

Elektrozylinder CTC-060 - IO-Link Servo-Aktuator

03.07.2025

Produktdatenblatt



Allgemeine Beschreibung

Der Elektrozylinder CTC ist die Lösung für einen kompakten und leistungsstarken Elektrozylinder, um präzise Linearbewegungen in Ihrer Maschine zu erfüllen.

Der Elektrozylinder CTC ist ein IO-Link Spindelantrieb. Er integriert durch seine innovative All-In-One Technologie einen Servomotor, einen Servokontroller und eine Kugelumlaufspindel in einer kompakten Bauform.

Echtzeit-Soll- und Istwerte werden über die IO-Link Kommunikationsschnittstelle ausgetauscht und ebnen den Weg zur Industrie 4.0. Seine Kompatibilität ermöglicht eine einfache Integration in bestehende Systeme und benötigt keinen Platz im Schaltschrank. Einfache 2-Punkt-Bewegungen sind per digitalem Signal steuerbar, während Potentiometer eine individuelle Anpassung von Kraft und Geschwindigkeit direkt am Antrieb ermöglichen.

Ansteuerungsart

Ansteuerung über IO-Link

- Singleturn Encoder
- Freie Positionsvorgabe in Echtzeit
- Geschwindigkeit-, Kraft- und Beschleunigungsvorgabe in Echtzeit
- Rückgabe von Position, Geschwindigkeit und Kraft in Echtzeit (Zykluszeit 1.5 ms)
- Vorprogrammierbare Verfahrssätze
- Einpressmodus
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten
- Viele weitere Funktionen

Ansteuerung über digitale I/O

- Einfache 2-Punkt-Bewegungen
- Hub Einlernfunktion
- Einstellen der Geschwindigkeit und Kraft via Potentiometer



Kenndaten

Spindelsteigung		[mm/U]	5	10	20 *
Hub		[mm]	100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800		
Max. Vorschubkraft (Spitze)		[N]	800	400	200
Max. Vorschubkraft (Dauerbetrieb)		[N]	400	200	100
Max. Geschwindigkeit		[mm/s]			
Im 24V-Betrieb			150	300	600
Im 48V-Betrieb			300	600	1200
Max. Beschleunigung		[m/s²]	10	20	20
Positioniergenauigkeit		[mm]	+/- 0.1	+/- 0.1	+/- 0.2
Wiederholgenauigkeit		[mm]	+/- 0.02	+/- 0.02	+/- 0.04
Spindelart			Kugelumlauf		
Einbaulage			Beliebig		
Kolbenstangengewinde			-A: M10 x 1.25 aussen / -I: M6 innen / -V&-F: Endplatte		
Umgebungstemperatur		[°C]	0...+40 (-20...+60 auf Anfrage)		
Lagertemperatur		[°C]	-20...+60		
Schutzart			IP65 nach EN 60529		
Relative Luftfeuchtigkeit		[%]	0...90 (nicht kondensierend)		
Motorart			Synchron-Servomotor		
Rotorlagegeber			Absolut, single turn, 12bit		
Verdrehsicherung Schubrohr			Gleitführung (kein externes Drehmoment)		
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung))			Nach EU-RoHS-RL		
			Nach EU-EMV-Richtlinie		

* Spindelsteigung 20 mm/U auf Anfrage erhältlich, siehe Kernprogramm (Seite 4)

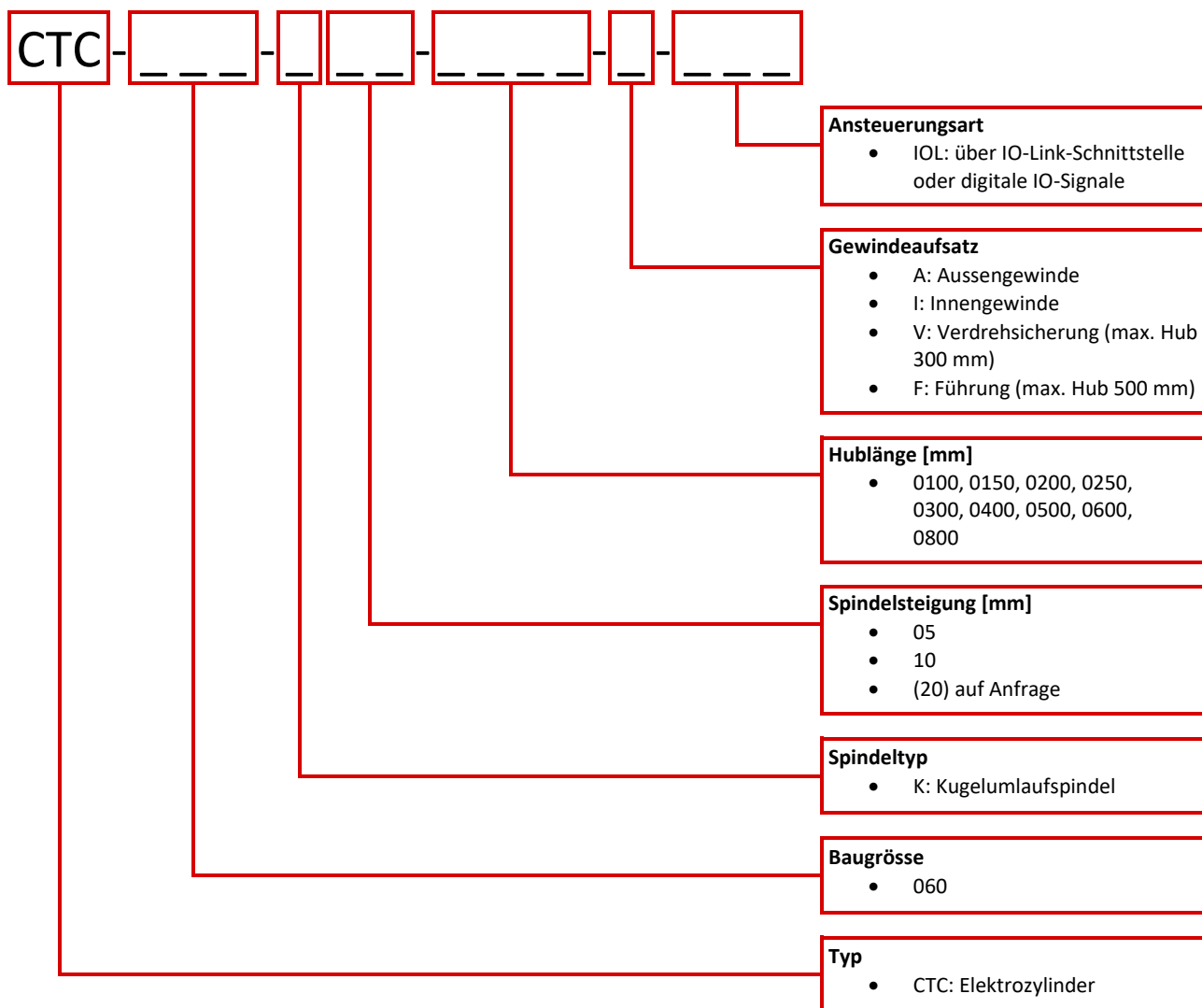
Anschlüsse, Signale, Ansteuerung		
Statusanzeige		3x LED
Nennspannung Leistungskreis	[V DC]	24 – 48 *
Max. Stromaufnahme	[A]	3.5 (Dauerlastbereich)
	[A]	5 (Spitzenlastbereich)
Arbeitsbereich Signaleingang	[V DC]	24
Zulässige Spannungsschwankungen	%	+/- 15
Max. Stromaufnahme Logik	[mA]	50
Max. Strom digitale Signalausgänge	[mA]	100 / Ausgang
Anzahl digitale Signaleingänge	3	Ausfahren, Einfahren, Teach
Anzahl digitale Signalausgänge	3	Ausgefahren, Eingefahren, Bereit
Eigenschaften Signaleingang		Galvanisch getrennt von Leistungsteil Untereinander nicht galvanisch getrennt
Max. Leitungslänge	[m]	20
Schaltlogik Ausgänge		Push-Pull
Schaltlogik Eingänge		Positivschaltend
Referenzieren		IOL: Anschlag extern / manuell per IO-Link

Gewicht (+/- 10%)		
Bei 100 mm Hub	[g]	1600
Pro 10 mm Hub zusätzlich	[g]	45
Zuschlag bewegte Masse / 10 mm Hub	[g]	5.85

Werkstoffe	
Gehäuse, Deckel	Aluminium farblos anodisiert
Schubrohr	Aluminium, hartanodisiert
Dichtungen	PUR / EPDM / NBR
Gewindeaufsatz	Stahl rostfrei
Schrauben	Verzinkt blau
Spindel	Vergütungsstahl
Spindelmutter	Wälzlagerstahl
Abdeckungen Drehknöpfe	Stahl rostfrei
Schmiernippel	Verzinkt blau
Steckerverschraubungen	Zink vernickelt
Information RoHS	Konform gemäss Erklärung
Information REACH	Alle Varianten: enthält % > 0,1% von 7439-92-1

* Bei einer Speisung von 48 V muss für jede Anwendung die Notwendigkeit eines Brems Choppers geprüft werden.
Bei generatorischem Betrieb (Quadranten 2 und 4) können Überspannung entstehen, welche mit einem Brems Chopper begrenzt werden müssen. Gerne unterstützen wir Sie bei der Auslegung.

Konfigurationsschlüssel



Beispiel: CTC-060-K10-0150-I-IOL

Kernprogramm ★

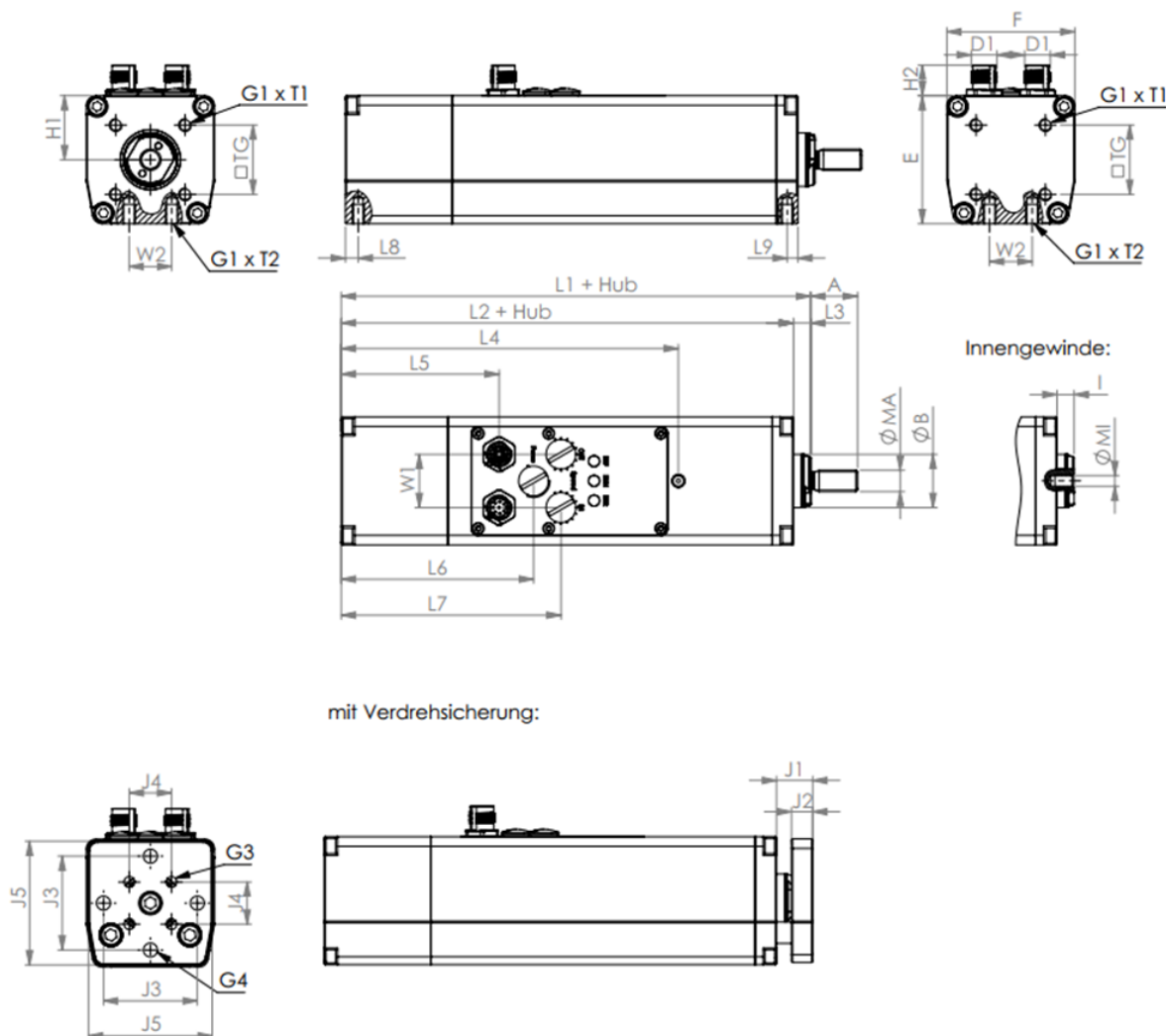
Unser Kernprogramm wird gemäss ihrem Auftrag bedarfssynchron (JIT) montiert und bietet hohe Verfügbarkeit. Nicht im Kernprogramm enthaltene Varianten werden auftragsspezifisch konfektioniert. Um passend Ihre Anwendung abzudecken ist mit einer erhöhten Lieferzeit zu rechnen. Benötigen Sie eine bessere Verfügbarkeit für Ihre Serienmaschine, kontaktieren Sie bitte unser Sales Team. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihren Herausforderungen.

Hublänge [mm]	0100	0150	0200	0250	0300	0400	0500	0600	0800
K05	★	★	★		★				★
K10	★	★	★		★				★
K20									

Abmessungen

Die Grundabmessungen sind angelehnt an ISO 15552.

Die Anschluss- und Zubehörabmessungen entsprechen der ISO 15552.



	L1*	L2*	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	H1	H2	D1
CTC-060-K05	120	112	8	158	74	90	103	6	5	30	14.3	M12
CTC-060-K10	120	112	8	158	74	90	103	6	5	30	14.3	M12
CTC-060-K20***	123	112	11	158	74	90	103	6	5	30	14.3	M12

	TG**	G1**	T1**	T2	A	B	E	F	I	MA	MI	W1	W2
CTC-060	32.5	M6	12	9	22	25	60	60	9	M10x1.25	M6	25	20

	J1	J2	J3	J4	J5	G3	G4
CTC-060-___-___-V	17	10	44	19.8	58	M6	6.6

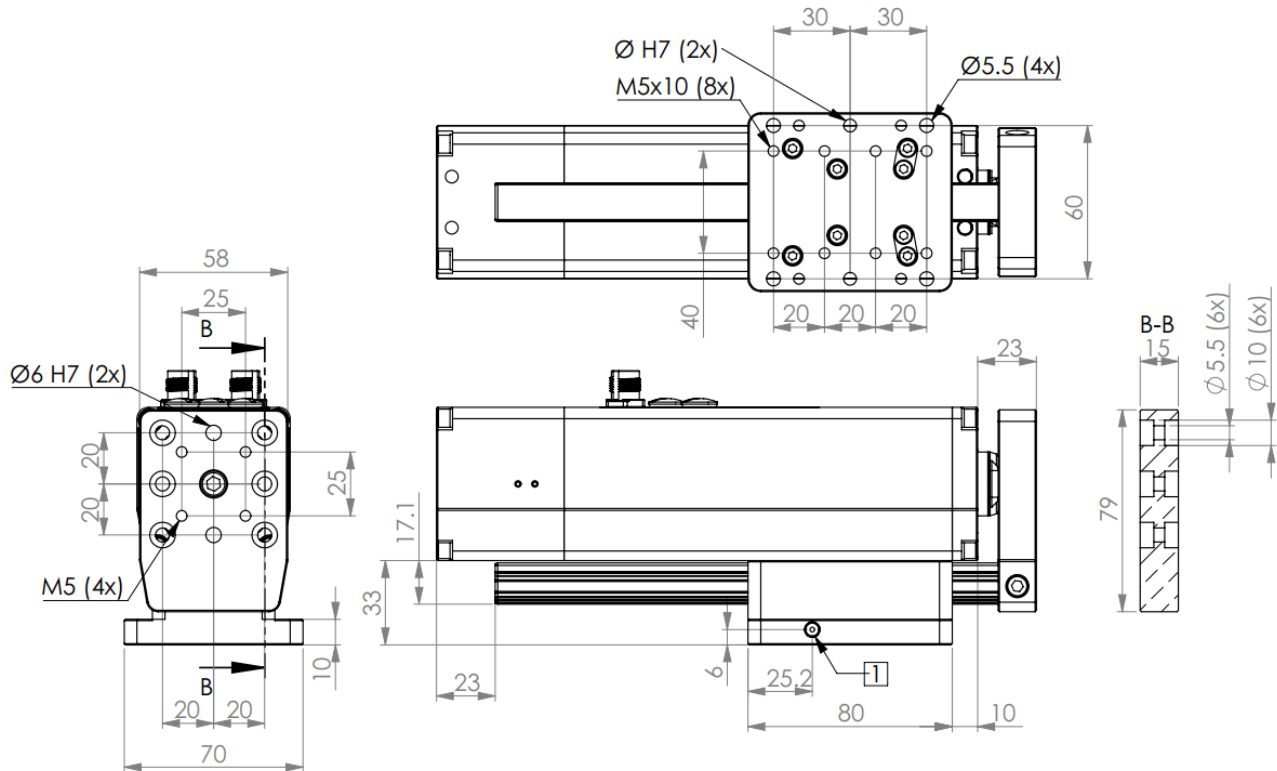
Alle Abmessungen in mm.

* Hubabhängige Abmessungen

** Gewinde bei Version mit Verdrehsicherung nur auf Gehäuse-Hinterseite

*** Bei der Ausführung «K20» reduziert sich der nutzbare Hub um 3 mm gegenüber dem Konfigurationsschlüssel. Die ausgefahrene Position ist identisch mit «K05» und «K10», die eingefahrene Position ist 3 mm weiter aussen.

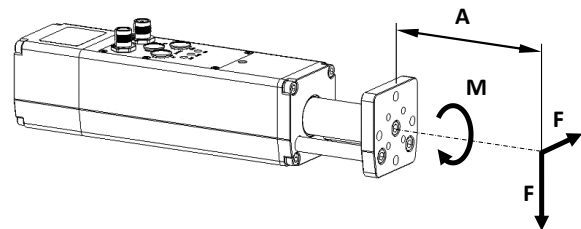
Ergänzende Abmessungen für CTC-060-___-___-F



[1] Kegel-Schmiernippel zur Schmierung der Führung (beidseitig)

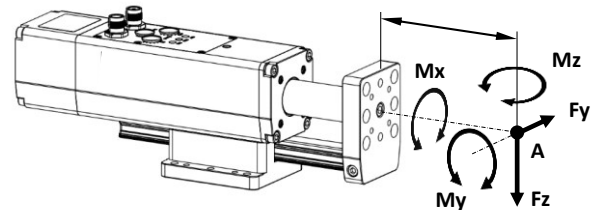
Maximale Momenten-Belastung M und Nutzlast F für CTC-060-___-___-V

Hub	F [N]	M [Nm]
100	29.96	1.26
150	12.45	0.75
200	6.31	0.54
250	3.63	0.45
300	2.28	0.40



Maximale Momenten-Belastung M und Nutzlast F für CTC-060-___-___-F

Hub	Fy [N]*	Fz [N]*	Mx [Nm]*	My [Nm]*	Mz [Nm]*
100	84.6	182.7	11.3	8.2	3.8
150	77.8	168.1	10.4	7.5	3.5
200	74.1	160.1	9.9	7.2	3.3
250	71.8	155.0	9.6	6.9	3.2
300	70.2	151.5	9.4	6.8	3.1

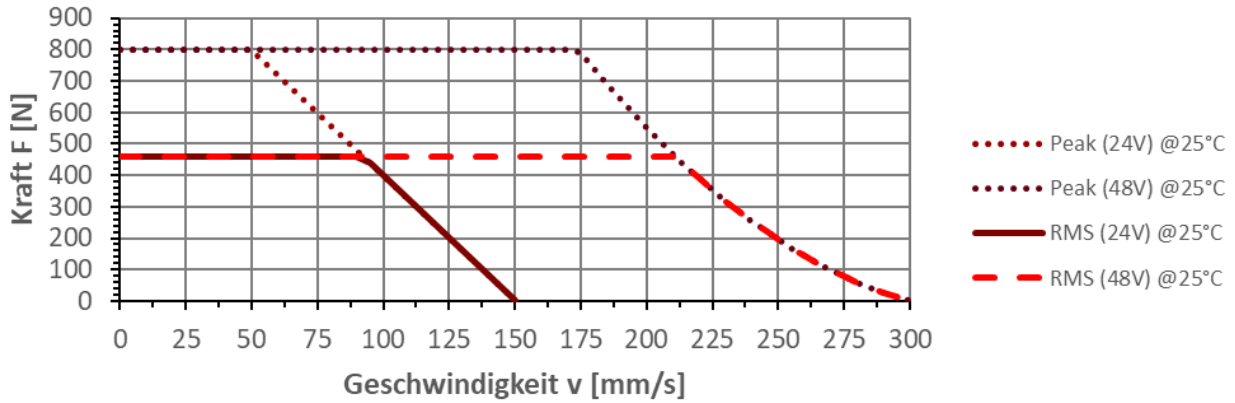


* Die maximal zulässige Belastung gilt im eingefahrenen Zustand und nimmt mit ausgefahrener Länge ab. Detaillierte Auslegung gemäss Diagrammen in der Betriebsanleitung.

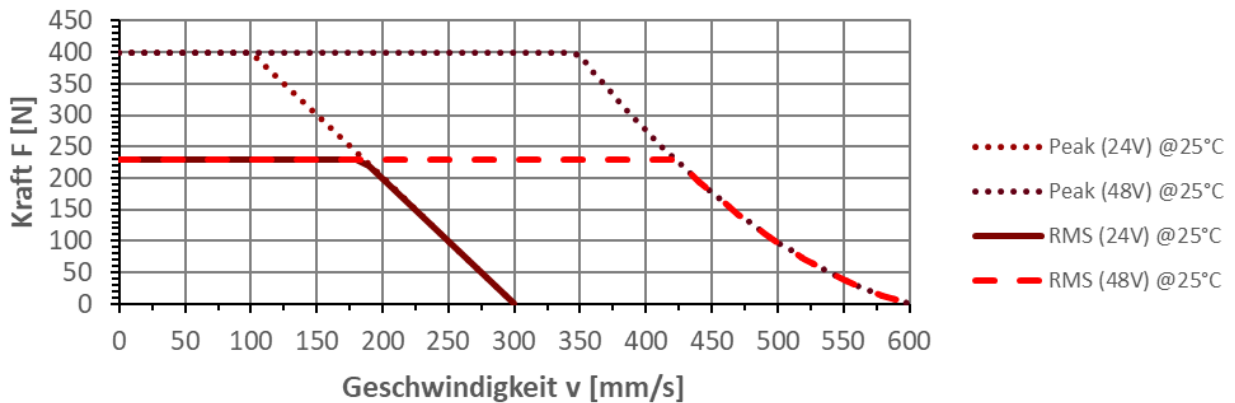
Kennlinien

Kraft-Geschwindigkeitskennlinie

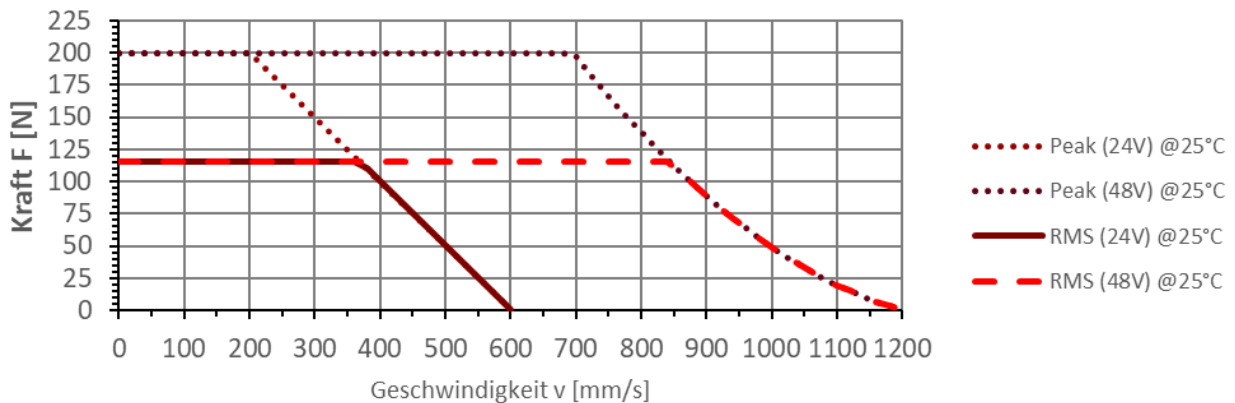
Kraft-Geschwindigkeitskennlinie F(v) bei der Spindelsteigung P = 5 mm



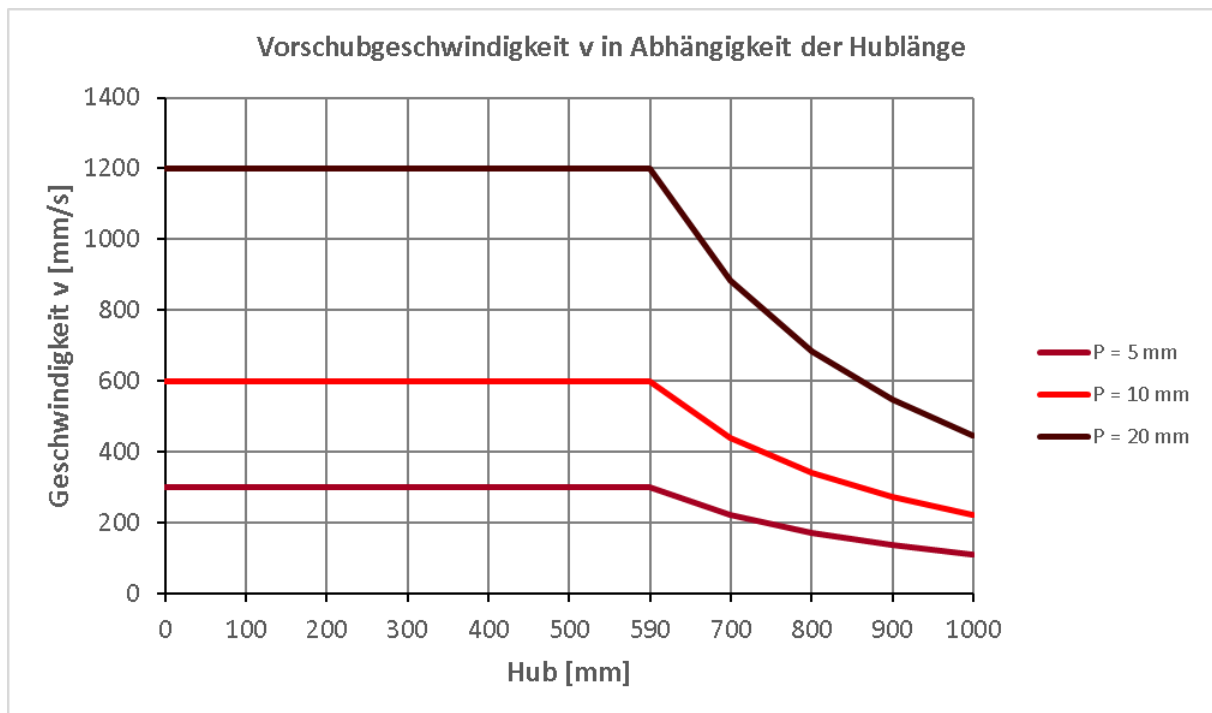
Kraft-Geschwindigkeitskennlinie F(v) bei der Spindelsteigung P = 10 mm



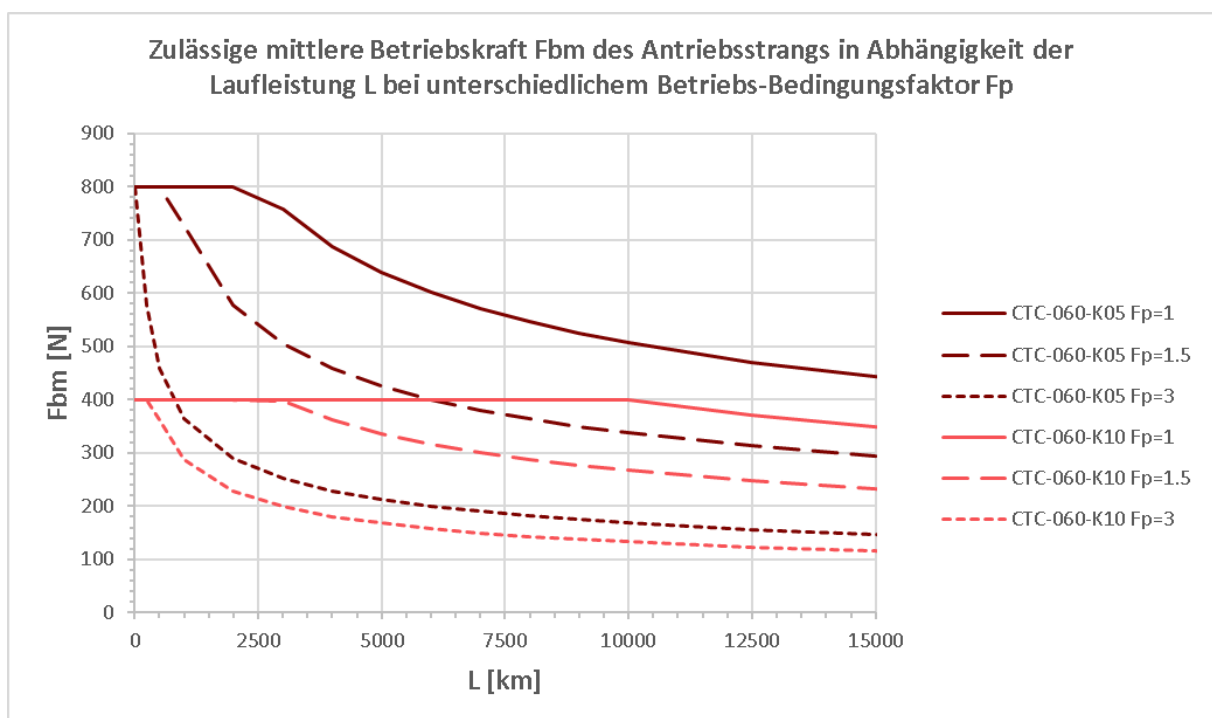
Kraft-Geschwindigkeitskennlinie F(v) bei der Spindelsteigung P = 20 mm



Vorschubgeschwindigkeit



Lebensdauerkennlinie* des Antriebsstrangs**



Betriebs-Bedingungsfaktor F_p :

$F_p = 1$ Betrieb unter idealen Bedingungen

$F_p = 1.5$ Betrieb unter Normalbedingungen

$F_p = 3$ Betrieb mit hoher Stosswirkung und Vibrationen oder Kurzhubanwendung (Hub < 100 mm)

* Ausfallwahrscheinlichkeit 10%

** Kugelumlaufspindel und dessen Lagerung

Nachschmierintervall

Der Nachschmierintervall ist abhängig von der Laufleistung des Zylinders. Diese wird in folgende Abstufungen eingeteilt:

- | | | |
|----|-----------------------|---|
| 1: | Dauerbetrieb | Nachschmierintervall Angabe nach Anzahl Kilometer |
| 2: | Mittlere Laufleistung | Nachschmierintervall Angabe nach Anzahl Monaten |
| 3: | Niedrige Laufleistung | Nachschmierintervall Angabe pro Jahr |

Nennhub [mm]	Spindeltyp und Steigung K[mm/U]	1	2	3	Schmier- stoffmenge pro Durchgang [cm3]	Anzahl Schmier- hübe nach jedem Durchgang [1]	Anzahl Wiederhol- ungen [1]
		Dauer- betrieb > 3600 Hübe / h [km]	Mittlere Laufleistung 10 – 3600 Hübe / h [alle N Monate]	Niedrige Laufleistung < 10 Hübe / h [1/Jahr]			
100 - 300	K05	250	3	1	0.6	6	2
	K10	500					
	K20	1000					
400 – 600	K05	250	3	1	1.2	6	2
	K10	500					
	K20	1000					
600 - 1000	K05	250	3	1	1.2	6	3
	K10	500					
	K20	1000					

Nachschmierintervall bei Kurzhubanwendungen

Hinweis: Bei Kurzhubanwendungen, weniger als 100 mm Hub, müssen zusätzlich zu den in der Tabelle aufgeführten regelmässigen Nachschmierintervallen Schmierfahrten durchgeführt werden.

Es müssen mindestens vier Fahrten alle zwei Monate über den gesamten Hub durchgeführt werden, um den Schmierstoff regelmässig zu verteilen.

Anzugsmomente der Befestigungen

Gewindegrösse	Anzugsmoment für Befestigungsbohrungen	Minimale Einschraubtiefe
M5	4.8 Nm (+/- 10%)	7.5 mm
M6	8.0 Nm (+/- 10%)	9.0 mm

Ausführung	Anzugsmoment für Kolbenstangengewinde	Minimale Einschraubtiefe
-A	20.0 Nm (+/- 10%)	5.0 mm
-I	8.0 Nm (+/-10%)	6.0 mm

Elektrischer Anschluss Antrieb

Leistung			Signal			
M12x1, 4-Pol T-kodiert nach EN 61076-2-11			M12x1, 8-Pol A-kodiert nach EN 61076-2-101 *			
 Am Gerät Anschlusskabel			 Am Gerät Anschlusskabel			
Pin	Farbe	Funktion	Pin	Farbe	IO-Link	Digital
1	BR	Leistungsspannung 24 V-48 V ± 15% (max. 10 A) **	1	WS	IO-Link CQ	DO Bereit
2	WS	Funktionserde (FE)	2	BR	Logikspannung 24 V ± 15% (max. 500 mA)	Logikspannung 24 V ± 15% (max. 500 mA)
3	BL	GND (0 V)	3	GN		DO ist ausgefahren
4	SW	reserviert, nicht anschliessen	4	GE		DO ist eingefahren
			5	GR		DI Einfahren *
			6	RS		DI Ausfahren *
			7	BL	GND (0 V)	GND (0 V)
			8	RT		DI Teach / Reset / Kraftlos

* Geschirmte Leitungen werden empfohlen

** Bei 48V ist der Einsatz eines Brems-Choppers zu prüfen



IO-Link Schnittstelle

Parameter	
Übertragungsgeschwindigkeit	COM3
Zykluszeit	1.5 ms
IO-Link Spezifikation	V1.1.3
Prozess-Eingangsdaten (Slave->Master)	Status Actual Position (in mm) Actual Speed (in mm/s) Actual Force (in N) - Total 14 Bytes -
Prozess-Ausgangsdaten (Master->Slave):	Motion Mode Target Position (in mm) Override 1-3 (in %) - Total 8 Bytes -
Servicedaten	Konfiguration, Diagnose, Statistik, Identifikation
IO-Link Profil	Common Profile BLOB Transfer & Firmware Update