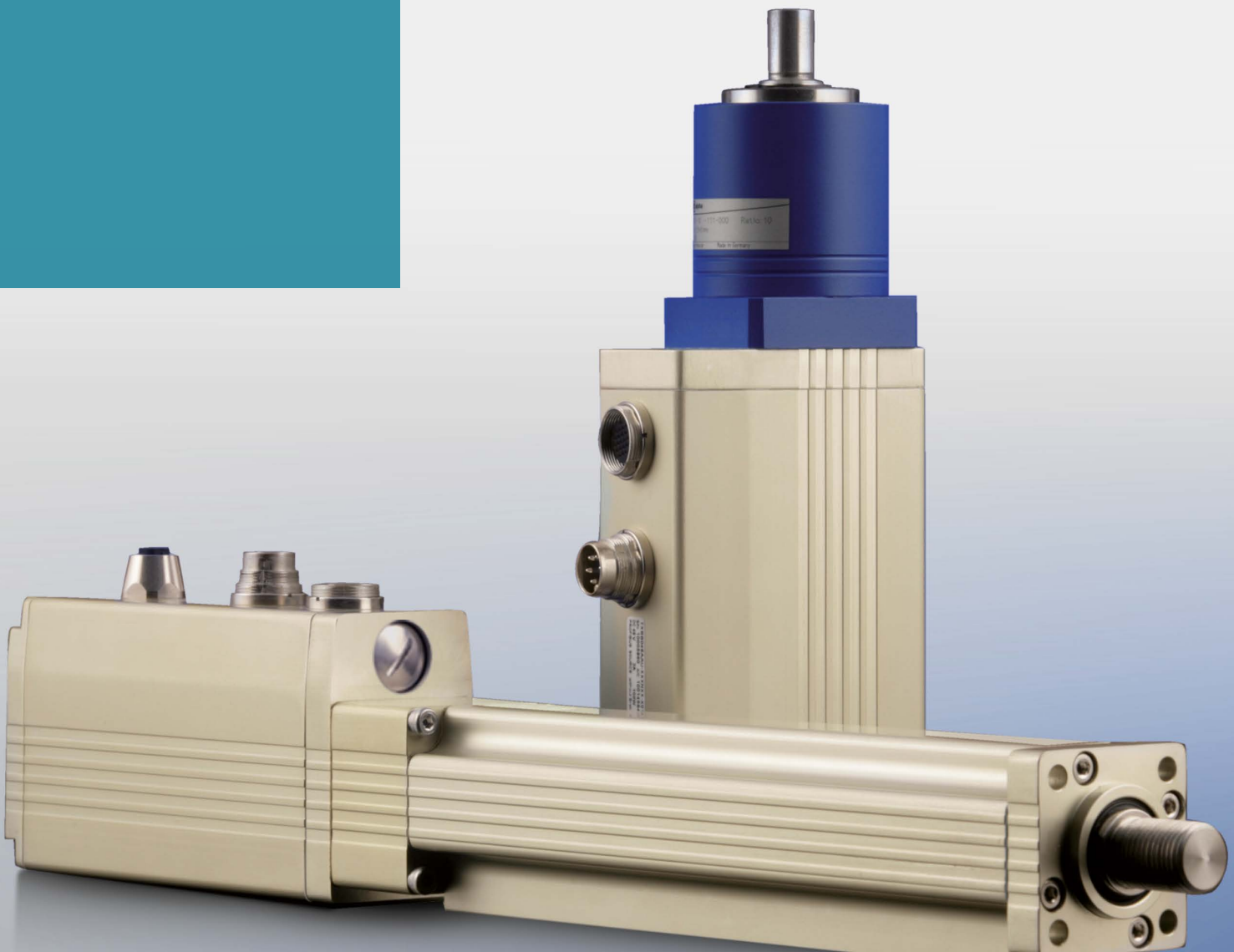




WITTENSTEIN

cyber motor

ternary All-In-One System



© 2011 by WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Alle technischen Angaben entsprechen dem Stand der Drucklegung. Da wir unsere Produkte ständig weiterentwickeln, sind technische Änderungen vorbehalten. Auch Irrtümer können wir leider nicht ganz ausschließen. Haben Sie bitte Verständnis dafür, dass aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine juristischen Ansprüche hergeleitet werden können. Die in dieser Publikation enthaltenen Texte, Fotos, technische Zeichnungen und jegliche weitere Form der Darstellungen sind geschütztes Eigentum der WITTENSTEIN cyber motor. Jede Weiterverwendung in Druck- oder elektronischen Medien bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der WITTENSTEIN cyber motor. Jede Form der Vervielfältigung, Übersetzung, Bearbeitung, Aufnahme auf Mikrofilme oder Einspeichern in elektronische Systeme ist ohne ausdrückliche Genehmigung der WITTENSTEIN cyber motor unzulässig.

Inhaltsverzeichnis

Ihr zuverlässiger Partner	4
ternary Rotationsaktuator	8
STP	8
BLM	12
BLM high power	16
ternary Linearaktuator	20
STP	20
BLM	24
Kabelzubehör und Software	28
Informationen	32
Glossar	32
Produktübersicht	34
Bestellangaben	35

Uns leitet der Anspruch, mit unseren Systemen und Produkten die Welt der Kunden einfacher, stärker und erfolgreicher zu machen. Wir setzen Standards und bringen mit technologischem Vorsprung unsere Kunden in ihren Märkten nach vorn.



WITTENSTEIN

Die WITTENSTEIN SE entwickelt kundenspezifische Produkte, Systeme und Lösungen für hochdynamische Bewegung, präziseste Positionierung und intelligente Vernetzung in der mechatronischen Antriebstechnik.

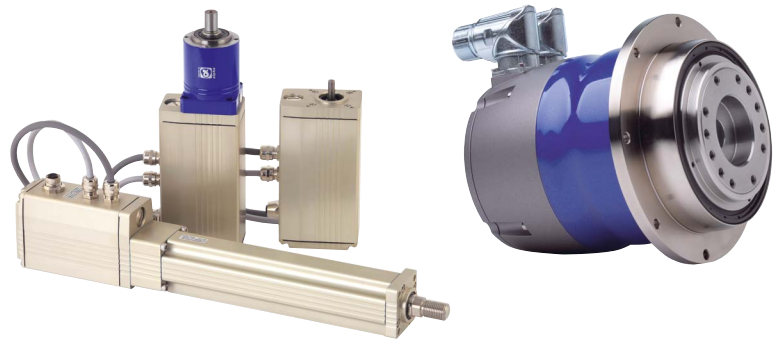
Es ist unsere leidenschaftliche Innovationskraft, die uns immer wieder dazu anspornt, die wesentlichen Technologien für elektromechanische Antriebssysteme weiterzuentwickeln und in neue Anwendungswelten vorzustoßen. Unser neuestes Beispiel dafür ist das revolutionäre Galaxie Antriebssystem, das auf der Hannover Messe bereits mit dem Hermes Award 2015 ausgezeichnet wurde.





cyber motor

Ein funktionierendes System entsteht erst durch die perfekte Integration aller Einzelteile. Die busfähigen, elektro-mechanisch rotativen und linearen Servosysteme der WITTENSTEIN cyber motor GmbH überzeugen mit genau dieser harmonischen Einbindung von Motor, Präzisionsgetriebe, Elektronik, Sensorik und Software. Integration erfährt hier ihre innovative Bestimmung – als entscheidender Faktor für eine noch höhere Leistungsdichte und Dynamik.

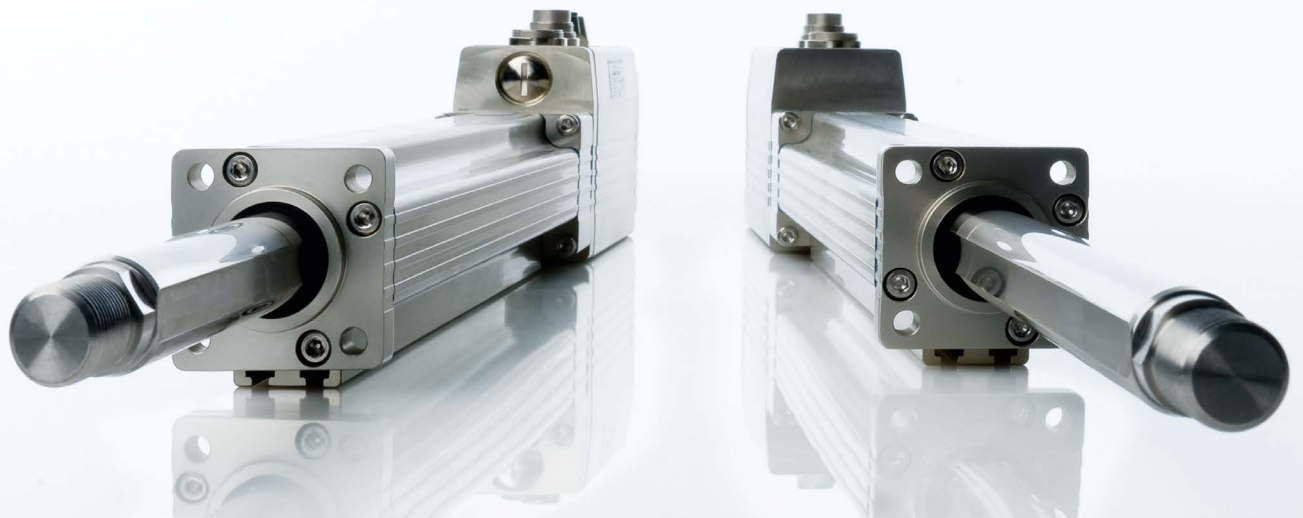


ternary ist ein intelligentes, vollkommen integriertes und in seinen Elementen harmonisch aufeinander abgestimmtes All-In-One Positioniersystem.

Sämtliche Komponenten wie Motor, Elektronik, Geber, Steuerung, Firmware und Präzisionsmechanik sind in einem Gehäuse vereint und bieten so die Schnittstelle zwischen einer einfachen Pneumatiklösung und einer komplexen und teuren Servoachse. Durch die Integration sämtlicher Elemente und der damit erreichten Vorteile für den Anwender bei gleichzeitig niedrigem Preis, stellt ternary rotativ und linear eine echte Alternative zu bisherigen Standardlösungen dar.

ternary Positionierantriebe sind als rotative und als lineare Ausführung mit jeweils drei verschiedenen bürstenlosen Motorvarianten erhältlich. Die rotative Ausführung kann optional mit einem hochpräzisen Planetengetriebe verschiedener Übersetzung versehen werden. ternary Linearaktuatoren besitzen eine wartungsfreie Schubstange in Edelstahl, die über eine Kugelumlaufspindel angetrieben wird.

Sämtliche Antriebe sind wahlweise mit RS485, Profibus DP, CANopen, DeviceNet oder EtherNet/IP erhältlich. Die Bewegungsdaten wie Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraft bzw. Drehmoment sind frei programmierbar und online veränderbar.



Typische Anwendungen

Verpackungsmaschinen · Abfüll- und Dosiermaschinen · Zustellbewegungen · Fügeapplikationen · Pick&Place Applikationen · Ventilansteuerungen

Vorteile auf einen Blick

- Einfache Einbindung in bestehende Maschinen und Antriebs- und Steuerungsarchitekturen
- Alle Komponenten sind aufeinander abgestimmt und aus einer Hand
- Einfach kalkulierbare Kosten
- Anschlussfertiger Antrieb
- Kostensenkung durch geringeren Verkabelungsaufwand und Verzicht auf einen Schaltschrank
- Wartungsfrei
- Alle Komponenten sind in einem stabilen Metallgehäuse gegen äußere Einflüsse geschützt
- Einfache Feldbusanbindung und Inbetriebnahme
- Keine zusätzliche Kühlung notwendig
- Leichte Einbindung durch optional erhältliche SPS Funktionsbausteine
- Einfache Parametrierung und Implementierung durch optional erhältliche TET-Programmiersoftware
- Profibus Hardware-Adressschalter für leichte Inbetriebnahme und Selbstinitialisierung verfügbar
- Hochwertiger multiturn Absolutwertgeber optional lieferbar
- Frei programmierbar in Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraft
- Leistungsfähige Firmware erlaubt die leichte parametrierbare Adaption an praktisch alle Anwendungen

Leistungsspektrum

Rotative Aktuatoren
Maximales Drehmoment bis 35 Nm
Maximale Drehzahl bis 5000 min ⁻¹ abhängig von der Standardgetriebeübersetzung 1, 5, 10 und 25:1

Lineare Aktuatoren
Hublängen von 25 bis 300 mm
Maximale Vorschubkraft bis 1000 N
Maximale Geschwindigkeit bis 1000 mm/s

Technische Daten	Einheit	TRBA046AA*-XXX*01	TRSA046AA*-XXX*05	TRSA046AA*-XXX*10	TRSA046AA*-XXX*25
Motortyp		Bürstenloser Servo Motor (STP)			
Getriebeübersetzung		–	5	10	25
Max. Drehmoment	Nm	0,33	1,4	2,8	6,9
Max. Drehzahl (Abtrieb)	U/min	4500	800	400	160
Abmessung	mm	Siehe Maßblätter auf nachfolgenden Seiten			
Durchmesser der Welle	mm	7, D-Schnitt	12, mit Passfeder		
Getriebe Verdrehspiel	arcmin	–	< 12	< 12	< 15
Massenträgheitsmoment des Motors	x 10 ⁻⁷ kgm ²	83			
Massenträgheitsmoment des Getriebes	x 10 ⁻⁷ kgm ²	–	59	59	55
Zulässige Querkraft auf die Welle	N	70	650		
Zulässige Axialkraft auf die Welle	N	50	700		
Schutzklasse		IP65 ¹⁾	IP64		
Umgebungstemperatur	°C	Betrieb: 0 bis 40, Lagerung: -20 bis 60			
Luftfeuchtigkeit	%	Betrieb und Lagerung: 90% RH _{max}			
Versorgungsspannung/-strom	V/A	24 VDC ± 10% / 1,5 A (mit Bremse 1,7 A)			
Logik Versorgung	V/A	24 V / 0,2 A			
Schnittstellen		RS485 + PIO / Profibus DP + PIO / DeviceNet + PIO / CANopen + PIO / EtherNet/IP + PIO			
PIO – Schnittstelle		Eingänge: 8, Ausgänge: 5			
Intern speicherbare Bewegungsprofile		16			
Regelung		Closed-loop Regelung parametrierbar in Position/Geschwindigkeit/Beschleunigung/Drehmoment			

¹⁾ IP67 mit Sperrluftanschluss auf Anfrage erhältlich

Gebersystem

Auflösung Inkrementalgeber (bezogen auf Motorabtrieb)	Auflösung/Umdr	800
	arcmin	27

Optionale Haltebremse

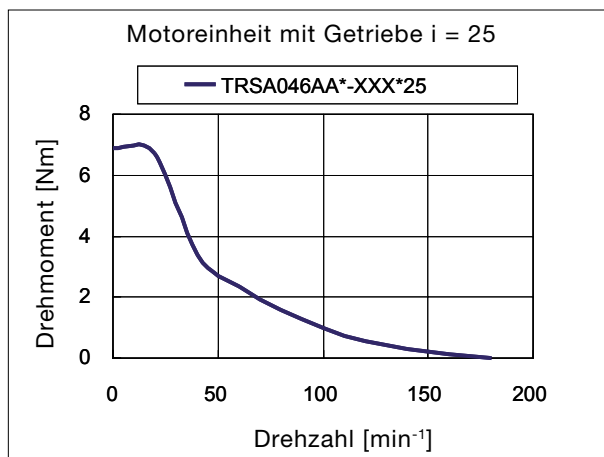
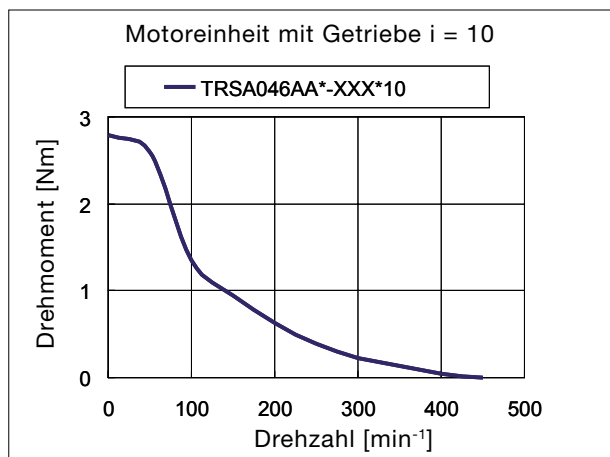
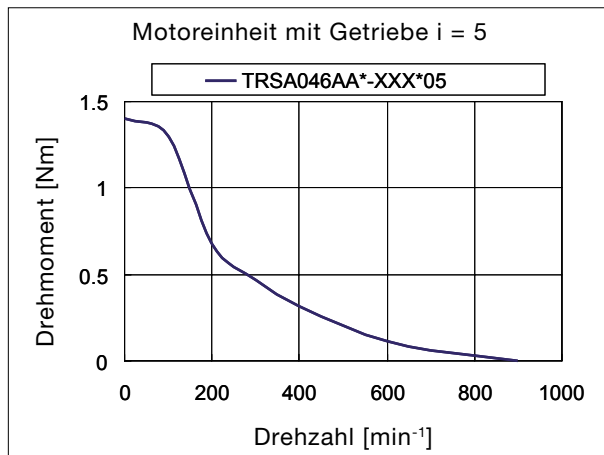
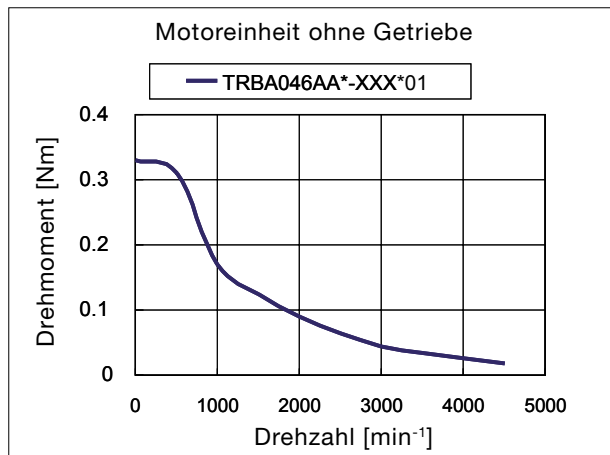
Der ternary-Rotationsaktuator kann optional mit einer Haltebremse geliefert werden. Falls bestellt, wird diese in die mechatronische Einheit integriert. Die technischen Daten, die zusätzlichen Abmessungen und Massen lauten wie folgt:

Typenbezeichnung	TR*A046AA* -XXX ■ **	■ = N ohne Haltebremse	■ = B mit Haltebremse
-------------------------	----------------------	------------------------	-----------------------

	Einheit	TRBA046AA*-XXXB01	TRSA046AA*-XXXB05	TRSA046AA*-XXXB10	TRSA046AA*-XXXB25
Haltemoment	Nm	0,19	0,96	1,9	4,75
Zusätzliche Länge	mm	26			
Zusätzliche Masse	kg	0,23			
Zusätzliches Massenträgheitsmoment	x10 ⁻⁷ kgm ²	3,2			

Hinweis: Die statische Haltebremse ist nicht für dynamische Bremsvorgänge geeignet. Sie dient lediglich zum Halten der Position, wenn der Aktuator stromlos geschaltet wird.

Drehzahl – Drehmoment Kennlinien



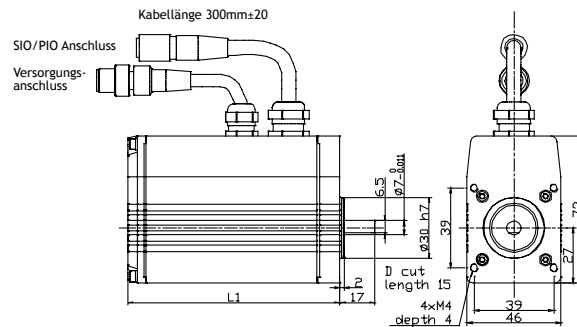
Äußere Bedingungen: 24 VDC Versorgungsspannung bei 40 °C Umgebungstemperatur



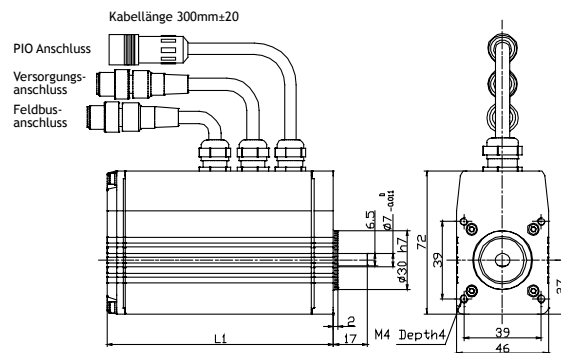
TRBA046 ohne Getriebe

Typenbezeichnung	Interface	L1 [mm]		Masse [kg]	
		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
TRBA046AAB-XXX*01	RS485	104	130	0,8	1,03
TRBA046AA*-XXX*01	Alle Feldbusse	114	140	0,85	1,08

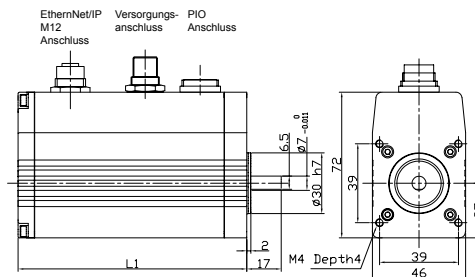
RS485 Interface
TRBA046AAB



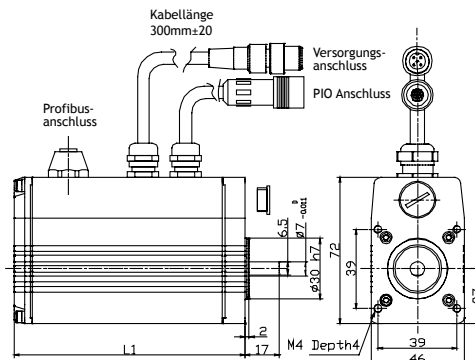
DeviceNet Interface
TRBA046AAQ
CANopen Interface
TRBA046AAS



EtherNet/IP Interface
TRBA046AAH



Profibus DP Interface
mit Adressschalter
TRBA046AAU

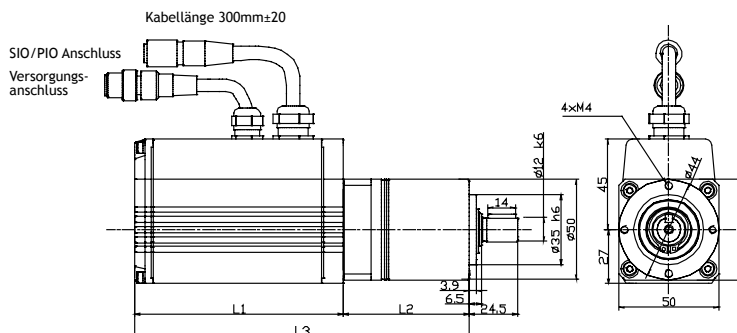


Hinweis: Die dargestellten Zeichnungen können in Einzelfällen vom Original abweichen. Änderungen vorbehalten.

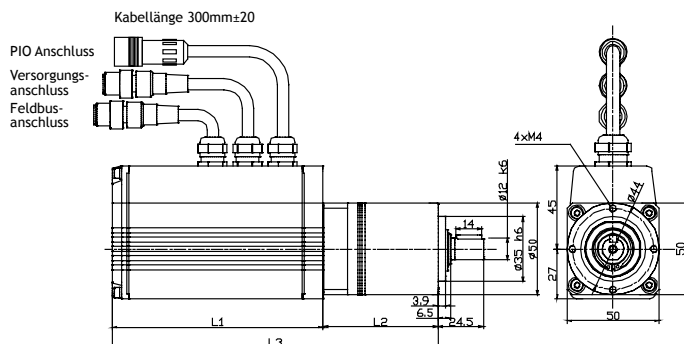
TRSA046 mit Getriebe

Typenbezeichnung	Interface	Getriebe- übersetzung	L1 [mm]		L2 [mm]	L3 [mm]		Masse [kg]	
			ohne Bremse	mit Bremse		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
TRSA046AAB-XXX*05 / *10	RS485	5 bzw. 10	104	130	68,4	172,4	198,4	1,55	1,78
TRSA046AA*-XXX*05 / *10	Alle Feldbusse		114	140		182,4	208,4	1,6	1,83
TRSA046AAB-XXX*25	RS485	25	104	130	83,9	187,9	213,9	1,75	1,98
TRSA046AAX-XXX*25	Alle Feldbusse		114	140		197,9	223,9	1,8	2,03

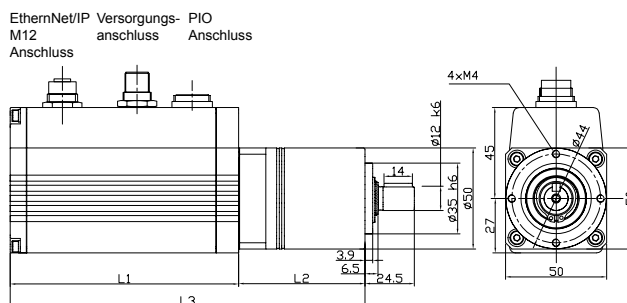
RS485 Interface TRSA046AAB



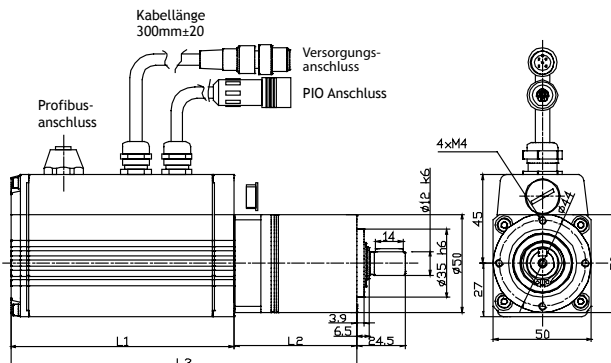
DeviceNet Interface TRSA046AAQ CANopen Interface TRSA046AAS



EtherNet/IP Interface TRSA046AAH



Profibus DP Interface mit Adressschalter TRSA046AAU



Hinweis: Die dargestellten Zeichnungen können in Einzelfällen vom Original abweichen. Änderungen vorbehalten.



Technische Daten	Einheit	TRBB046B**-XXX*01	TRSB046B**-XXX*05	TRSB046B**-XXX*10	TRSB046B**-XXX*25
Motortyp		Bürstenloser AC-Servo Motor (BLM)			
Getriebeübersetzung		-	5	10	25
Dauermoment	Nm	0,27	1,0	2,0	5,0
Max. Drehmoment	Nm	0,82	3,46	6,39	11,5
Max. Drehzahl (Abtrieb)	U/min	5000	1000	500	200
Abmessung	mm	Siehe Maßblätter auf nachfolgenden Seiten			
Durchmesser der Welle	mm	7, D-Schnitt	12, mit Passfeder		
Getriebe Verdrehspiel	arcmin	-	< 12	< 12	< 15
Massenträgheitsmoment des Motors	x 10 ⁻⁷ kgm ²	36,5			
Massenträgheitsmoment des Getriebes	x 10 ⁻⁷ kgm ²	-	59	59	55
Zulässige Querkraft auf die Welle	N	70	650		
Zulässige Axialkraft auf die Welle	N	50	700		
Schutzklasse		IP65 ¹⁾	IP64		
Umgebungstemperatur	°C	Betrieb: 0 bis 40, Lagerung: -20 bis 70			
Luftfeuchtigkeit	%	Betrieb und Lagerung: 90% RH _{max}			
Versorgungsspannung/-strom	V/A	48 VDC ± 10% / 9 A max ²⁾			
Logik Versorgung	V/A	12-48 V / 0,2 A			
Schnittstellen		RS485+PIO/Profibus DP+PIO+RS485/DeviceNet+PIO+RS485/CANopen+PIO+RS485/EtherNet/IP+PIO+RS485			
PIO – Schnittstelle		Eingänge: 8, Ausgänge: 5			
Intern speicherbare Bewegungsprofile		64			
Regelung		Closed-loop Regelung parametrierbar in Position/Geschwindigkeit/Beschleunigung/Drehmoment			

¹⁾ IP67 mit Sperrluftanschluss auf Anfrage erhältlich

²⁾ Auf Anfrage sind auch Antriebe für 24VDC ±10%/6A bei reduzierten Leistungsdaten erhältlich

Gebersystem

Als Gebersystem kann zwischen einem Inkrementalgeber und einem multiturn Absolutwertgeber ausgewählt werden.

Typenbezeichnung	TR*B046B■*-XXX***	■ = B Inkrementalgeber	■ = C Absolutwertgeber
-------------------------	-------------------	------------------------	------------------------

Auflösung Inkrementalgeber (bezogen auf Motorabtrieb)	Auflösung/Umdr	2000
	arcmin	10,8

Auflösung Absolutwertgeber (bezogen auf Motorabtrieb)	Auflösung/Umdr	65536
	arcmin	0,33
	multiturn	4096

Optionale Haltebremse

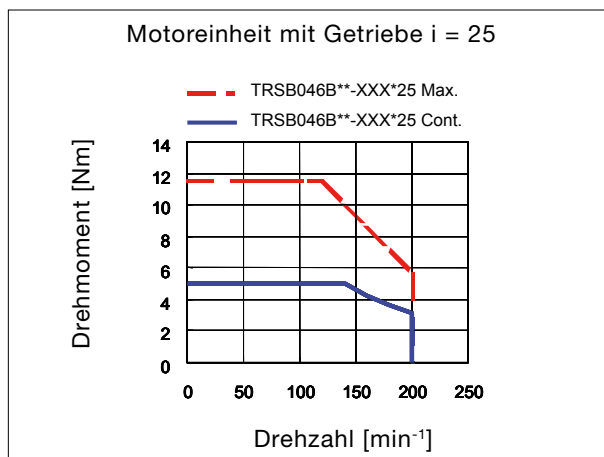
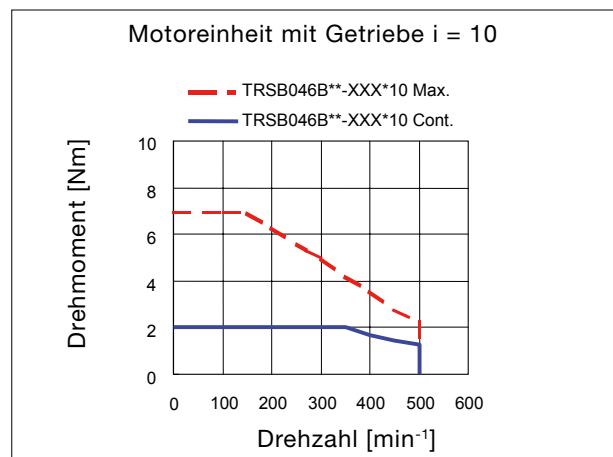
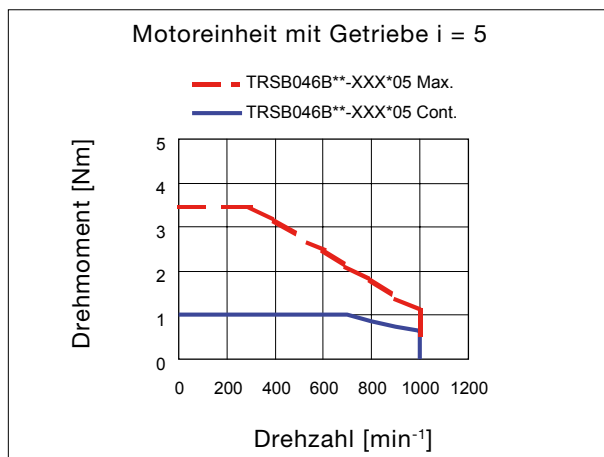
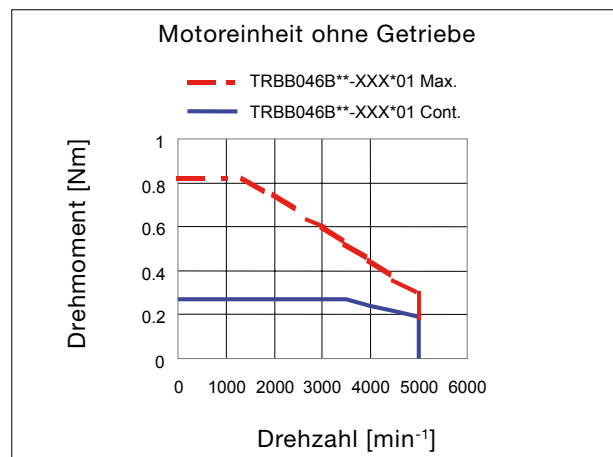
Der ternary-Rotationsaktuator kann optional mit einer Haltebremse geliefert werden. Falls bestellt, wird diese in die mechatronische Einheit integriert. Die technischen Daten, die zusätzlichen Abmessungen und Massen lauten wie folgt:

Typenbezeichnung	TR*B046B**-XXX■**	■ = N ohne Haltebremse	■ = B mit Haltebremse
-------------------------	-------------------	------------------------	-----------------------

	Einheit	TRBB046B**-XXXB01	TRSB046B**-XXXB05	TRSB046B**-XXXB10	TRSB046B**-XXXB25
Haltemoment	Nm	0,33	1,65	3,3	8,25
Zusätzliche Länge	mm	26,5			
Zusätzliche Masse	kg	0,18			
Zusätzliches Massenträgheitsmoment	x10 ⁻⁷ kgm ²	4			

Hinweis: Die statische Haltebremse ist nicht für dynamische Bremsvorgänge geeignet. Sie dient lediglich zum Halten der Position, wenn der Aktuator stromlos geschaltet wird.

Drehzahl – Drehmoment Kennlinien

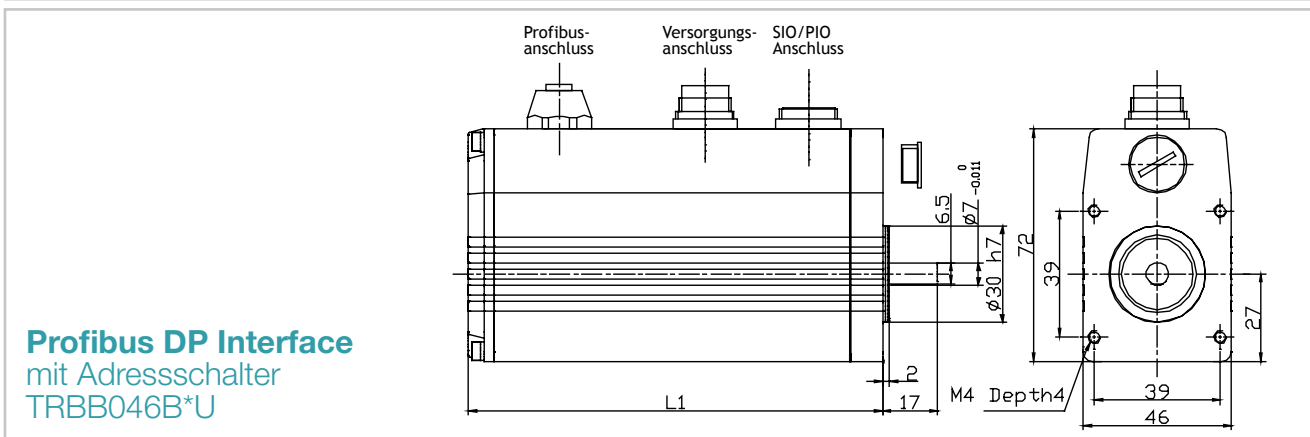
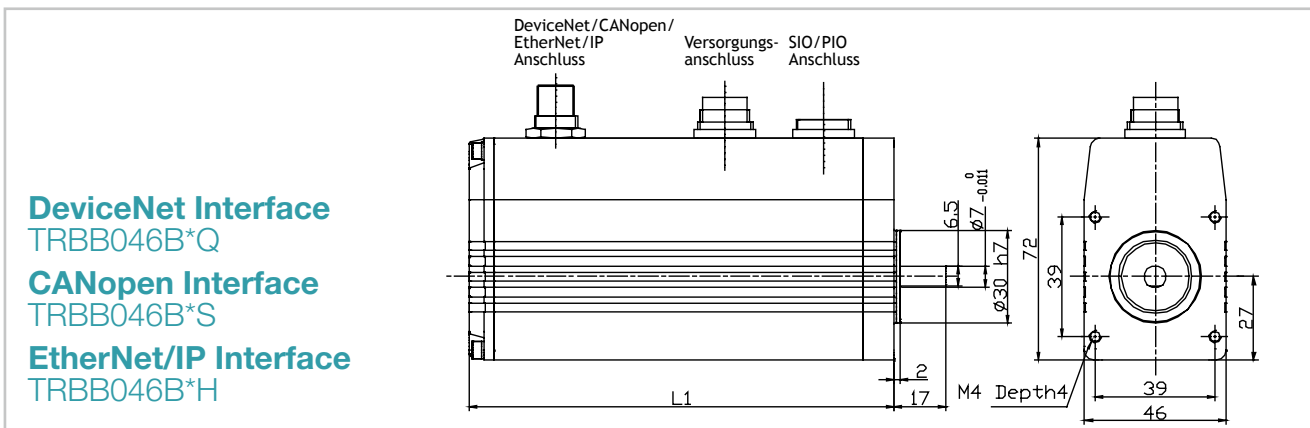
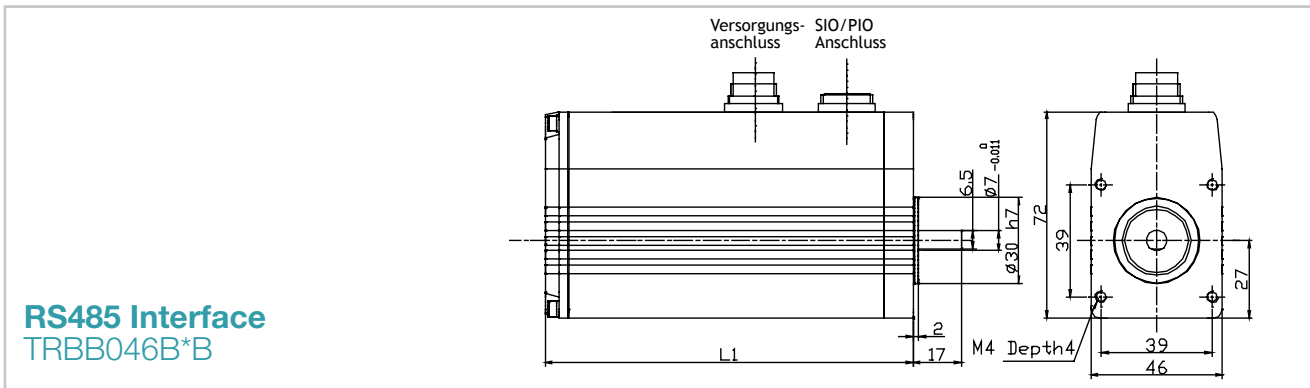


Äußere Bedingungen: 48 VDC Versorgungsspannung bei 40 °C Umgebungstemperatur



TRBB046 ohne Getriebe

Typenbezeichnung		L1 [mm]		Masse [kg]	
		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
Rotationsaktuator ohne Getriebe mit Inkrementalgeber TRBB046BB*-XXX					
TRBB046BB*-XXX*01	Alle Feldbusse	128,5	155	0,8	0,98
Rotationsaktuator ohne Getriebe mit Absolutwertgeber TRBB046BC*-XXX					
TRBB046BC*-XXX*01	Alle Feldbusse	139	165	0,9	1,1



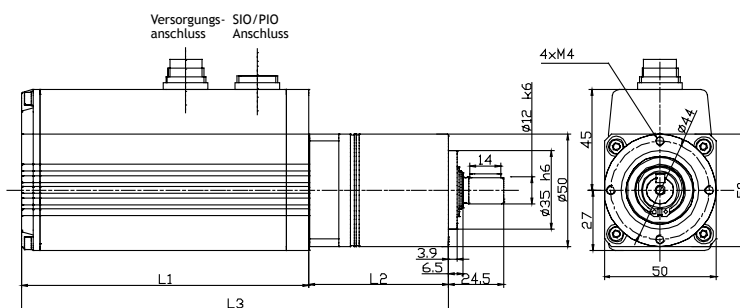
Hinweis: Die dargestellten Zeichnungen können in Einzelfällen vom Original abweichen. Änderungen vorbehalten.

TRSB046 mit Getriebe

Typenbezeichnung		Getriebe- übersetzung	L1 [mm]		L2 [mm]	L3 [mm]		Masse [kg]	
			ohne Bremse	mit Bremse		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
Rotationsaktuator mit Getriebe und Inkrementalgeber TRSB046BB*-XXX									
TRSB046BB*-XXX*05 / *10	Alle Feldbusse	5 bzw. 10	128,5	155	68,4	196,9	223,4	1,55	1,73
TRSB046BBX-XXX*25	Alle Feldbusse	25	128,5	155	83,9	212,4	238,9	1,75	1,93
Rotationsaktuator mit Getriebe und Absolutwertgeber TRSB046BC*-XXX									
TRSB046BC*-XXX*05 / *10	Alle Feldbusse	5 bzw. 10	139	165	68,4	207,4	233,4	1,65	1,83
TRSB046BCX-XXX*25	Alle Feldbusse	25	139	165	83,9	222,9	248,9	1,85	2,03

ternary
Rotations-
aktuator

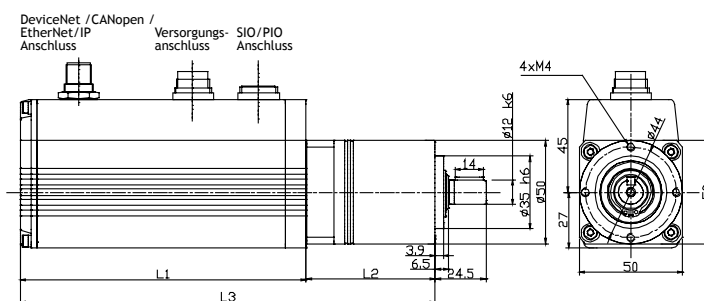

RS485 Interface TRSB046B*B



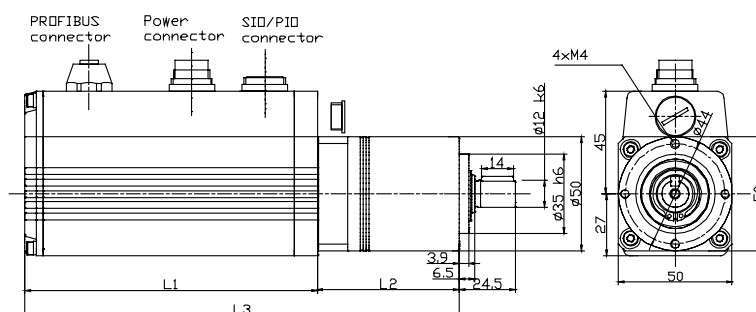
DeviceNet Interface TRSB046B*Q

CANopen Interface TRSB046B*S

EtherNet/IP Interface TRSB046B*H



Profibus DP Interface mit Adressschalter TRSB046B*U



Hinweis: Die dargestellten Zeichnungen können in Einzelfällen vom Original abweichen. Änderungen vorbehalten.

Rotationsaktuator mit Motortyp BLM high power

Technische Daten	Einheit	TRBB267B**-xxx*01	TRSB267B**-xxx*05	TRSB267B**-xxx*10	TRSB267B**-xxx*25
Motortyp		Bürstenloser AC-Servo Motor (BLM high power)			
Getriebeübersetzung		-	5	10	25
Dauermoment	Nm	0,82	3,0	6,5	16,4
Max. Drehmoment	Nm	2,6	10,8	22,0	35,0
Max. Drehzahl (Abtrieb)	U/min	5000	1000	500	200
Abmessung	mm	Siehe Maßblätter auf nachfolgenden Seiten			
Durchmesser der Welle	mm	14	16, mit Passfeder		
		Kein Getriebe	LP070	LP070	LP070
Getriebe Verdrehspiel	arcmin	-	< 12	< 12	< 15
Massenträgheitsmoment des Motors	x 10 ⁻⁷ kgm ²	340			
Massenträgheitsmoment des Getriebes	x 10 ⁻⁷ kgm ²	-	230	210	220
Zulässige Querkraft auf die Welle	N	196	1450		
Zulässige Axialkraft auf die Welle	N	68	1550		
Schutzklasse		IP65 (IP67) ¹⁾	IP64		
Umgebungstemperatur	°C	Betrieb: 0 bis 40, Lagerung: -20 bis 60			
Luftfeuchtigkeit	%	20 bis 90 (nicht kondensierend)			
Versorgungsspannung/-strom	V/A	48 VDC ± 10% / 24,2 Amax ²⁾			
Logik Versorgung	V/A	12- 48 V / 0,4 Amax			
Schnittstellen		RS485+PIO/Profibus DP+PIO+RS485/EtherNet/IP+PIO+RS485/DeviceNet+PIO+RS485/CANopen+PIO+RS485			
PIO – Schnittstelle		Eingänge: 8, Ausgänge: 5			
Intern speicherbare Bewegungsprofile		64			
Regelung		Closed-loop Regelung parametrierbar in Position/Geschwindigkeit/Beschleunigung/Schubkraft			

¹⁾ Auf Anfrage auch in Schutzklasse IP67 mit Sperrluftanschluss lieferbar

²⁾ Der Aktuator kann auch als 24 VDC Version bei reduzierten Leistungsdaten betrieben werden

Gebersystem Als Gebersystem kann zwischen einem Inkrementalgeber und einem induktiven Absolutwertgeber unterschieden werden.

Typenbezeichnung	TRBB267B■* -XXX***	TRSB267B■* -XXX***	■ = B Inkrementalgeber	■ = C Absolutwertgeber
-------------------------	--------------------	--------------------	------------------------	------------------------

	Auflösung/Umdrehung	arcmin	multiturn
Auflösung Inkrementalgeber (bezogen auf Motorabtrieb)	2000	10,8	-
Auflösung Absolutwertgeber (bezogen auf Motorabtrieb)	65536	0,33	4096

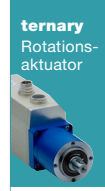
Optionale Haltebremse

Der ternary-Rotationsaktuator kann mit einer optionalen Haltebremse geliefert werden. Falls bestellt, wird diese in die mechatronische Einheit integriert. Die technischen Daten, die zusätzlichen Abmessungen und Massen lauten wie folgt:

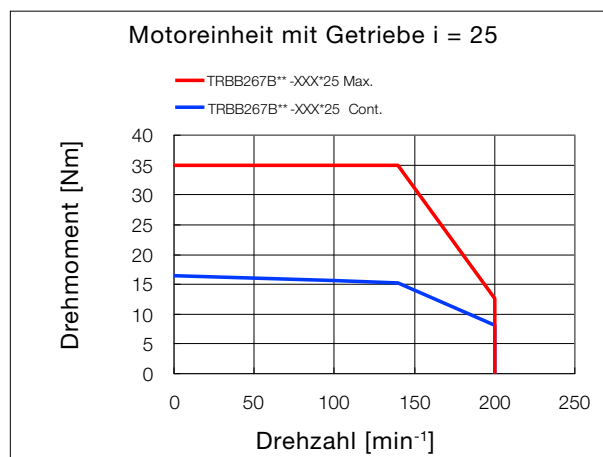
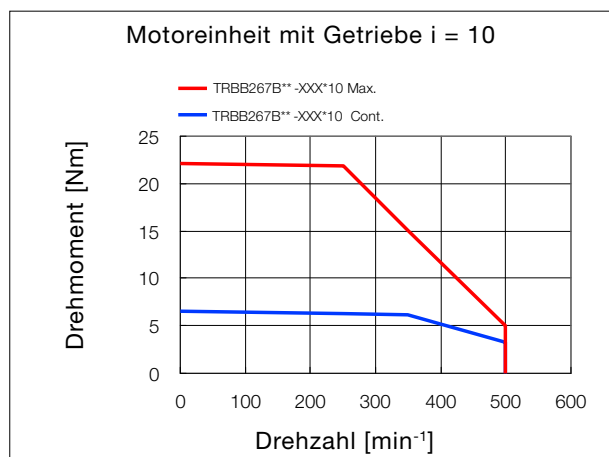
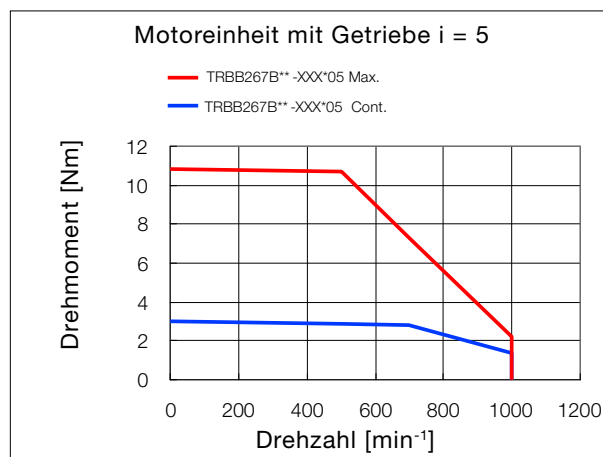
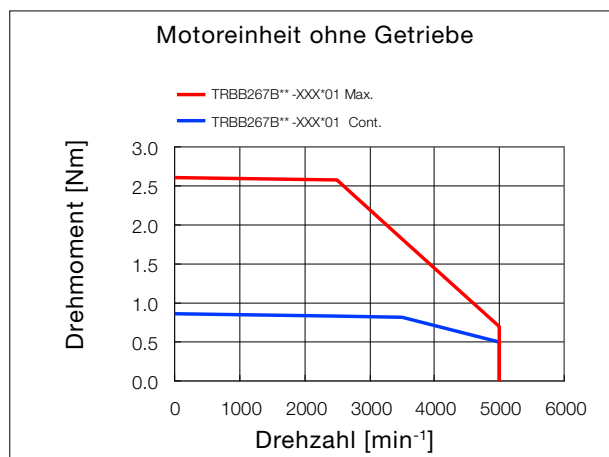
Typenbezeichnung	TRBB267B** -XXX ■ **	TRSB267B** -XXX ■ **	■ = N ohne Haltebremse	■ = B mit Haltebremse
-------------------------	----------------------	----------------------	------------------------	-----------------------

	Einheit	TRBB267E**-xxxB01	TRSB267E**-xxxB05	TRSB0267E**-xxxB10	TRSB267E**-xxxB25
Haltemoment	Nm	1,25	6,2	12	31
Zusätzliche Länge	mm	31			
Zusätzliche Masse	kg	0,6			
Zusätzliches Massenträgheitsmoment	$\times 10^{-7}$ kgm ²	100			

Hinweis: Die statische Haltebremse ist nicht für dynamische Bremsvorgänge geeignet. Sie dient lediglich zum Halten der Positionen wenn der Aktuator stromlos geschaltet wird.



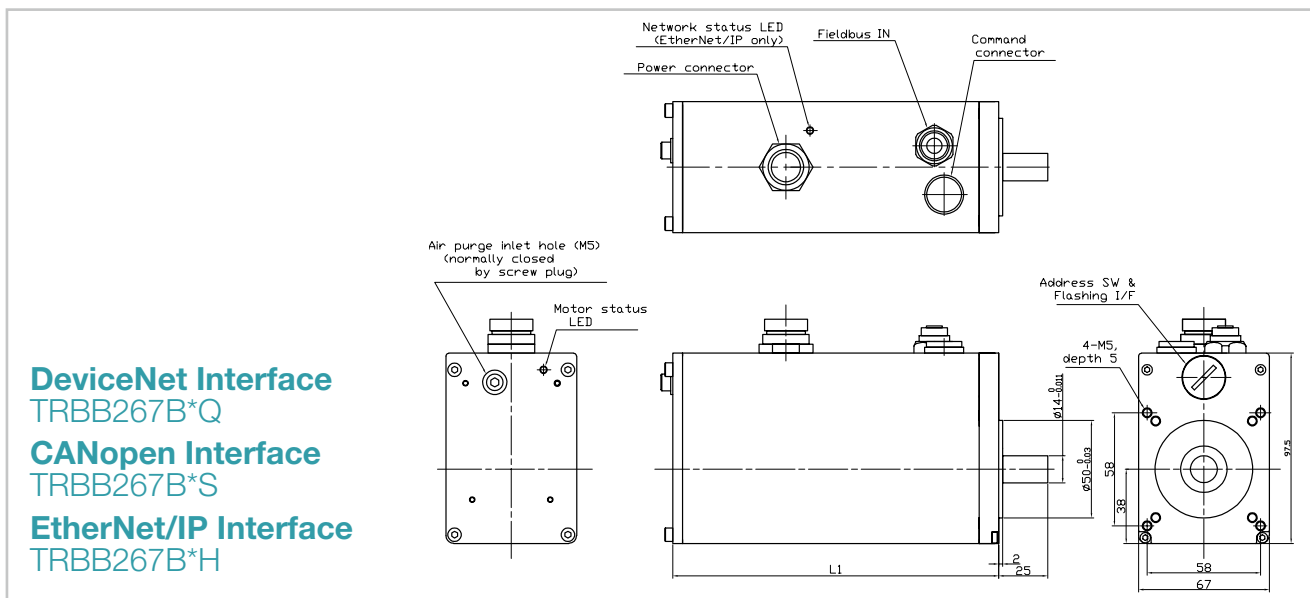
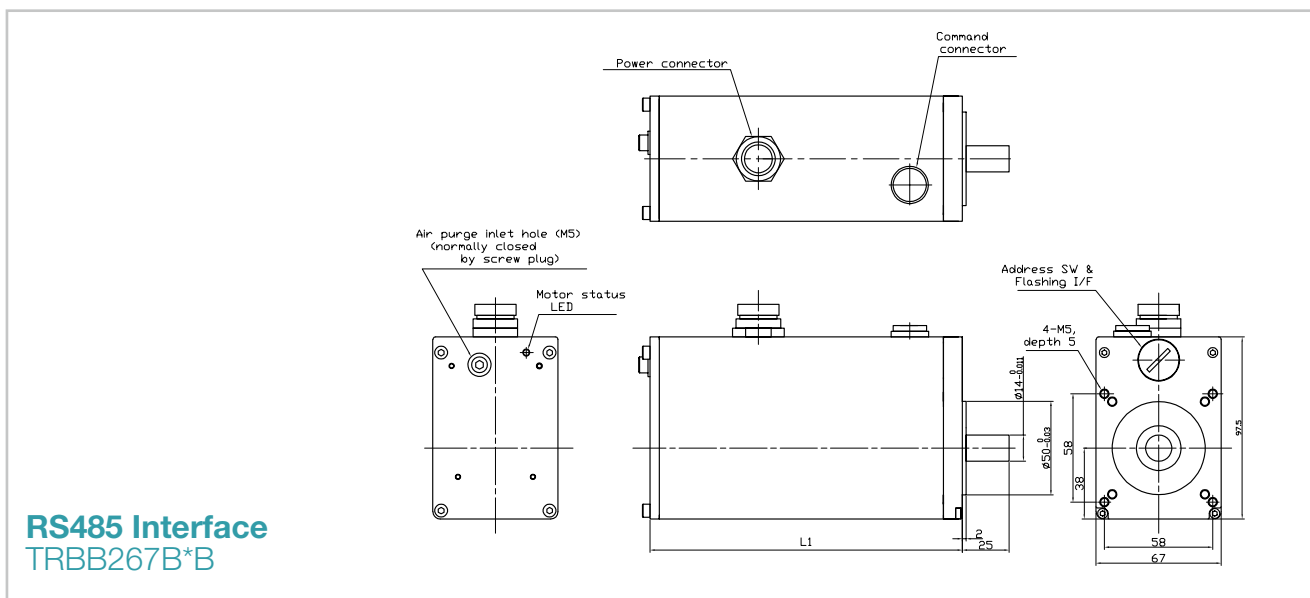
Drehzahl – Drehmoment Kennlinien



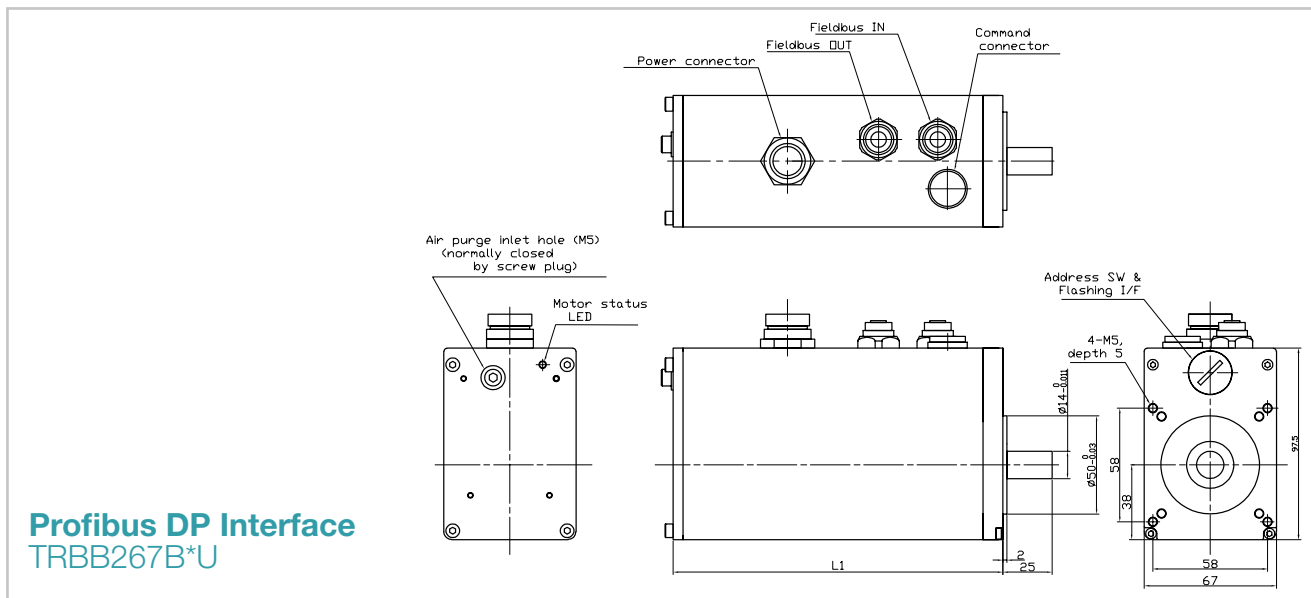
Äußere Bedingungen: 48 VDC Versorgungsspannung bei 40°C Umgebungstemperatur

TRBB267B ohne Getriebe

Typenbezeichnung	L1 [mm]		Masse [kg]	
	ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
TRBB267B	167	198	2,1	2,7

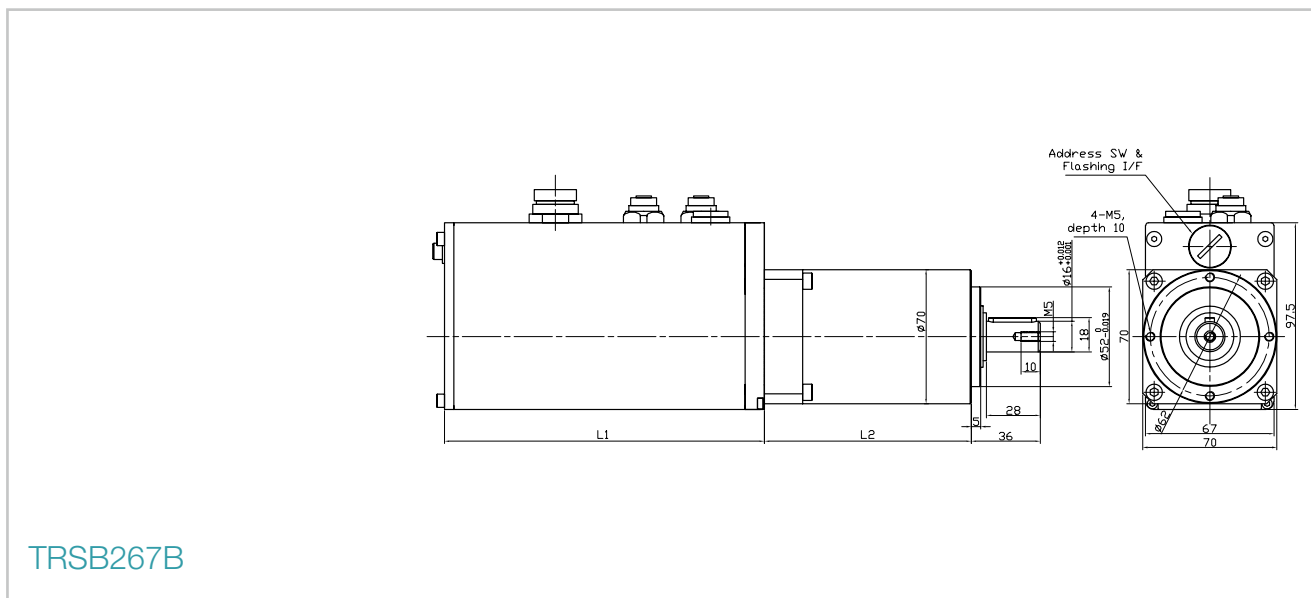


Hinweis: Die dargestellten Zeichnungen können in Einzelfällen vom Original abweichen. Änderungen vorbehalten.



TRSB267B mit Getriebe

Typenbezeichnung	Getriebe- übersetzung	L1 [mm]		L2 [mm]	Masse [kg]	
		ohne Bremse	mit Bremse		ohne Bremse	mit Bremse
TRSB267B**-XXX-*05	5	167	198	88	4,1	4,7
TRSB267B**-XXX-*10	10	167	198	88	4,1	4,7
TRSB267B**-XXX-*25	25	167	198	108	4,5	5,1



Hinweis: Das dargestellte Maßbild für eine Aktuatorausführung mit Getriebe ist nur beispielhaft. Die spezifische Ausführung der Anschlüsse in Abhängigkeit zu der verwendeten Feldbusschnittstelle kann auf Seite 18 „Rotationsaktuator ohne Getriebe“ eingesehen werden.

Technische Daten	Einheit	TLSA046AA*-3XX*01	TLSA046AA*-6XX*01	TLSA046AA*-CXX*01
Motortyp		Bürstenloser Servo Motor (STP)		
Spindelsteigung	mm	3	6	12
Hublänge	mm	25, 50, 75, 100, 150, 225, 300		
Max. Vorschubkraft	N	600	300	150
Max. Fahrgeschwindigkeit	mm/s	225	450	900
Abmessung	mm	Siehe Maßblätter auf nachfolgenden Seiten		
Abmessung der Schubstange	mm			
Spiel ohne Last	mm	0,05		
Wiederholgenauigkeit	mm	± 0,0045	± 0,009	± 0,018
Zulässiges Torsionsmoment auf die Schubstange	Nm	0,5 (positionsunabhängig)		
Schutzklasse		IP65 ¹⁾		
Umgebungstemperatur	°C	Betrieb: 0 bis 40, Lagerung: -20 bis 60		
Luftfeuchtigkeit	%	Betrieb und Lagerung: 90% RH _{max}		
Versorgungsspannung/-strom	V/A	24 VDC ± 10% / 1,5 A (mit Bremse 1,7 A)		
Logik Versorgung	V/A	24 V / 0,2 A		
Schnittstellen		RS485 + PIO / Profibus DP + PIO / DeviceNet + PIO / CANopen + PIO + / EtherNet/IP + PIO		
PIO – Schnittstelle		Eingänge: 8, Ausgänge: 5		
Intern speicherbare Bewegungsprofile		16		
Regelung		Closed-loop Regelung parametrierbar in Position/Geschwindigkeit/Beschleunigung/Vorschubkraft		

¹⁾ IP67 mit Sperrluftanschluss auf Anfrage erhältlich

Gebersystem

Auflösung linear mit Inkrementalgeber (Spindelsteigung/800)	Einheit	TLSA046AA*-3XX*01	TLSA046AA*-6XX*01	TLSA046AA*-CXX*01
	µm	3,75	7,5	15

Optionale Haltebremse

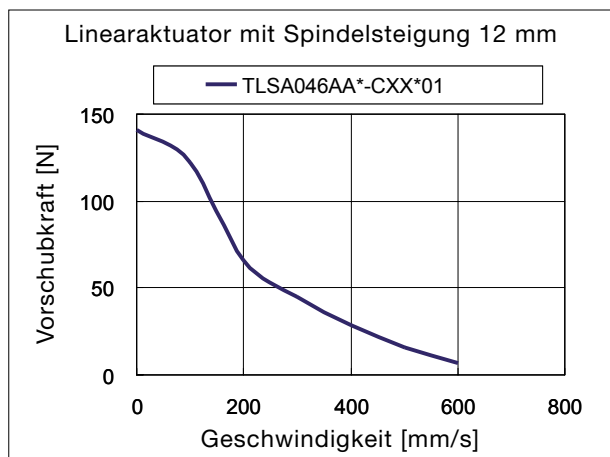
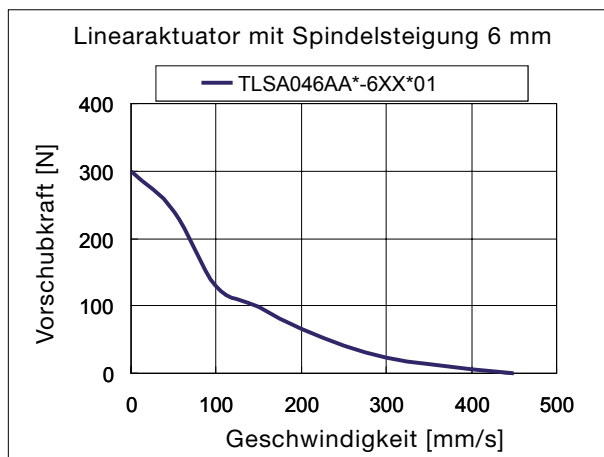
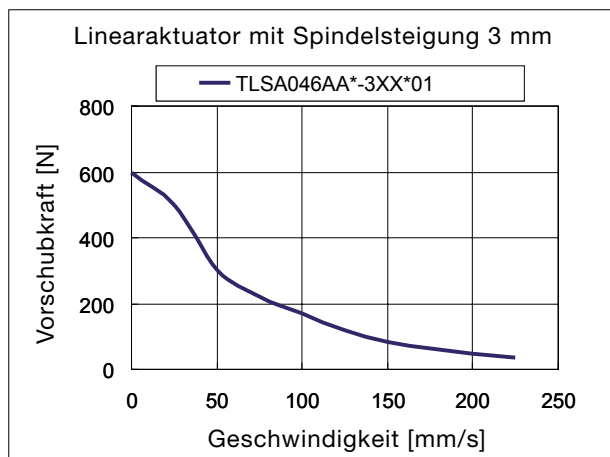
Der ternary-Linearaktuator kann optional mit einer Haltebremse geliefert werden. Falls bestellt, wird diese in die mechatronische Einheit integriert. Die technischen Daten, die zusätzlichen Abmessungen und Massen lauten wie folgt:

Typenbezeichnung TLSA046AA* -XXX■01	■ = N ohne Haltebremse	■ = B mit Haltebremse
--	------------------------	-----------------------

	Einheit	TLSA046AA*-3XXB01	TLSA046AA*-6XXB01	TLSA046AA*-CXXB01
Haltekraft	N	600	300	150
Zusätzliche Länge	mm	26		
Zusätzliche Masse	kg	0,23		

Hinweis: Die statische Haltebremse ist nicht für dynamische Bremsvorgänge geeignet. Sie dient lediglich zum Halten der Position, wenn der Aktuator stromlos geschaltet wird.

Geschwindigkeit – Kraft Kennlinien



Äußere Bedingungen: 24 VDC Versorgungsspannung bei 40°C Umgebungstemperatur

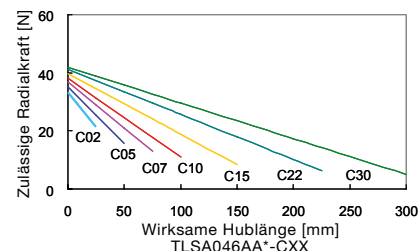
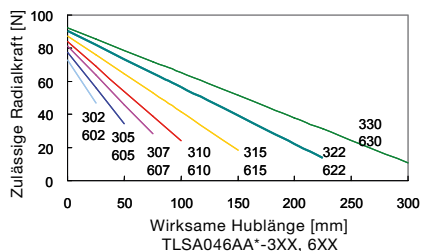


Typenbezeichnung	Steigung [mm/U]	Hub [mm]	L1 [mm]		L2 [mm]	L3 [mm]		Masse [kg]	
			ohne Bremse	mit Bremse		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
Linearaktuator mit Motortyp STP TLSA046AAB mit RS485 Interface									
TLSA046AAB-302*01	3	25	104	130	117,5	221,5	247,5	1,5	1,73
TLSA046AAB-305*01		50			142,5	246,5	272,5	1,66	1,89
TLSA046AAB-307*01		75			167,5	271,5	297,5	1,79	2,02
TLSA046AAB-310*01		100			192,5	296,5	322,5	1,91	2,14
TLSA046AAB-315*01		150			242,5	346,5	372,5	2,16	2,39
TLSA046AAB-322*01		225			317,5	421,5	447,5	2,55	2,78
TLSA046AAB-330*01		300			392,5	496,5	522,5	2,93	3,16
TLSA046AAB-602*01	6	25	104	130	125,5	229,5	255,5	1,5	1,73
TLSA046AAB-605*01		50			150,5	254,5	280,5	1,66	1,89
TLSA046AAB-607*01		75			175,5	279,5	305,5	1,79	2,02
TLSA046AAB-610*01		100			200,5	304,5	330,5	1,91	2,14
TLSA046AAB-615*01		150			250,5	354,5	380,5	2,16	2,39
TLSA046AAB-622*01		225			325,5	429,5	455,5	2,55	2,78
TLSA046AAB-630*01		300			400,5	504,5	530,5	2,93	3,16
TLSA046AAB-C02*01	12	25	104	130	-	-	-	-	-
TLSA046AAB-C05*01		50			142,5	246,5	272,5	1,66	1,89
TLSA046AAB-C07*01		75			167,5	271,5	297,5	1,79	2,02
TLSA046AAB-C10*01		100			192,5	296,5	322,5	1,91	2,14
TLSA046AAB-C15*01		150			242,5	346,5	372,5	2,16	2,39
TLSA046AAB-C22*01		225			317,5	421,5	447,5	2,55	2,78
TLSA046AAB-C30*01		300			392,5	496,5	522,5	2,93	3,16
Linearaktuator mit Motortyp STP TLSA046AA* mit Feldbusinterface (Profibus, CANopen, DeviceNet, EtherNet/IP)									
TLSA046AA*-302*01	3	25	114	140	117,5	231,5	257,5	1,5	1,73
TLSA046AA*-305*01		50			142,5	256,5	282,5	1,66	1,89
TLSA046AA*-307*01		75			167,5	281,5	307,5	1,79	2,02
TLSA046AA*-310*01		100			192,5	306,5	332,5	1,91	2,14
TLSA046AA*-315*01		150			242,5	356,5	382,5	2,16	2,39
TLSA046AA*-322*01		225			317,5	431,5	457,5	2,55	2,78
TLSA046AA*-330*01		300			392,5	506,5	532,5	2,93	3,16
TLSA046AA*-602*01	6	25	114	140	125,5	239,5	265,5	1,5	1,73
TLSA046AA*-605*01		50			150,5	264,5	290,5	1,66	1,89
TLSA046AA*-607*01		75			175,5	289,5	315,5	1,79	2,02
TLSA046AA*-610*01		100			200,5	314,5	340,5	1,91	2,14
TLSA046AA*-615*01		150			250,5	364,5	390,5	2,16	2,39
TLSA046AA*-622*01		225			325,5	439,5	465,5	2,55	2,78
TLSA046AA*-630*01		300			400,5	514,5	540,5	2,93	3,16
TLSA046AA*-C02*01	12	25	114	140	-	-	-	-	-
TLSA046AA*-C05*01		50			142,5	256,5	282,5	1,66	1,89
TLSA046AA*-C07*01		75			167,5	281,5	307,5	1,79	2,02
TLSA046AA*-C10*01		100			192,5	306,5	332,5	1,91	2,14
TLSA046AA*-C15*01		150			242,5	356,5	382,5	2,16	2,39
TLSA046AA*-C22*01		225			317,5	431,5	457,5	2,55	2,78
TLSA046AA*-C30*01		300			392,5	506,5	532,5	2,93	3,16

ternary
 Linear-
 aktuator


Zulässige Radialkraft

Die zulässige Radialkraft wird als Maximalwert für jede einzelne externe Kraft spezifiziert. Sich überlagernde externe Kräfte auf die Schubstange sind zu vermeiden. Die im Diagramm angegebenen Radialkräfte dürfen nicht überschritten werden. Eine Überschreitung dieser Kräfte während der Installation oder des Betriebs kann zu Leistungseinbußen und/oder vorzeitigem Verschleiß des Linearzylinders führen.



Technische Daten	Einheit	TLSB046B**-3XX*01	TLSB046B**-6XX*01	TLSB046B**-CXX*01
Motortyp		Bürstenloser AC-Servo Motor (BLM)		
Spindelsteigung	mm	3	6	12
Hublänge	mm	25, 50, 75, 100, 150, 225, 300		
Dauervorschubkraft	N	470	240	100
Max. Vorschubkraft	N	700	1000 ¹⁾	370
Max. Fahrgeschwindigkeit	mm/s	250	500	1000
Abmessung	mm	Siehe Maßblätter auf nachfolgenden Seiten		
Abmessung der Schubstange	mm			
Spiel ohne Last	mm	0,05		
Wiederholgenauigkeit	mm	± 0,0045	± 0,009	± 0,018
Zulässiges Torsionsmoment auf die Schubstange	Nm	0,5 (positionsunabhängig)		
Schutzklasse		IP65 ²⁾		
Umgebungstemperatur	°C	Betrieb: 0 bis 40, Lagerung: -20 bis 60		
Luftfeuchtigkeit	%	Betrieb und Lagerung: 90% RH _{max}		
Versorgungsspannung/-strom	V/A	48 VDC ± 10% / 9 A max		
Logik Versorgung	V/A	12-48 V / 0,2 A		
Schnittstellen		RS485+PIO/Profibus DP+PIO+RS485/DeviceNet+PIO+RS485/CANopen+PIO+RS485/ EtherNet/IP+PIO+RS485		
PIO – Schnittstelle		Eingänge: 8, Ausgänge: 5		
Intern speicherbare Bewegungsprofile		64		
Regelung		Closed-loop Regelung parametrierbar in Position/Geschwindigkeit/Beschleunigung/Vorschubkraft		

¹⁾ Auf Anfrage sind höher belastbare HCC-Zylinder (High Capacity Cylinder) für Spindelsteigung 3 mm erhältlich. Für Zylinder mit einer Hublänge von 300 mm ist die maximale Schubkraft aufgrund der zulässigen Knickbeanspruchung auf 700 N begrenzt.

²⁾ IP67 mit Sperrluftanschluss auf Anfrage erhältlich

Gebersystem

Als Gebersystem kann zwischen einem Inkrementalgeber und einem multiturn Absolutwertgeber ausgewählt werden.

	Einheit	TLSB046B**-3XX*01	TLSB046B**-6XX*01	TLSB046B**-CXX*01
Auflösung linear mit Inkrementalgeber TLS-B046BB* (Spindelsteigung/2000)	µm	1,5	3	6
Auflösung linear mit Absolutwertgeber TLS-B046BC* (Spindelsteigung/65536)	µm	0,046	0,092	0,183

Optionale Haltebremse

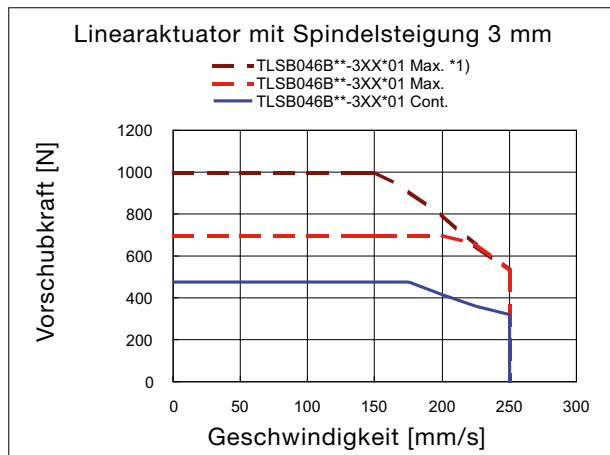
Der ternary-Linearaktuator kann optional mit einer Haltebremse geliefert werden. Falls bestellt, wird diese in die mechatronische Einheit integriert. Die technischen Daten, die zusätzlichen Abmessungen und Massen lauten wie folgt:

Typenbezeichnung TL SB046B**-XXX■01	■ = N ohne Haltebremse	■ = B mit Haltebremse
--	------------------------	-----------------------

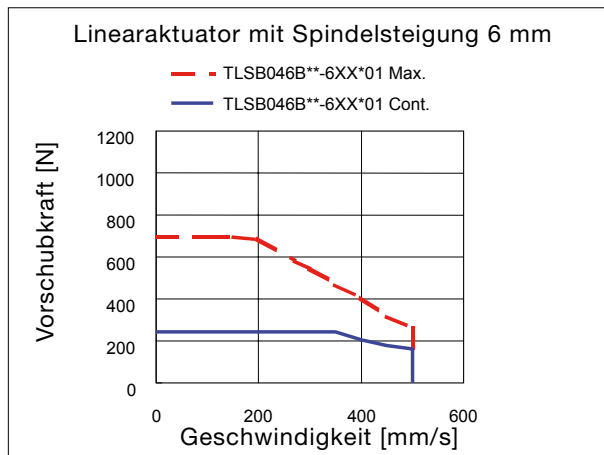
	Einheit	TL SB046B**-3XXB01	TL SB046B**-6XXB01	TL SB046B**-CXXB01
Haltekraft	N	600	300	150
Zusätzliche Länge	mm	26,5		
Zusätzliche Masse	kg	0,18		

Hinweis: Die statische Haltebremse ist nicht für dynamische Bremsvorgänge geeignet. Sie dient lediglich zum Halten der Position, wenn der Aktuator stromlos geschaltet wird.

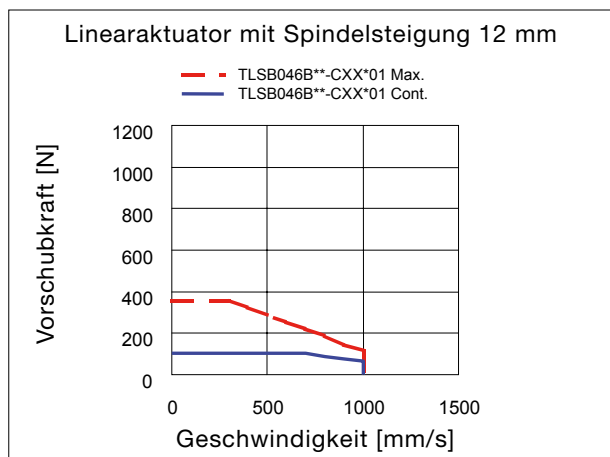
Geschwindigkeit – Kraft Kennlinien



¹⁾ Kennlinie für HCC-Zylinder bei höherer Beanspruchung



ternary
Linear-
aktuator

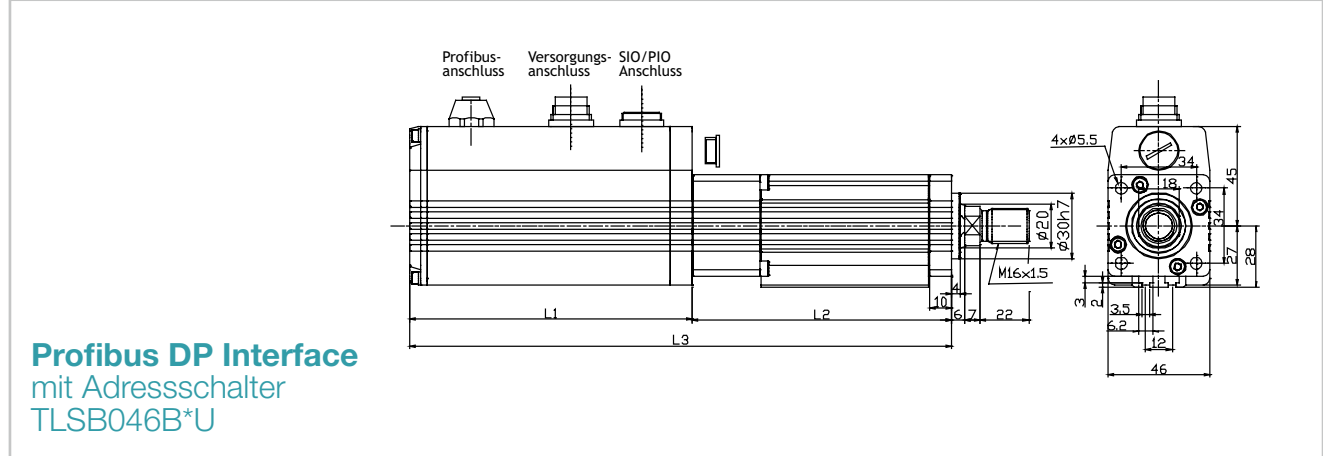
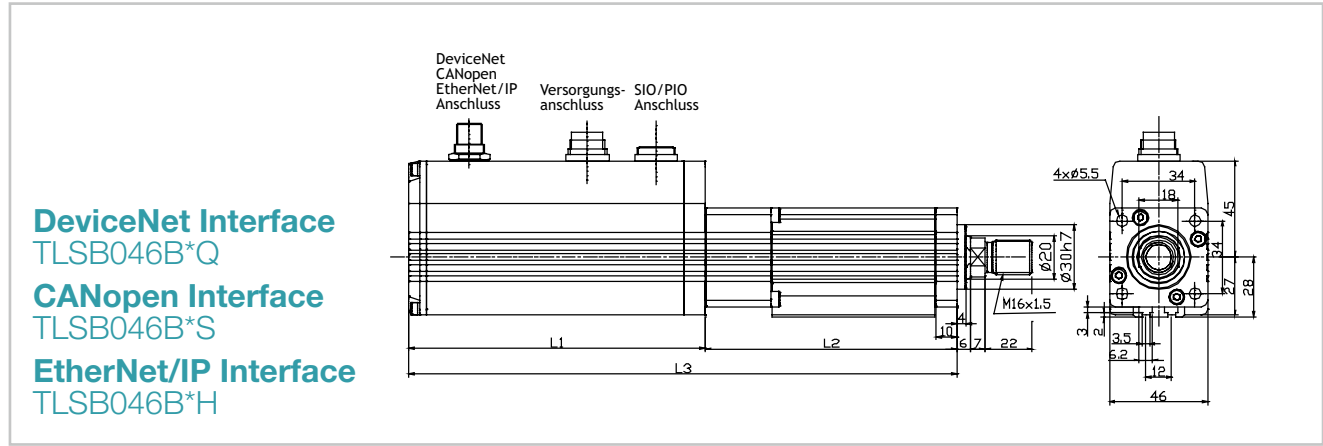
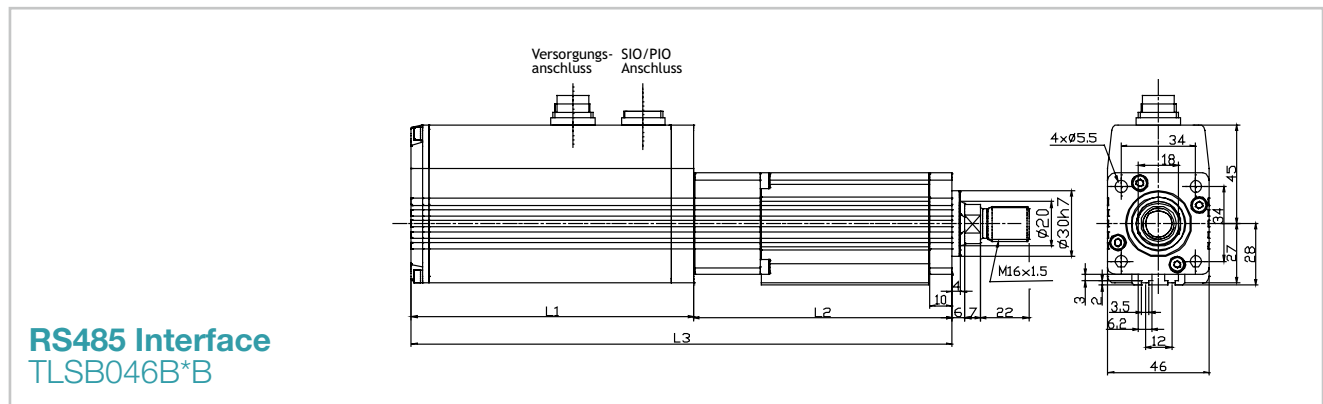
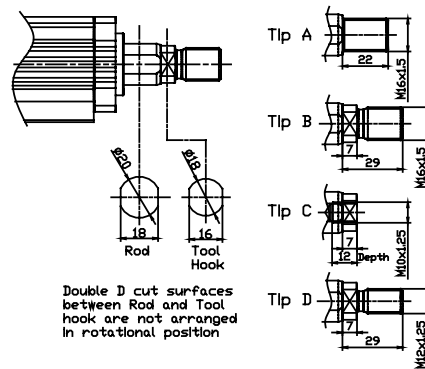


Äußere Bedingungen: 48 VDC Versorgungsspannung bei 40 °C Umgebungstemperatur

Wählbare Anbauteile an die Schubstange

Anbauteile	
Tip A	Außengewinde M16 x 1,5
Tip B	Außengewinde M16 x 1,5 mit doppel D – Profil
Tip C	Innengewinde M10 x 1,25 mit doppel D – Profil
Tip D	Außengewinde M12 x 1,25 mit doppel D – Profil

Sofern nicht anders gewünscht, wird als Standardanbauteil Tip B verwendet
 Doppel D – Profil: Schraubenschlüsselansatz zur sicheren Montage von Anbauteilen an die Schubstange



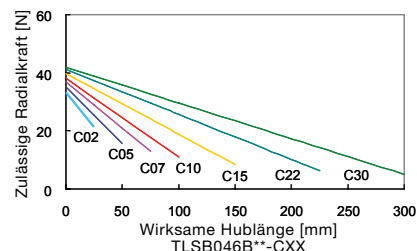
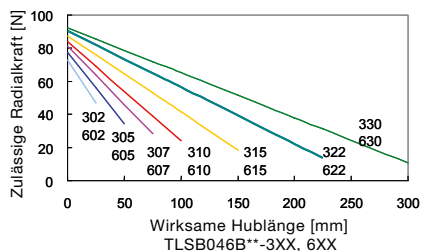
Hinweis: Die dargestellten Zeichnungen können in Einzelfällen vom Original abweichen. Änderungen vorbehalten.

Typenbezeichnung	Steigung [mm/U]	Hub [mm]	L1 [mm]		L2 [mm]	L3 [mm]		Masse [kg]	
			ohne Bremse	mit Bremse		ohne Bremse	mit Bremse	ohne Bremse	mit Bremse
Linearaktuator mit Motortyp BLM und Inkrementalgeber TLSB046BB* -XXX*01									
TLSB046BB*-302*01	3	25	128,5	155	117,5	246	272,5	1,5	1,68
TLSB046BB*-305*01		50			142,5	271	297,5	1,66	1,84
TLSB046BB*-307*01		75			167,5	296	322,5	1,79	1,97
TLSB046BB*-310*01		100			192,5	321	347,5	1,91	2,09
TLSB046BB*-315*01		150			242,5	371	397,5	2,16	2,34
TLSB046BB*-322*01		225			317,5	446	472,5	2,55	2,73
TLSB046BB*-330*01		300			392,5	521	547,5	2,93	3,11
TLSB046BB*-602*01	6	25	128,5	155	125,5	254	280,5	1,5	1,68
TLSB046BB*-605*01		50			150,5	279	305,5	1,66	1,84
TLSB046BB*-607*01		75			175,5	304	330,5	1,79	1,97
TLSB046BB*-610*01		100			200,5	329	355,5	1,91	2,09
TLSB046BB*-615*01		150			250,5	379	405,5	2,16	2,34
TLSB046BB*-622*01		225			325,5	454	480,5	2,55	2,73
TLSB046BB*-630*01		300			400,5	529	555,5	2,93	3,11
TLSB046BB*-C02*01	12	25	128,5	155	-	-	-	-	-
TLSB046BB*-C05*01		50			142,5	271	297,5	1,66	1,84
TLSB046BB*-C07*01		75			167,5	296	322,5	1,79	1,97
TLSB046BB*-C10*01		100			192,5	321	347,5	1,91	2,09
TLSB046BB*-C15*01		150			242,5	371	397,5	2,16	2,34
TLSB046BB*-C22*01		225			317,5	446	472,5	2,55	2,73
TLSB046BB*-C30*01		300			392,5	521	547,5	2,93	3,11
Linearaktuator mit Motortyp BLM und Absolutwertgeber TLSB046BC* -XXX*01									
TLSB046BC*-302*01	3	25	139	165	117,5	256,5	282,5	1,6	1,78
TLSB046BC*-305*01		50			142,5	281,5	307,5	1,76	1,94
TLSB046BC*-307*01		75			167,5	306,5	332,5	1,89	2,07
TLSB046BC*-310*01		100			192,5	331,5	357,5	2,01	2,19
TLSB046BC*-315*01		150			242,5	381,5	407,5	2,26	2,44
TLSB046BC*-322*01		225			317,5	456,5	482,5	2,65	2,83
TLSB046BC*-330*01		300			392,5	531,5	557,5	3,03	3,21
TLSB046BC*-602*01	6	25	139	165	125,5	264,5	290,5	1,6	1,78
TLSB046BC*-605*01		50			150,5	289,5	315,5	1,76	1,94
TLSB046BC*-607*01		75			175,5	314,5	340,5	1,89	2,07
TLSB046BC*-610*01		100			200,5	339,5	365,5	2,01	2,19
TLSB046BC*-615*01		150			250,5	389,5	415,5	2,26	2,44
TLSB046BC*-622*01		225			325,5	464,5	490,5	2,65	2,83
TLSB046BC*-630*01		300			400,5	539,5	565,5	3,03	3,21
TLSB046BC*-C02*01	12	25	139	165	-	-	-	-	-
TLSB046BC*-C05*01		50			142,5	281,5	307,5	1,76	1,94
TLSB046BC*-C07*01		75			167,5	306,5	332,5	1,89	2,07
TLSB046BC*-C10*01		100			192,5	331,5	357,5	2,01	2,19
TLSB046BC*-C15*01		150			242,5	381,5	407,5	2,26	2,44
TLSB046BC*-C22*01		225			317,5	456,5	482,5	2,65	2,83
TLSB046BC*-C30*01		300			392,5	531,5	557,5	3,03	3,21

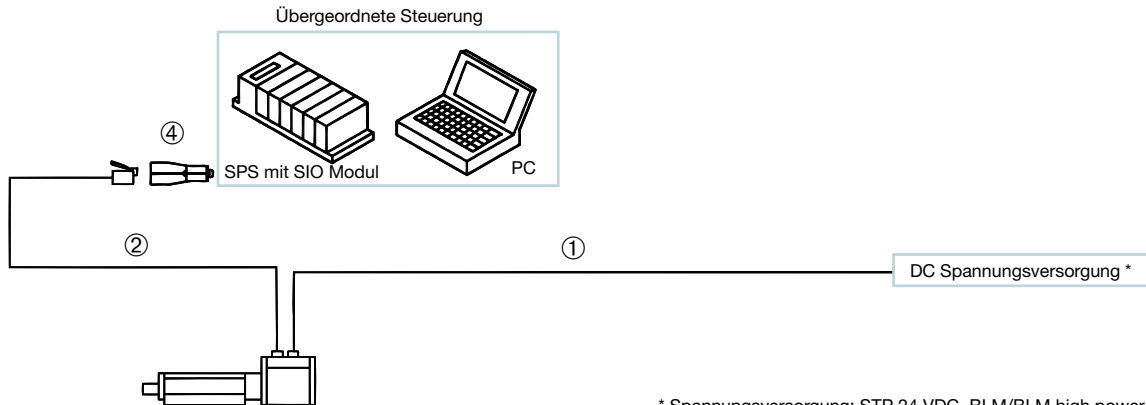


Zulässige Radialkraft

Die zulässige Radialkraft wird als Maximalwert für jede einzelne externe Kraft spezifiziert. Sich überlagernde externe Kräfte auf die Schubstange sind zu vermeiden. Die im Diagramm angegebenen Radialkräfte dürfen nicht überschritten werden. Eine Überschreitung dieser Kräfte während der Installation oder des Betriebs kann zu Leistungseinbußen und/oder vorzeitigem Verschleiß des Linearzylinders führen.

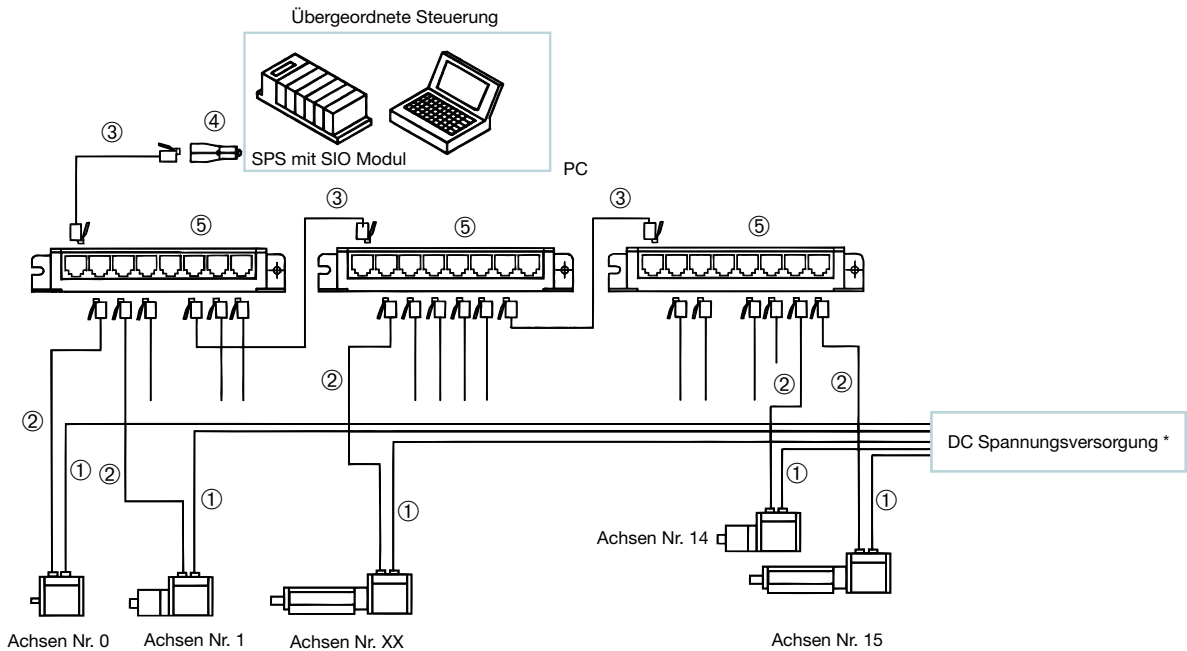


Einachsige Steuerung mit serieller RS485-Schnittstelle



* Spannungsversorgung: STP 24 VDC, BLM/BLM high power 24-48 VDC

Mehrachsige Steuerung mit serieller RS485-Schnittstelle



* Spannungsversorgung: STP 24 VDC, BLM/BLM high power 24-48 VDC

Anschlusszubehör

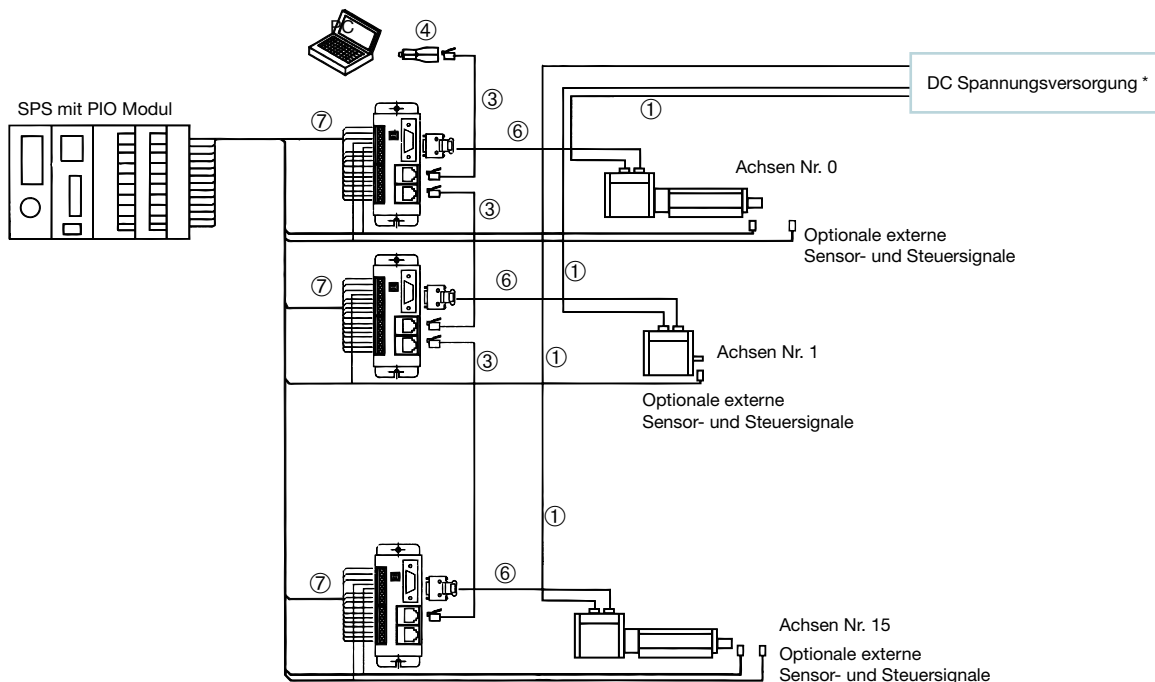
Motortyp	Nr.	Bezeichnung	Bestellschlüssel
STP	1	Versorgungskabel 24 V für STP	TCC 001-001-***R
STP	2	Befehlskabel seriell	TCC 002-005-***R
BLM	1	Versorgungskabel 24-48 V für BLM	TCC 001-007-***R1-PUR
BLM high power	1	Versorgungskabel 24-48 V für BLM high power	TCC 001-015-***
BLM/BLM high power	2	Befehlskabel seriell	TCC 002-024-***R1-PVC
STP/BLM/BLM high power	3	Befehlsverkettungskabel seriell	TCC 002-001-***R
STP/BLM/BLM high power	4	Buskonverter RS485 auf RS232	TBG 001-001
STP/BLM/BLM high power	4	Buskonverter RS485 auf USB	TBG 001-002
STP/BLM/BLM high power	5	Verkettungsterminal seriell	TBG 002-004

*** Bezeichnet die Leitungslänge, erhältlich in:

1 m	010
2 m	020
5 m	050
10 m	100
15 m	150

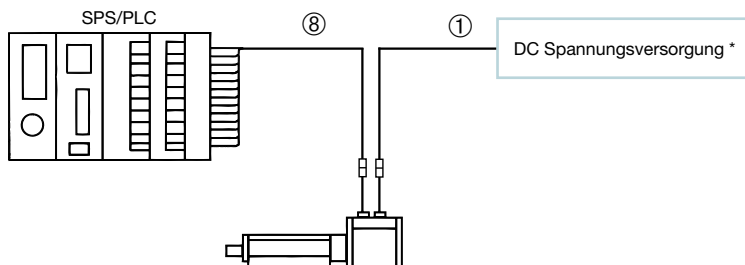
Hinweis: Die dargestellten Anschlussbilder sind nur schematisch. Genaue geometrische Abmessungen entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation.

Mehrachsige Steuerung mit serieller und paralleler Schnittstelle



* Spannungsversorgung: STP 24 VDC, BLM/BLM high power 24-48 VDC

Einachsige Steuerung mit paralleler Verdrahtung an einer SPS/PLC



* Spannungsversorgung: STP 24 VDC, BLM/BLM high power 24-48 VDC

Anschlusszubehör

Motortyp	Nr.	Bezeichnung	Bestellschlüssel
STP	1	Versorgungskabel 24 V für STP	TCC 001-001-***R
STP	6	Befehlskabel seriell	TCC 002-008-***R
STP	8	Befehlskabel seriell/parallel	TCC 002-009-***R
BLM	1	Versorgungskabel 24-48 V für BLM	TCC 001-007-***R1-PUR
BLM high power	1	Versorgungskabel 24-48 V für BLM high power	TCC 001-015-***
BLM/BLM high power	6	Befehlskabel seriell	TCC 002-020-***R1-PUR
BLM/BLM high power	8	Befehlskabel seriell/parallel	TCC 002-022-***R1-PUR
STP/BLM/BLM high power	3	Befehlsverkettungskabel seriell	TCC 002-001-***R
STP/BLM/BLM high power	4	Buskonverter RS485 auf RS232	TBG 001-001
STP/BLM/BLM high power	4	Buskonverter RS485 auf USB	TBG 001-002
STP/BLM/BLM high power	7	Chaining board seriell/parallel	TBG 002-003-NC

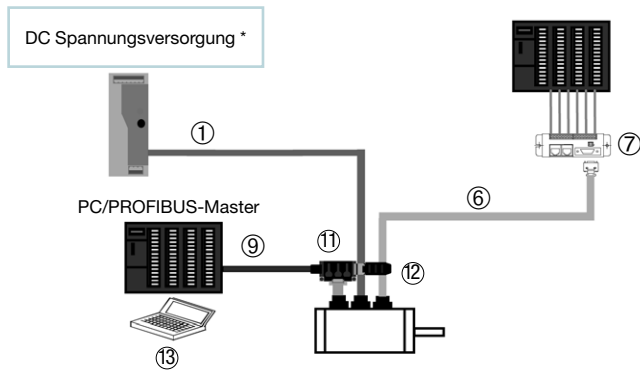
*** Bezeichnet die Leitungslänge, erhältlich in:

1 m	010
2 m	020
5 m	050
10 m	100
15 m	150

Hinweis: Die dargestellten Anschlussbilder sind nur schematisch. Genaue geometrische Abmessungen entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation.

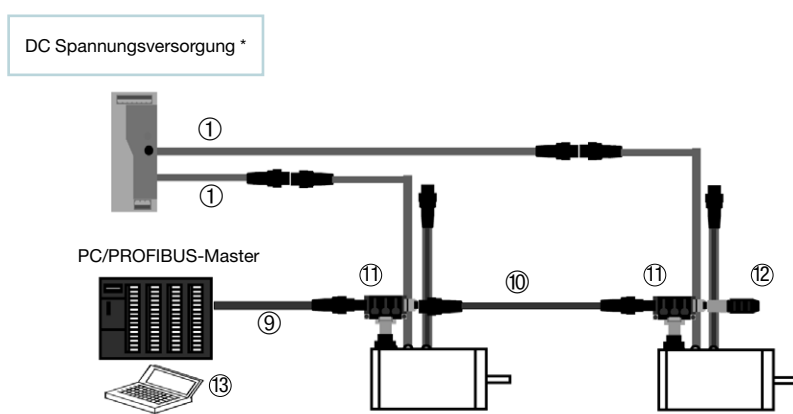
Feldbusanbindung mit DeviceNet, CANopen oder Profibus DP

Einachsige Steuerung mit parallel I/O's und Feldbusanbindung



* Spannungsversorgung: STP 24 VDC, BLM/BLM high power 24-48 VDC

Mehrachsige Steuerung mit Feldbusanbindung



* Spannungsversorgung: STP 24 VDC, BLM/BLM high power 24-48 VDC

Anschlusszubehör

Nr.	Bezeichnung	Bestellschlüssel
1	Versorgungskabel 24 V für STP	TCC 001-001-***R
1	Versorgungskabel 24-48 V für BLM	TCC 001-007-***R1-PUR
1	Versorgungskabel 24-48 V für BLM high power	TCC 001-015-***
6	Befehlskabel parallel für STP	TCC 002-012-***R
6	Befehlskabel seriell/parallel für BLM/BLM high power	TCC 002-020-***R1-PUR
7	Chaining board seriell/parallel	TBG 002-003-NC

*** Bezeichnet die Leitungslänge, erhältlich in:	
1 m	010
2 m	020
5 m	050
10 m	100
15 m	150

Schnittstelle	Nr.	Bezeichnung	Bestellschlüssel
Profibus DP	9	Profibuskabel	TCC 002-018-***R
Profibus DP	10	Profibus Verlängerungskabel	TCC 002-016-***R
Profibus DP	11	Profibus T-Verbindungsstück ¹⁾	TBG 002-007
Profibus DP	12	Profibus Abschlusswiderstand	TBG 002-008
DeviceNet/CANopen	9	Feldbuskabel	TCC 002-013-***R
DeviceNet/CANopen	10	Feldbus Verlängerungskabel	TCC 002-014-***R
DeviceNet/CANopen	11	Feldbus T-Verbindungsstück	TBG 002-005
DeviceNet/CANopen	12	Feldbus Abschlusswiderstand	TBG 002-006
DeviceNet/CANopen	13	Beckhoff SPS Funktionsbausteine für STP	TFB CANopenV01

¹⁾ Bei BLM high power nicht notwendig, da bereits integriert

Hinweis: Die dargestellten Anschlussbilder sind nur schematisch. Genaue geometrische Abmessungen entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation.

Kabelzubehör für EtherNet/IP

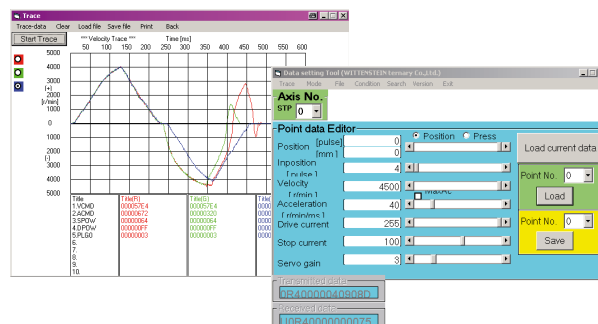
Nr.	Bezeichnung	Bestellschlüssel	*** Bezeichnet die Leitungslänge, erhältlich in:	
9	Ethernet/IP Befehlskabel, M12 auf RJ45	TCC 002-025-***R	1 m	010
9	Ethernet/IP Befehlskabel, M12 auf M12	TCC 002-026-***R	2 m	020
9	Ethernet/IP Befehlskabel, RJ45 auf RJ45	TCC 002-027-***R	5 m	050
14	Konverter M12 auf RJ45	TBG 002 012	10 m	100
15	Schalterschrankdurchführung M12 auf M12	TBG 002 013	15 m	150

TET Inbetriebnahmesoftware

Die auf Windows basierende TET Software ist eine leistungsstarke Lösung für eine schnelle, einfache und komfortable Inbetriebnahme und Initialisierung der ternary Aktuatoren über die serielle Schnittstelle. Neben einer schnellen Einstellung von wichtigen technischen Aktuatorparametern können über die interne Speicheroszilloskop-Funktion Fahrparametersätze optimiert und einfach verändert werden. Eine Dokumentations- und Archivierungsfunktion bietet darüber hinaus den Vorteil, entsprechende Veränderungen nachzuvollziehen.

Bezeichnung	Bestellschlüssel
TET Inbetriebnahmesoftware, englisch	TET 002-001

Hinweis: Die TET Inbetriebnahmesoftware ist nicht für die permanente Steuerung einer Maschine geeignet. Für Antriebe mit Feldbusschnittstellen (Profibus, CanOpen, DeviceNet, EtherNet/IP) wird keine TET Software benötigt.



Glossar

Betriebsarten (Dauerbetrieb S1 und Zyklusbetrieb S5)

Für die Auslegung eines Antriebssystems ist es wichtig, ob das Bewegungsprofil durch häufige Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen (S5) sowie Pausen gekennzeichnet ist, oder ob Dauerbetrieb (S1), also ein Profil mit langen zusammenhängenden Bewegungsphasen, vorliegt.

Dauermoment bei BLM M_0 [Nm]

Das Dauermoment ist das Moment, welches ein bürstenloser AC-Servomotor (BLM) dauerhaft an seiner Abtriebswelle abgeben kann, ohne die maximale Übertemperatur in der Wicklung zu überschreiten. Es ist durch den thermischen Widerstand umgebender Motorteile (z. B. Gehäuse, Statorblechpaket) begrenzt.

Drehmoment M [Nm]

Das Drehmoment ist eine rotatorisch wirkende Kraft, welche sich aus dem Vektorprodukt von Kraft und Hebelarm zusammensetzt.

Drehzahl n [1/min]

Die Drehzahl n ist eine Motorengröße, die abhängig von der Belastung an der Abtriebswelle des Antriebs abgegeben wird. Die Grenze stellt dabei die Leerlaufdrehzahl n_0 dar, welche hauptsächlich durch die angelegte Versorgungsspannung limitiert wird.

Feldbussystem

Ein Feldbussystem ist ein industrielles Kommunikationssystem, bei dem verschiedene Feldgeräte wie Aktuatoren, Stellglieder oder Sensoren mit einem Steuergerät verbunden sind. Beispiele hierfür sind Profibus, CANopen oder DeviceNet.

Massenträgheitsmoment J [kgm²]

Das Massenträgheitsmoment J ist ein Maß für das Bestreben eines Körpers,

seinen Bewegungszustand (ob in Ruhe oder in Bewegung) beizubehalten.

Massenträgheitsverhältnis λ

Das Massenträgheitsverhältnis ist das Verhältnis von externer Massenträgheit der Applikationsseite zu der internen Massenträgheit von Motor und Getriebe. Es stellt ein Maß für die Regelbarkeit einer Applikation dar. Dynamische Vorgänge können umso schlechter geregelt werden, je unterschiedlicher die Massenträgheitsmomente und damit je höher λ wird. Ein Getriebe reduziert die externe Massenträgheit um $1/i^2$.

Maximalmoment bei BLM M_{max} [Nm]

Das Maximalmoment ist das Moment, welches ein bürstenloser AC-Servomotor (BLM) kurzfristig maximal an seiner Abtriebswelle abgeben kann. Es ist begrenzt durch die Überlastfähigkeit der elektrischen Baugruppen und kann ein Vielfaches des Dauermoments betragen.

Maximalmoment bei STP M_{max} [Nm]

Das Maximalmoment für den Motortyp STP ist das größte Moment, das der Motor dauerhaft an seiner Abtriebswelle abgeben kann.

PIO

Parallel Input Output Schnittstelle

Positioniergenauigkeit [mm]

Die Positioniergenauigkeit wird durch die Winkel- bzw. Wegabweichung vom Sollwert bestimmt. Sie ergibt sich aus der Summe aller möglichen Spiele und der elektrisch maximalen Auflösung.

Radialkraft F_r [N]

Die wirkende Radialkraft tritt senkrecht zu der linearen Bewegungsrichtung der Schubstange auf. Die Radialkraft ist bezogen auf den Abtrieb und wird in Ihrem Einfluss durch die wirksame Hublänge

aufgrund des Hebels bestimmt.

RS-232 (IEA-232)

RS-232 ist ein serieller Schnittstellenstandard für Point-to-Point Übertragung.

RS-485 (IEA-485)

RS-485 ist ein Schnittstellenstandard für leitungsgebundene, differentielle und serielle Datenübertragung mit Multipointfähigkeit.

Schutzart

Die Schutzarten sind in der DIN EN 60529 „Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)“ definiert. Die IP-Schutzart (International Protection) wird durch zwei Kennziffern beschrieben. Die erste Ziffer gibt die Schutzart gegen das Eindringen von Fremdkörpern an, die zweite den Schutz gegen das Eindringen von Wasser.

SIO

Serial Input Output Schnittstelle

Spindelsteigung [mm/U]

Die Spindelsteigung ist ein Maß für die lineare Wegveränderung der Spindel, bezogen auf eine Umdrehung am Motorabtrieb.

SPS/PLC

SPS ist die Abkürzung für Speicherprogrammierbare Steuerung. Gemeint ist hierbei eine elektrische Baugruppe für die Steuerung und/oder Regelung von Maschinen und Anlagen im industriellen Bereich.

Torsionsmoment M [Nm]

Das Torsionsmoment ist das Moment, welches zu einer rotativen Verdrehung der Schubstange führt. Es ist unabhängig von der Hublänge der Linearschubstange.

Übersetzung i

Die Übersetzung i gibt an, um welchen Faktor das Getriebe die drei relevanten Parameter einer Bewegung (Drehzahl, Drehmoment und Massenträgheit) wandelt. Sie ergibt sich aus der Geometrie der Verzahnungs- und Übersetzungsglieder.

Parameter		Motor- abtrieb	Faktor	Getriebe- abtrieb
Drehzahl	n	3000 min^{-1}	$\cdot i$	300 min^{-1}
Drehmoment	M	20 Nm	$\cdot i$	200 Nm
Massenträgheits- moment	J	$0,1 \text{ kgm}^2$	$\cdot i^2$	10 kgm^2

Beispiel $i=10$

Zeichen/Indizes

Zeichen/ Indizes	Einheit	Benennung
a	m/s^2	Beschleunigung
F	N	Kraft
h	mm/U	Spindelsteigung
i	–	Übersetzung
J	kgm^2	Massenträgheitsmoment
l	m	Hebelarm
M	Nm	Drehmoment
M_{max}	Nm	Maximalmoment
M_o	Nm	Dauermoment
m	kg	Masse
n	min^{-1}	Drehzahl
n_o	min^{-1}	Leerlaufdrehzahl
v	m/s	Geschwindigkeit
λ	–	Massenträgheitsverhältnis

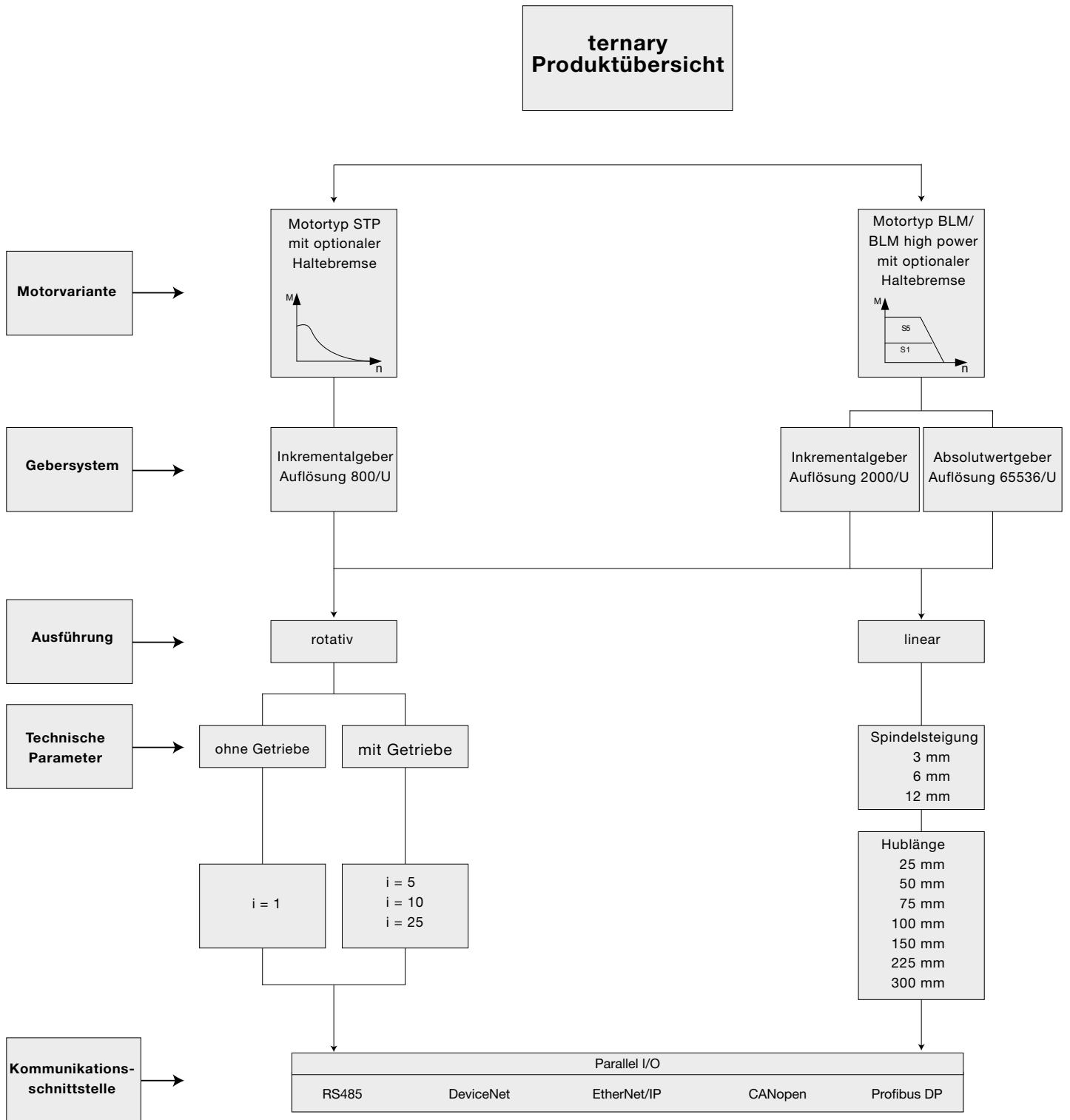
Umrechnungstabelle

1 mm	= 0,039 in
1 Nm	= 8,85 in.lb
1 kgcm^2	= $8,85 \times 10^{-4} \text{ in.lb.s}^2$
1 N	= 0,225 lb_f
1 kg	= 2,21 lb_m

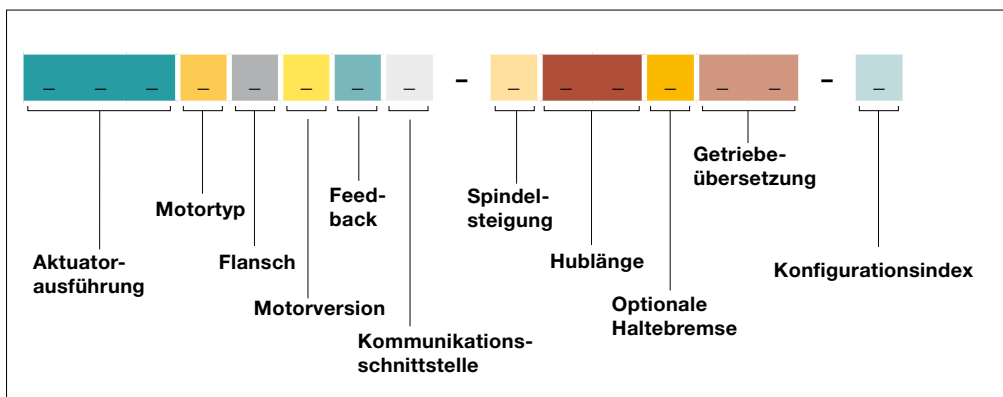
Formelsammlung

Drehmoment [Nm]	$M = F \cdot l$
Beschleunigungskraft [N]	$F_b = m \cdot a$
Lineargeschwindigkeit [m/s]	$v = (n/60) \cdot h$
Massenträgheitsverhältnis	$\lambda = J_{\text{extern}} / J_{\text{intern}}$
Übersetzung	$i = n_2 / n_1 = m_1 / m_2$ $i^2 = J_2 / J_1$

ternary **Produktübersicht**



Bestellangaben



Aktuatorausführung

TLS – Linearantrieb (nicht für BLM high power)
TRB – Rotatorischer Aktuator ohne Getriebe
TRS – Rotatorischer Aktuator mit Getriebe

Motorversion

A: STP
B: BLM/BLM high power

Flansch

046 für STP/PLM
267 für BLM high power

Motorversion

A: STP
B: BLM
E: BLM high power

Feedback

A: 800 P/U Encoder für Motortyp STP
B: 2000 P/U Encoder für Motortyp BLM
C: 65536 P/U Absolutwertgeber für Motortyp BLM

Kommunikationschnittstelle

B: RS485+PIO
H: EtherNet/IP+PIO+RS485*
Q: DeviceNet+PIO+RS485*
S: CANopen+PIO+RS485*
U: Profibus DP+PIO+RS485*

*RS485 nur bei Motortyp BLM

Spindelsteigung

X = nicht zutreffend, da Rotationsaktuator
3 = 3 mm/Umdrehung
6 = 6 mm/Umdrehung
C = 12 mm/Umdrehung

Hublänge

XX = nicht zutreffend, da Rotationsaktuator
02 = 25 mm
05 = 50 mm
07 = 75 mm
10 = 100 mm
15 = 150 mm
22 = 225 mm
30 = 300 mm

Optionale Haltebremse

N = Ohne Bremse
B = Mit Bremse

Getriebeübersetzung

01 = Kein Getriebe
05 = Übersetzungsverhältnis 1:5
10 = Übersetzungsverhältnis 1:10
25 = Übersetzungsverhältnis 1:25

Konfigurationsindex

Wird von WITTENSTEIN cyber motor festgelegt.



WITTENSTEIN cyber motor GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany · Tel. +49 7931 493-0

www.wittenstein-cyber-motor.de