoranbau / Motor und eventuell auftretende Prozesskräfte aufnehmen.

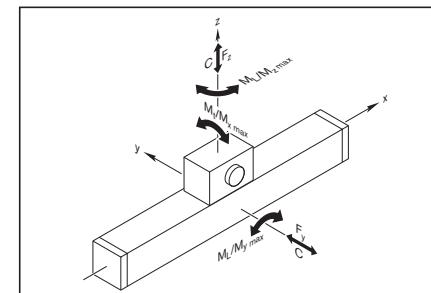
Nominelle Lebensdauer

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:

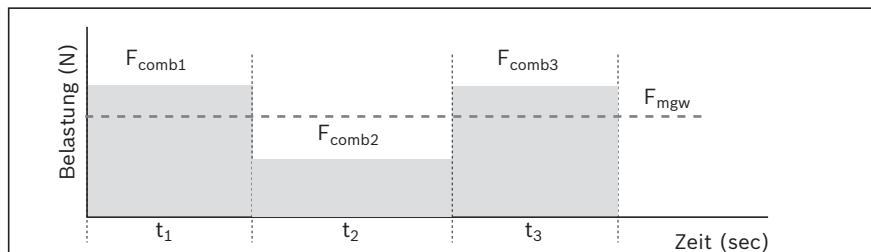
$$F_{mgw} = \sqrt[3]{|F_{eff1}|^3 \cdot \frac{q_{t1}}{100\%} + |F_{eff2}|^3 \cdot \frac{q_{t2}}{100\%} + |F_{eff3}|^3 \cdot \frac{q_{t3}}{100\%} + \dots + |F_{effn}|^3 \cdot \frac{q_{tn}}{100\%}}$$

Für Linearsysteme gilt:

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

Kombinierte äquivalente Lagerbelastung der Führung:

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



Mittlere Geschwindigkeit der Führung:

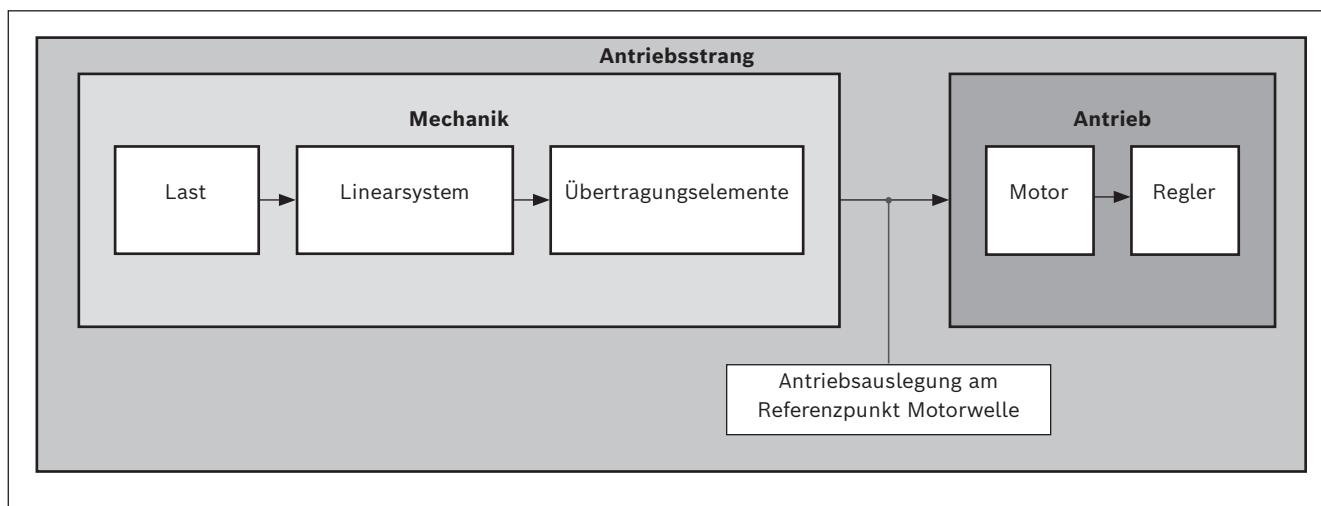
$$v_{mgw} = \frac{|v_1| \cdot q_{t1} + |v_2| \cdot q_{t2} + \dots + |v_n| \cdot q_{tn}}{100\%}$$

Berechnung

Allgemeines

Antriebsauslegung - Grundlagen

Für die Antriebsauslegung lässt sich der Antriebsstrang in die Bereiche Mechanik und Antrieb unterteilen. Der Bereich **Mechanik** umfasst die Komponente Linearsystem (inklusive Übertragungselement Getriebe) 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

Bei den technischen Werten für das Linearsystem sind bereits die relevanten Getriebedaten sowie die Berücksichtigung der Übersetzung enthalten. D.h. dass die entsprechenden maximal zulässigen Grenzwerte für Antriebsmoment und Geschwindigkeit sowie die Basiswerte Reibmoment und Massenträgheitsmoment mit Bezug auf die Motorwelle reduziert sind und direkt aus Tabellen entnommen werden können, siehe Kapitel „Antriebsdaten“.

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

Mechanik	
Last	Linearsystem inklusive Übertragungselement Getriebe
Gewichtsmoment (Nm)	M_g ⁵⁾
Reibmoment (Nm)	M_R ⁴⁾
Massenträgheitsmoment (kgm²)	J_t ¹⁾
max. zulässige Geschwindigkeit (m/s)	v_{max} ³⁾
max. zulässige Drehzahl (min⁻¹)	n_p ¹⁾
max. zulässiges Antriebsmoment (Nm)	M_p ³⁾

1) Wert gemäß Formel ermitteln

2) Längenabhängiger Wert, Ermittlung gemäß Formel

3) Wert aus Tabelle entnehmen

4) Zusätzlich auftretende Prozesskräfte sind als Lastmoment zu berücksichtigen

5) Bei vertikaler Einbaurlage: 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. D.h. es ergibt sich für eine Kombination mechanischer Komponenten innerhalb des Antriebsstrangs jeweils ein Wert für:

- Reibmoment M_R
- Massenträgheitsmoment J_{ex}
- max. zulässige Geschwindigkeit v_{mech} bzw. max. zulässige Drehzahl n_{mech}
- max. zulässiges Antriebsmoment M_{mech}

Die Ermittlung der Werte für die im Antriebsstrang enthaltene **Mechanik** bezogen auf den Referenzpunkt Motorwelle unterscheidet sich in Bezug auf die Konstellation „Hauptkörper verfährt“ und „Tischteil verfährt“ und wird bei den entsprechenden Formeln gegenübergestellt, um die Unterschiede zu veranschaulichen. Zur besseren Nachvollziehbarkeit wird die Einbaulage „**horizontal**“ und „**vertikal**“ in separaten Kapiteln betrachtet und dargestellt.

Berechnung

Berechnung

Einbaulage HORIZONTAL

Einbaufall	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt	Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel „Kurzzeichen“

Reibmoment M_R

Im Wert für das Reibmoment des Linearsystems ist die Reibung eines entsprechend konfigurierten Getriebes bereits enthalten und bezogen auf die Motorwelle reduziert.

Reibmoment	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt	Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel „Kurzzeichen“
	$M_R = M_{Rs}$	$M_R = M_{Rs}$	

Massenträgheitsmoment J_{ex}

Die in den Formeln verwendeten Konstanten $k_{J \text{ fix}}$, $k_{J \text{ var}}$ und $k_{J \text{ m}}$ sind abhängig vom Einbaufall „Hauptkörper verfährt“ oder „Tischteil verfährt“ ermittelt und können dementsprechend der Tabelle „Antriebsdaten“ auf Seite 10 entnommen werden. Die Trägheit eines konfigurierten Getriebes ist hierbei bereits berücksichtigt und bezogen auf die Motorwelle reduziert.

Massenträgheitsmoment der Mechanik	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt	Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel „Kurzzeichen“
	$J_{ex} = J_s + J_t$	$J_{ex} = J_s + J_t$	
Massenträgheitsmoment des Linearsystems	$J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$	$J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$	
Translatorisches Massenträgheitsmoment der zusätzlich zu bewegenden Massen	$J_t = m_{ex} \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6}$	$J_t = (m_{ex} + m_m + m_{br}) \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6}$	

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

Im Wert für die maximal zulässige Geschwindigkeit des Linearsystems ist die zulässige Drehzahl eines entsprechend konfigurierten Getriebes bereits berücksichtigt.

	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt
Maximal zulässige Geschwindigkeit	$v_{\text{mech}} = v_{\text{max}}$	$v_{\text{mech}} = v_{\text{max}}$
Maximal zulässige Drehzahl	$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$	$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$

Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel "Kurzzeichen"

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.

	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt
Maximal zulässiges Antriebsmoment	$M_{\text{mech}} = M_p$	$M_{\text{mech}} = M_p$

Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel "Kurzzeichen"

⚠ 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 Antriebsstrangs bilden.

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

Grobe Vorauswahl des Motors

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

Bedingung 1

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

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

Berechnung

Berechnung

Einbaulage HORIZONTAL

Bedingung 2

Betrachtung des Verhältnisses der Massenträgheitsmomente von Mechanik und Motor. Das Trägheitsmomentenverhältnis dient als Indikator für die Regelungsgüte einer Motor/Regler-Kombination.

Das Massenträgheitsmoment des Motors steht in direktem Bezug zur Motorgröße.

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

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

Anwendungsbereich	V
Handling	$\leq 6,0$
Bearbeitung	$\geq 1,5$

Bedingung 3

Abschätzung des Drehmomentenverhältnis von statischem Lastmoment zu Dauerdrehmoment des Motors.

Das Drehmomentenverhältnis muss kleiner oder gleich dem empirischen Wert von 0,6 sein. Durch diese Bedingung werden die hier noch fehlenden Dynamikwerte eines exakten Bewegungsprofils mit den erforderlichen Motormomenten überschlägig berücksichtigt.

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

Statisches Lastmoment	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt
	$M_{stat} = M_R$	$M_{stat} = M_R$

Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel "Kurzzeichen"

Eventuelle Zusatzkräfte durch Verwendung von z.B. Energieketten sind in der Betrachtung der bewegten Gesamtmasse nicht enthalten und sind ggf. zusätzlich in der Berechnung zu berücksichtigen.

In der Übersicht **Konfiguration und Bestellung** können für die verschiedenen Linearsystem-Baugrößen standardmäßig Konfigurationen inklusive Getriebe und Motor durch Auswählen von Optionen erstellt werden. Durch Erfüllung der drei Bedingungen kann überprüft werden, ob ein in der Konfiguration ausgewählter Standardmotor von der Baugröße her grundsätzlich für die Applikation geeignet ist.

Exakte Antriebsauslegung

Die grobe Vorauswahl des Motors ersetzt nicht die erforderliche genaue Antriebsberechnung mit detaillierter Momenten- und Drehzahlbetrachtung. Für eine exakte Berechnung des elektrischen Antriebs mit Berücksichtigung des zugrunde liegenden Bewegungsprofils sind die Leistungsdaten aus den Katalogen **IndraDrive Cs** und **IndraDrive C** heranzuziehen.

Bei der Antriebsauslegung müssen die maximal zulässigen Grenzwerte für die Geschwindigkeit, das Antriebsmoment und die Beschleunigung eingehalten werden um die Mechanik vor Beschädigung zu schützen.

Einbaulage VERTIKAL

Einbaufall	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt	Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel „Kurzzeichen“
			

Reibmoment M_R

Im Wert für das Reibmoment des Linearsystems ist die Reibung eines entsprechend konfigurierten Getriebes bereits enthalten und bezogen auf die Motorwelle reduziert.

Reibmoment	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt	Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel „Kurzzeichen“
	$M_R = M_{Rs}$	$M_R = M_{Rs}$	

Massenträgheitsmoment J_{ex}

Die in den Formeln verwendeten Konstanten $k_{J \text{ fix}}$, $k_{J \text{ var}}$ und $k_{J \text{ m}}$ sind abhängig vom Einbaufall „Hauptkörper verfährt“ oder „Tischteil verfährt“ ermittelt und können dementsprechend der Tabelle „Antriebsdaten“ auf Seite 10 entnommen werden. Die Trägheit eines konfigurierten Getriebes ist hierbei bereits berücksichtigt und bezogen auf die Motorwelle reduziert.

Massenträgheitsmoment der Mechanik	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt	Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel „Kurzzeichen“
	$J_{ex} = J_s + J_t$	$J_{ex} = J_s + J_t$	
Massenträgheitsmoment des Linearsystems	$J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$	$J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} \cdot L) \cdot 10^{-6}$	
Translatorisches Massenträgheitsmoment der zusätzlich zu bewegenden Massen	$J_t = m_{ex} \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6}$	$J_t = (m_{ex} + m_m + m_{br}) \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6}$	

Berechnung

Berechnung

Einbaulage VERTIKAL

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

Im Wert für die maximal zulässige Geschwindigkeit des Linearsystems ist die zulässige Drehzahl eines entsprechend konfigurierten Getriebes bereits berücksichtigt.

	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt
Maximal zulässige Geschwindigkeit	$v_{\text{mech}} = v_{\text{max}}$	$v_{\text{mech}} = v_{\text{max}}$
Maximal zulässige Drehzahl	$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$	$n_{\text{mech}} = \frac{v_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60}{\pi \cdot d_3}$

Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel "Kurzzeichen"

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.

	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt
Maximal zulässiges Antriebsmoment	$M_{\text{mech}} = M_p$	$M_{\text{mech}} = M_p$

Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel "Kurzzeichen"

⚠ 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 Antriebsstrangs bilden.

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

Grobe Vorauswahl des Motors

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

Bedingung 1

Die Drehzahl des Motors muss größer oder gleich der 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 Trägheitsmomentenverhältnis dient als Indikator für die Regelungsgüte einer Motor/Regler-Kombination.

Das Massenträgheitsmoment des Motors steht in direktem Bezug zur Motorgröße.

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

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

Anwendungsbereich	V
Handling	$\leq 6,0$
Bearbeitung	$\geq 1,5$

Bedingung 3

Abschätzung des Drehmomentenverhältnis von statischem Lastmoment zu Dauerdrehmoment des Motors.

Das Drehmomentenverhältnis muss kleiner oder gleich dem empirischen Wert von 0,6 sein. Durch diese Bedingung werden die hier noch fehlenden Dynamikwerte eines exakten Bewegungsprofils mit den erforderlichen Motormomenten überschlägig berücksichtigt.

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

	Hauptkörper verfährt	Tischteil verfährt
Statisches Lastmoment	$M_{\text{stat}} = M_R + M_g$	$M_{\text{stat}} = M_R + M_g$
Gewichtsmoment	$M_g = d_3 \cdot \frac{m_{\text{tot mb}} \cdot g}{2000 \cdot i}$	$M_g = d_3 \cdot \frac{m_{\text{tot ca}} \cdot g}{2000 \cdot i}$
Bewegte Gesamtmasse	$m_{\text{tot mb}} = m_{\text{ex}} + m_{\text{mb}}$ $m_{\text{mb}} = k_g \text{ fix} + k_g \text{ var} \cdot L$	$m_{\text{tot ca}} = m_{\text{ex}} + m_{\text{ca}} + m_m + m_{\text{br}}$

Erklärung Kurzzeichen siehe → Kapitel "Kurzzeichen"

Eventuelle Zusatzkräfte durch Verwendung von z.B. Energieketten sind in der Betrachtung der bewegten Gesamtmasse nicht enthalten und sind ggf. zusätzlich in der Berechnung zu berücksichtigen.

In der Übersicht **Konfiguration und Bestellung** können für die verschiedenen Linearsystem-Baugrößen standardmäßig Konfigurationen inklusive Getriebe und Motor durch Auswählen von Optionen erstellt werden. Durch Erfüllung der drei Bedingungen kann überprüft werden, ob ein in der Konfiguration ausgewählter Standardmotor von der Baugröße her grundsätzlich für die Applikation geeignet ist.

Exakte Antriebsauslegung

Die grobe Vorauswahl des Motors ersetzt nicht die erforderliche genaue Antriebsberechnung mit detaillierter Momenten- und Drehzahlbetrachtung. Für eine exakte Berechnung des elektrischen Antriebs mit Berücksichtigung des zugrunde liegenden Bewegungsprofils sind die Leistungsdaten aus den Katalogen **IndraDrive Cs** und **IndraDrive C** heranzuziehen.

Bei der Antriebsauslegung müssen die maximal zulässigen Grenzwerte für die Geschwindigkeit, das Antriebsmoment und die Beschleunigung eingehalten werden um die Mechanik vor Beschädigung zu schützen.

Berechnung

Berechnungsbeispiel

Einbaulage HORIZONTAL

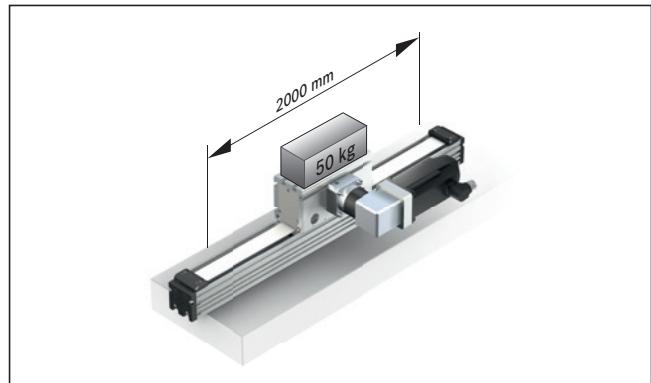
Anordnung: Tischteil verfährt (Hauptkörper am Unterbau befestigt)

Ausgangsdaten

Bei einer Handhabungsaufgabe in horizontaler Einbaulage soll eine Masse von 50 kg mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/s um 2000 mm bewegt werden. Dabei soll der Hauptkörper am Unterbau befestigt werden (Tischteil verfährt). Es wirken keine zusätzlichen axialen Kräfte. Gewählt wurde aufgrund der technischen Daten und der Bauraumbedingungen:

Omegamodul OBB-120:

- Tischteillänge = 330 mm (ohne Klemmelement)
- Motoranbau über Winkelplanetengetriebe, $i = 9$
- mit Servomotor MS2N06-D1BNN ohne Bremse



OBB Länge L: (als allgemeiner Richtwert für den Überlauf genügt in den meisten Fällen 2 x Vorschubkonstante. Der Überlauf muss größer als der Überlauf-Anhalteweg sein, der bei einer exakten Auslegung des elektrischen Antriebs berechnet wird)

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

$$\text{Überlauf: } s_e = 2 \cdot u = 2 \cdot 37,78 = 75,74 = 76 \text{ mm}$$

$$\text{Verfahrweg max.: } s_{\max} = s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e = 2000 + 2 \cdot 76 = 2152 \text{ mm}$$

$$\text{Modullänge: } L = 2152 + 330 + 170 = 2652 \text{ mm}$$

Reibmoment M_R : (inklusive Getriebe mit Übersetzung $i = 9$)

$$M_R = M_{Rs}$$

$$\text{OBB: } M_{Rs} = 2,02 \text{ Nm}$$

Massenträgheitsmoment J_{ex} : (inklusive Getriebe mit Übersetzung $i = 9$)

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

$$\text{OBB: } J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} + L) \cdot 10^{-6} = (1838,85 + 0 + 2652) \cdot 10^{-6} = 1838,85 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Fremdmasse: } J_t = (m_{ex} + m_m + m_{br}) \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6} = (50 + 9 + 0) \cdot 36,15 \cdot 10^{-6} = 2132,85 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Trägheitsmoment: } J_{ex} = 1838,85 \cdot 10^{-6} + 2132,85 \cdot 10^{-6} = 3971,70 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

Maximal zulässige Drehzahl n_{mech} : (Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors)

Grenzwert Anwendung

$$n_{\text{mech}} = (V_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60) / \pi \cdot d_3$$

$$\text{Max. zulässige Geschwindigkeit: } V_{\text{mech}} = V_{\max} = 1,86 \text{ m/s}$$

$$\text{Max. zulässige Drehzahl: } n_{\text{mech}} = (1,86 \cdot 9 \cdot 1000 \cdot 60) / \pi \cdot 108,23 = 2954 \text{ min}^{-1}$$

Maximal Drehzahl der Anwendung M_{mech} : (Motoranbau über Getriebe) Grenzwert Anwendung

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

$$\text{Drehzahl: } n_{\text{mech}} = (1,5 \cdot 9 \cdot 1000 \cdot 60) / \pi \cdot 108,23 = 2382 \text{ min}^{-1}$$

Maximal zulässiges Antriebsmoment M_{mech} : (Motoranbau über Getriebe) Grenzwert Anwendung

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

$$\text{Antriebsmoment: } M_{\text{mech}} = 17,1 \text{ Nm}$$

Überprüfung der Motorvorauswahl: gewählter MS2N06-D1BNN ohne Bremse

Bedingung 1:

Drehzahl: $n_{\max} \geq n_{\text{mech}}$; $6000 \geq 2382$; Bedingung erfüllt – Motorgröße in Ordnung

Bedingung 2:

Trägheitsmomentenverhältnis: $V = J_{\text{ex}} / (J_m + J_{\text{Br}})$
 Motorträgheit: $J_m = 1400 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
 Bremsenträgheit: $J_{\text{Br}} = 0 \text{ kgm}^2$ (ohne Bremse)
 Trägheitsverhältnis: $V = 3971,70 \cdot 10^{-6} / (1400 \cdot 10^{-6} + 0 \cdot 10^{-6}) = 2,84$
 Bedingung Handling: $V \leq 6$; $2,84 \leq 6$; Bedingung erfüllt – Motorgröße in Ordnung

Bedingung 3:

Drehmomentenverhältnis: $M_{\text{stat}} / M_0 \leq 0,6$
 Statisches Lastmoment: $M_{\text{stat}} = M_R + Mg$
 Gewichtsmoment: $M_g = 0 \text{ Nm}$ (horizontale Einbaulage)
 Statisches Lastmoment: $M_{\text{stat}} = 2,02 \text{ Nm}$
 Dauerdrehmoment des Motors: $M_0 = 9 \text{ Nm}$
 Drehmomentenverhältnis: $2,02 / 9 = 0,23$; $0,23 \leq 0,6$; Bedingung erfüllt – Motorgröße in Ordnung

Ergebnis:

Omegamodul OBB-120

Länge $L = 2652 \text{ mm}$
 Verfahrtweg max. $s_{\max} = 2152 \text{ mm}$
 Tischteillänge $L_{\text{ca}} = 330 \text{ mm}$
 Antrieb Zahnriemenantrieb
 Motoranbau über Winkelplanetengetriebe
 Übersetzung $i = 9$
 Vorauswahl Motor: MS2N06-D1BNN ohne Bremse
 Anordnung: Hauptkörper am Unterbau befestigt, Tischteil bewegt, Einbaulage horizontal

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: $M_R = 2,02 \text{ Nm}$
- Massenträgheitsmoment: $J_{\text{ex}} = 3971,70 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
- Geschwindigkeit: $v_{\text{mech}} = 1,5 \text{ m/s}$ ($n_{\text{mech}} = 2382 \text{ min}^{-1}$)
- Grenzwert für Antriebsmoment: $M_{\text{mech}} = 17,1 \text{ Nm}$

Das Motormoment muss antriebseitig auf 17,1 Nm begrenzt werden!

- Grenzwert für Beschleunigung: $a_{\max} = 50 \text{ m/s}^2$
- Grenzwert für Geschwindigkeit: $v_{\text{mech}} = 1,86 \text{ m/s}$ ($n_{\text{mech}} = 2954 \text{ min}^{-1}$)

Nach Ermittlung des Überlauf-Anhaltewegs bei der exakten Auslegung muss überprüft werden, ob der gewählte Überlauf ausreicht oder ob gegebenenfalls eine Anpassung vorgenommen werden muss. Neben dem Vorzugstyp MS2N06 können auch andere Motoren mit identischen Anbauabmessungen adaptiert werden, wobei die Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

Berechnung

Berechnungsbeispiel

Einbaulage VERTIKAL

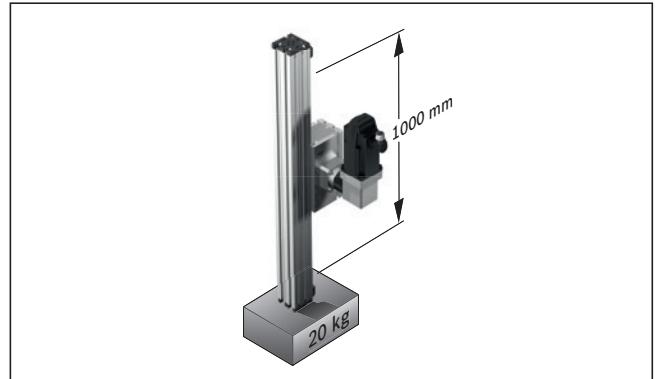
Anordnung: Hauptkörper verfährt (Tischteil am Unterbau befestigt)

Ausgangsdaten

Bei einer Handhabungsaufgabe in vertikaler Einbaulage soll eine Masse von 20 kg mit einer Geschwindigkeit von 1,5 m/s um 1 000 mm bewegt werden. Es wirken keine zusätzlichen axialen Kräfte. Dabei soll der Hauptkörper in den Arbeitsbereich eintauchen (Hauptkörper bewegt). Gewählt wurde aufgrund der technischen Daten und der Bauraumbedingungen.

Omegamodul OBB-085:

- Tischteillänge = 260 mm (ohne Klemmelement)
- Motoranbau über Winkelplanetengetriebe, $i = 8$
- mit Servomotor MS2N05-C0BTN mit Bremse



Modullänge L:

(als allgemeiner Richtwert für den Überlauf genügt in den meisten Fällen 2 x Vorschubkonstante. Der Überlauf muss größer als der Überlauf-Anhalteweg sein, der bei einer exakten Auslegung des elektrischen Antriebs berechnet wird)

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

$$\text{Überlauf: } s_e = 2 \cdot u = 2 \cdot 31,88 = 63,76 = 64 \text{ mm}$$

$$\text{Verfahrweg max.: } s_{\max} = s_{\text{eff}} + 2 \cdot s_e = 1000 + 2 \cdot 64 = 1128 \text{ mm}$$

$$\text{Modullänge: } L = 1128 + 260 + 120 = 1508 \text{ mm}$$

Reibmoment M_R : (inklusive Getriebe mit Übersetzung $i = 8$)

$$M_R = M_{Rs}$$

$$\text{OBB: } M_{Rs} = 0,93 \text{ Nm}$$

Massenträgheitsmoment J_{ex} : (inklusive Getriebe mit Übersetzung $i = 8$)

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

$$\text{OBB: } J_s = (k_{J \text{ fix}} + k_{J \text{ var}} + L) \cdot 10^{-6} = (123,47 + 0,2821 \cdot 1508) \cdot 10^{-6} = 548,877 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Fremdmasse: } J_t = m_{ex} \cdot k_{J \text{ m}} \cdot 10^{-6} = 20 \cdot 25,74 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2 = 514,732 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

$$\text{Trägheitsmoment: } J_{ex} = 548,877 \cdot 10^{-6} + 514,732 \cdot 10^{-6} = 1063,609 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

Maximal zulässige Drehzahl n_{mech} : (Motoranbau über Getriebe, ohne Berücksichtigung des Motors) Grenzwert Mechanik

$$n_{\text{mech}} = (V_{\text{mech}} \cdot i \cdot 1000 \cdot 60) / \pi \cdot d_3$$

$$\text{Max. zulässige Geschwindigkeit: } V_{\text{mech}} = V_{\max} = 2,13 \text{ m/s}$$

$$\text{Max. zulässige Drehzahl: } n_{\text{mech}} = (2,13 \cdot 8 \cdot 1000 \cdot 60) / \pi \cdot 81,17 = 4009 \text{ min}^{-1}$$

Maximal Drehzahl der Anwendung M_{mech} : (Motoranbau über Getriebe) Grenzwert Anwendung

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

$$\text{Drehzahl: } n_{\text{mech}} = (1,5 \cdot 8 \cdot 1000 \cdot 60) / \pi \cdot 81,17 = 2823 \text{ min}^{-1}$$

Maximal zulässiges Antriebsmoment M_{mech} : (Motoranbau über Getriebe) Grenzwert Mechanik

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

$$\text{Antriebsmoment: } M_{\text{mech}} = 5 \text{ Nm}$$

Überprüfung der Motorvorauswahl: gewählter Motor MS2N05-C0BTN mit Bremse

Bedingung 1:

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

6000 \geq 2823; Bedingung erfüllt – Motorgröße in Ordnung

Bedingung 2:

Trägheitsmomentenverhältnis:

$$V = J_{\text{ex}} / (J_m + J_{\text{Br}})$$

Motorträgheit:

$$J_m = 290 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$$

Bremsenträgheit:

$$J_{\text{Br}} = 110 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2 \text{ (mit Bremse)}$$

Trägheitsverhältnis:

$$V = 1\,063,609 \cdot 10^{-6} / (290 \cdot 10^{-6} + 110 \cdot 10^{-6}) = 2,66$$

Bedingung Handling:

$$V \leq 6; 2,66 \leq 6; \text{ Bedingung erfüllt – Motorgröße in Ordnung}$$

Bedingung 3:

Drehmomentenverhältnis:

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

Statisches Lastmoment:

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

Gewichtsmoment:

$$M_g = d_3 \cdot (m_{\text{ex}} + m_{\text{mb}}) \cdot g / 2\,000 \cdot i$$

Masse des bewegten Hauptkörpers: m_{mb}

$$= k_{g \text{ fix}} + k_{g \text{ var}} \cdot 1,05 + 0,011 \cdot 1\,508 = 17,64 \text{ kg}$$

Bewegte Fremdmasse:

$$m_{\text{ex}} = 20 \text{ kg}; M_g = 81,17 \cdot (17,64 + 20) \cdot 9,81 / 2\,000 \cdot 8 = 1,87 \text{ Nm}$$

Statisches Lastmoment:

$$M_{\text{stat}} = 0,93 + 1,87 = 2,80 \text{ Nm}$$

Dauerdrehmoment des Motors:

$$M_0 = 6,1 \text{ Nm}$$

Drehmomentenverhältnis:

$$2,8 / 6,1 = 0,46; 0,46 \leq 0,6; \text{ Bedingung erfüllt – Motorgröße in Ordnung}$$

Ergebnis:

Omegamodul OBB-085

Länge $L = 1\,508 \text{ mm}$

Verfahrweg max. $s_{\max} = 1\,128 \text{ mm}$

Tischteillänge $L_{\text{ca}} = 260 \text{ mm}$

Antrieb Zahnriemenantrieb

Motoranbau über Winkelplanetengetriebe

Übersetzung $i = 8$

Vorauswahl Motor: MS2N05-C0BTN mit Bremse

Anordnung: Tischteil am Unterbau befestigt, Hauptkörper verfährt, Einbaulage vertikal

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:

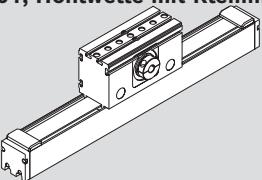
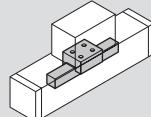
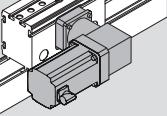
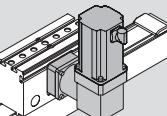
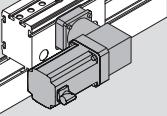
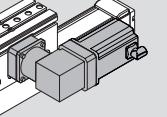
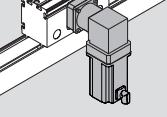
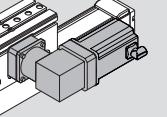
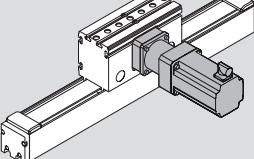
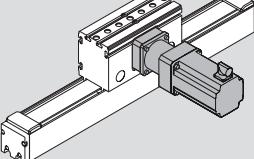
- Reibmoment: $M_R = 0,93 \text{ Nm}$
 - Massenträgheitsmoment: $J_{\text{ex}} = 1\,063,609 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
 - Geschwindigkeit: $v_{\text{mech}} = 1,5 \text{ m/s}$ ($n_{\text{mech}} = 2\,823 \text{ min}^{-1}$)
 - Grenzwert für Antriebsmoment: $M_{\text{mech}} = 5 \text{ Nm}$
- Das Motormoment muss antriebseitig auf 5 Nm begrenzt werden!
- Grenzwert für Beschleunigung: $a_{\max} = 50 \text{ m/s}^2$
 - Grenzwert für Geschwindigkeit: $v_{\text{mech}} = 2,13 \text{ m/s}$ ($n_{\text{mech}} = 4\,009 \text{ min}^{-1}$)

Nach Ermittlung des Überlauf-Anhaltewegs bei der exakten Auslegung muss überprüft werden, ob der gewählte Überlauf ausreicht oder ob gegebenenfalls eine Anpassung vorgenommen werden muss. Neben dem Vorzugstyp MS2N05 können auch andere Motoren mit identischen Anbauabmessungen adaptiert werden, wobei die Grenzwerte nicht überschritten werden dürfen.

Konfiguration und Bestellung

OBB-055

Konfiguration und Bestellung

Kurzbezeichnung, Länge OBB-055-NN-1, mm	Führung	Antrieb		Tischteil		
		Untersetzung	Getriebe	$L_{ca} = 230$ mm ohne	$L_{ca} = 230$ mm mit	
Ausführung²⁾		i = 1				
mit Antrieb (MA), ohne Getriebe i = 1 MA01, Hohlwelle mit Klemmnabe 		01	01	–	01	02
mit Getriebe (MG), Winkelplanetengetriebe WPG MG01  MG02 		01	–	10	01	02
mit Getriebe (MG), Winkelplanetengetriebe WPG MG03  MG04 		01	–	10	01	02
mit Getriebe (MG), Planetengetriebe PG MG10 		01	–	10	01	02

Bestellbeispiel siehe „Anfrage/Bestellung“

Hinweis:

Bei Verwendung eines Stoßdämpfers ergibt sich konstruktionsbedingt eine Reduzierung des max. Verfahrweges (s_{max}).

Bei der Berechnung ist deshalb der maximale Verfahrweg um den Wert s_{red} pro Seite bzw. pro Stoßdämpfer zu reduzieren, siehe Kapitel „Zubehör“.

Länge L (mm):

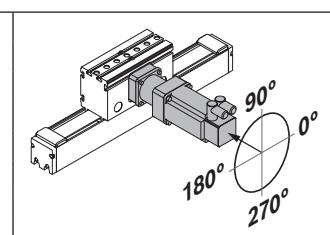
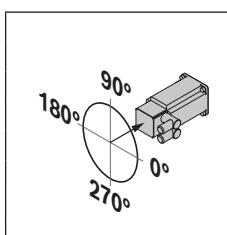
$$L = s_{max} + L_{ca} + L_{ad}$$

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

- 1) Die Lieferlänge des Kabelkanals entspricht der Länge des Trägerprofils, bei abweichender Länge bitte Kabelkanal als Einzelposition bestellen (Bestellung der „Schalter und Anbauteile“ Seite 44)
- 2) Bei angebauten Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“. (Lage der Motorstecker beachten)!
- 3) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar.
Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!
- 4) Die Wahl der Schalter ist vom Einbaufall (Tischteil / Hauptkörper verfährt) abhängig! Siehe Kapitel „Schalteranbau“.

	0°	90°	180°	270°
MG01	000 ★	090	180	270
MG02	000	090	180	270 ★
MG03	000	090	180 ★	270
MG04	000	090 ★	180	270
MG10	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)

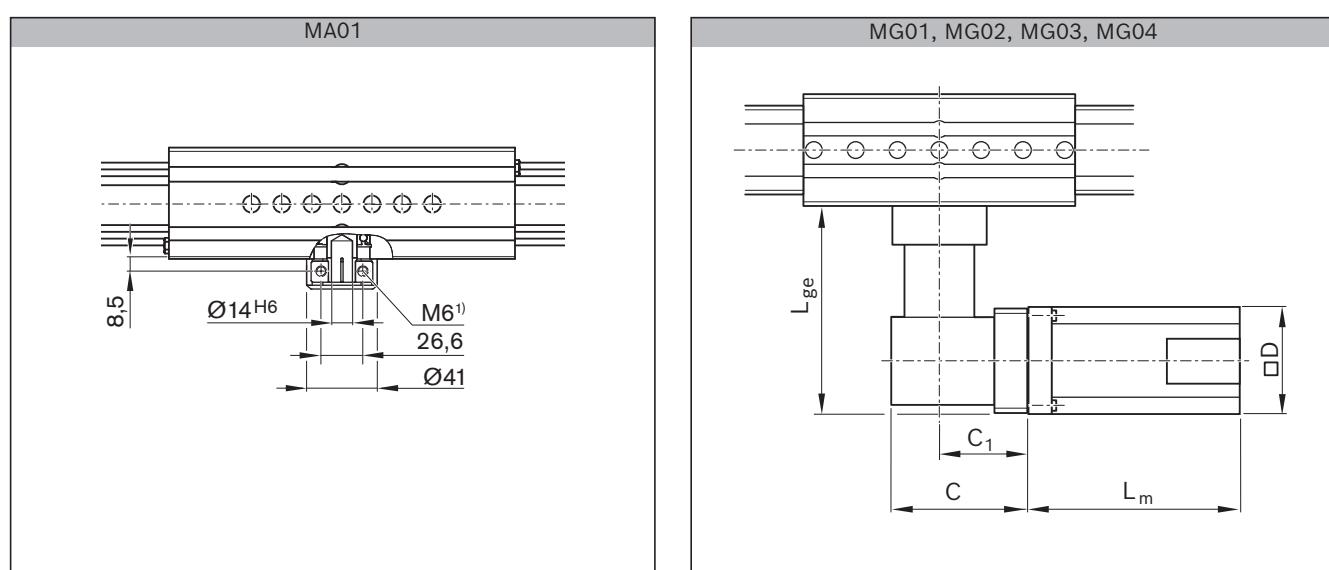
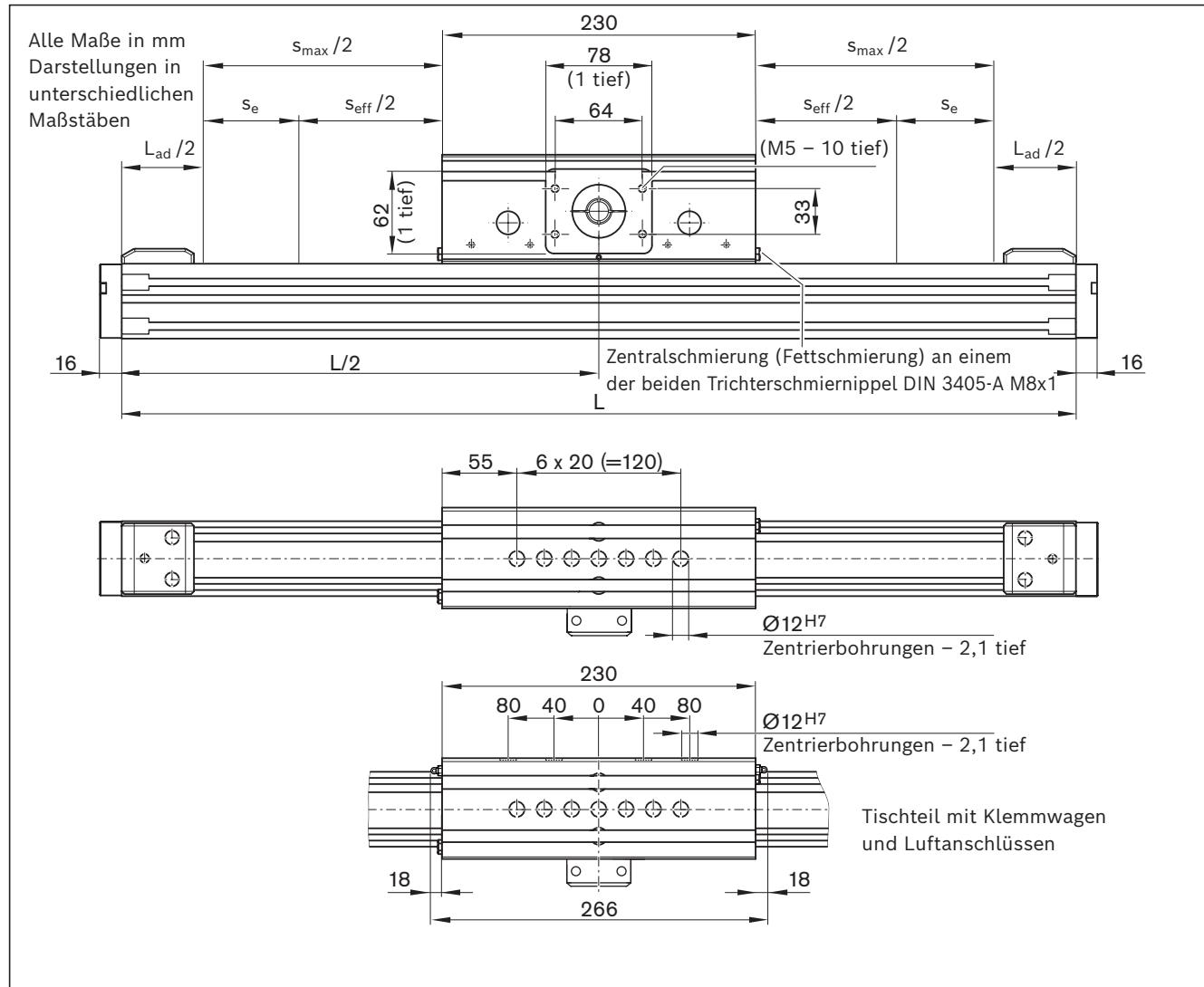


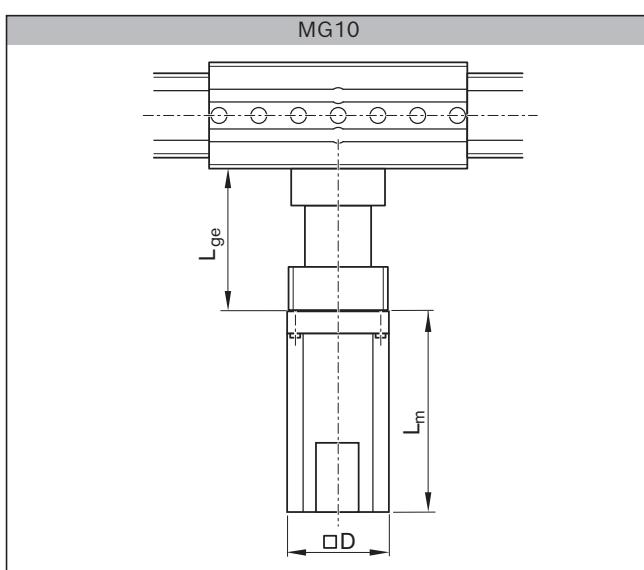
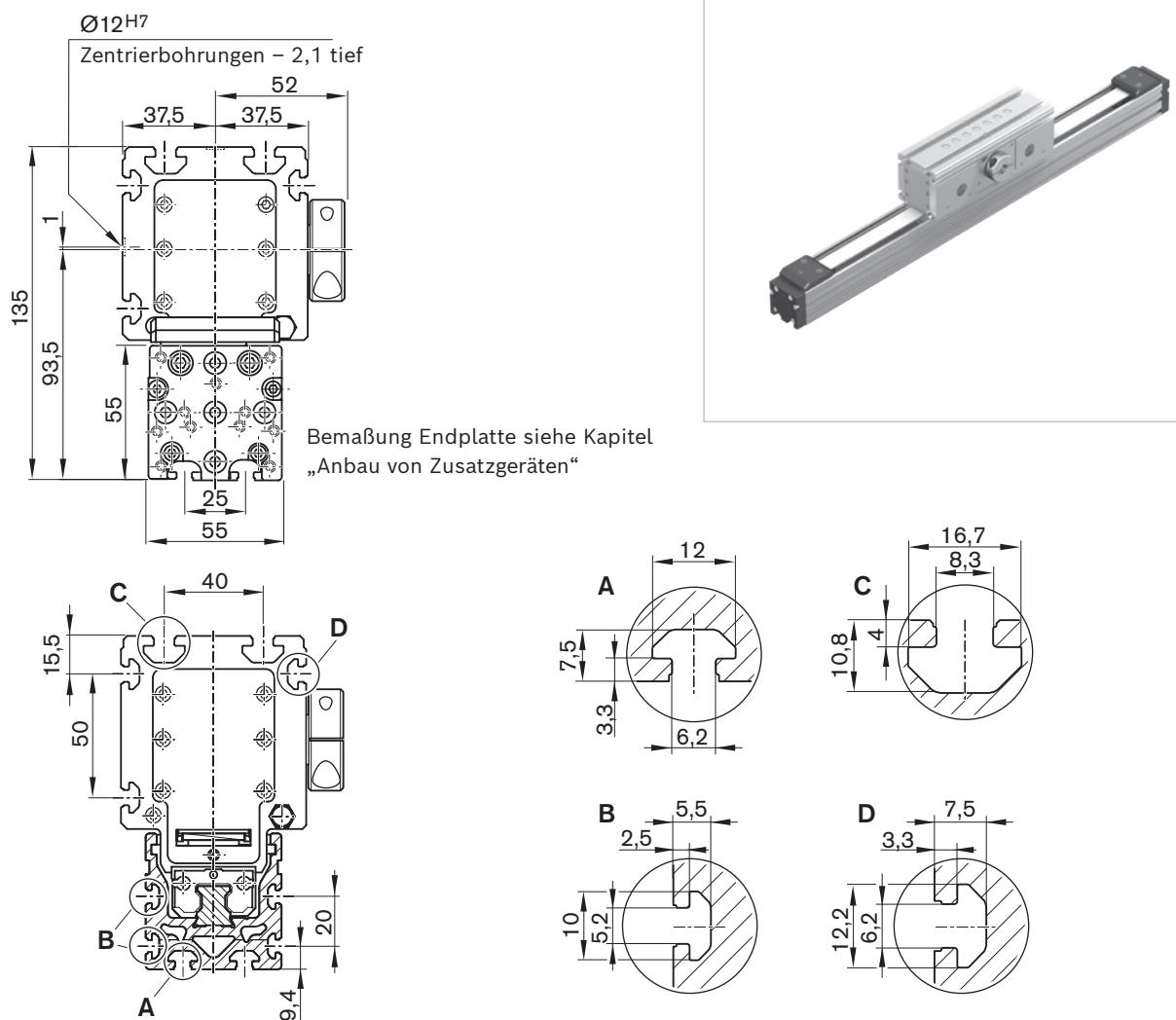
Beispiel:
Ausführung MG10
Motorsteckerlage 90°

Konfiguration und Bestellung

OBB-055

Maßbilder





(mm)				
MG				
01/02/03/04				
L_{ge}	C	C_1	L_{ge}	10
MS2N06	144	93	63	101,5
MSM031C	134	93	63	101,5

74 / 76

Konfiguration und Bestellung

OBB-085

Konfiguration und Bestellung

Kurzbezeichnung, Länge OBB-085-NN-1, mm		Führung	Antrieb		Tischteil		
Ausführung ²⁾			Untersetzung		L _{ca} = 260 mm L _{ca} = 308 mm		
		i = 1	Getriebe		ohne mit	Klemmelement	
mit Antrieb (MA), ohne Getriebe i = 1	MA01, Hohlwelle mit Klemmnabe	01	01	-	01	02	
mit Getriebe (MG), Winkelplanetengetriebe WPG	MG01 MG02 MG03 MG04	01	-	10	01	02	
mit Getriebe (MG), Planetengetriebe PG	MG10	01	-	10	01	02	

Bestellbeispiel siehe „Anfrage/Bestellung“

Hinweis:

Bei Verwendung eines Stoßdämpfers ergibt sich konstruktionsbedingt eine Reduzierung des max. Verfahrweges (s_{max}).

Bei der Berechnung ist deshalb der maximale Verfahrweg um den Wert s_{red} pro Seite bzw. pro Stoßdämpfer zu reduzieren, siehe Kapitel „Zubehör“.

Länge L (mm):

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

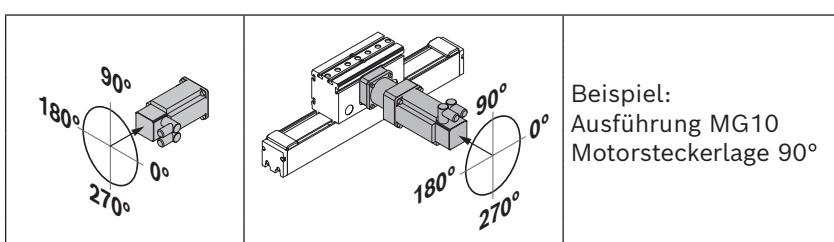
$$s_{max} = s_{eff} + 2 \cdot s_e$$

- 1) Die Lieferlänge des Kabelkanals entspricht der Länge des Trägerprofils, bei abweichender Länge bitte Kabelkanal als Einzelposition bestellen (Bestellung der „Schalter und Anbauteile“ Seite 44)
- 2) Bei angebauten Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“. (Lage der Motorstecker beachten)!
- 3) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar.
Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!
- 4) Die Wahl der Schalter ist vom Einbaufall (Tischteil / Hauptkörper verfährt) abhängig! Siehe Kapitel „Schalteranbau“.

Motoranbau				Motor				Schaltsystem ⁴⁾				Dokumentation	
Unter- setzung i =	Anbausatz ³⁾ mit Getriebe				Motorcode	2 Kabel Bremse		1 Kabel Bremse		Motorsteckerlage	Standard- protokoll		
	MG01	MG02	MG10	MG03		ohne	mit	ohne	mit				
–	00	–	00	–	–	–	–	227	228	000	00	00	
i = 5	33	43	–	MS2N05-C0BTN	–	–	–	231	232	090	01	01	
i = 8	35	45	–	MS2N05-D0BRN	–	–	–	–	–	180	180	180	
i = 8	34	44	–	MSM041B	140	141	–	–	–	270	270	270	

	0°	90°	180°	270°
MG01	000 ★	090	180	270
MG02	000	090	180	270 ★
MG03	000	090	180 ★	270
MG04	000	090 ★	180	270
MG10	000	090 ★	180	270

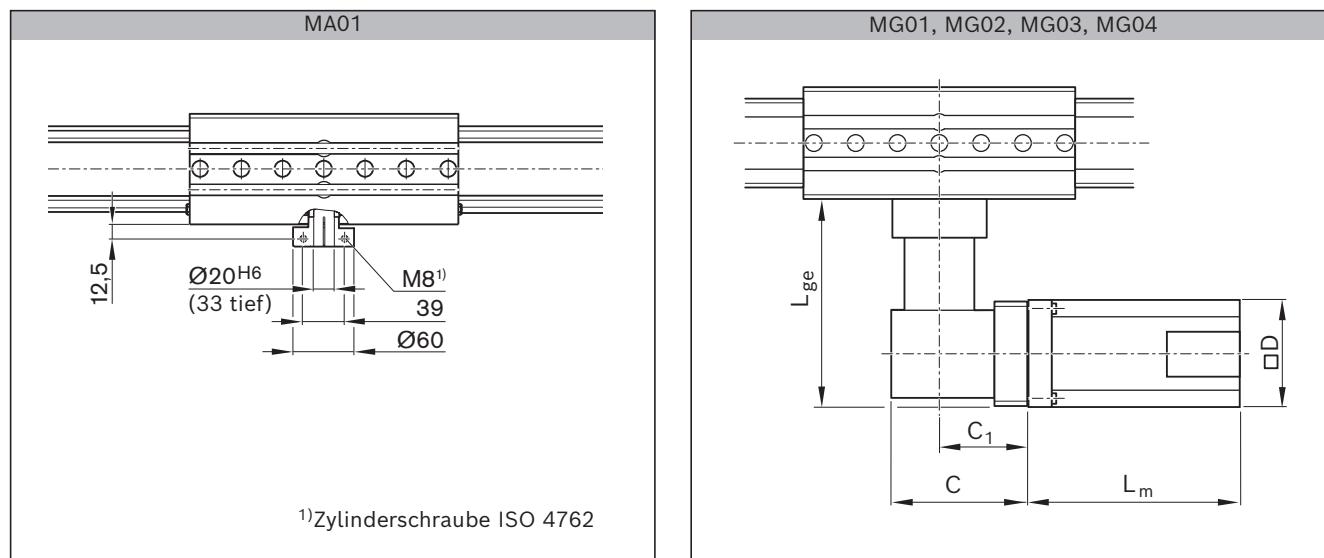
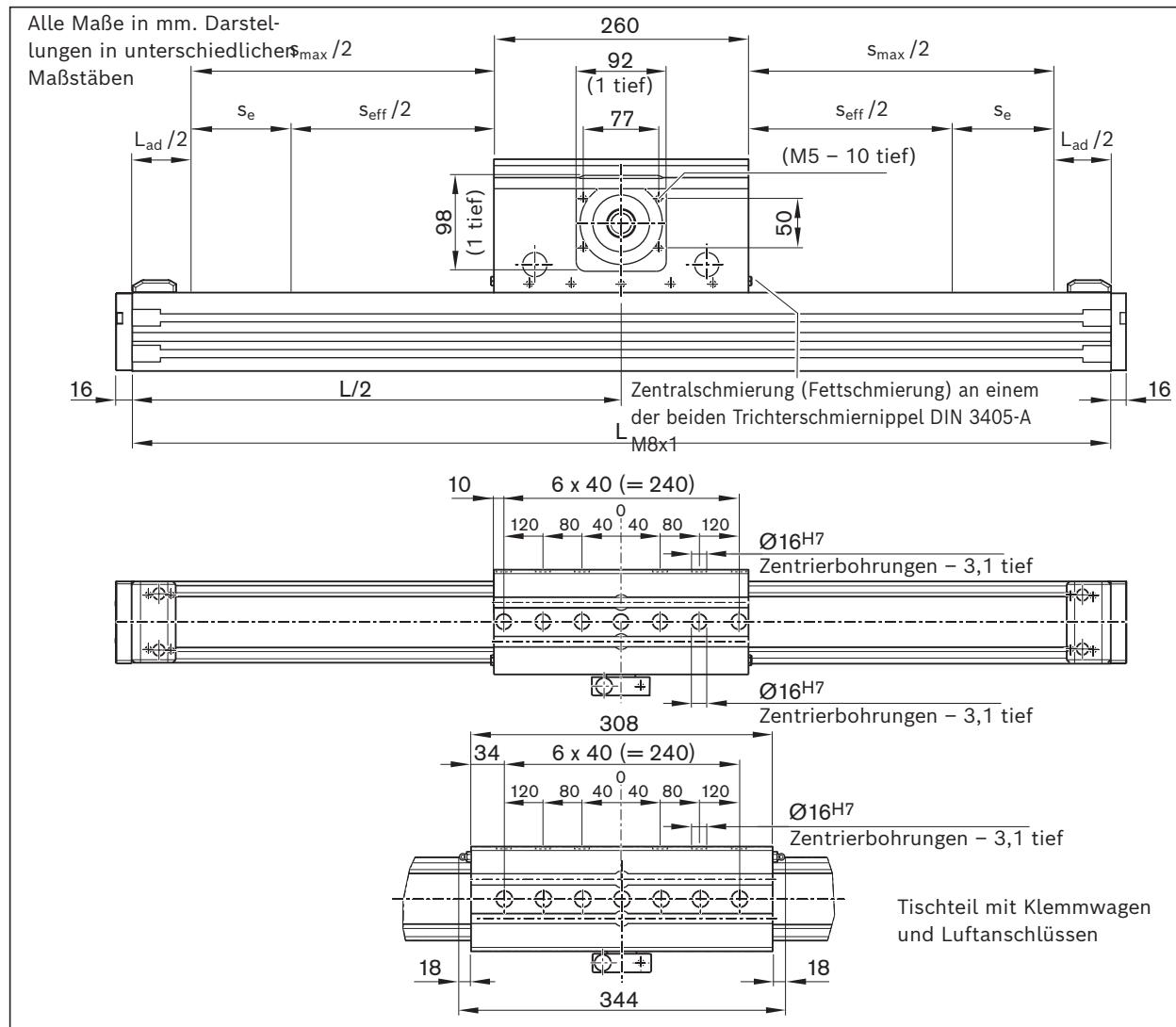
★ Standardauslieferung (Steckerlage)

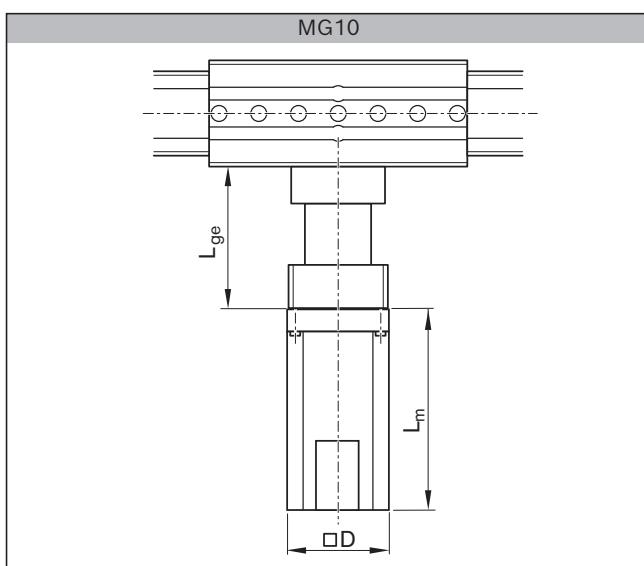
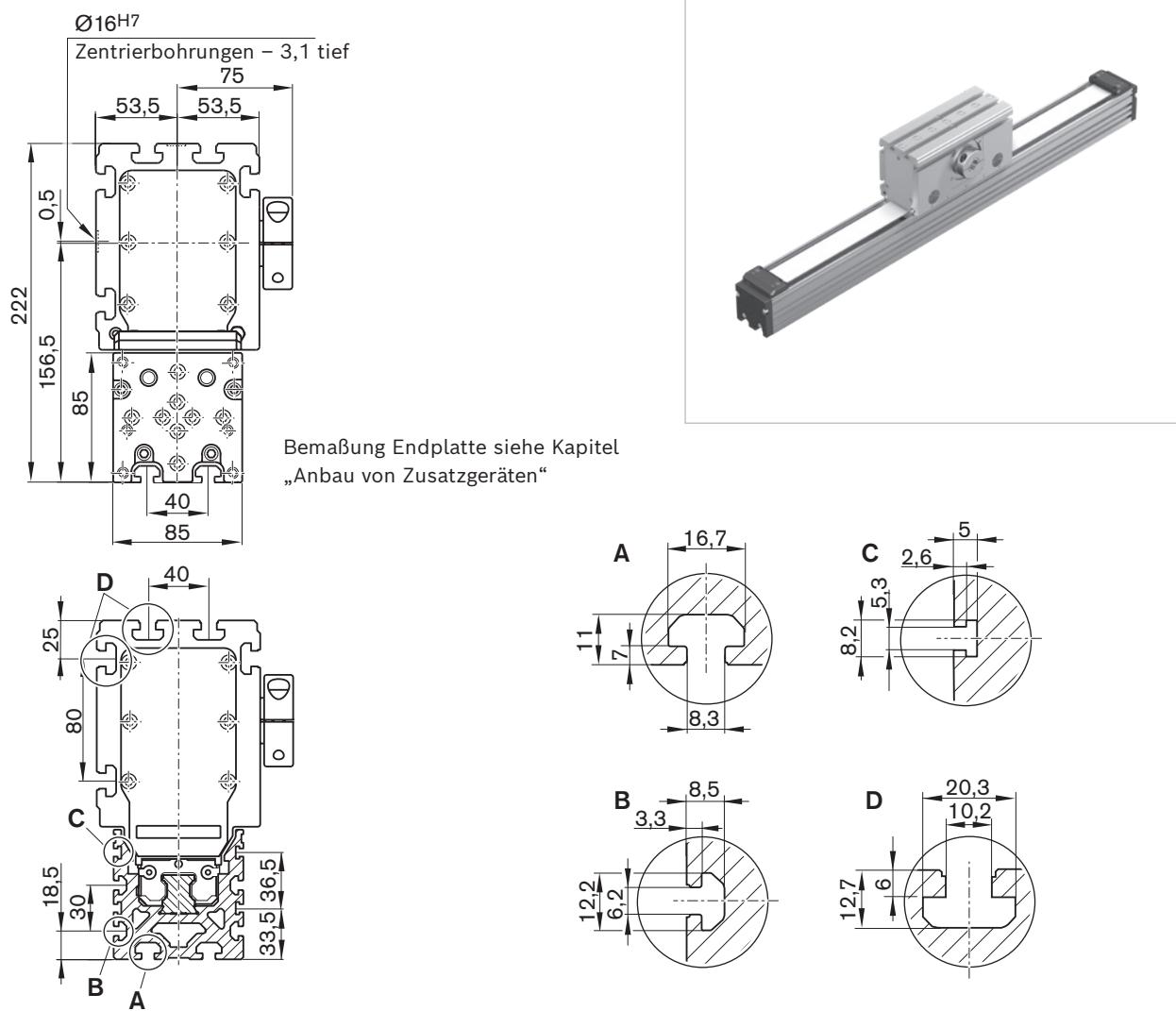


Konfiguration und Bestellung

OBB-085

Maßbilder





	(mm)	MG 01/02/03/04					
		L_{ge}	C	C_1	L_{ge}	10	
MS2N05	184,5	118	73	101,5			
MSM041B	179,5	123	78	101,5			

Konfiguration und Bestellung

OBB-120

Konfiguration und Bestellung

Kurzbezeichnung, Länge OBB-120-NN-1, mm		Führung	Antrieb		Tischteil		
Ausführung ²⁾			Untersetzung		L _{ca} = 330 mm L _{ca} = 330 mm		
mit Antrieb (MA), ohne Getriebe i = 1	MA01, Hohlwelle mit Klemmnabe		i = 1	Getriebe	ohne	mit	Klemmelement
mit Getriebe (MG), Winkelplanetengetriebe WPG	MG01 MG02 MG03 MG04		01	01 -	01	02	
mit Getriebe (MG), Planetengetriebe PG	MG10		01	- 10	01	02	

Bestellbeispiel siehe „Anfrage/Bestellung“

Hinweis:

Bei Verwendung eines Stoßdämpfers ergibt sich konstruktionsbedingt eine Reduzierung des max. Verfahrweges (s_{max}).

Bei der Berechnung ist deshalb der maximale Verfahrweg um den Wert s_{red} pro Seite bzw. pro Stoßdämpfer zu reduzieren, siehe Kapitel „Zubehör“.

Länge L (mm):

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

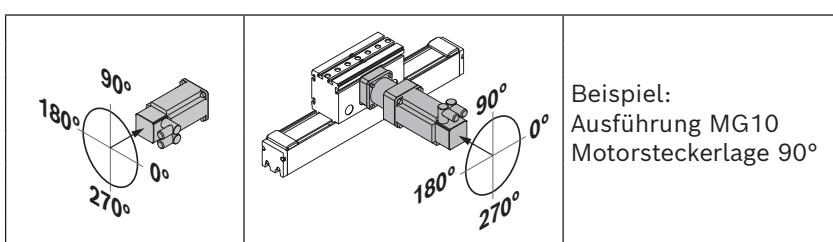
$$s_{max} = s_{eff} + 2 \cdot s_e$$

- 1) Die Lieferlänge des Kabelkanals entspricht der Länge des Trägerprofils, bei abweichender Länge bitte Kabelkanal als Einzelposition bestellen (Bestellung der „Schalter und Anbauteile“ Seite 44)
- 2) Bei angebauten Servomotor erfolgt die Auslieferung ausschließlich gemäß der dargestellten Motormontage im Kapitel „Lieferform“. (Lage der Motorstecker beachten)!
- 3) Anbausatz auch ohne Motor lieferbar.
Bei Bestellung Motortyp „00“ eintragen!
- 4) Die Wahl der Schalter ist vom Einbaufall (Tischteil / Hauptkörper verfährt) abhängig! Siehe Kapitel „Schalteranbau“.

Motoranbau				Motor				Schaltsystem ⁴⁾				Dokumentation
Unter- setzung i =	Anbausatz ³⁾ mit Getriebe				Motorcode	2 Kabel Bremse ohne	1 Kabel Bremse ohne	Motorsteckerlage	Schaltsystem ⁴⁾	Dokumentation		
	MG01	MG02	MG10	MG03								
	–	00	–									
	i = 9	34	35	–	MS2N06-D1BNN	–	–	247	248	00		
					MS2N06-D0BRN	–	–	243	244	090		
	i = 9	–	–	33	MS2N06-D1BNN	–	–	247	248	180		
					MS2N06-D0BRN	–	–	243	244	270		

	0°	90°	180°	270°
MG01	000 ★	090	180	270
MG02	000	090	180	270 ★
MG03	000	090	180 ★	270
MG04	000	090 ★	180	270
MG10	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)

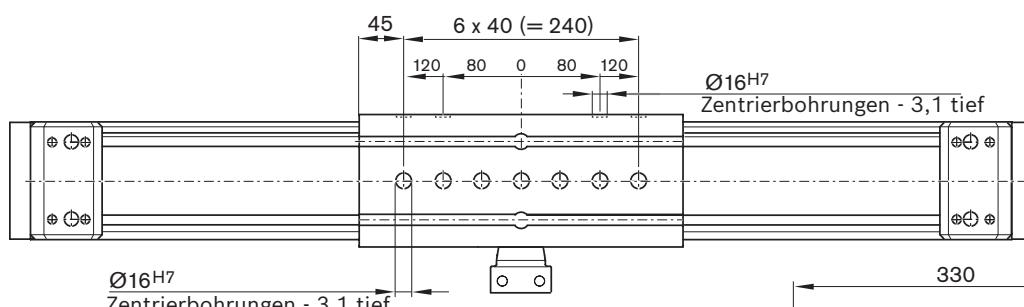
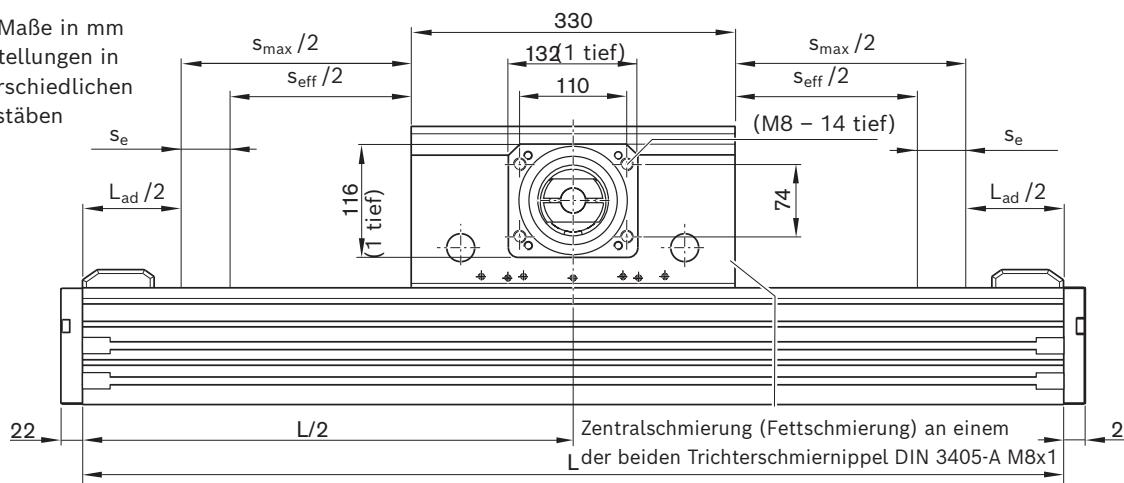


Konfiguration und Bestellung

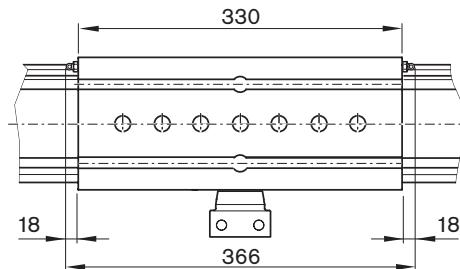
OBB-120

Maßbilder

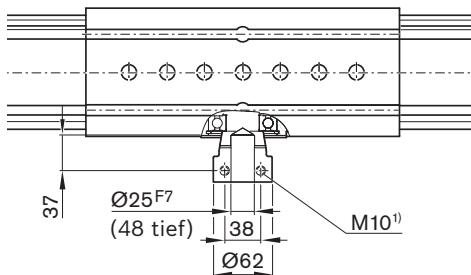
Alle Maße in mm
Darstellungen in unterschiedlichen Maßstäben



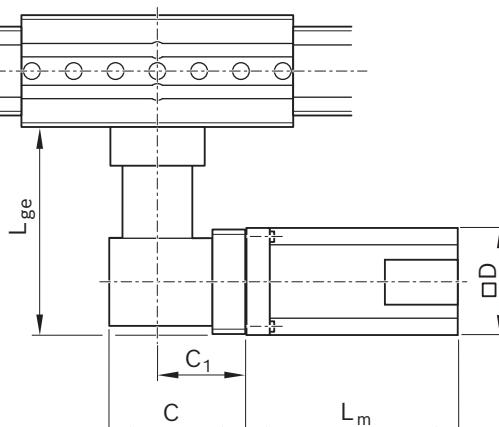
Tischteil mit Klemmwagen und Luftanschlüssen

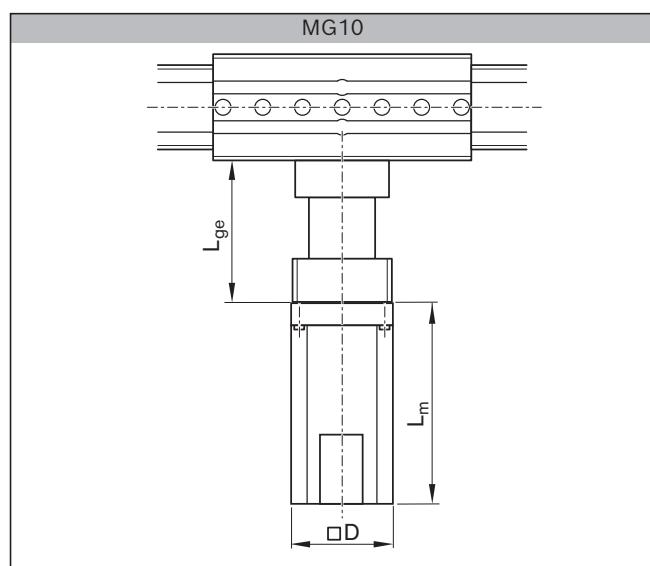
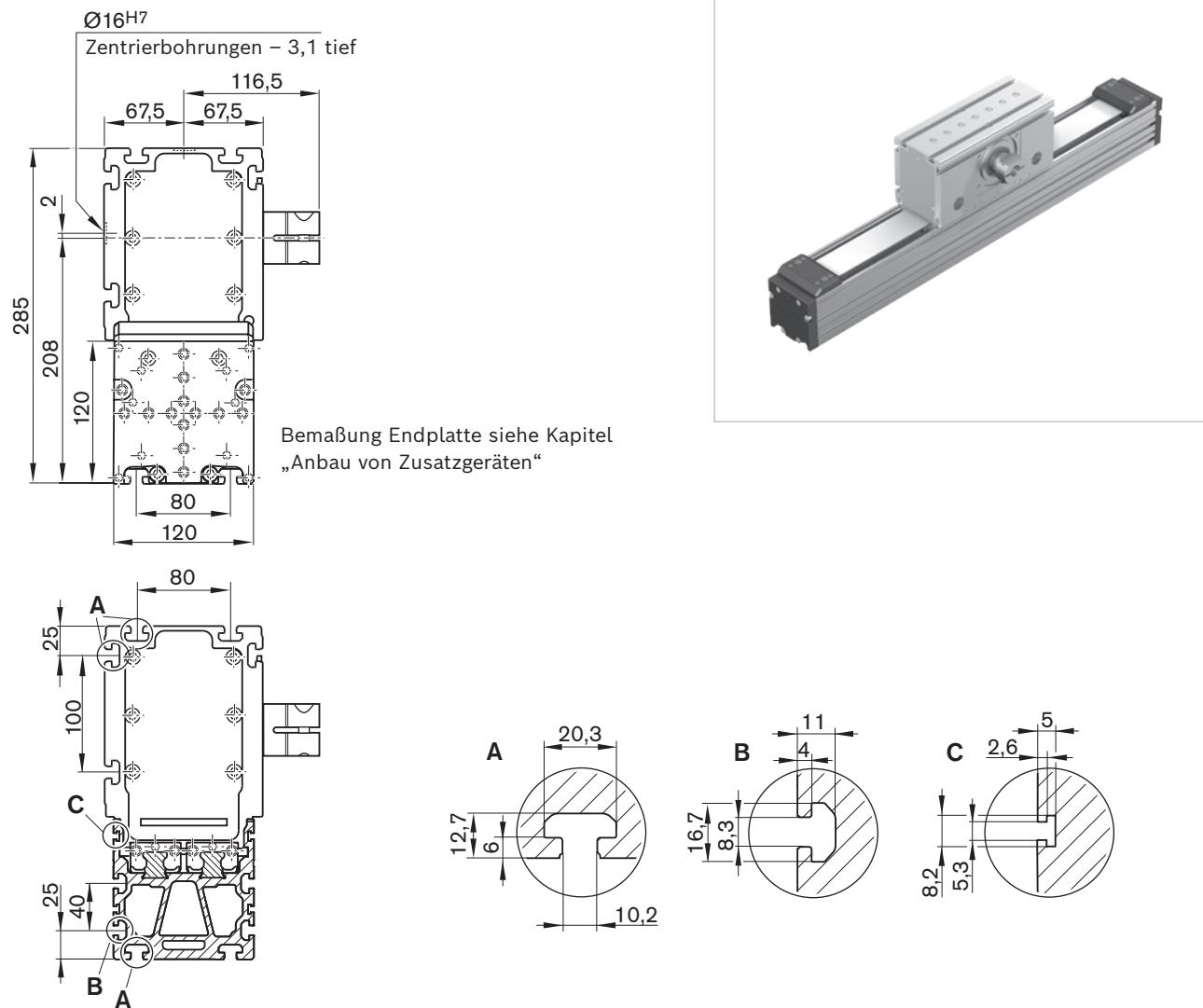


MA01

¹⁾Zylinderschraube ISO 4762

MG01, MG02, MG03, MG04





(mm)					76	
MG				10		
01/02/03/04	L_{ge}	C	C_1	L_{ge}		
MS2N06	287,5	155,5	98	101,5		

Schaltsystem

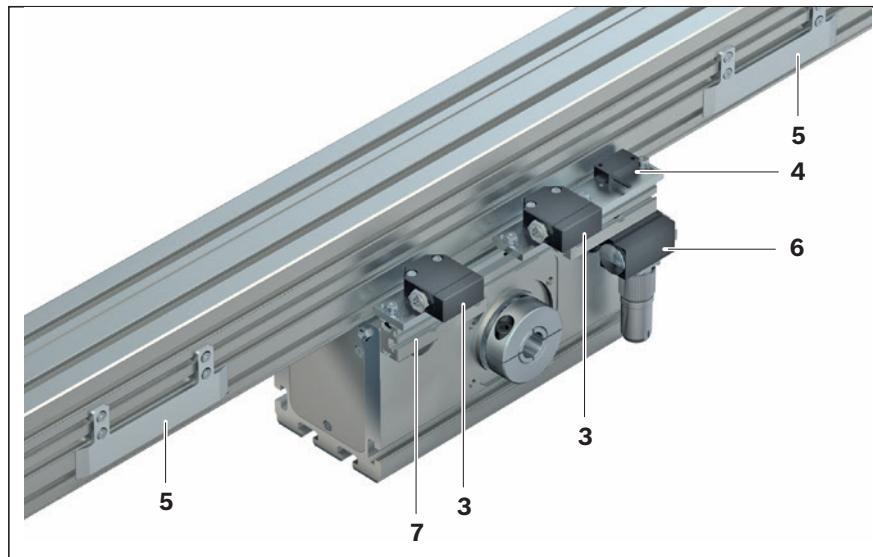
Schalteranbau – Hauptkörper verfährt (Tischteil befestigt)

Schaltprinzip

- Induktive oder mechanische Schalter am Tischteil (TT)
- Schalterbetätigung über Schaltleiste am Hauptkörper (HK)

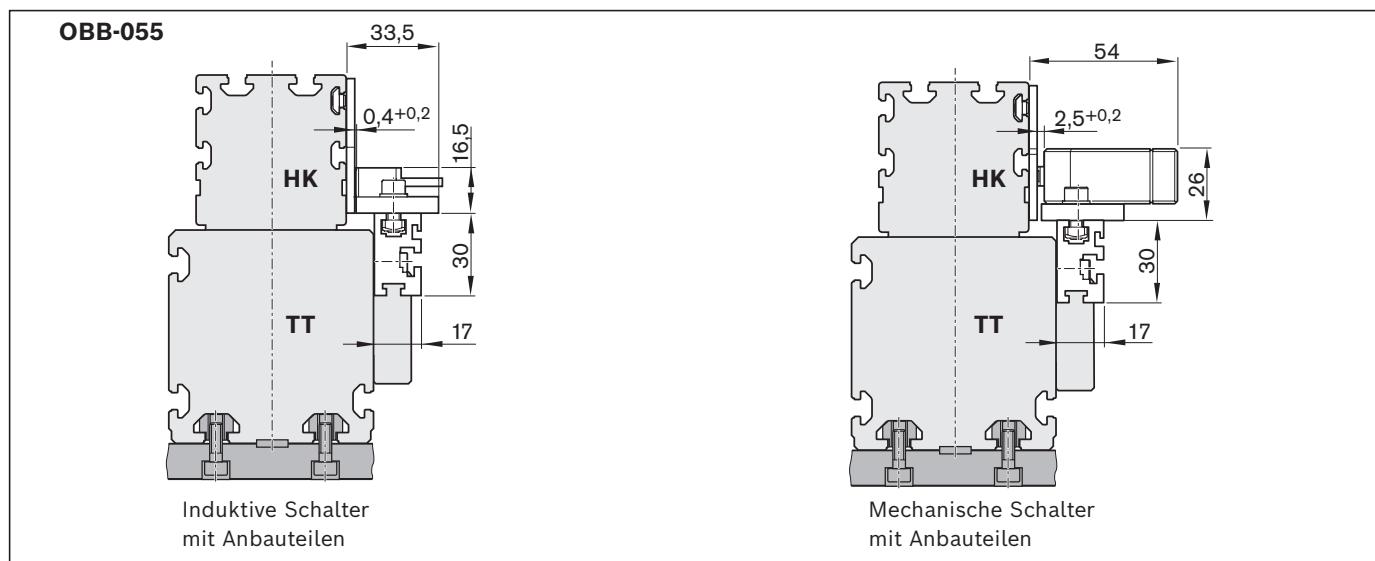
Übersicht des Schaltsystems

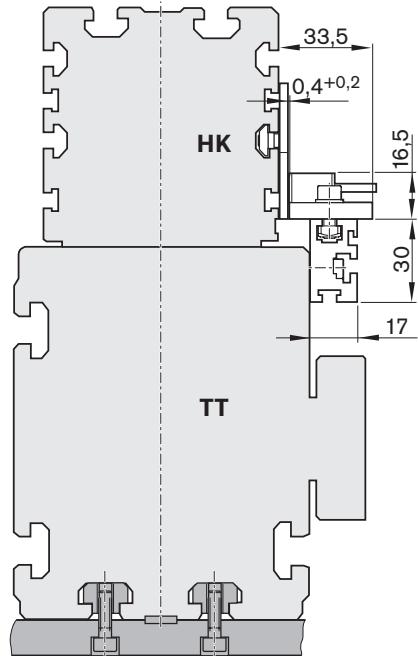
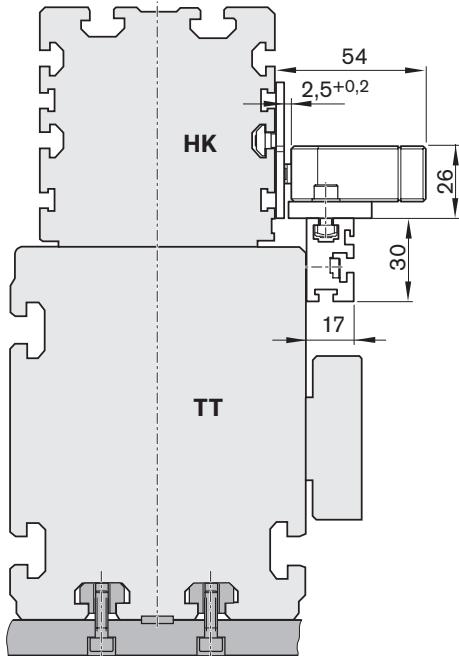
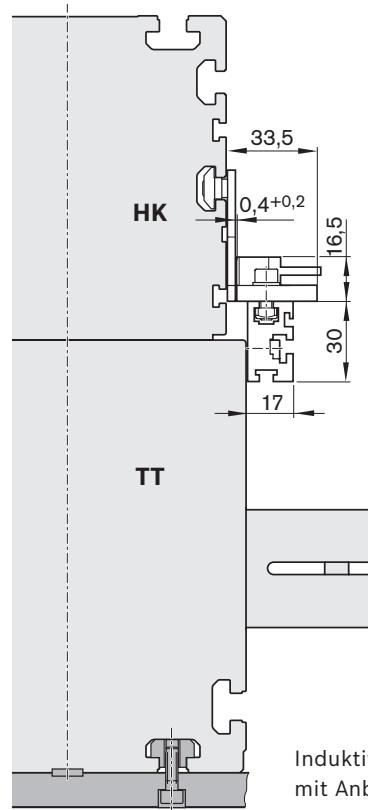
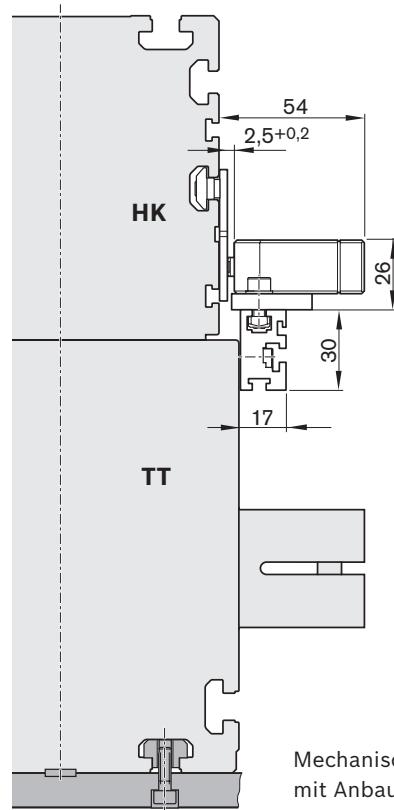
- 3 Mechanische Schalter
(mit Anbauteilen)
4 Induktiver Schalter (mit Anbauteilen)
5 Schaltleiste am Hauptkörper
6 Dose und Stecker
7 Schalter-Montageprofil



Pos.	Beschreibung	OBB-055 Materialnummer enthalten in (Option ¹⁾)	OBB-085 Materialnummer enthalten in (Option ¹⁾)	OBB-120 Materialnummer enthalten in (Option ¹⁾)
3	Mechanischer Schalter mit Anbauteilen	R1175 001 62 (65)	R1175 001 62 (65)	R1175 001 62 (65)
	Mechanischer Schalter	R3453 040 16 (65)	R3453 040 16 (65)	R3453 040 16 (65)
4	Induktiver Schalter PNP Öffner	R3453 040 01 (61)	R3453 040 01 (61)	R3453 040 01 (61)
	Induktiver Schalter PNP Schließer	R3453 040 03 (63)	R3453 040 03 (63)	R3453 040 03 (63)
	Anbauteile für induktiven Schalter	R1175 001 63 (61), (63)	R1175 001 63 (61), (63)	R1175 001 63 (61), (63)
5	2 Schaltleisten mit Anbauteilen	R1175 001 59 (39)	R1175 001 60 (41)	R1175 001 61 (42)
6	Dose + Stecker	R1175 001 53 (17)	R1175 001 53 (17)	R1175 001 53 (17)
7	Schalter-Montageprofil mit Anbauteilen	R1175 001 64 (39)	R1175 001 64 (41)	R1175 001 64 (42)

1) Optionen siehe „Konfiguration und Bestellung“



OBB-085Induktive Schalter
mit AnbauteilenMechanische Schalter
mit Anbauteilen**OBB-120**Induktive Schalter
mit AnbauteilenMechanische Schalter
mit Anbauteilen

Schaltsystem

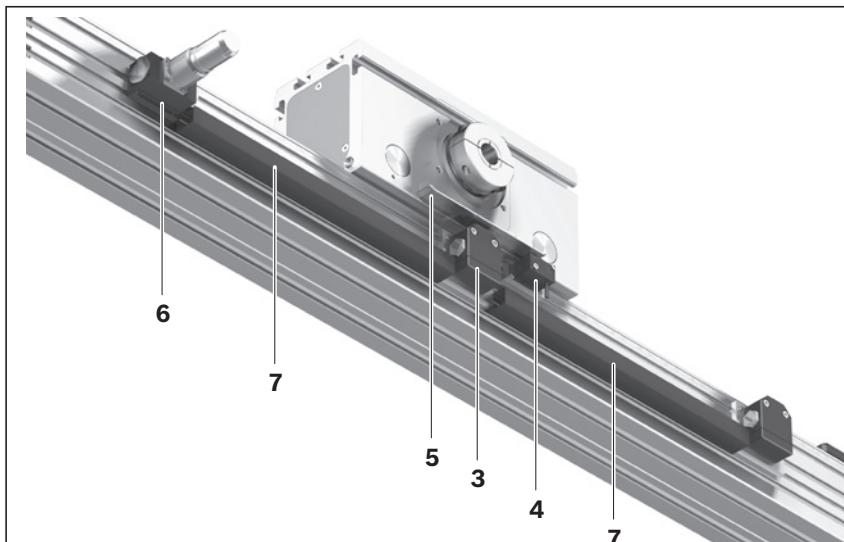
Schalteranbau – Tischteil verfährt (Hauptkörper befestigt)

Schaltprinzip

- Induktive oder mechanische Schalter am Hauptkörper (HK)
- Schalterbetätigung über Schaltwinkel am Tischteil (TT)

Übersicht des Schaltsystems

- 3** Mechanischer Schalter (mit Anbauteilen)
- 4** Induktiver Schalter (mit Anbauteilen)
- 5** Schaltwinkel
- 6** Dose und Stecker
- 7** Kabelkanal



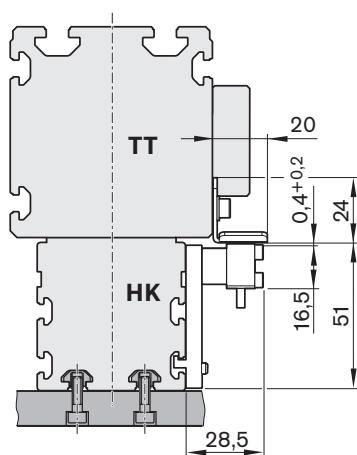
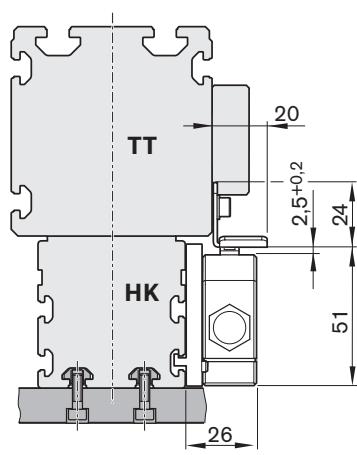
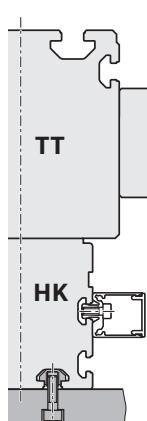
Pos.	Beschreibung	OBB-055 Materialnummer enthalten in (Option ¹⁾)	OBB-085 Materialnummer enthalten in (Option ¹⁾)	OBB-120 Materialnummer enthalten in (Option ¹⁾)
3	Mechanischer Schalter mit Anbauteilen	R1175 001 51 (75)	R1175 001 51 (75)	R1175 001 51 (75)
	Mechanischer Schalter ohne Anbauteile	R3453 040 16 (75)	R3453 040 16 (75)	R3453 040 16 (75)
4	Induktiver Schalter PNP Öffner	R3453 040 01 (61)	R3453 040 01 (61)	R3453 040 01 (61)
	Induktiver Schalter PNP Schließer	R3453 040 03 (63)	R3453 040 03 (63)	R3453 040 03 (63)
	Anbauteile für induktiven Schalter	R1175 001 57 (71), (73)	R1175 001 58 (71), (73)	R1175 001 58 (71), (73)
5	Schaltwinkel mit Anbauteilen	R1175 001 56 (36)	R1175 001 56 (36)	R1175 001 56 (36)
6	Dose + Stecker	R1175 001 53 (7)	R1175 001 53 (17)	R1175 001 53 (17)
7	Kabelkanal, L _K =	R0396 620 17 ²⁾ (20)	R0396 620 17 ²⁾ (20)	R0396 620 17 ²⁾ (20)

1) Optionen siehe „Konfiguration und Bestellung“

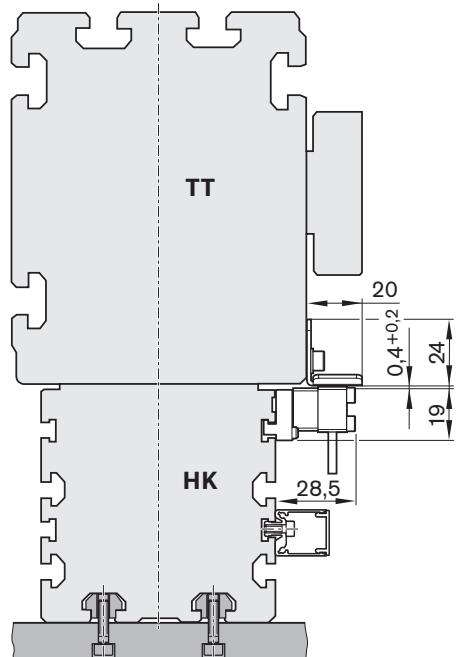
L_K = Länge des Kabelkanals(mm)

2) Bei Bestellung von Kabelkanälen ist immer eine Längenangabe nötig. Zum Beispiel „R0396 620 17, 285 mm“.

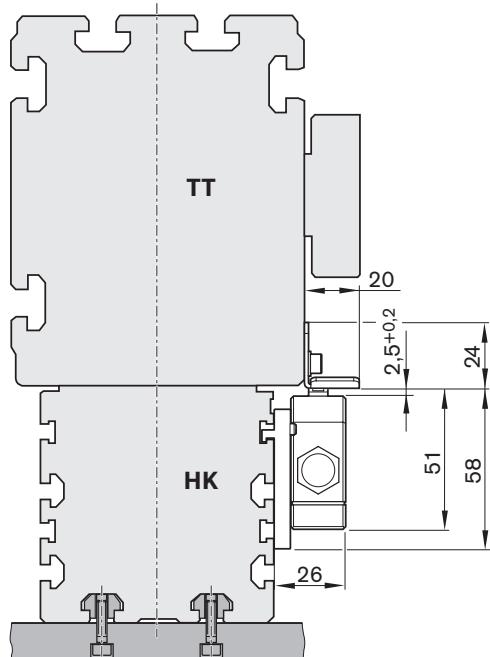
OBB-055

Induktive Schalter
mit AnbauteilenMechanische Schalter
mit Anbauteilen

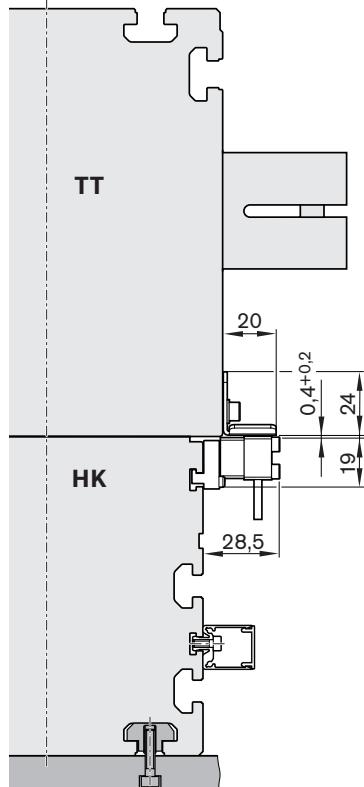
Kabelkanal

OBB-085

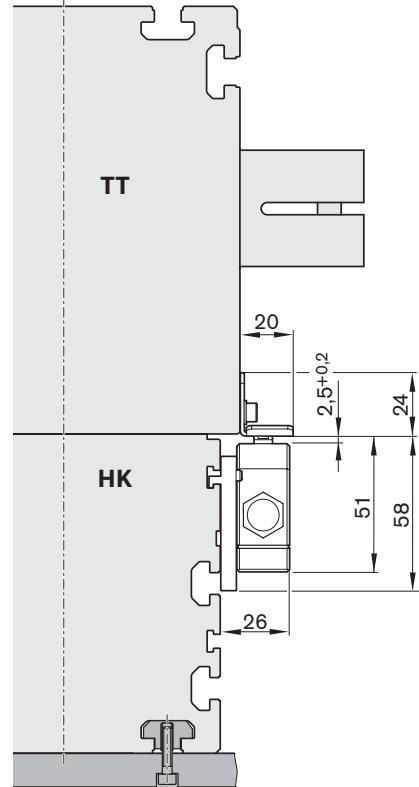
Induktive Schalter mit Anbauteilen / Kabelkanal



Mechanische Schalter mit Anbauteilen

OBB-120

Induktive Schalter mit Anbauteilen / Kabelkanal



Mechanische Schalter mit Anbauteilen

Schaltsystem

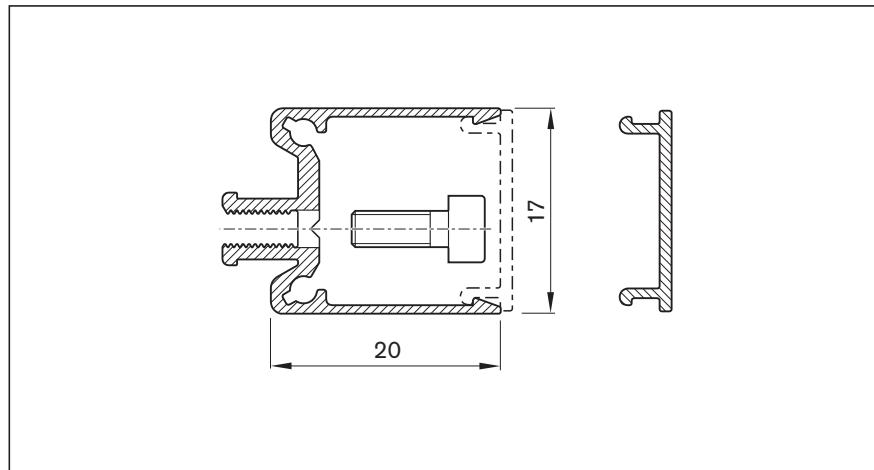
Kabelkanal

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

Lage der Nut siehe Tabellen „Konfiguration und Bestellung“ und „Maßbilder“.

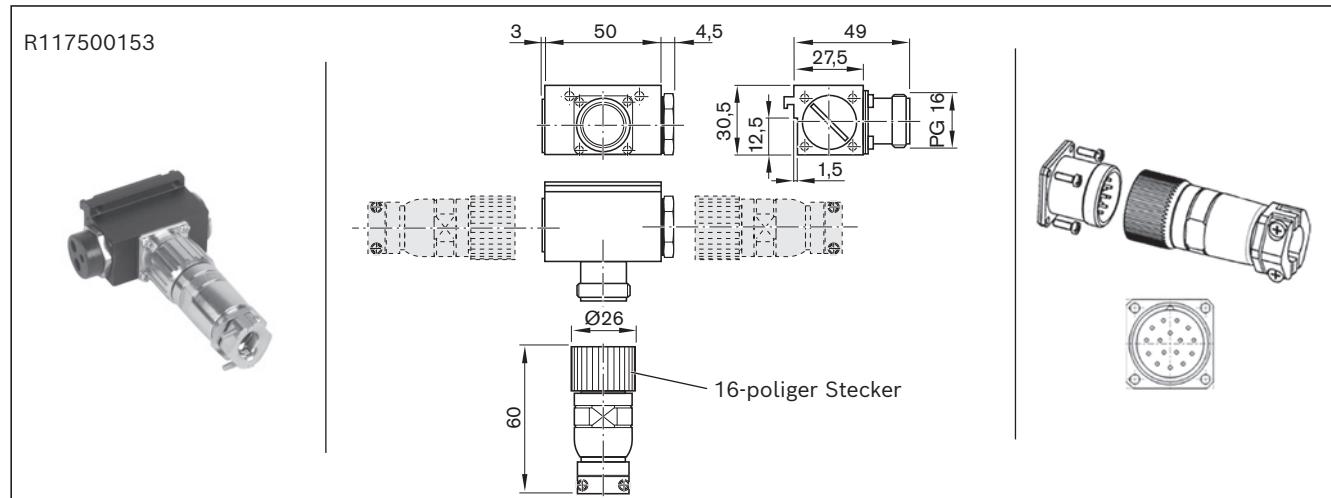
Der Kabelkanal fasst maximal zwei Kabel für mechanische Schalter und drei Kabel für induktive Schalter.

Befestigungsschrauben und Kabeltüllen werden mitgeliefert.



Dose und Stecker

Die Dose auf der Seite mit den Sensoren bzw. Schaltern 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.

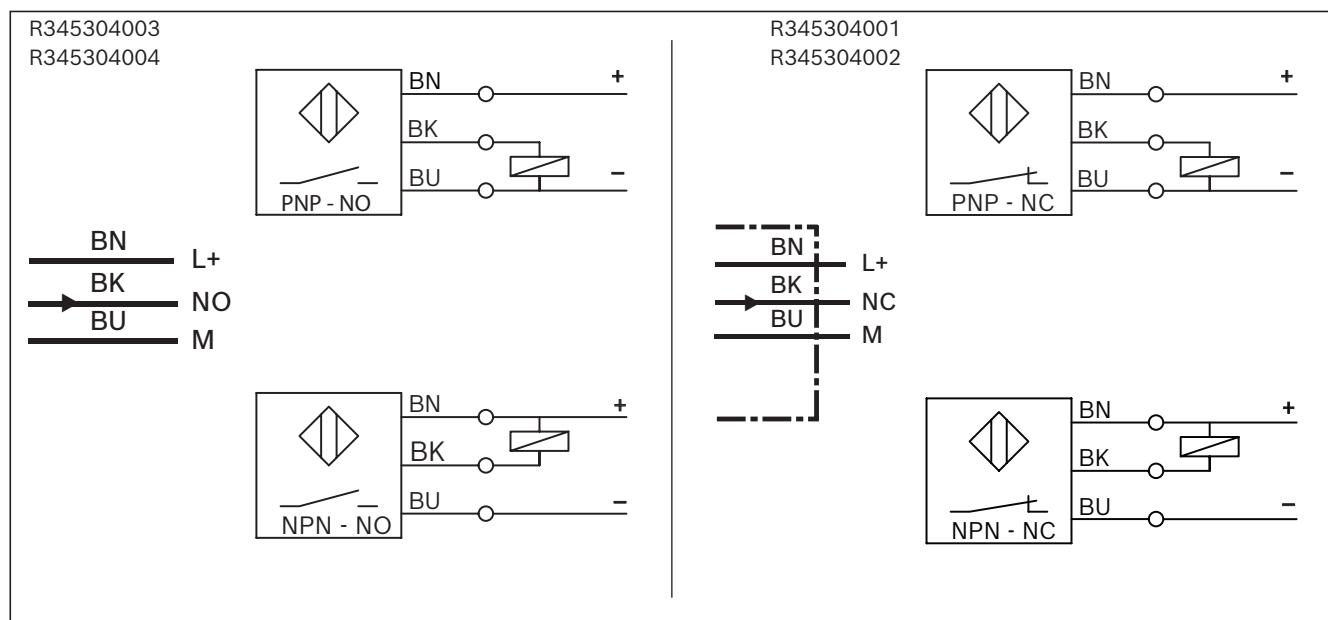
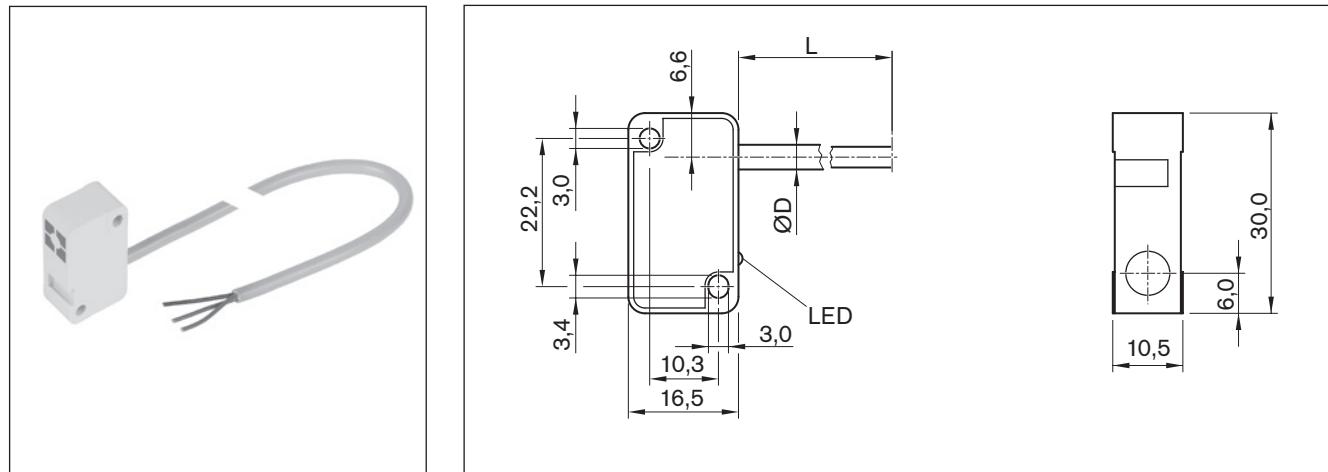


Verwendung	Dose und Stecker
Materialnummer	R117500153
Bezeichnung	für OBB-055, -085, -120
Ausführung	gewinkelt, zum Einhängen in die seitliche Nut des OBB
Betriebsstrom je Kontakt	max. 8 A
Betriebsspannung	150 V AC/DC
1. Anschlussart	Stecker gerade, 16-polig, Lötanschluss
2. Anschlussart	Kupplung / Flanshdose, 16-polig, Lötanschluss
Leitungsdurchführung Gehäuse	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 ... 1 mm
Kabeldurchmesser	10 ... 14 mm
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +125 °C
Schutzart	—
Zertifizierungen und Zulassungen	—

Schaltsystem - Zubehör

Sensoren

Induktiver Sensor mit freiem Leitungsende



Materialnummern / Technische Daten

Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R345304001	R345304003	R345304002	R345304004
Bezeichnung	BES 517-351-NO-C-03	BES 517-398-NO-C-03	BES 517-352-NO-C-03	BES 517-399-NO-C-03
Funktionsprinzip	induktiv			
Betriebsspannung	10 - 30 V DC			
Laststrom	≤ 200 mA			
Schaltfunktion	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
Anschlussart	Leitung 3 m, 3-polig, freies Leitungsende			
Funktionsanzeige	✓			
Kurzschlusschutz	✓			
Verpolungsschutz	✓			
Schaltfrequenz	2,5 kHz			
Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit	je nach Länge der Schaltfahne			
Schleppkettentauglich¹⁾	—			
Torsionstauglich¹⁾	—			
Schweißfunkenteständig¹⁾	—			
Leitungsquerschnitt¹⁾	3x0,14 mm ²			
Kabeldurchmesser D¹⁾	3,5 $\pm 0,13$ 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 induktiven Sensor.

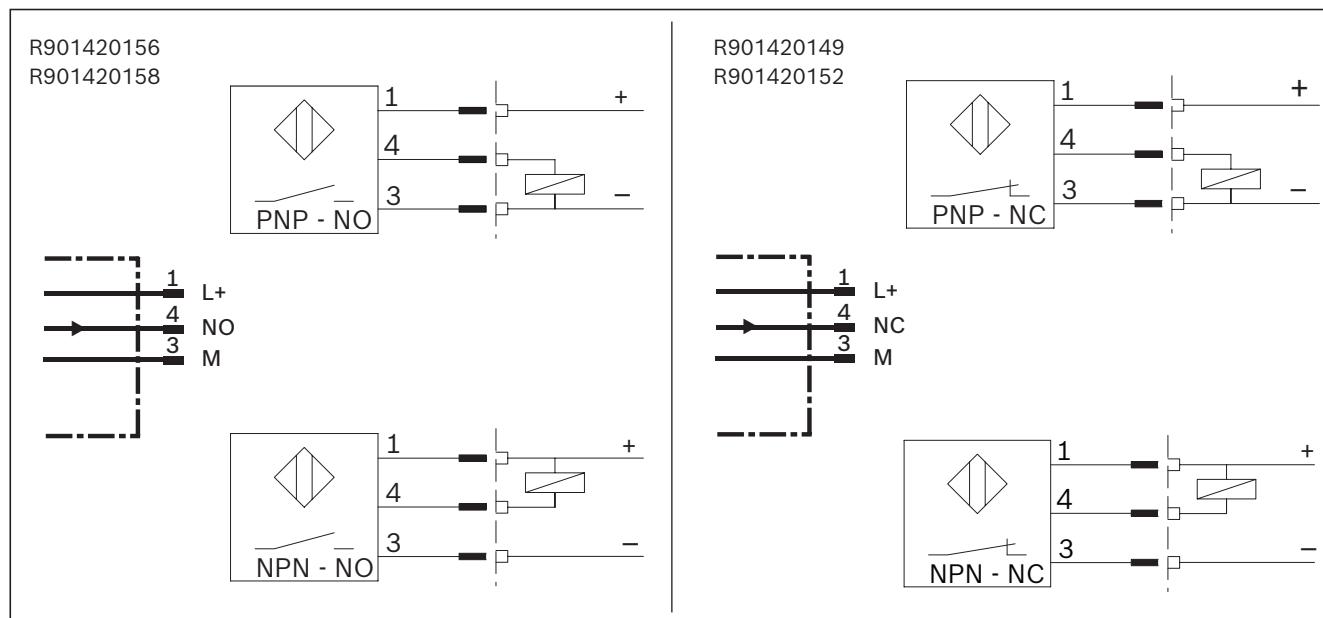
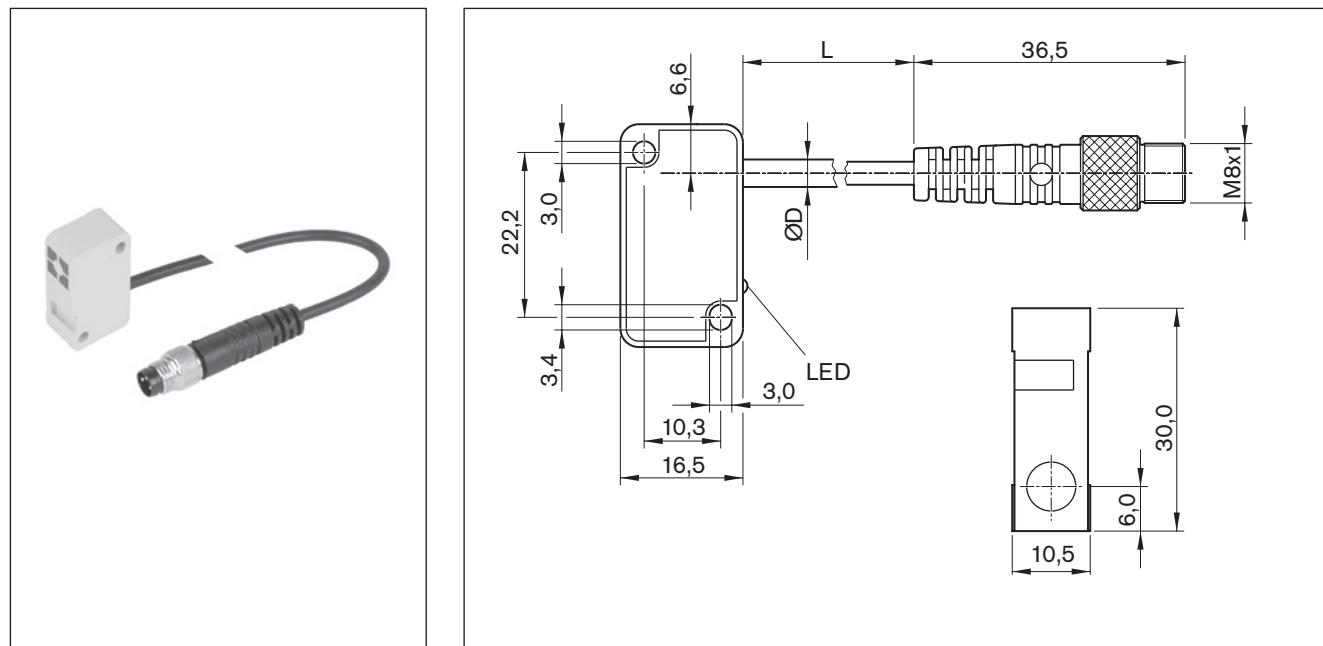
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

Schaltsystem - Zubehör

Sensoren

Induktiver Sensor mit Stecker M8x1



Materialnummern / Technische Daten

Verwendung	Endschalter	Referenzschalter	Endschalter	Referenzschalter
Materialnummer	R901420149	R901420156	R901420152	R901420158
Bezeichnung	BES 517-351-NO-C-S49-00.2	BES 517-398-NO-C-S49-00.2	BES 517-352-NO-C-S49-00.2	BES 517-399-NO-C-S49-00.2
Funktionsprinzip	induktiv			
Betriebsspannung	10 - 30 V DC			
Laststrom	≤ 200 mA			
Schaltfunktion	PNP/Öffner (NC)	PNP/Schließer (NO)	NPN/Öffner (NC)	NPN/Schließer (NO)
Anschlussart	Leitung 0,2 m und Stecker M8 x 1, 3-polig mit Rändelverschraubung			
Funktionsanzeige	✓			
Kurzschlusschutz	✓			
Verpolungsschutz	✓			
Schaltfrequenz	2,5 kHz			
Max. zul. Anfahrgeschwindigkeit	je nach Länge der Schaltfahne			
Schleppkettentauglich¹⁾	—			
Torsionstauglich¹⁾	—			
Schweißfunkenteständig¹⁾	—			
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 induktiven Sensor.

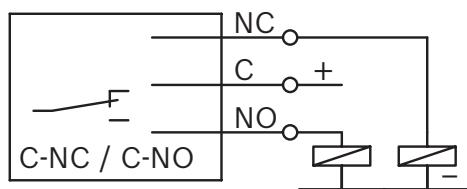
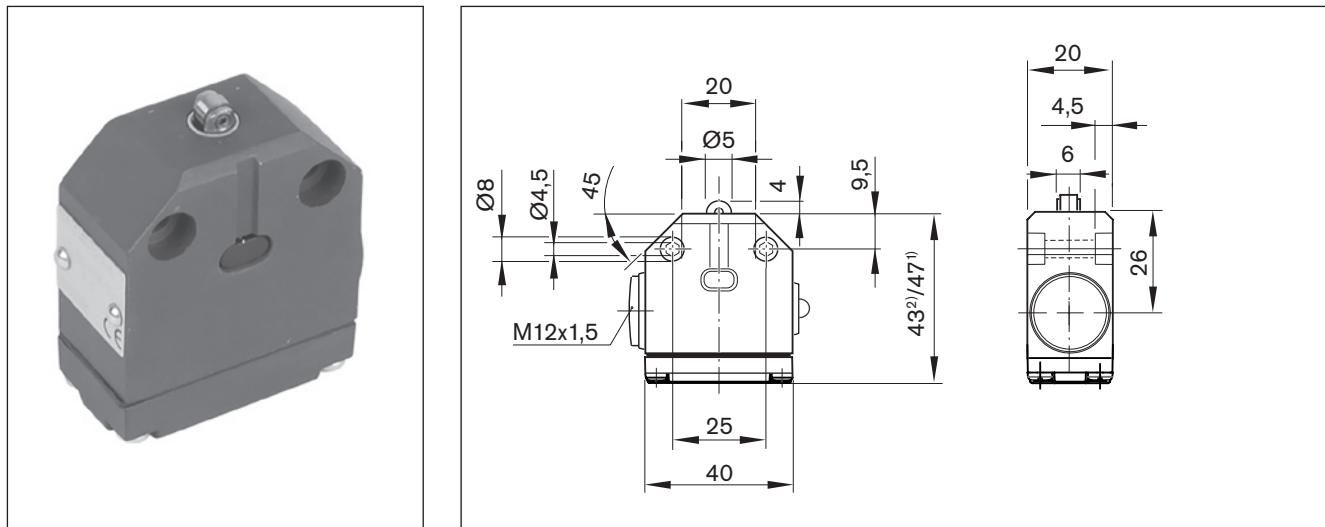
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

Schaltsystem - Zubehör

Schalter

Mechanischer Schalter

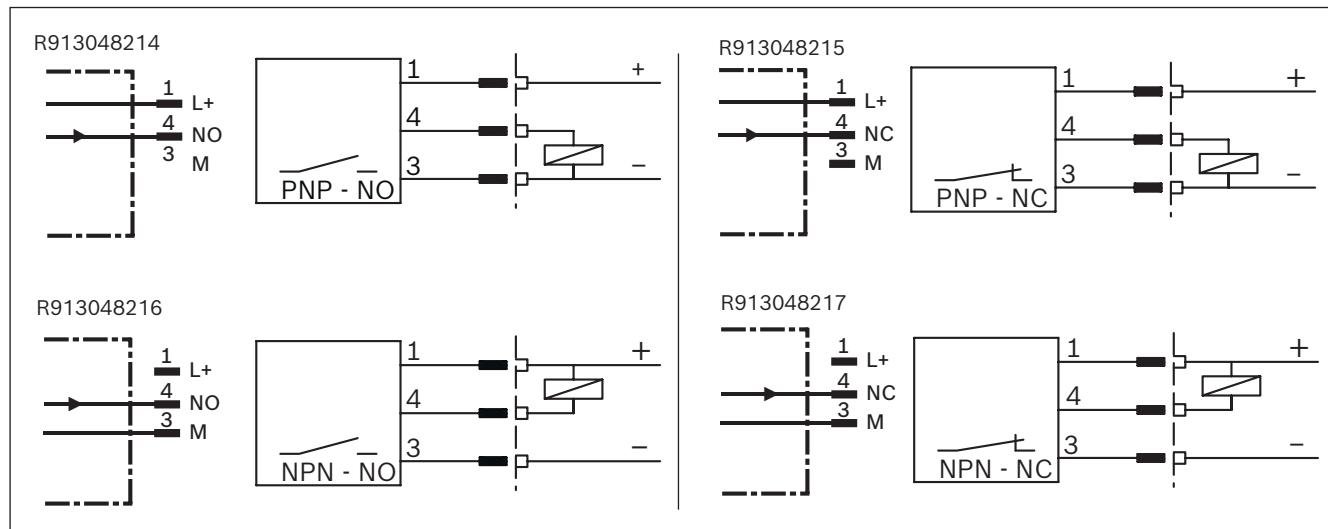
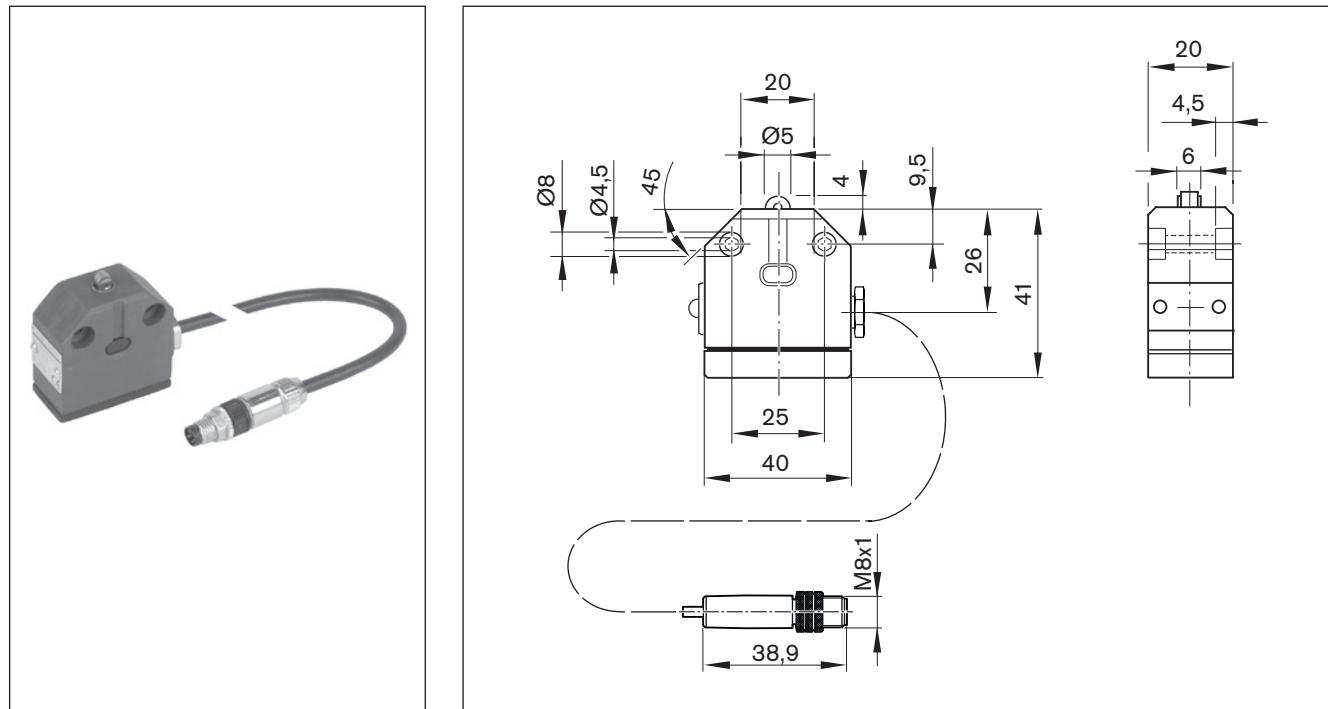


Materialnummern / Technische Daten		
Verwendung	Endschalter	
Materialnummer	R345304016 ¹⁾	R347600305 ²⁾
Bezeichnung	BNS 819-X496-99-R-11	BNS 819-X510-99-R-10
Funktionsprinzip	mechanisch, Rolle	
Betriebsspannung	250 V AC	
Laststrom	≤ 5 A	
Schaltfunktion	einpoliger Wechsler/ (NC: C+NC, NO: C+NO)	
Anschlussart	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	   	

Schaltsystem - Zubehör

Schalter

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.

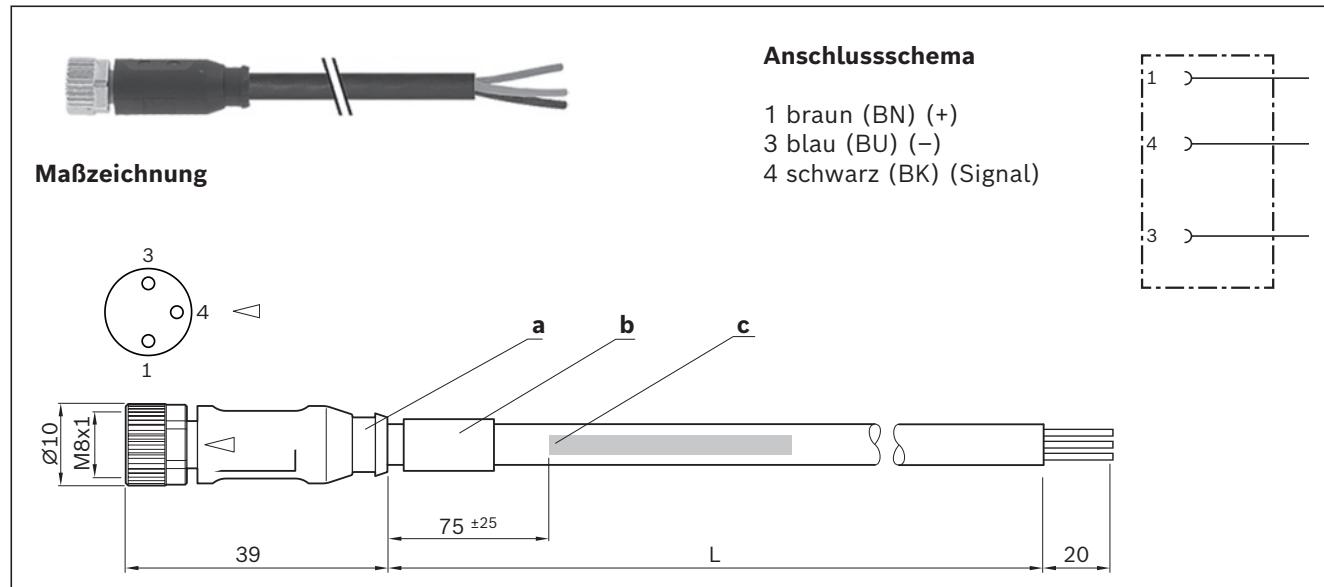
Noch mehr Performance, z.B. für den Einsatz in einer Energiekette, bieten die angebotenen Verlängerungsleitungen (siehe folgende Seiten).

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

Schaltsystem - Zubehör

Verlängerungen

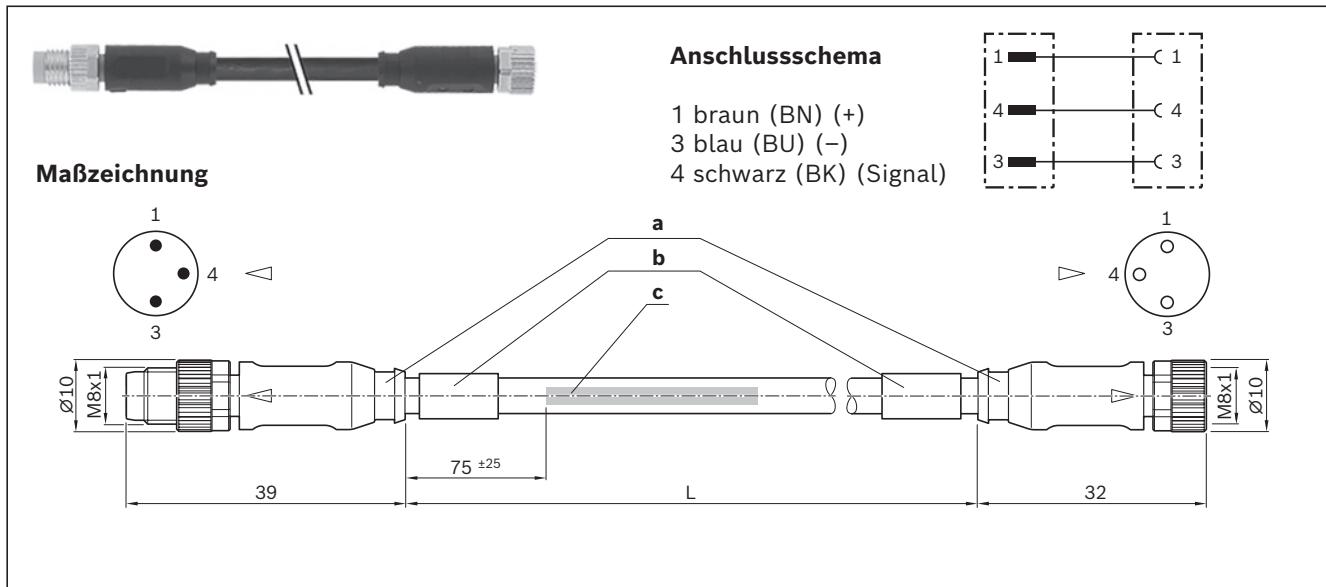
Einseitig konfektioniert



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		

Beidseitig konfektioniert



Technische Daten für ein- und beidseitig konfektionierte Verlängerungen

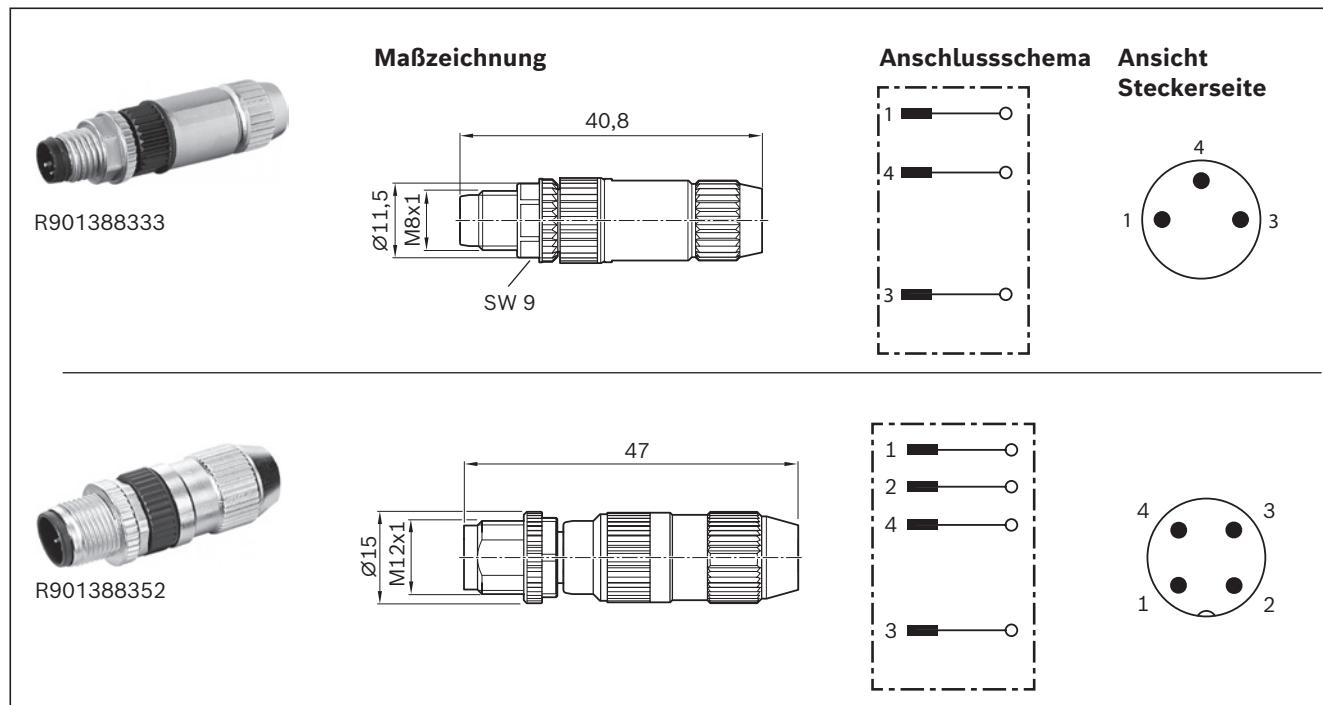
Funktionsanzeige	–
Betriebsspannungsanzeige	–
Betriebsspannung	10 - 30 V DC
Kabelart	PUR schwarz
Schleppkettentauglich	✓
Torsionstauglich	✓
Schweißfunkenbeständig	✓
Leitungsquerschnitt	3x0,25 mm ²
Kabeldurchmesser D	4,1 ±0,2 mm
Biegeradius statisch	5xD
Biegeradius dynamisch	10xD
Biegezyklen	> 10 Mio.
Max. zul. Verfahrgeschwindigkeit	3,3 m/s - bei 5 m Verfahrtsweg (typ.) bis 5 m/s - bei 0,9 m Verfahrtsweg
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 Wellenschlauch Innendurchmesser 6,5 mm
 b) Kabeltülle
 c) Kabelaufdruck laut Bedruckungsvorschrift

Schaltsystem - Zubehör

Verlängerungen

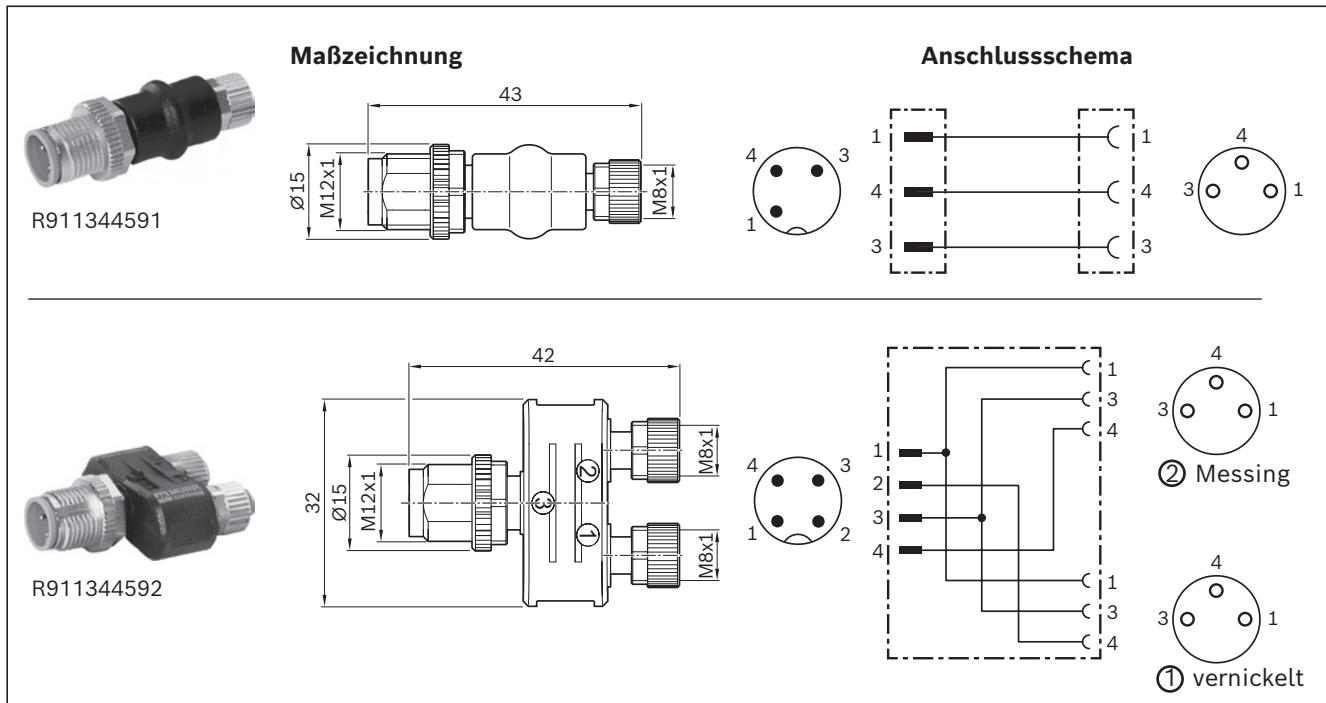
Stecker



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



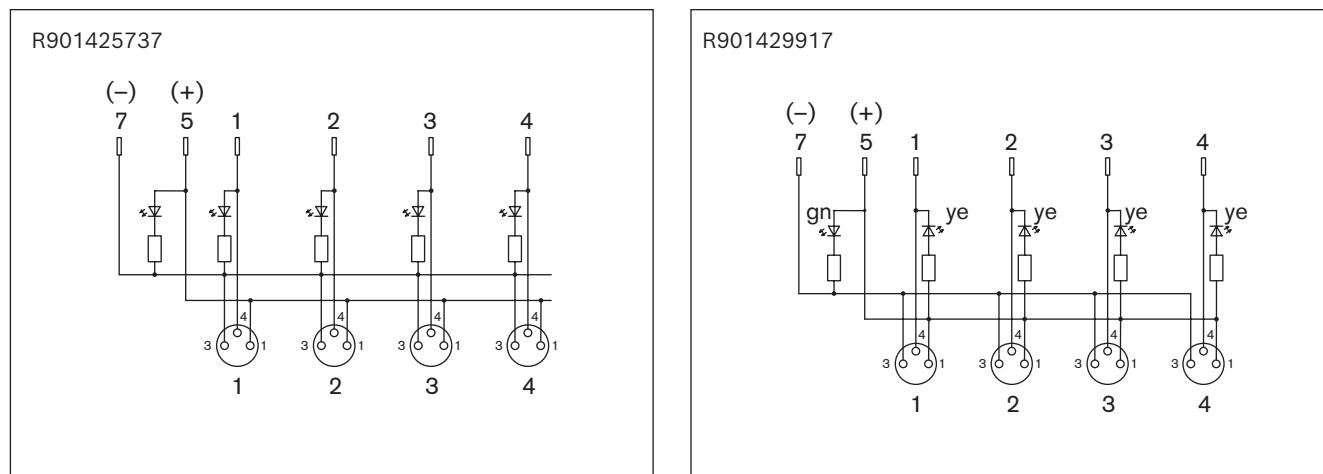
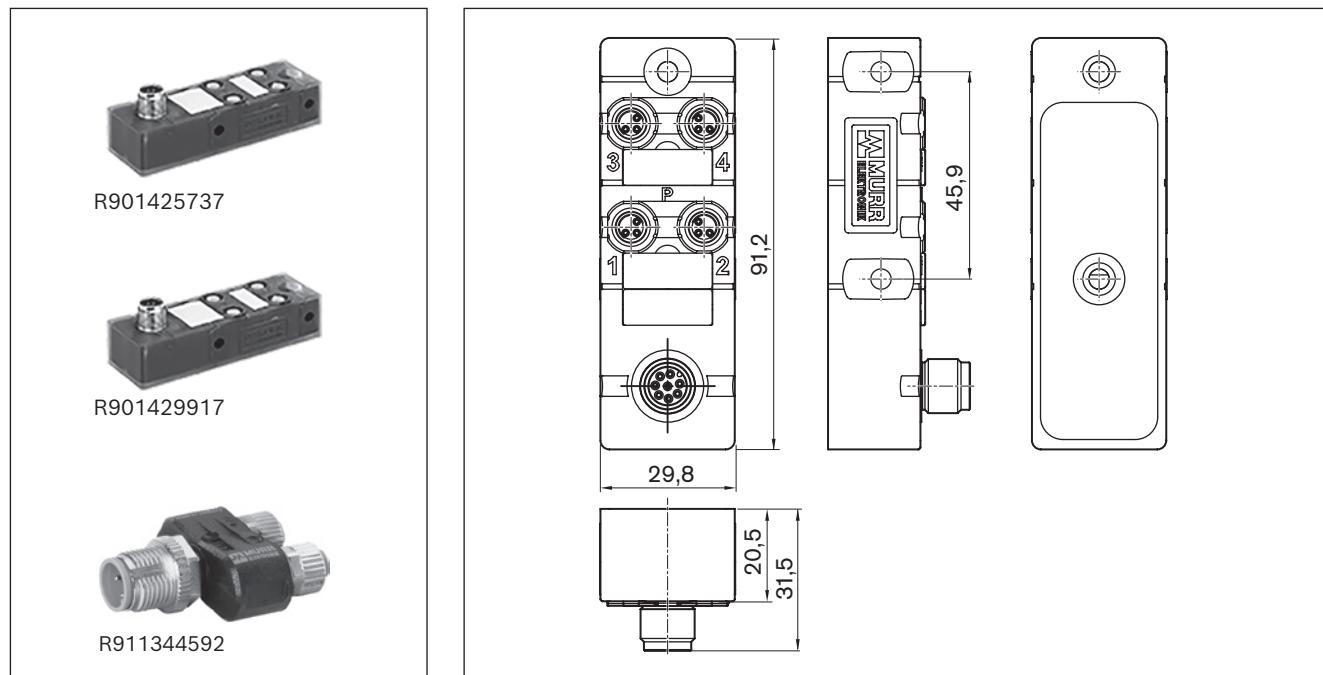
Materialnummern / Technische Daten

Verwendung	Adapter	Adapter oder Verteiler
Materialnummer	R911344591	R911344592
Bezeichnung	7000-42201-0000000	7000-41211-0000000
Ausführung	gerade für 1 Sensor	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		 

Schaltsystem - Zubehör

Verteiler

Verteiler passiv

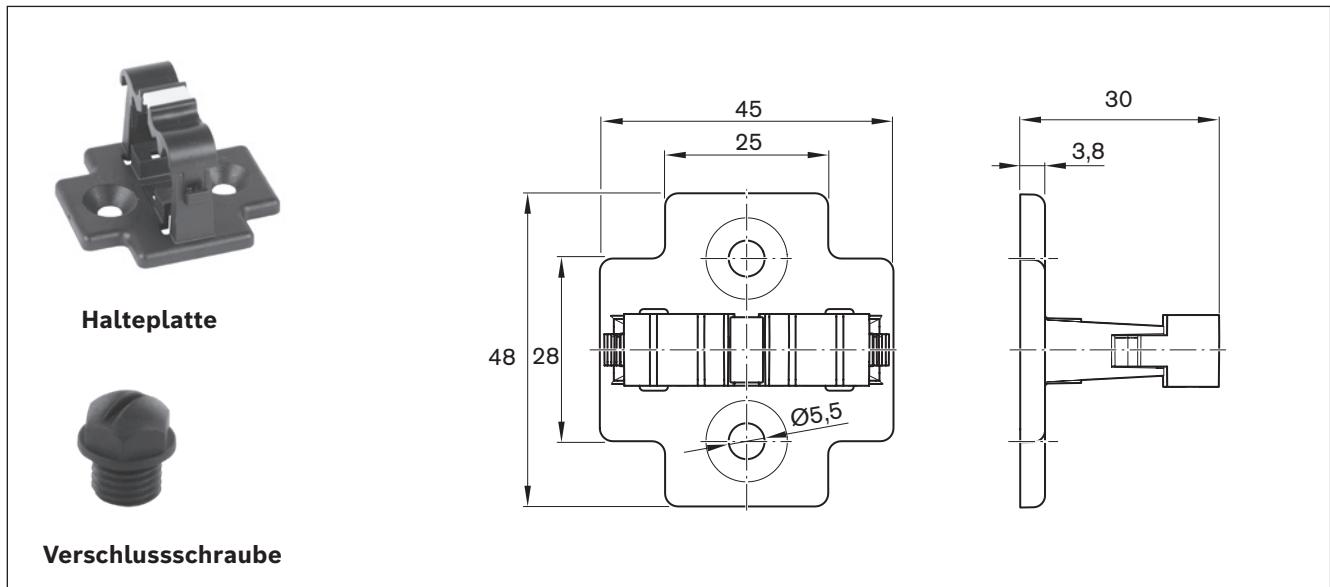


Materialnummern/ Technische Daten

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 und verschraubt)		
Zertifizierungen und Zulassungen			

Technische Daten und Maßzeichnung siehe Adapter

Zubehör für passiven Verteiler



Materialnummern/ Technische Daten

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

Schaltsystem - Zubehör

Verlängerungen für passiven Verteiler

Verlängerungen für passiven Stecker

R911371982



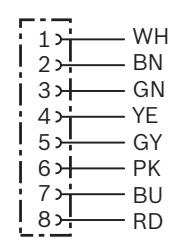
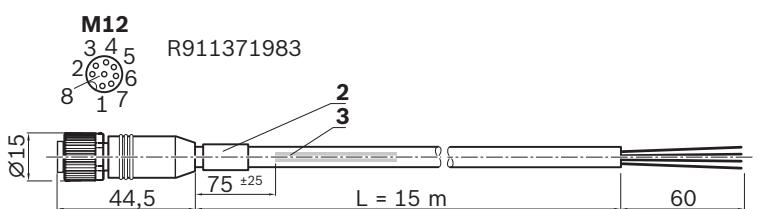
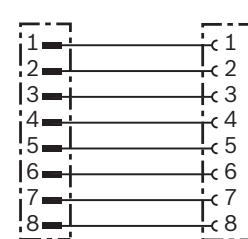
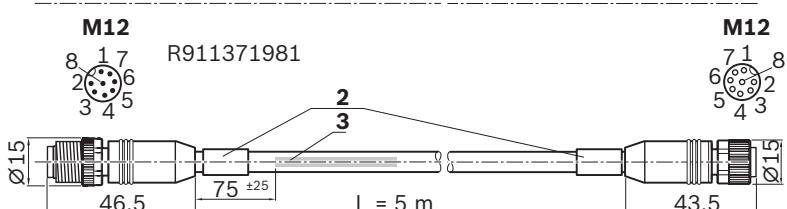
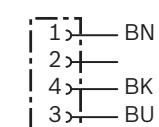
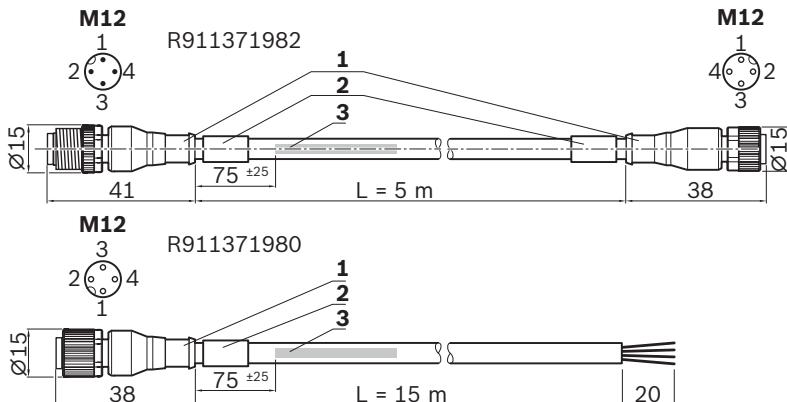
R911371981



R911371980



R911371983



1) Kontur für Wellenschlauch Innendurchmesser 10

2) Kabeltülle

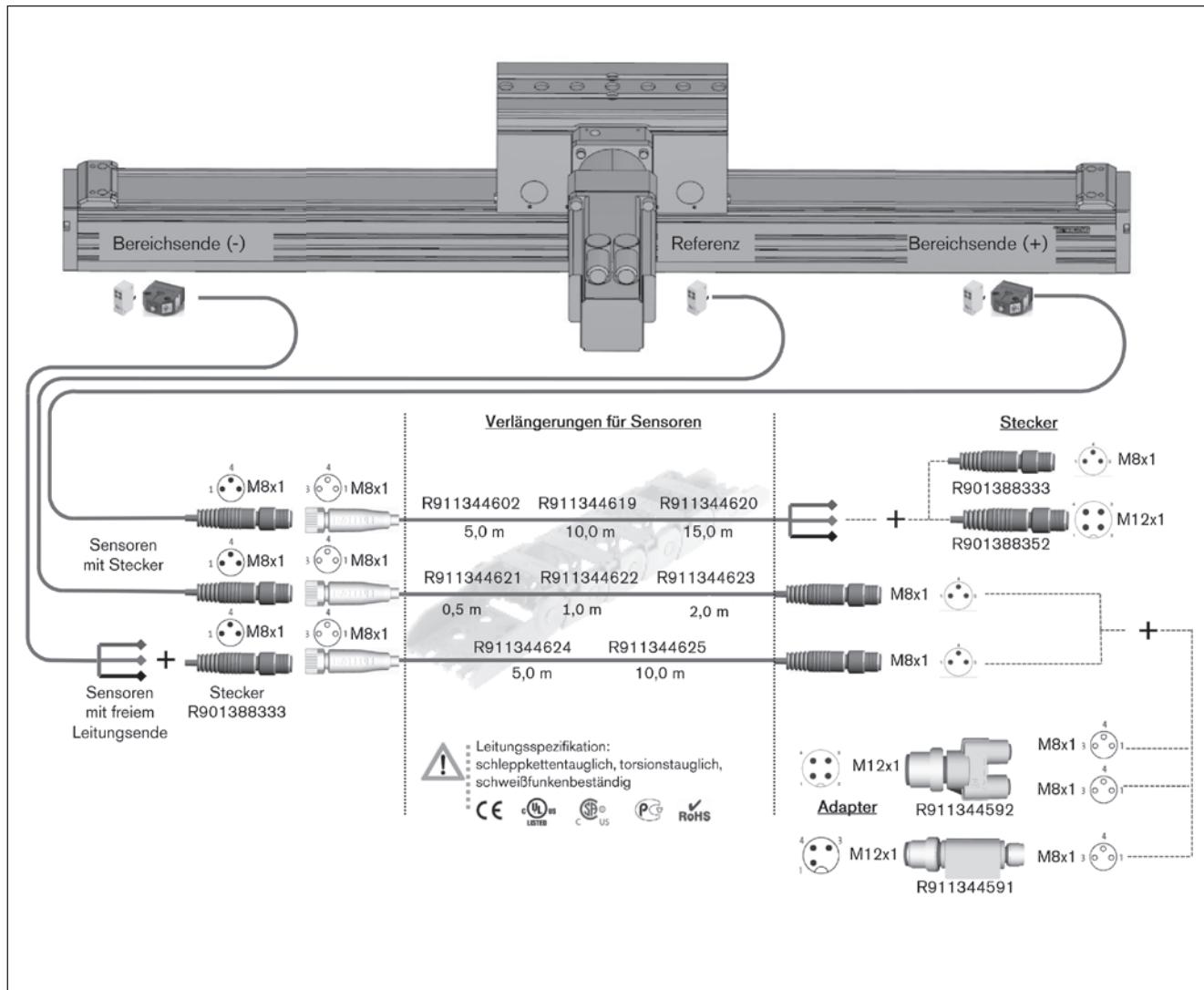
3) Kabelaufdruck lt. Bestellungsvorschrift 7000-08001

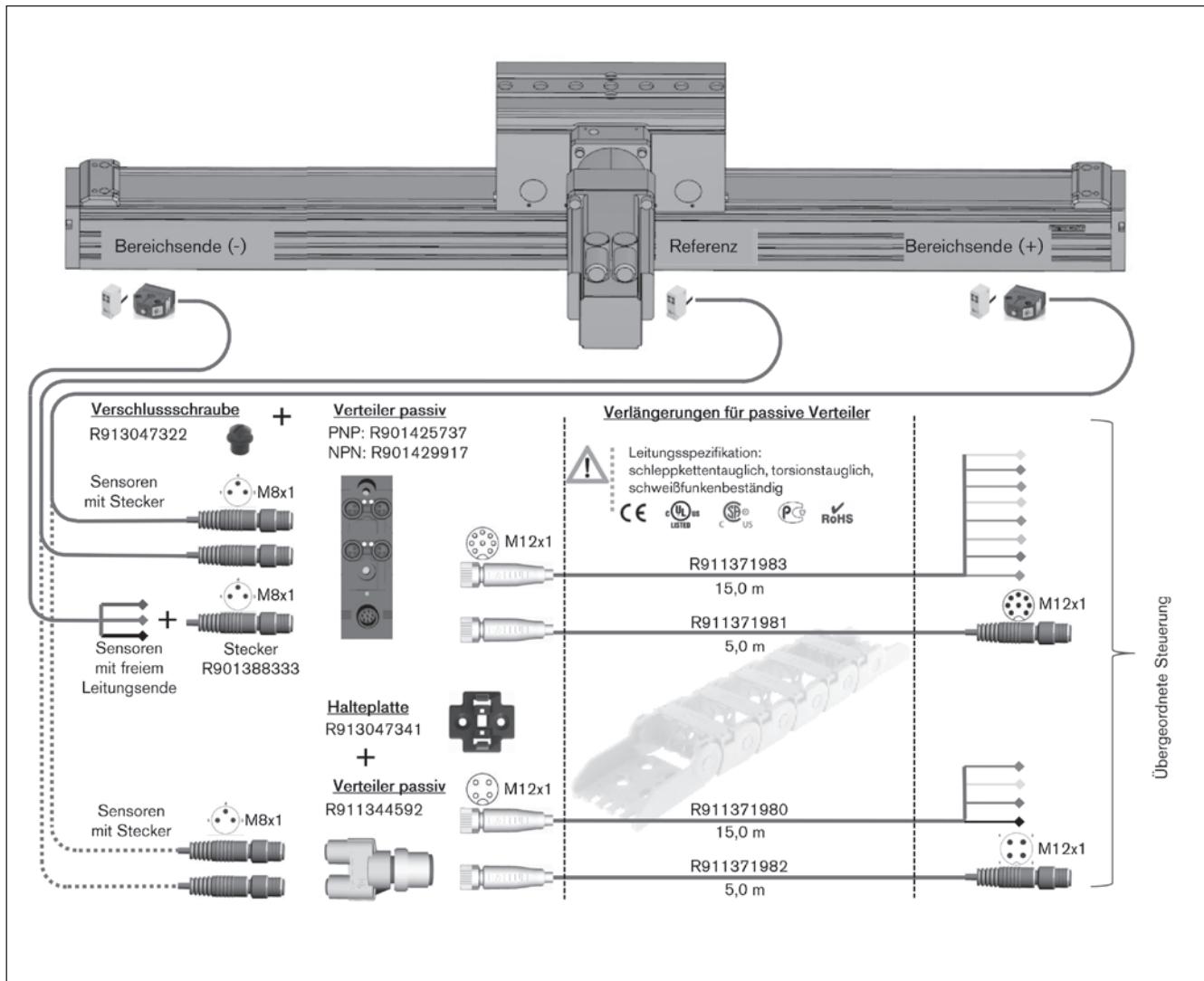
Materialnummern / Technische Daten

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. 4 A je Kontakt		max. 2 A je Kontakt			
Schleppkettentauglich	✓					
Torsionstauglich	✓					
Schweißfunkenteständig	✓					
Leitungsquerschnitt	4x0,34 mm ²		8x0,34 mm ²			
Kabeldurchmesser D	4,7 \pm 0,2 mm		6,2 \pm 0,3 mm			
Biegeradius statisch	\geq 5 x D					
Biegeradius dynamisch	\geq 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	\leq 30 m/s ²					
Umgebungstemperatur fest verl.	-40 °C bis +80 °C (90 °C max. 10 000 h)					
Umgebungstemperatur flexibel verl.	-25 °C bis +80 °C (90 °C max. 10 000 h)					
Schutzart	IP67 (gesteckt & verschraubt)					
Zertifizierungen und Zulassungen	    					

Schaltsystem - Zubehör

Kombinationsbeispiele





Anbauteile und Zubehör

Befestigung

Allgemeine Hinweise

Die Befestigung der Omegamodule erfolgt mit verschiedenen Befestigungselementen:

- Spannstücke
- Nutensteine
- Vierkantmuttern
- Schrauben für T-Nuten nach DIN 787 (ohne Abbildung).
- Zentrierringe am Tischteil als Positionierhilfe Länge je nach Unterbau.

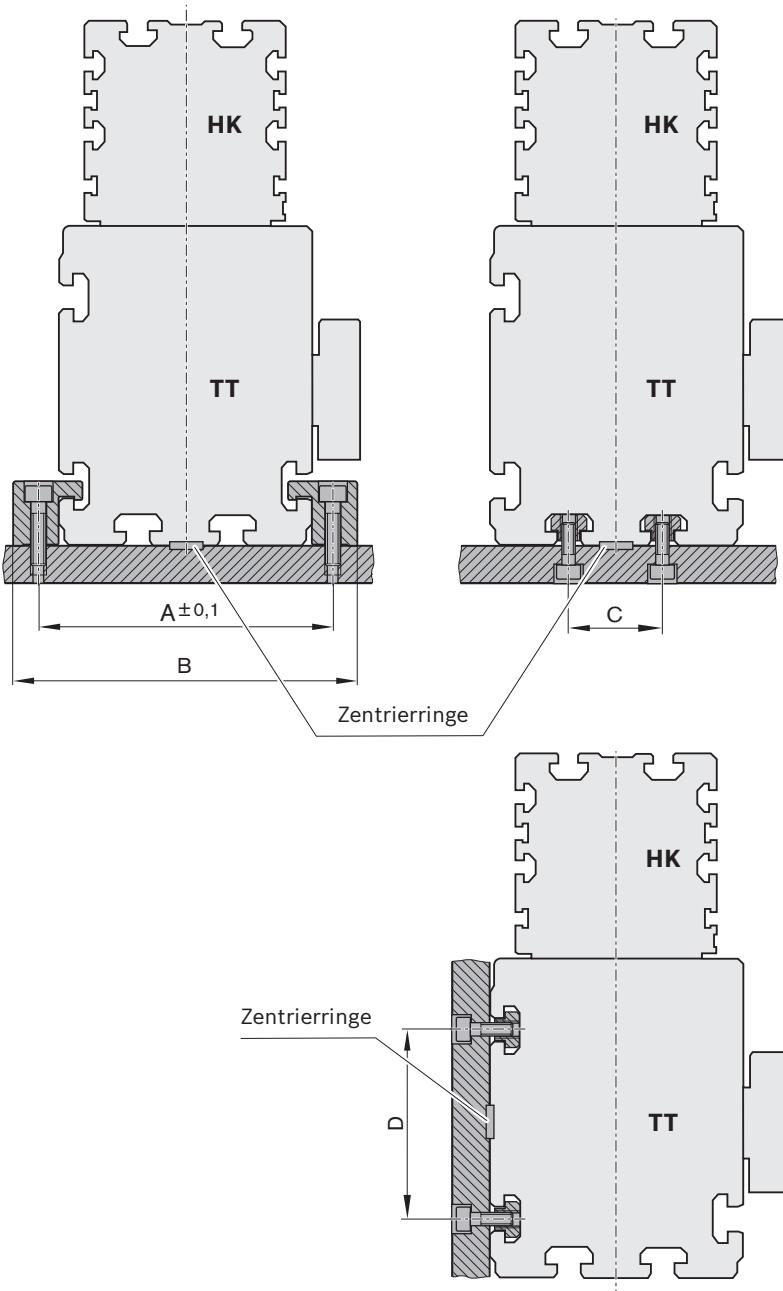
Befestigung am Tischteil (Hauptkörper verfährt)

OBB	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
55	91	105	40	50
85	130	148	40	80
120	157	175	80	100

Befestigung am Tischteil (TT) (Hauptkörper verfährt)

Befestigung mit Spannstücken

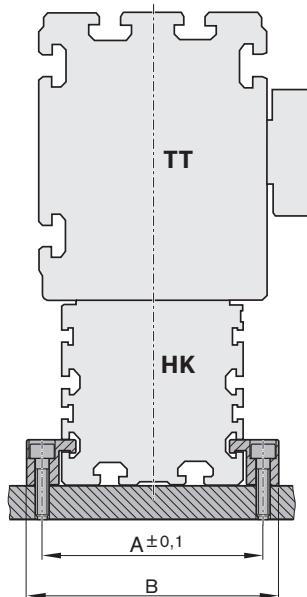
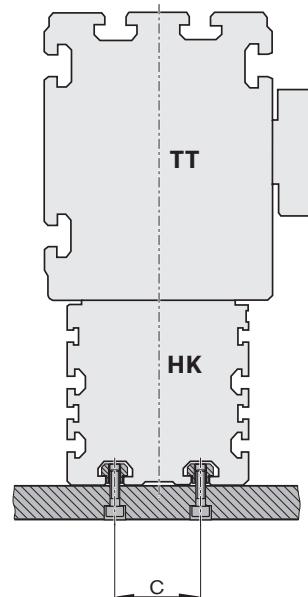
Befestigung mit Nutensteinen



**Befestigung am Hauptkörper (HK)
(Tischteil verfährt)**

⚠ Omegamodul nicht an
Endplatten unterstützen!
Tragendes Teil ist der Hauptkörper!

OBB	A (mm)	B (mm)	C (mm)
55	71	85	25
85	101	115	40
120	144	162	80

**Befestigung am Hauptkörper
(Tischteil verfährt)****Befestigung mit Spannstücken****Befestigung mit Nutensteinen**

Anbauteile und Zubehör

Befestigung

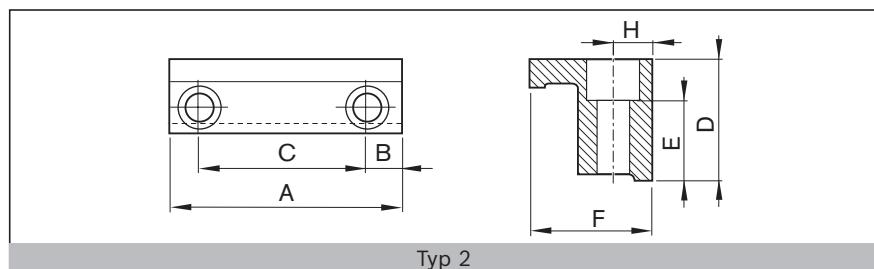
Spannstücke

Empfohlene Anzahl an Spannstücken für Einbaufall Hauptkörper verfährt (Tischteil befestigt):

- 3 Stück gegenüber Motor
- 2 Stück auf Motorseite

Empfohlene Anzahl an Spannstücken für Einbaufall Tischteil verfährt (Hauptkörper befestigt):

- 4 Stück pro Seite/m

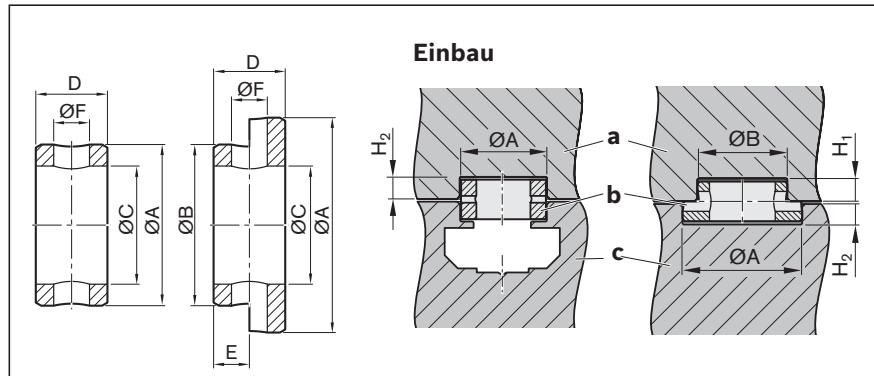


Größe	Befestigung am...	Senkung ISO 4762 für	Anzahl Bohrungen	Maße (mm)							Materialnummer
				N	A	B	C	D	E	F	
OBB-055	Tischteil	M6	2	65	12,5	40	17,0	10,2	21,0	7	R1175 192 04
	Hauptkörper	M6		72	11,0	50	11,5	5,3	19,3	7	R0375 510 33
OBB-085	Tischteil	M8	2	68	15,0	38	27,5	18,0	30,0	9	R0375 410 52
	Hauptkörper	M6		78	14,0	50	20,0	11,3	21,0	7	R1175 390 30
OBB-120	Tischteil	M8	2	88	19,0	50	27,5	18,0	30,0	9	R0375 410 50
	Hauptkörper	M8		108	19,0	70	27,5	16,3	29,0	9	R1175 290 26

Zentrierringe

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

Werkstoff: Stahl (nichtrostend)

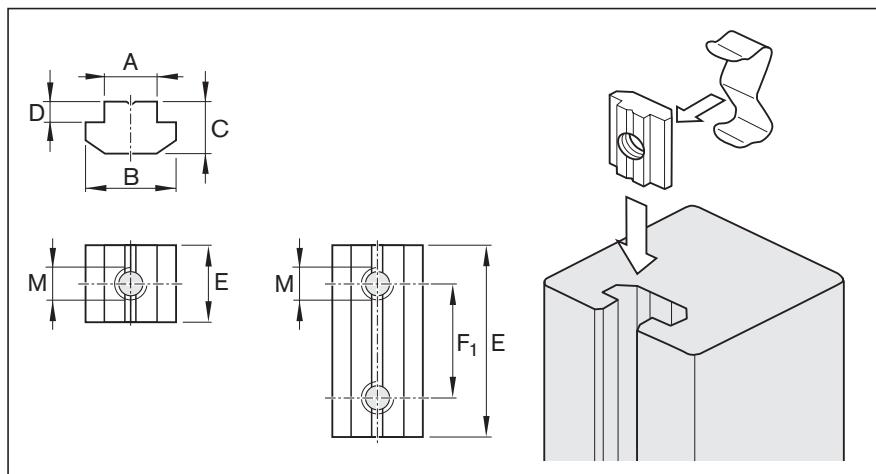


a) Kundenaufbau
b) Zentrierring
c) Tischteil

	OBB	Größe	Maße (mm)								Materialnummer
			Ø (mm)	ØA H7/k6	ØB H7/k6	C ±0,1	D -0,2	E +0,2	ØF	H ₁ +0,2	
Tischteil	055	12	12	—	9,0	4,0	—	2,0	—	2,1	R0396 605 45
		12 - 7	12	7	5,5	3,5	1,5	1,6	1,6	2,1	R0396 605 77
		12 - 9	12	9	6,6	4,0	2,0	2,0	2,1	2,1	R0396 605 50
	085, 120	16	16	—	11,0	6,0	—	3,0	—	3,1	R0396 605 46
		16 - 12	16	12	9,0	5,0	2,0	2,0	2,1	3,1	R0396 605 51
Endplatte	055, 085	9	9	—	6,6	4,0	—	2,0	—	2,1	R0396 605 44
		9 - 5	9	5	3,4	3,5	1,5	1,6	1,6	2,1	R0396 605 48
		9 - 7	9	7	5,5	3,5	1,5	1,6	1,6	2,1	R0396 605 49
	120	12	12	—	9,0	4,0	—	2,0	—	2,1	R0396 605 45
		12 - 7	12	7	5,5	3,5	1,5	1,6	1,6	2,1	R0396 605 77
		12 - 9	12	9	6,6	4,0	2,0	2,0	2,1	2,1	R0396 605 50

Nutensteine und Federn

Die Feder dient als Montage- und Positionierhilfe.
(nur für OBB-085 und OBB-120)

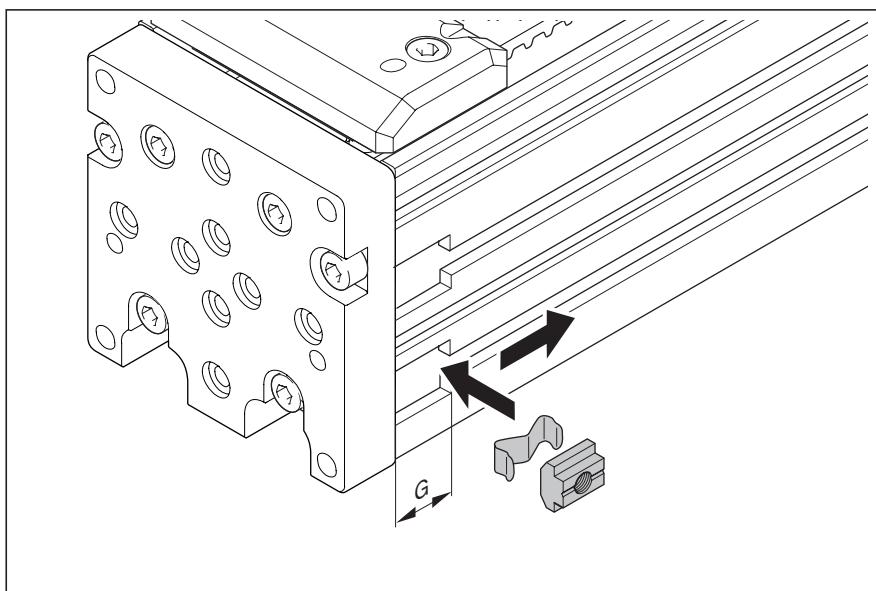


Übersicht Nutenstein

Maße (mm)						für Gewinde	Materialnummer Nutenstein	Materialnummer Feder
A	B	C	D	E	F ₁			
5	9,2	4,0	1,7	10	—	M4	R0391 710 38	—
6	11,5	4,0	1,0	12	—	M4	R3447 014 01	R3412 010 02
				12	—	M5	R3447 015 01	R3412 010 02
				45	30	M5	R0391 710 09	—
8	16,0	6,0	2,0	16	—	M4	R3447 017 01	R3412 011 02
				16	—	M5	R3447 018 01	R3412 011 02
				16	—	M6	R3447 019 01	R3412 011 02
				16	—	M8	R3447 020 01	R3412 011 02
				50	36	M6	R0391 710 08	—
10	19,5	10,5	5,0	20	—	M4	R3447 012 01	R3412 009 02
				20	—	M5	R3447 011 01	R3412 009 02
				20	—	M6	R3447 010 01	R3412 009 02
				20	—	M8	R3447 009 01	R3412 009 02
				90	70	M8	R0391 710 07	—

Nutensteine für seitliche Befestigung am Hauptkörper

Größe	A (mm)	E (mm)	G (mm)
OBB-055	5	10	12
OBB-085	6	12	14
OBB-120	8	16	18

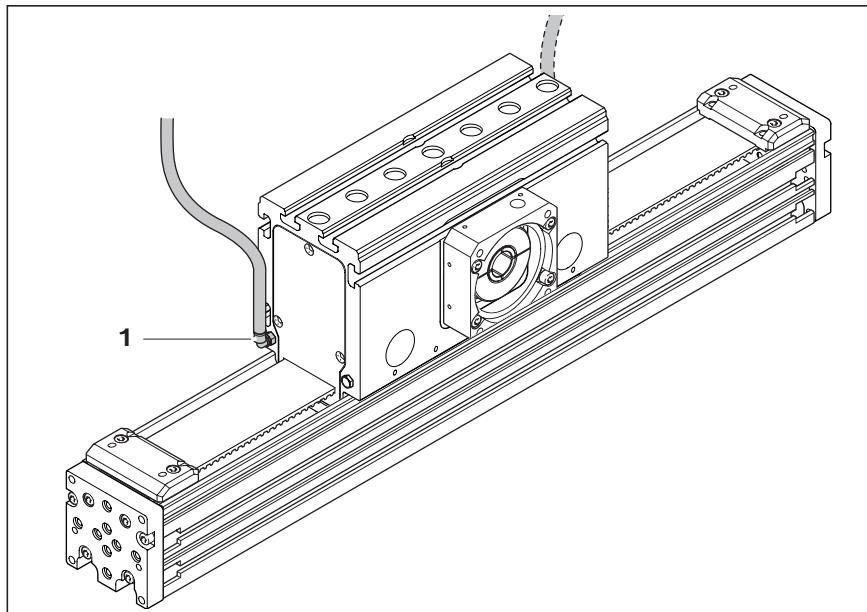


Anbauteile und Zubehör

Tischteil mit Klemmelement

Tischteil

Bei Tischteilen mit integriertem Klemmelement befindet sich auf beiden Stirnseiten des Tischteils ein Standard-Luftanschluss (1) gegenüber den Schmiernippeln. Anschluss an einem Luftanschluss ist ausreichend.



Klemmelement (LKPS)

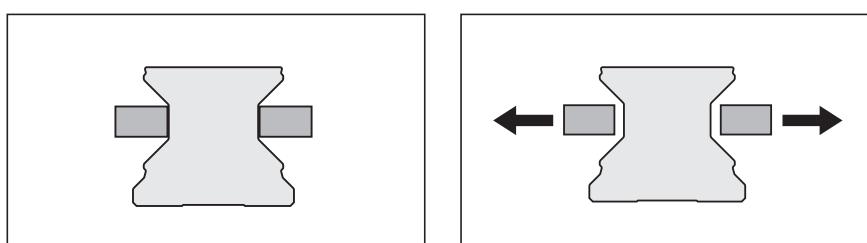
Das Klemmelement dient ausschließlich zum Klemmen (Statisches Halten) von Linearachsen

Es ist aufgrund des Federenergiespeichers im energielosen Zustand geschlossen (NC).

Das Klemmelement ist im Zusammenhang mit einer geeigneten Prüfung der Funktion als ein bewährtes Bauteil und in Steuerungen der Kategorie 1 nach DIN EN ISO 13849-1:2006 einsetzbar.

Wenn die Risikobeurteilung des Anwenders einen Performance Level ergibt (s. Anhang A, DIN EN ISO 13849-1:2006), der eine höhere Kategorie erfordert, sind weitere steuerungstechnische Maßnahmen zum sicheren Hochhalten bzw. zur Verhinderung des Anlaufs aus der Ruhelage vorzusehen.

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



Luftdruck: 0 bar

Klemmt mit Federkraft

Bei Druckabfall werden die Klemmprofile über einen Federenergiespeicher an die Führungsschiene gepresst. Ein Schnellentlüftungsventil für kurze Reaktionszeiten ist erforderlich.

Luftdruck: 5,5 - 8 bar

Entspannung mit Luftdruck

Die Klemmprofile werden durch die Druckluft auseinander gehalten.

- freies Verfahren möglich

Größe	OBB-055	OBB-085	OBB-120
Haltekraft¹⁾	400 N	750 N	1300 N
Druck min. (Öffnungsdruck)	5,5 bar		
Druck max.	8,0 bar		
Federenergiespeicher		✓	
Klemmzyklen	bis zu 5 Mio. (B10d-Wert ²⁾		
Bremszyklen	nicht erlaubt		
Steckanschluss für Schlauch	Ø 4 mm		
Betätigung	pneumatisch		
theor. Luftverbrauch je Zyklus bei 6 bar	23 cm ³	54 cm ³	74 cm ³
Luftgüte	geölte Luft nach ISO 8573-1 Klasse 4, Filtergröße 25 µm		

1) Statisches Halten des Omegamodul-Tischteils bzw. - Hauptkörper bei axialen Kräften bis zum jeweils angegebenen Wert.

2) Der B10d-Wert gibt die Anzahl von Schaltzyklen an, bis 10% der Komponenten gefährlich ausgefallen sind.

⚠ Verwendung des Klemmelements nur bei Stillstand der Achse!

Das Klemmelement darf nicht als Bremselement verwendet werden! Eine Verwendung für das Notbremssen einer bewegten Masse ist nicht zulässig!

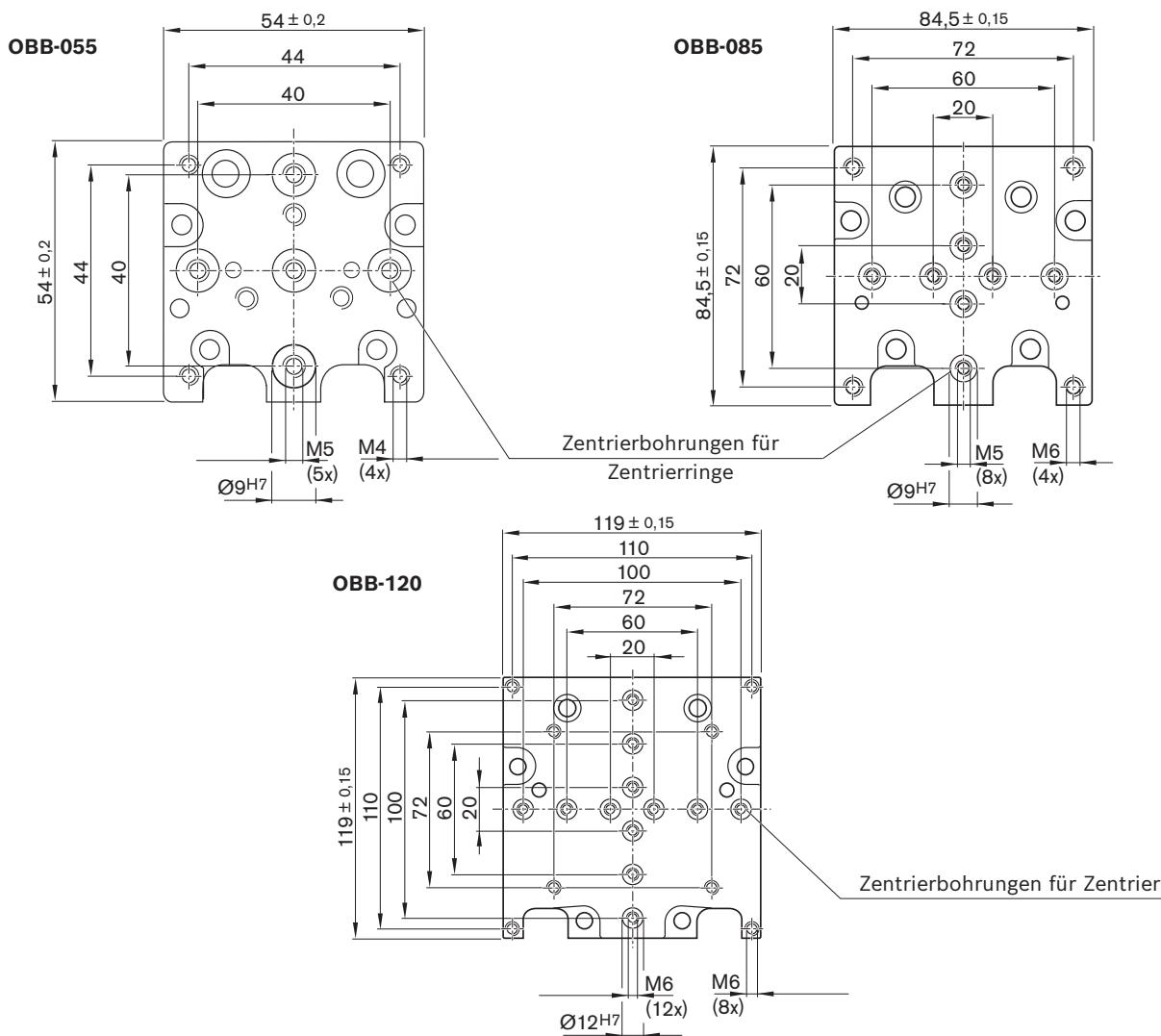
Klemmvorgänge während der Bewegung können zur Zerstörung des Klemmelementes sowie der Linearführung führen!

Anbau von Zusatzgeräten

Endplatte für Anbau

Die Endplatten des Omegamoduls sind mit Befestigungsbohrungen, -Gewinden und Zentrierbohrungen für den Anbau von Zusatzgeräten ausgestattet.

Weitere Informationen zu möglichen Kombinationen mit dem Omegamodul OBB finden Sie im Katalog „Verbindungstechnik für Linearsysteme“.



Anbauteile und Zubehör

Stoßdämpfer

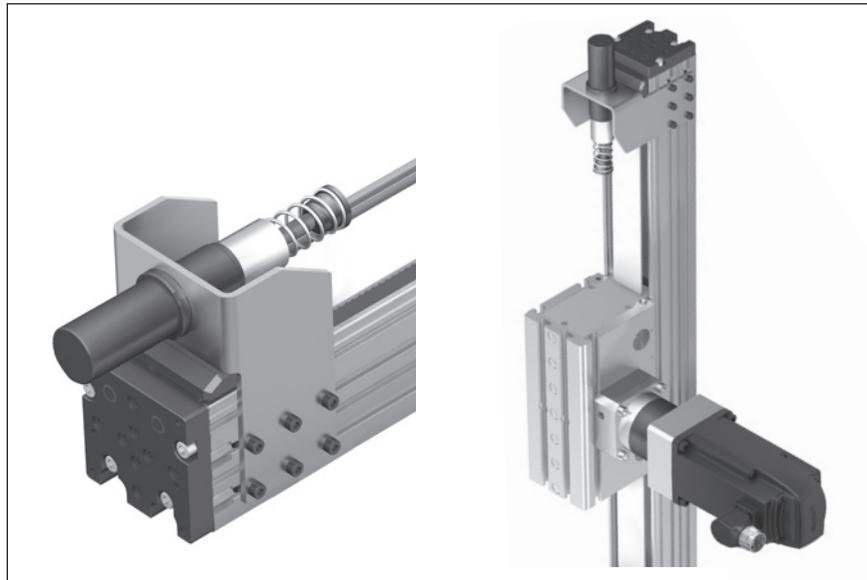
Zur Endlagendämpfung stehen für das Omegamodul passende Stoßdämpfer zur Verfügung. Der Dämpfer dient zur Vermeidung eines Schadens bei einer unkontrollierten Bewegung. Er ist nicht für Dauerbetrieb geeignet.

Hinweise

Montageanleitung beachten

Hubverkürzung

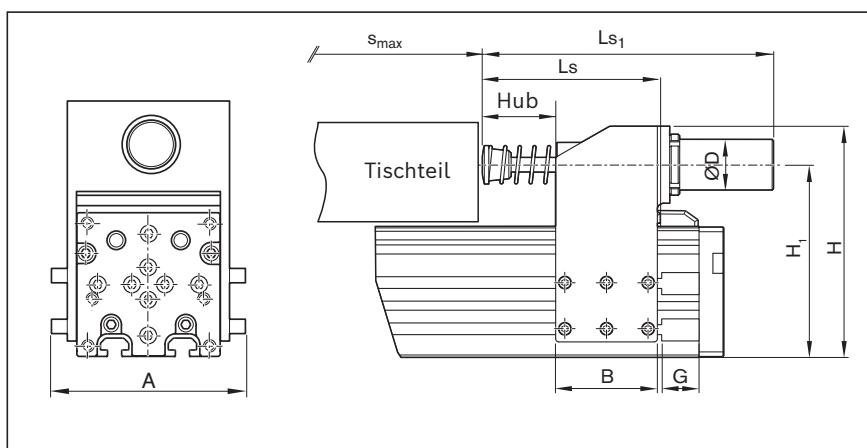
⚠ Durch den Einbau eines Stoßdämpfers wird der maximale Verfahrweg reduziert.



Hinweis:

Bei Verwendung eines Stoßdämpfers ergibt sich konstruktionsbedingt eine Reduzierung des max. Verfahrweges (s_{max}). Bei der Berechnung ist deshalb der maximale Verfahrweg um den Wert s_{red} pro Seite bzw. pro Stoßdämpfer zu reduzieren.

Wenn sich das Tischteil am Ende des max. Verfahrweges befindet, steht die Stirnfläche des Tischteils am Dämpferkopf.



Montagewinkel

Größe	Materialnummer ¹⁾	Maße (mm)									
		A	B	H	H ₁	L _s	L _s ²⁾	L _{s1}	Hub	Ø D	G
OBB-055	R1175 101 17	70	56,5	113	90,5	115	133	189	49	M33 x 1,5	12
OBB-085	R1175 301 17	104	68,0	150	125,0	131	149	209	50	M33 x 1,5	14
OBB-120	R1175 601 17	145	99,0	210	210,0	188	206	246	74	M45 x 1,5	16

1) Lieferumfang: Halterung, Stoßdämpfer und Montagematerial

2) Tischteil mit Klemmelement

Stoßdämpfer

Größe	Max. abzubremsende Masse (kg)	Energieaufnahme (Nm/Hub)	s _{red} ¹⁾ (mm)	Gewicht (Montagewinkel und Stoßdämpfer) (kg)
OBB-055	20	620	62	0,95
OBB-085	43	1 100	85	1,62
OBB-120	90	2 040	121	4,00

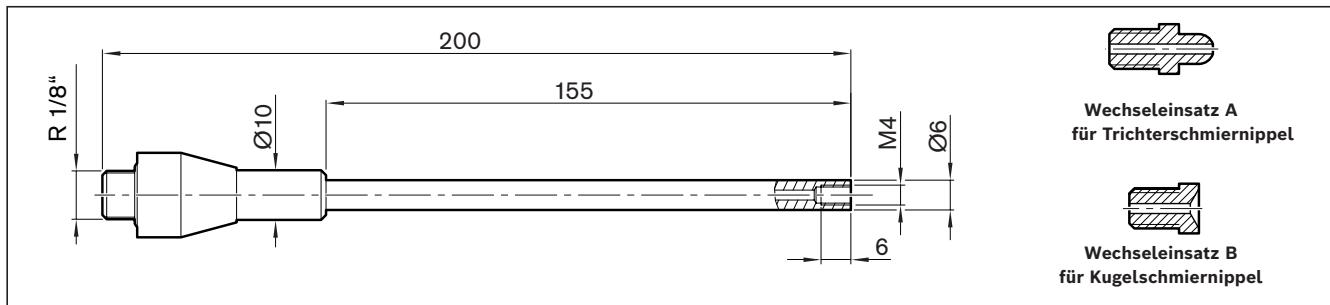
1) Reduzierung des max. Verfahrweges des Omegamoduls (Mindestwert pro Seite bzw. Dämpfer)

Düsenrohr

für Handfettpressen. Zur Schmierung von Trichter- und Kugelschmiernippel.

Lieferumfang:

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



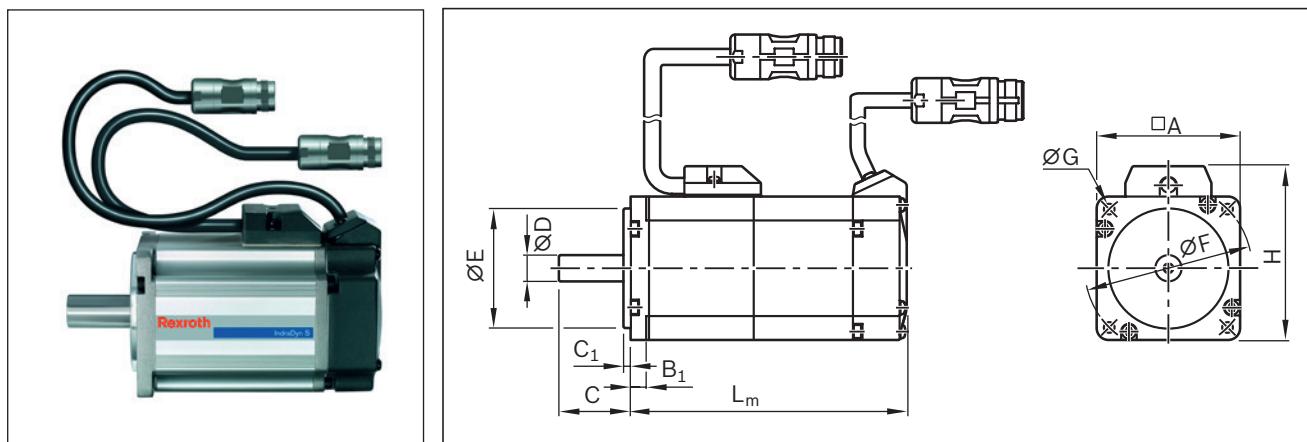
Materialnummer	Masse (g)
R345503106	158

Frequenzmessgerät

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

Motore

IndraDyn S - Servomotoren MSM



Motordarstellung schematisch

Motorcode	Maße (mm)											L _m
	A	B ₁	C	C ₁	Ø D	Ø E	Ø F	Ø G	H	Bremse		
					h6	h7				ohne	mit	
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

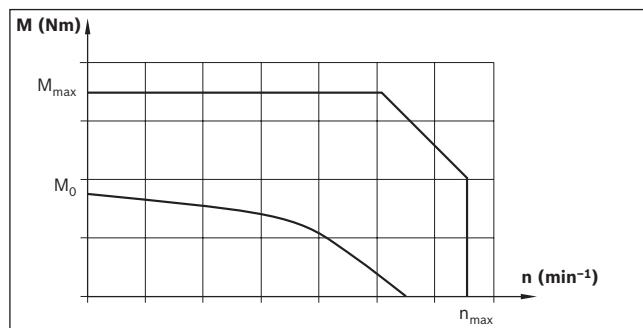
Hinweis

Die Motoren sind komplett mit Regelgeräten und Steuerungen lieferbar. Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie in den Rexroth Katalogen zur Antriebstechnik unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis.

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-an- schluss 1 / 2 Kabel	Halt- bremse		
5 000	1,30	3,80	1,27	0,0000260	0,0000018	1,20	0,50	2	N	MSM 031C-0300-NN-M5-MH0	R911344215
									Y	MSM 031C-0300-NN-M5-MH1	R911344216
4 500	2,40	7,10	2,45	0,0000870	0,0000075	2,30	0,80	2	N	MSM 041B-0300-NN-M5-MH0	R911344217
									Y	MSM 041B-0300-NN-M5-MH1	R911344218

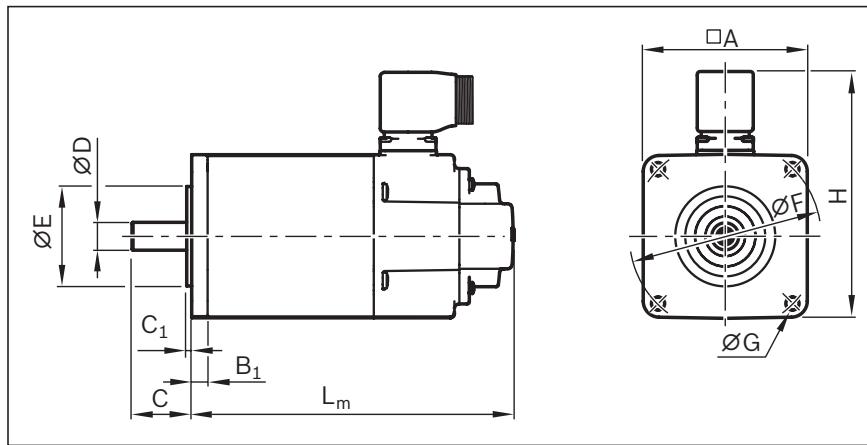
Motorkennlinie

(Schematisch)



Motore

IndraDyn S - Servomotoren MS2N



Motordarstellung schematisch

Motorcode	Maße (mm)										H	Bremse	L _m
	A	B ₁	C	C ₁	Ø Dk6	Ø Ej7	Ø F	Ø G	Kabel	2			
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-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-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	

Ausführung

- Glatte Welle ohne Wellendichtring
- Multiturn-Geber
- Standard-Geber (B) in Verbindung mit 2-Kabel-Anschluss (Hiperface - Schnittstelle)
- 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)

Hinweise:

Die Motoren sind komplett mit Regelgeräten und Steuerungen lieferbar. Nähere Informationen zu Motoren, Regelgeräten und Steuerungen finden Sie in den Rexroth Katalogen zur Antriebstechnik unter www.boschrexroth.com/medienverzeichnis.

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		
6 000	2,80	12,0	5,0	0,000110	0,000050	3,7	0,7	2	N	MS2N04-C0BTN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384529
								2	Y	MS2N04-C0BTN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384530
								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	2	N	MS2N04-D0BQN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384533
								2	Y	MS2N04-D0BQN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384534
								1	N	MS2N04-D0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384535
								1	Y	MS2N04-D0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384536
6 000	6,10	20,8	10,0	0,000290	0,000110	5,9	1,1	2	N	MS2N05-C0BTN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384544
								2	Y	MS2N05-C0BTN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384545
								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	2	N	MS2N05-D0BRN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384548
								2	Y	MS2N05-D0BRN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384549
								1	N	MS2N05-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384550
								1	Y	MS2N05-D0BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384551
6 000	9,70	32,0	15,0	0,000650	0,000140	9,0	1,5	2	N	MS2N06-D0BRN-BMU0-NNNNE-NN	R911384935
								2	Y	MS2N06-D0BRN-BMU2-NNNNE-NN	R911384936
								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	2	N	MS2N06-D1BNN-BMU0-NNNNE-NN	R911384939
								2	Y	MS2N06-D1BNN-BMU2-NNNNE-NN	R911384940
								1	N	MS2N06-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384941
								1	Y	MS2N06-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384942

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
Verfahrtsweg $s_{min}^{1)}$	siehe Tabellen „Technische Daten“
Schmutzbeaufschlagung	nicht zulässig

1) Minimaler Verfahrtsweg, 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

Schmierhinweise

Omegamodule sind mit Dynalub 510 grundbefettet und nur für Fettschmierung über Handpresse ausgelegt.

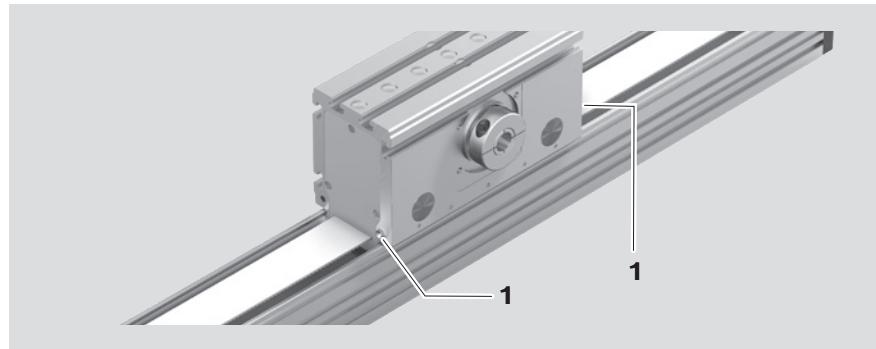
Die Wartung beschränkt sich auf das Nachschmieren der integrierten Kugelschienenführung über einen der beiden Trichterschmiernippel (1).

Schmierstelle

1 Trichterschmiernippel DIN 3405-D3

Empfohlene Schmierstoffe

Nachschmiermenge und Nachschmierintervall siehe Anleitung Omegamodule



Fett (DIN)	Konsistenzklasse DIN 51818	Empfohlenes Fett
KP2K-20 (DIN 51825)	NLGI 2	Dynalub 510
Fett		
Konsistenzklasse NLGI 2 nach DIN 51818		
Empfohlen wird:		
Dynalub 510 (Bosch Rexroth) Kartusche (400 g) R341603700 Hobbok (25 kg) R341603500		
Weiterhin verwendbar		
Elkalub GLS 135 / N2 (Chemie-Technik) Tribol GR 100-2 PD (Castrol)		

⚠ Fette mit Festschmierstoffanteil (z.B. Graphit oder MoS₂) dürfen nicht verwendet werden.

⚠ Für Schmierung bei Kurzhub (Verfahrweg < s_{min}) bitte rückfragen.

Dokumentation

Standardprotokoll Option 01

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

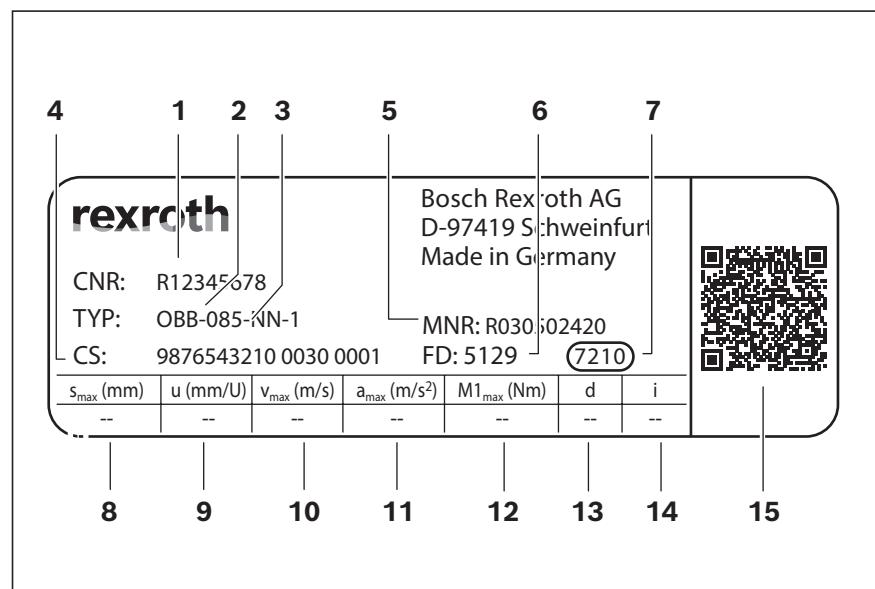
Im Standardprotokoll aufgeführte Kontrollen:

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

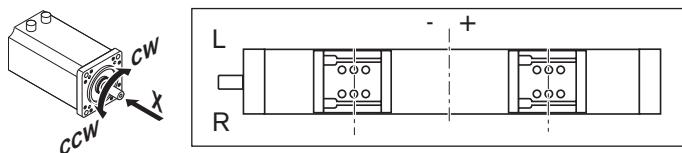
Service und Informationen

Parametrierung (Inbetriebnahme)

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

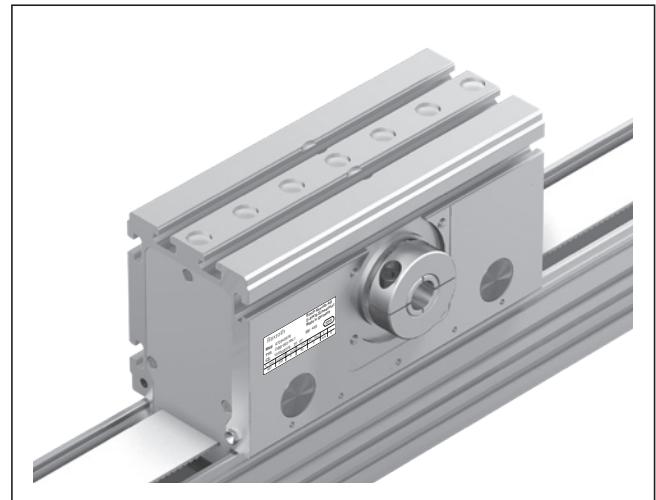


1	CNR	Kunden-Materialnummer
2	TYP	Kurzbezeichnung
3	085	Baugröße
4	CS	Kundeninformation
5	MNR	Materialnummer
6	FD	Fertigungsdatum
7	7210	Fertigungsstandort
8	s_{\max}	Maximaler Verfahrbereich
9	u	Vorschubkonstante ohne Motoranbau
10	v_{\max}	Maximale Geschwindigkeit
11	a_{\max}	Maximale Beschleunigung
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

Das Typenschild ist bei Omegamodulen am Tischteil auf der Antriebsseite angebracht. (Siehe Abb.)



Service und Informationen

Bestellbeispiel OBB-085

Konfiguration und Bestellung

Kurzbezeichnung, Länge OBB-085-NN-1, mm		Führung	Antrieb		Tischteil		
Ausführung ²⁾			Untersetzung		L _{ca} = 260 mm L _{ca} = 308 mm		
mit Antrieb (MA), ohne Getriebe i = 1	MA01, Hohlwelle mit Klemmnabe		i = 1	Getriebe	ohne	mit	Klemmelement
			01	01	-	01	02
mit Getriebe (MG), Winkelplanetengetriebe WPG	 		01	-	10	01	02
	MG10						

= Markierung des Auswahlbereichs nach Entscheidung über Ausführung

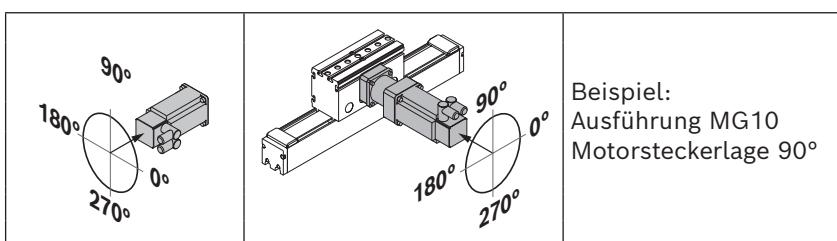
= Ausgewählte Option, die ins Bestellformular am Ende des Katalogs unter „Anfrage/Bestellung“ einzutragen ist

Bestellangaben	Option	Erläuterung
Omegamodul		
Kurzbezeichnung, Länge	OBB-085-NN-1, 910 mm	Länge 910 mm
Ausführung	MG01	Omegamodul mit Winkelplanetengetriebe, montiert nach Bild MG01
Führung	01	Kugelschienenführung
Antrieb	10	Zahnriemenantrieb
Tischteil	01	Tischteil mit Länge L _{ca} = 260 mm (ohne Klemmelement)
Motoranbau	33	mit Winkelplanetengetriebe, i = 5, für MS2N05
Motor	232	Motor MS2N05-D0BRN, 1 Kabel mit Bremse
Motorsteckerlage	000	0°
1. Schalter	61	PNP Öffner (Hauptkörper verfährt)
2. Schalter	65	mechanischer Schalter (Hauptkörper verfährt)
Dose-Stecker	17	Dose-Stecker auf Schalterseite (Hauptkörper verfährt)
Schaltleiste	41	zwei Schaltleisten am Hauptkörper (Hauptkörper verfährt)
Dokumentation	01	Standardprotokoll

Motoranbau				Motor				Schaltsystem ⁴⁾				Dokumentation	
Unter- setzung i =	Anbausatz ³⁾ mit Getriebe			Motorcode	2 Kabel Bremse		1 Kabel Bremse		Motorsteckerlage	Schaltsystem ⁴⁾	Standard- protokoll		
	MG01	MG02	MG10		ohne	mit	ohne	mit					
–	00	–	–	–	–	–	–	–	00	–	–		
i = 3	–	–	–	MS2N05-C0BTN	–	–	227	228	000	–	–		
i = 5	33	43	–	MS2N05-D0BRN	–	–	231	232	090	–	–		
i = 8	35	45	–	MSM041B	140	141	–	–	180	–	–		
i = 3	–	–	–		–	–	227	228	270	–	–		
i = 5	–	–	–		–	–	231	232	–	–	–		
i = 8	34	44	–		–	–	–	–	–	–	–		
i = 3	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–		
–	–	30	–	MS2N05-C0BTN	–	–	227	228	–	–	–		
–	–	32	–	MS2N05-D0BRN	–	–	231	232	–	–	–		
–	–	31	–	MSM041B	140	141	–	–	–	–	–		

	0°	90°	180°	270°
MG01	000 ★	090	180	270
MG02	000	090	180	270 ★
MG03	000	090	180 ★	270
MG04	000	090 ★	180	270
MG10	000	090 ★	180	270

★ Standardauslieferung (Steckerlage)



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 Riemenvorgeleges 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)
k_{g var}	Konstante für den längenvariablen Anteil an der Masse	(kg/mm)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
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_c	Länge Mutter/Länge Mutter und Gehäuse	(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_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 Riemenvorgeleges	(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 Riemenvorgeleges am Motorzapfen	(Nm)
M_{sd}	Maximal zulässiges Antriebsmoment des Riemenvorgeleges	(Nm)
M_{stat}	Statisches Lastmoment	(Nm)
M_t	Dynamisches Torsionstragmoment	(Nm)
M_x	Dynamisches Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)
M_{x max}	Maximal zulässiges Torsionsmoment um die x-Achse	(Nm)

Kürzel/ Index	Bezeichnung	Einheit
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/Steigung Kugelgewindetrieb	(mm)
P_{app}	Nutzleistung in der Applikation	(W)
PF-Nut	Passfedernut	(-)
q_{t1..n}	Zeitanteil der Phasen	(%)
s_a	Beschleunigungsweg	(mm)
s_e	Überlauf	(mm)
s_{eff}	Effektiver Hub	(mm)
s_{min}	Minimaler Verfahrweg	(mm)
s_{max}	Maximaler Verfahrweg	(mm)
SPU	Spindelunterstützung	(-)
TT	Tischteil	(-)
t_a	Beschleunigungszeit, Bremszeit	(s)
t_{1, t_{2, ... t_n}}	Zeit für die Phase 1 ... n	(s)
t_{ges}	Summe Zeitanteile	(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)
π	Kreiszahl	(-)

Hinweis:

Möglicherweise finden nicht alle hier aufgelisteten Kurzeichen in diesem Katalog Verwendung

Service und Informationen

Formular Anfrage/Bestellung

Ihren lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:

www.boschrexroth.com

Rexroth – Omegamodule

Bestellbeispiel

Bestellangaben	Option	Erläuterung
Omegamodul OBB-085		
Kurzbezeichnung, Länge		OBB-085-NN-1, 910 mm
Ausführung	MG01	Omegamodul mit Winkelgetriebe, montiert nach Bild MG01
Führung	01	Kugelschienenführung
Antrieb	10	Zahnriementrieb
Tischteil	01	Tischteil mit Länge $L_{ca} = 260$ mm (ohne Klemmelement)
Motoranbau	33	mit Winkelplanetengetriebe, $i = 5$, für Motor MS2N05
Motor	232	MS2N05-D0BRN, 1 Kabel mit Bremse
Motorsteckerlage	000	0°
1. Schalter	61	Induktiver Schalter, PNP Öffner (Hauptkörper verfährt)
2. Schalter	65	mechanischer Schalter (Hauptkörper verfährt)
3. Schalter	65	mechanischer Schalter (Hauptkörper verfährt)
Kabelkanal	00	ohne Kabelkanal
Dose-Stecker	17	Dose-Stecker (Hauptkörper verfährt)
Schaltleiste	41	zwei Schaltleisten (Hauptkörper verfährt)
Dokumentation	01	Standardprotokoll

Vom Kunden auszufüllen: Anfrage / Bestellung

Omegamodul

Kurzbezeichnung: _____,

Länge _____ mm

Ausführung	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Führung	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Antrieb	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Tischteil	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Motoranbau	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Motor	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Motorsteckerlage	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Schalter	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2. Schalter	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3. Schalter	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Kabelkanal	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dose-Stecker	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Schaltleiste	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Dokumentation	=	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Stückzahl Abnahme von: _____ Stück, _____ monatlich, _____ jährlich, je Bestellung, oder

Bemerkungen: _____

Absender

Firma: _____

Anschrift: _____

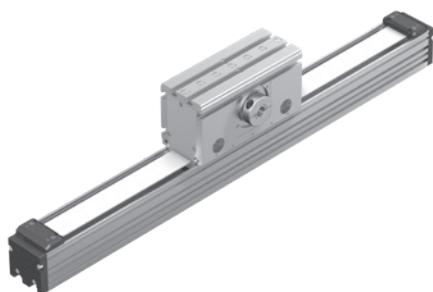
Zuständig: _____

Abteilung: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

Weiterführende Informationen



Bosch Rexroth AG
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Deutschland
Tel. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

Ihre lokalen Ansprechpartner finden Sie unter:
www.boschrexroth.com/contact

