



CT Schrittmotoren



Helping you build a better machine, faster.



Helping you build a better machine, faster.

Danaher Motion - Wir helfen Ihnen, schneller bessere Maschinen zu bauen

Danaher Corporation hat über 30 führende Marken zusammengeführt, wie z.B. Kollmorgen, Thomson, Dover, Pacific Scientific, Portescap, Neff, Seidel und Bautz, um ein kundenorientiertes Motion Control Unternehmen mit dem Namen Danaher Motion zu etablieren. Diese leistungsfähige Palette integrierter Motion Control Technologien bieten wir unter den Markennamen Danaher Motion und Thomson an. Wir sind ein weltweit führendes Unternehmen auf dem Gebiet der Motion Control, bereit, unsere jahrzehntlange Anwendungs- und Innovationserfahrung an Sie weiterzugeben, damit Sie schneller bessere Maschinen bauen können.

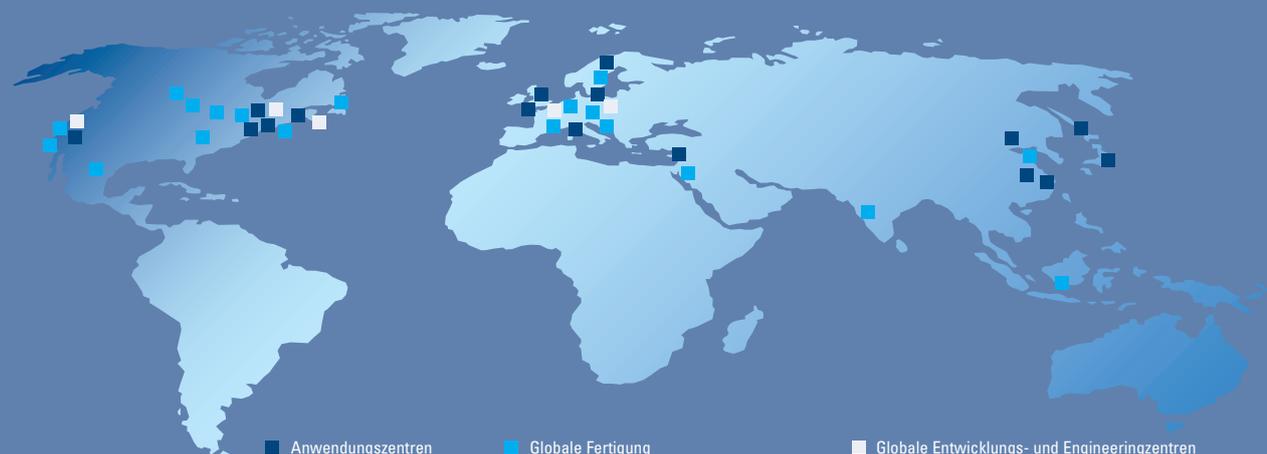
Danaher Motion setzt hohe Standards in Qualität, Innovation und Technologie, Wir ermöglichen höhere Maschinenleistung und Zuverlässigkeit bei kontrollierbaren Kosten. Unsere globale Fertigung, die schnelle Umsetzung individueller Ansprüche sowie unsere Kapazitäten in der Prototypentwicklung ermöglichen kurze Lieferzeiten. Nutzen Sie unsere Anwendungs- und Konstruktionserfahrung, um Ihre Maschinen schneller in Betrieb nehmen zu können.

Wägen Sie gut ab, wen Sie auf dem derzeitigen Markt als Partner im Bereich Motion Control auswählen. Wählen Sie Danaher Motion und vertrauen Sie einem Team von 6100 Mitarbeitern, über 60 Jahren Anwendungserfahrung und über 2000 Niederlassungen weltweit. Danaher Motion bedient die unterschiedlichsten Industriezweige, wie Halbleitertechnik, Raumfahrt und Verteidigung, Fahrzeugelektrik, Verpackung, Druck, Medizin und Robotik. Dank unseres weltweiten Kundendienstnetzwerks - Außendiensttechniker und Support-Teams sind für Sie jederzeit und überall verfügbar - bieten wir eine unvergleichliche Bandbreite an Motion Control Produktlösungen.

Das Danaher Business System - Aufbau nachhaltiger Wettbewerbsvorteile in Ihrem Unternehmen

Das Danaher Business System (DBS) wurde eingeführt, um den Wert, den wir unseren Kunden bieten, zu steigern. Mit Hilfe ausgereifter, erfolgreicher Tools verbessern wir kontinuierlich unsere Fertigungsverfahren und Produktentwicklungsprozesse. DBS basiert auf dem Kaizen-Prinzip, nach dem ständig und ohne Nachgeben jeder Bereich unseres Unternehmens von Überflüssigem gesäubert wird. DBS konzentriert die gesamte Organisation darauf, Durchbrüche zu erzielen, die zu Wettbewerbsvorteilen bei der Qualität, den Lieferzeiten und der Leistung führen - Vorteile, die an Sie weitergereicht werden. Durch diese Vorteile ist Danaher Motion in der Lage, Ihnen schnellere Markteinführungszeiten, unübertroffene Produktauswahl, Service, Zuverlässigkeit und Produktivität zu ermöglichen.

Lokaler Support weltweit



Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	4
Konstruktion	5
Grundlegende Arbeitsweise des Schrittmotors.....	6
Modellnummern.....	7
Anschlusspläne und Schaltfolgen	7
CTP1 - Größe 17 Schrittmotoren	8 - 9
CTM2/CTP2 Größe 23 Schrittmotoren	10 - 11
CTM3/CTP3 Größe 34 Schrittmotoren	12 - 13
Motor/Antriebs-Systemleistung	14
Motorleistung mit 24 VDC Bipolar-Antrieben	14
Motorleistung mit 34 VDC Bipolar-Antrieben	15
Motorleistung mit 72 VDC Bipolar-Antrieben	16
Motorleistung mit 340 VDC Bipolar-Antrieben	17
Umrechnungsfaktoren	18

Danaher Motion Schrittmotoren der neuen Baureihe CT sind das Ergebnis modernster Hochleistungs-Schrittmotorentwürfe kombiniert mit weltweiten Fertigungskapazitäten.

Alle Schrittmotoren der Baureihe CT verfügen über eine innovative Kühltechnologie (Patent angemeldet), magnetisches Design für hohes Drehmoment, robuste Lager und Hochspannungs-Isolationssysteme. Diese Merkmale ergeben Motoren mit hohem Drehmoment, d.h. hoher mechanischer Belastbarkeit, die in allen Antrieben eingesetzt werden können. Darüber hinaus werden Schrittmotoren der Baureihe CTM Maximum angeboten mit noch leistungsstärkerer, patentierter Technik, höherem Wirkungsgrad und noch höheren Drehmomenten bei allen Drehzahlen.

Die herausragende Leistung ist jedoch nur Teil der CT-Story. Die Motoren der Baureihe CT sind in den meisten gängigen Größen (17, 23 und 34), sowie in verschiedenen Längen, Wicklungs- und Wellenausführungen lieferbar.

Kundenspezifische Motoren

Danaher Motion bietet Ihnen routinemäßig nach Kundenwunsch modifizierte Motoren. Bitte nennen Sie uns Ihre speziellen Anforderungen.

Wellenmodifikationen

Verschiedene Modifikationen der Ausgangswellen sind möglich. Hierzu gehören spezielle Abflachungen und Paßfedernuten, veränderte Längen, Durchmesser, Durchgangsbohrungen und ähnliche Änderungen, die möglicherweise notwendig sind, um Leitspindeln, Steuerriemen, Riemenscheiben oder Zahnräder zu montieren.

Elektrische Modifikationen

Die Motoren sind mit verschiedenen elektrischen Modifikationen lieferbar, hierzu gehören: nicht standardmäßige Kabellängen, elektrische Anschlüsse und spezielle Wicklungen.



Schrittmotoren der Baureihe CT . . . sind besser gekühlt, liefern mehr Drehmoment und nehmen höhere Wellenlasten auf als jeder andere Schrittmotor.

Motoren der Baureihe CTM sind im Stator mit verbesserten, patentierten Magneten ausgestattet und liefern 25% mehr Drehmoment bei allen Drehzahlen. Durch den besseren Wirkungsgrad wird eine höhere Leistungsausbeute erzielt. Dadurch können kleinere Antriebe und Stromversorgungen eingesetzt werden. Verfügbar in Motoren der Größe 23 und 34.

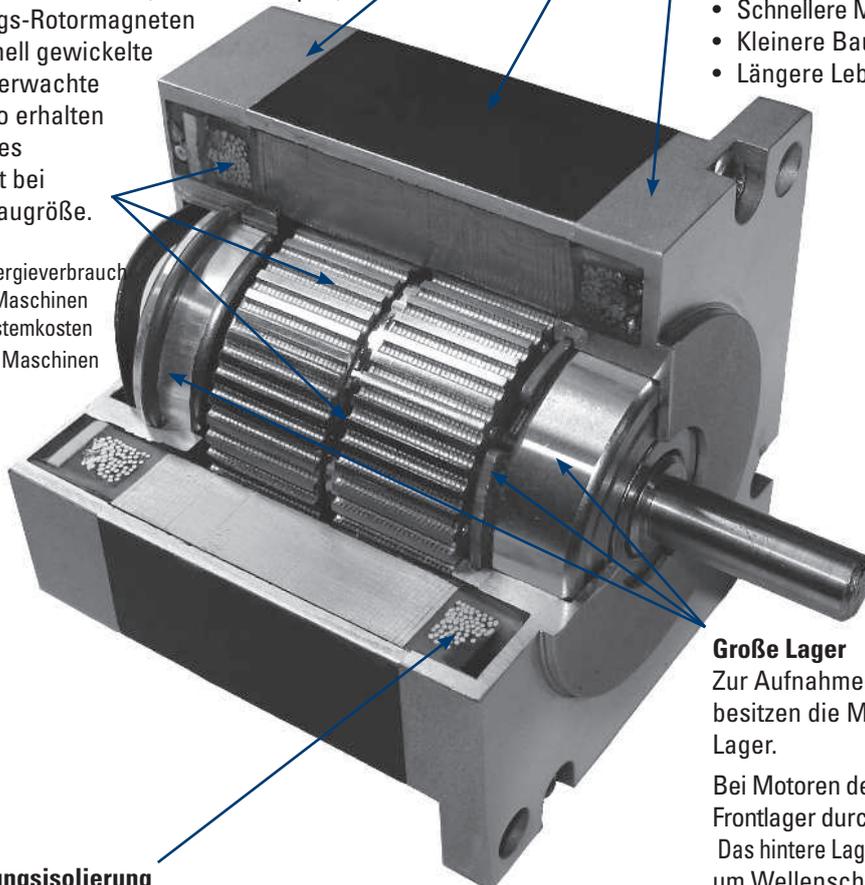
Alle CT-Motoren verwenden ein patentiertes Magnetdesign für hohes Drehmoment, einen großen Rotordurchmesser, kleinen Luftspalt, Hochleistungs-Rotormagneten und maschinell gewickelte computerüberwachte Wicklung. So erhalten Sie maximales Drehmoment bei minimaler Baugröße.

- Geringer Energieverbrauch
- Schnellere Maschinen
- Niedrige Systemkosten
- Kompaktere Maschinen

Kühlgehäuse (Patent angemeldet)

Aluminiumgehäuse und Aluminium Schutzkappen verbessern die Wärmeleitung und verringern somit die Betriebstemperatur. Dies ermöglicht höhere Nennströme und Nenndrehmomente, insbesondere bei eingebauten Motoren. CT-Motoren erzeugen das gleiche Drehmoment bei niedrigerer Betriebstemperatur und leben dadurch länger.

- Schnellere Maschinen mit höherem Durchsatz
- Kleinere Baugröße
- Längere Lebensdauer



Große Lager

Zur Aufnahme hoher Längs- und Querkräfte besitzen die Motoren der Baureihe CT große Lager.

Bei Motoren der Größen 23 und 34 wird das Frontlager durch einen Sicherungsring gehalten. Das hintere Lager ist in einen O-Ring eingebettet, um Wellenschlag zu verhindern und die Geräuschentwicklung des Motors zu minimieren.

- Geringere Maschinenkosten, Lasten können direkt an die Motorwelle gekoppelt werden, wodurch Kupplungen und Stützlager überflüssig werden.
- Hervorragend für Spindelanwendungen geeignet
- Längere Lebensdauer

Hochspannungsisolierung

Vergossener Stator verhindert Kurzschlüsse die durch Luft oder störanfällige Verbindungen auftreten können. Dies bedeutet höhere Zuverlässigkeit und höhere Nennspannungen, Motoren der Baureihe CT können mit jedem Standardantrieb und mit Hochspannungs-Hochleistungsantrieben verwendet werden.

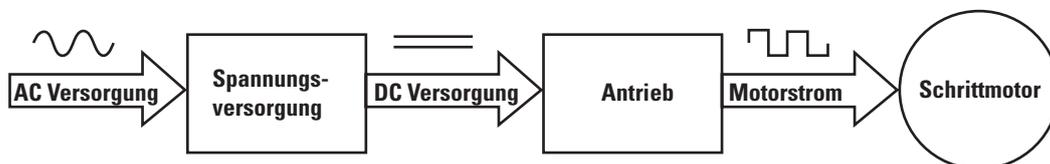
- Schnellere Entwicklungszyklen da Motoren der Baureihe CT mit allen Antrieben arbeiten.
- Höhere Zuverlässigkeit
- Längere Lebensdauer

Grundlegende Arbeitsweise des Schrittmotors

Schrittmotoren der Baureihe CT haben zwei mit Gleichstrom erregte Wicklungen (zwei Phasen). Wird der Strom in einer Wicklung umgekehrt, bewegt sich die Motorwelle um einen Schritt bzw. $1,8^\circ$. Durch Umkehr der Stromrichtung in den einzelnen Wicklungen lassen sich Position und Drehzahl des Motors sehr einfach und genau steuern, dadurch sind diese Motoren sehr gut für die verschiedensten Motion Control Anwendungen geeignet.

Für noch feinere Auflösung und weicheren Lauf unterteilen Mikroschritt-Antriebe durch Feinregelung der Stromstärke in jeder Wicklung jeden Schritt in mehrere Unterschritte.

Die Leistung von Hybrid-Schrittmotoren hängt stark von der Spannung und dem Strom ab, den der Antrieb bereitstellt. CT-Schrittmotoren sind mit verschiedenen Wicklungen lieferbar, so dass sie mit Antrieben verwendet werden können, die über einen großen Nennspannungs- und Nennstrombereich verfügen. In diesem Katalog finden Sie Leistungskurven für viele gängige Motor-/Antriebs-Kombinationen.



Haltemoment

Da die Motorleistung während der Drehbewegung sehr stark vom Antrieb abhängt, wird für Hybrid-Schrittmotoren das Haltemoment als charakteristischer Nennwert angegeben. Das Haltemoment ist das maximale Drehmoment, das an der Motorwelle angreifen kann, ohne dass sich die Welle dreht. Es wird bei stillstehendem Motor gemessen, während dieser mit Nennstrom erregt wird. Da der Motor mit reinem Gleichstrom erregt wird, ist das Haltemoment nicht von der speziellen Charakteristik des Antriebs abhängig.

Verbesserte Technologie der Baureihe CTM

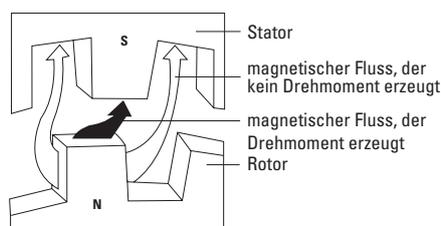
- Kleinere Antriebe = Niedrigere Systemkosten
- Mehr Drehmoment = kleinere, schnellere Maschinen
- Höherer Wirkungsgrad = Niedrigere Betriebskosten

Durch die verbesserte Technologie liefern CTM-Schrittmotoren die maximal verfügbare Leistung. Diese patentierte Technologie erhöht das Drehmoment über den gesamten Drehzahlbereich um weitere 25 % und erlaubt die Auslegung kleinerer und schnellerer Maschinen.

Die Anfangs-Systemkosten sind für Motoren mit verbesserter Technologie oft niedriger, da für die Erzeugung des zusätzlichen Drehmoments keine größeren Antriebe oder Stromversorgungen gebraucht werden. Die höhere Ausgangsleistung wird allein durch den höheren Wirkungsgrad erbracht. Der höhere Wirkungsgrad verringert den Energieverbrauch um 25 % und senkt dadurch die Betriebskosten.

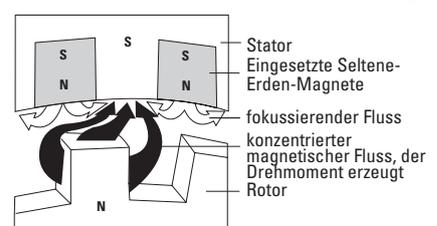
CTM-Motoren mit verbesserter Technologie verwenden zwischen den einzelnen Statorzähnen eingesetzte zusätzliche Magnete. Diese Magnete verhindern, dass ein magnetischer Fluss um die Statorzähne herum stattfindet. Dies wiederum sorgt für höheren magnetischen Fluss durch jeden einzelnen Zahn was zu höherem Drehmoment führt.

Standard-Schrittmotor



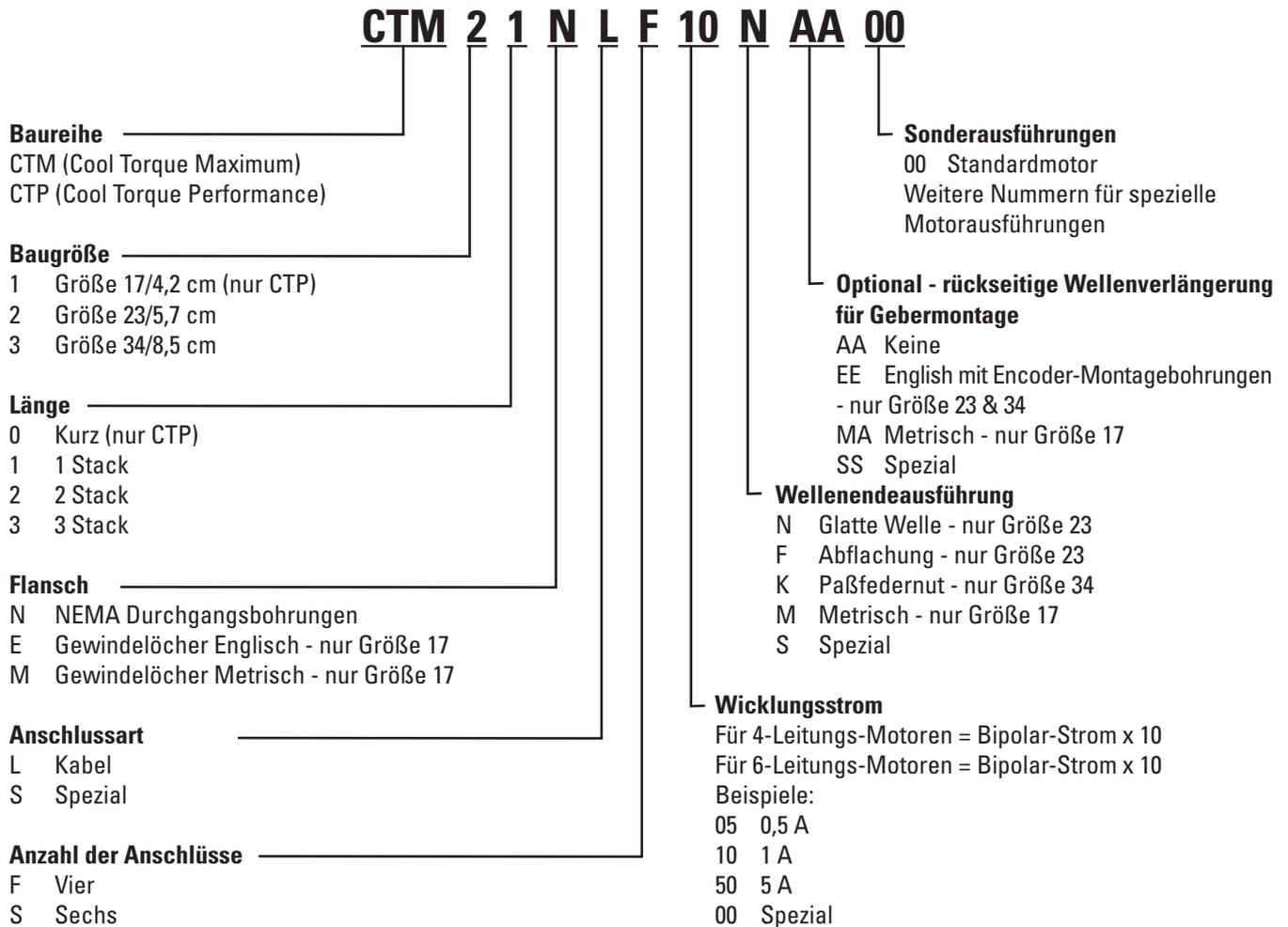
Typische Pfade des magnetischen Flusses in einem erregten konventionellen Hybrid-Schrittmotor. Ein gewisser Anteil des magnetischen Flusses geht im Normalbetrieb verloren.

Schrittmotor mit verbesserter Technologie



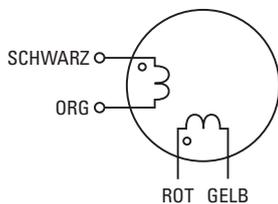
Die patentierte verbesserte Technologie leitet den magnetischen Fluss um, so dass kein Verlust entsteht und optimiert dadurch die Drehmomenterzeugung.

Modellnummern der Baureihe CT



Baureihe CT Anschlusspläne und Schaltfolgen

4-Leitungs-Motoren

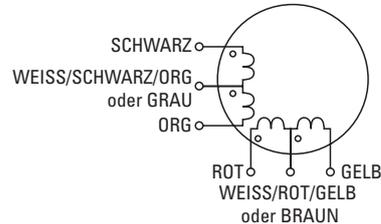


Bipolar-Wicklung - Vollschritt

Schritt	SCHWARZ	ORG	ROT	GELB
1	+	-	+	-
2	-	+	+	-
3	-	+	-	+
4	+	-	-	+
1	+	-	+	-

RECHTS Drehrichtung bei Blick auf Montageseite des Motors. LINKS

6-Leitungs-Motoren



Unipolar-Wicklung - Vollschritt

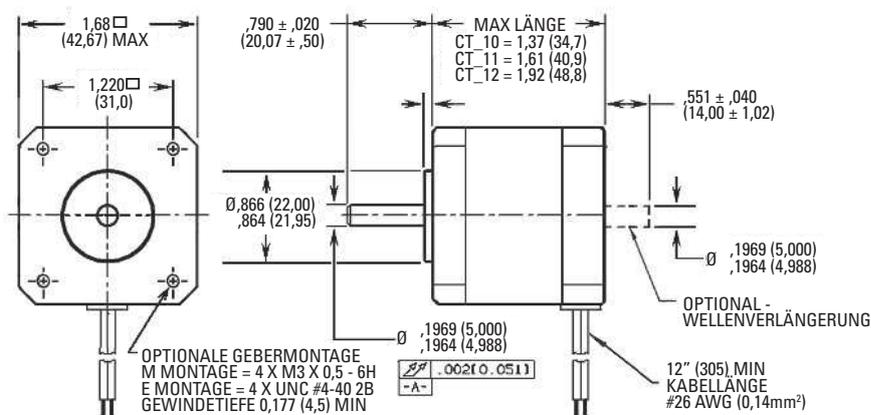
Schritt	SCHWARZ	ORG	ROT	GELB	WEISS/SCHWARZ/ORG WEISS/ROT/GELB
1	-		-		+
2		-	-		+
3		-		-	+
4	-			-	+
1	-		-		+

RECHTS Drehrichtung bei Blick auf Montageseite des Motors. LINKS

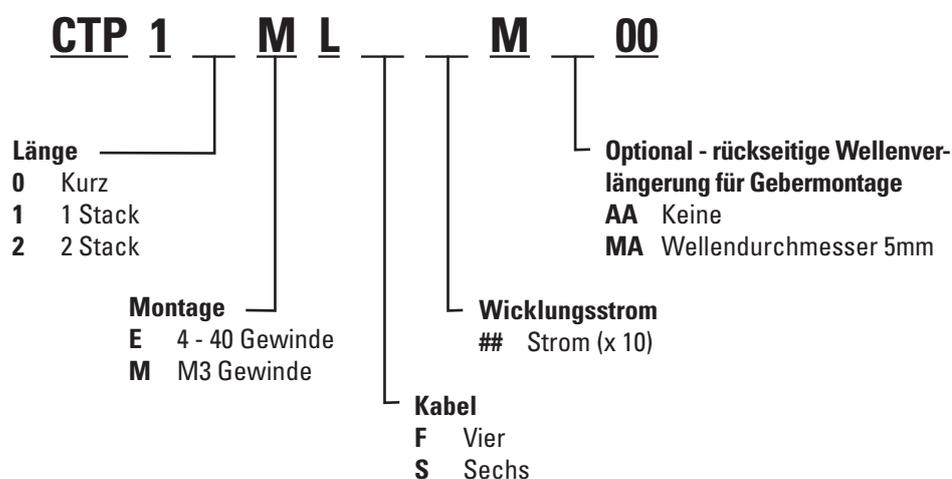
CTP1-Größe 17

- Hohes Drehmoment
- Zöllige oder metrischer Flansch
- RoHS-konform
- Kundenspezifische Motoren

Phasen	2
Vollschritte pro Umdrehung	200
Schrittwinkel	1,8°
Schrittgenauigkeit	±5 %
Betriebstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Isolationsklasse	Klasse B, 130 °C
Nenn-Isolationsspannung	80 V DC
Isolationswiderstand	100 Meg Ohm
Wellenlast	(20,000 h bei 1,500 U/min)
Radial	15 lbs (6,8 kg) in Wellenmitte
Axial	6 lbs (2,7 kg) Druck 15 lbs (6,8 kg) Zug



Baureihe	Motordrehmoment Motor montiert				Rastmoment		Thermischer Widerstand	Massenträgheits- moment des Rotors		Nettogewicht	
	Bipolar		Unipolar		Typisch			oz-in-S ²	kg-cm ²	lbs	kg
	oz-in	N-m	oz-in	N-m	oz-in	N-m	Montiert °C/Watt				
CTP10	43	0,30	33	0,23	2	0,014	6,21	0,00051	0,04	0,45	0,20
CTP11	62	0,44	49	0,35	2,5	0,018	5,44	0,00075	0,05	0,57	0,26
CTP12	80	0,56	62	0,44	3	0,021	4,71	0,00106	0,07	0,76	0,34



4-Leitungs-Motoren - Nennwerte Bipolar

Größe 17	Modellnummer (Grundmontage Englisch)	Strom Ampere DC	Spannung [Vdc]	Widerstand Ohm ±10 %	Induktivität mH typisch
Motorlänge kurz	CTP10ELF16MAA00	1,6	3,4	2,15	3,0
	CTP10ELF10MAA00	1,0	5,2	5,25	7,7
	CTP10ELF06MAA00	0,63	8,1	12,8	18
	CTP10ELF04MAA00	0,40	12,5	30,5	42
1 Stack	CTP11ELF17MAA00	1,7	3,6	2,12	4,2
	CTP11ELF11MAA00	1,1	5,5	5,19	11
	CTP11ELF07MAA00	0,68	8,5	12,5	26
	CTP11ELF04MAA00	0,44	13,4	30,4	60
2 Stack	CTP12ELF26MAA00	2,6	2,8	1,09	1,9
	CTP12ELF16MAA00	1,6	4,3	2,65	4,9
	CTP12ELF10MAA00	1,0	6,6	6,51	12
	CTP12ELF07MAA00	0,65	10,2	15,7	30

6-Leitungs-Motoren - Nennwerte Unipolar

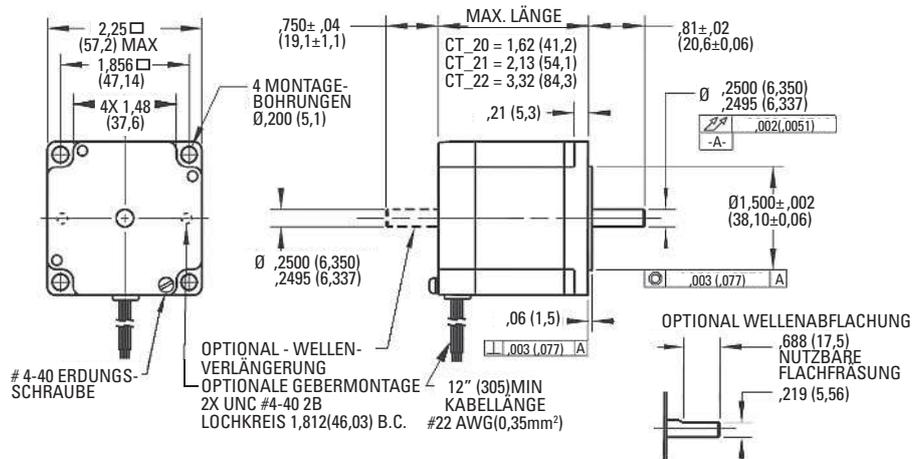
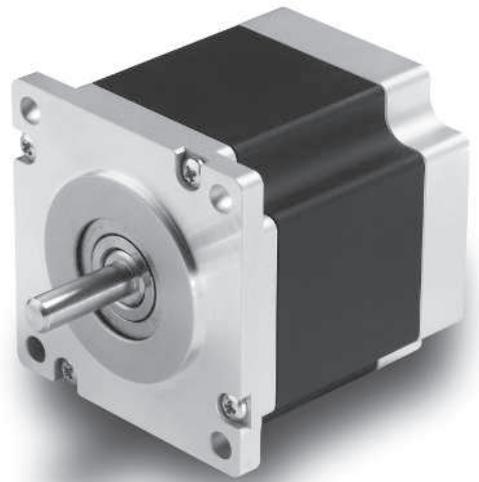
Größe 17	Modellnummer (Grundmontage Englisch)	Strom Ampere DC	Spannung [Vdc]	Widerstand Ohm ±10 %	Induktivität mH typisch
Motorlänge kurz	CTP10ELS12MAA00	1,2	4,2	3,38	2,40
	CTP10ELS08MAA00	0,80	6,4	8,04	5,5
	CTP10ELS05MAA00	0,50	9,9	19,4	13
	CTP10ELS03MAA00	0,33	15,6	47,1	31
1 Stack	CTP11ELS13MAA00	1,3	4,4	3,31	3,4
	CTP11ELS09MAA00	0,85	6,8	8,02	8,0
	CTP11ELS06MAA00	0,55	10,4	18,9	18
	CTP11ELS03MAA00	0,35	16,8	48,1	47
2 Stack	CTP12ELS20MAA00	2,0	3,5	1,70	1,6
	CTP12ELS13MAA00	1,3	5,3	4,13	3,9
	CTP12ELS08MAA00	0,82	8,2	10,1	9,2
	CTP12ELS05MAA00	0,53	12,6	23,8	21

Der Nennstrom ist pro Phase angegeben, Motor montiert und Wicklungstemperatur-Anstieg $\Delta T = 90 \text{ }^\circ\text{C}$, Widerstand bei Wicklungstemperatur $20 \text{ }^\circ\text{C}$,

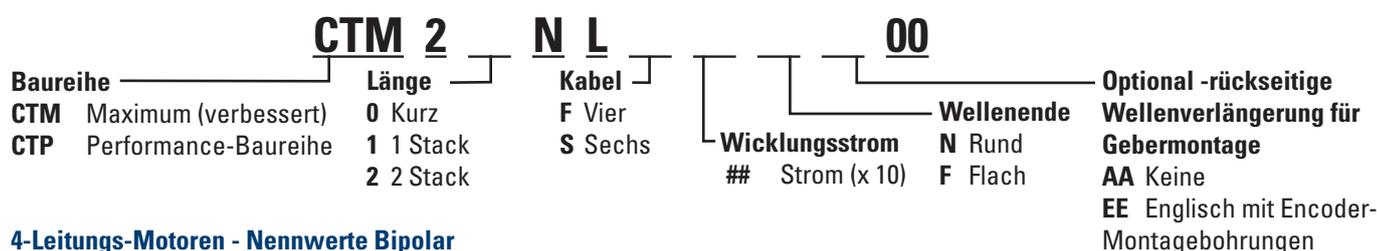
CTM2/CTP2-Größe 23

- Baureihe CTM mit verbesserter Technologie – Maximales Drehmoment und Wirkungsgrad
- CTP (Cool Torque Performance)
- Heavy-Duty-Lager – hervorragend geeignet für Spindelanwendungen
- Hochspannungs-Isolationssystem
- RoHS-konform
- Kundenspezifische Motoren

Phasen	2
Vollschritte pro Umdrehung	200
Schrittwinkel	1,8°
Schrittgenauigkeit	±3 %
Betriebstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Isolationsklasse	Klasse B, 130 °C
Nenn-Isolationsspannung	340 V DC
Isolationswiderstand	100 Meg Ohm
Wellenlast	(20,000 h bei 1,500 U/min)
Radial	20 lbs. (9 kg) in Wellenmitte
Axial	50 lbs. (23 kg) beide Richtungen



Baureihe	Motordrehmoment Motor montiert		Rastmoment		Thermischer Widerstand		Massenträgheits- moment des Rotors		Nettogewicht		
	Bipolar		Unipolar		Typisch		Montiert °C/Watt	oz-in-S ²	kg-cm ²	lbs	kg
	oz-in	N-m	oz-in	N-m	oz-in	N-m					
CTM21	260	1,84	200	1,41	13	0,09	3,57	0,0035	0,24	1,5	0,68
CTM22	470	3,32	360	2,54	22	0,16	2,62	0,0068	0,48	2,5	1,13
CTP20	100	0,71	75	0,53	5	0,04	3,99	0,0026	0,19	1,0	0,45
CTP21	200	1,41	160	1,13	8	0,06	3,57	0,0035	0,24	1,4	0,65
CTP22	360	2,54	285	2,01	12	0,08	2,62	0,0068	0,48	2,4	1,10



4-Leitungs-Motoren - Nennwerte Bipolar

Größe 23	Baureihe Max Torque (Max, Drehmoment)		Performance-Baureihe			
	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch	Strom Ampere DC	Widerstand Ohm ±10 %
Motorlänge kurz			CTP20NLF38NAA00	1,3	3,8	0,58
			CTP20NLF27NAA00	2,5	2,7	1,11
			CTP20NLF17NAA00	7,1	1,7	2,87
			CTP20NLF11NAA00	17	1,1	6,98
			CTP20NLF07NAA00	41	0,68	17,1
			CTP20NLF04NAA00	89	0,45	40,6
1 Stack	CTM21NLF56NAA00	0,78	CTP21NLF56NAA00	1,1	5,6	0,31
	CTM21NLF39NAA00	1,6	CTP21NLF39NAA00	2,2	3,9	0,60
	CTM21NLF25NAA00	4,2	CTP21NLF25NAA00	5,8	2,5	1,48
	CTM21NLF15NAA00	12	CTP21NLF15NAA00	16	1,5	3,86
	CTM21NLF10NAA00	28	CTP21NLF10NAA00	38	1,0	9,40
	CTM21NLF04NAA00	123	CTP21NLF04NAA00	170	0,45	44,0
2 Stack	CTM22NLF69NAA00	0,81	CTP22NLF69NAA00	1,2	6,9	0,28
	CTM22NLF50NAA00	1,6	CTP22NLF50NAA00	2,2	5,0	0,52
	CTM22NLF31NAA00	4,3	CTP22NLF31NAA00	6,1	3,1	1,31
	CTM22NLF19NAA00	11	CTP22NLF19NAA00	16	1,9	3,25
	CTM22NLF12NAA00	29	CTP22NLF12NAA00	41	1,2	8,40
	CTM22NLF06NAA00	108	CTP22NLF06NAA00	150	0,6	32,2

6-Leitungs-Motoren - Nennwerte Unipolar

Größe 23	Baureihe Max Torque (Max, Drehmoment)		Performance-Baureihe			
	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch	Strom Ampere DC	Widerstand Ohm ±10 %
Motorlänge kurz			CTP20NLS34NAA00	0,83	3,4	0,73
			CTP20NLS21NAA00	2,2	2,1	1,83
			CTP20NLS13NAA00	5,2	1,3	4,39
			CTP20NLS09NAA00	12	0,87	10,5
1 Stack	CTM21NLS48NAA00	0,54	CTP21NLS48NAA00	0,74	4,8	0,41
	CTM21NLS31NAA00	1,4	CTP21NLS31NAA00	1,9	3,1	0,97
	CTM21NLS19NAA00	3,7	CTP21NLS19NAA00	5,0	1,9	2,44
	CTM21NLS12NAA00	8,6	CTP21NLS12NAA00	12	1,2	5,89
2 Stack	CTM22NLS49NAA00	0,81	CTP22NLS49NAA00	1,2	4,9	0,53
	CTM22NLS31NAA00	2,1	CTP22NLS31NAA00	3,0	3,1	1,30
	CTM22NLS19NAA00	5,9	CTP22NLS19NAA00	8,3	1,9	3,39
	CTM22NLS12NAA00	14	CTP22NLS12NAA00	20	1,2	8,26

Der Nennstrom ist pro Phase angegeben, Motor montiert und Wicklungstemperatur-Anstieg $\Delta T = 90^\circ\text{C}$.

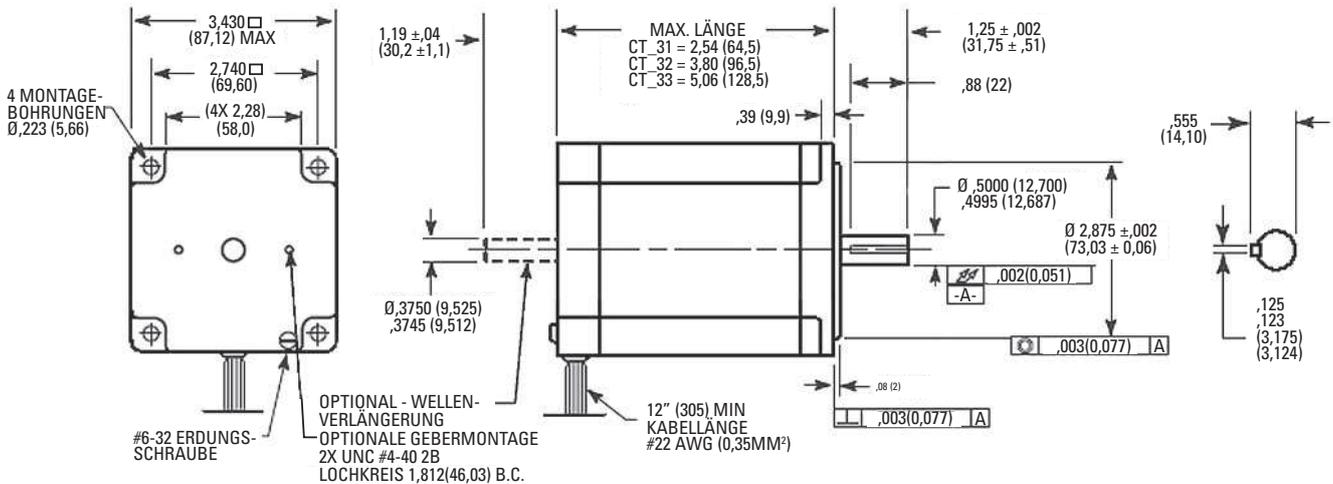
Widerstand bei Wicklungstemperatur 20°C .

www.danahermotion.com

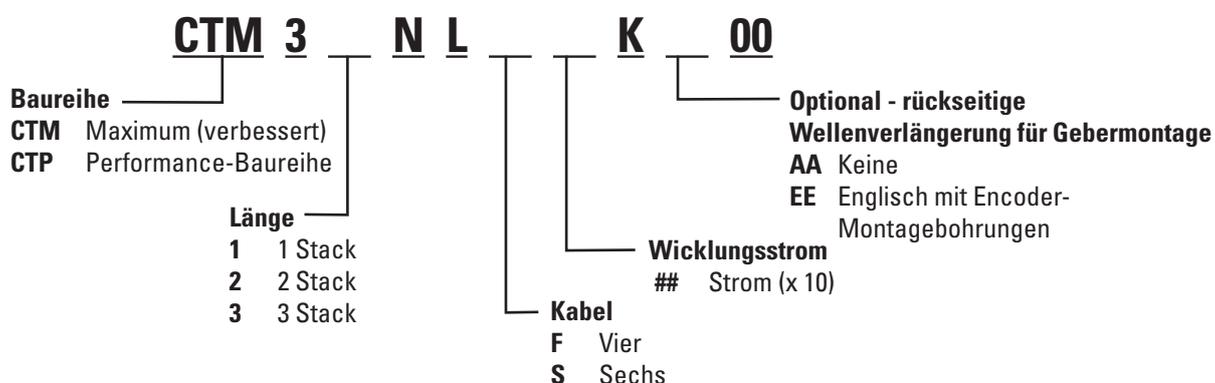
CTM3/CTP3-Größe 34

- Baureihe CTM mit verbesserter Technologie maximales Drehmoment und Wirkungsgrad
- CTP (Cool Torque Performance)
- Festes Frontlager – hervorragend geeignet für Spindelanwendungen
- Hochspannungs-Isolationssystem
- RoHS-konform
- Kundenspezifische Motoren

Phasen	2
Vollschritte pro Umdrehung	200
Schrittwinkel	1,8°
Schrittgenauigkeit	±3 %
Betriebstemperatur	-20 °C bis ±40 °C
Isolationsklasse	Klasse B, 130 °C
Nenn-Isolationsspannung	340 V DC
Isolationswiderstand	100 Meg Ohm
Wellenlast	(20,000 h bei 1,500 U/min)
Radial	65 lbs. (29 kg) in Wellenmitte
Axial	100 lbs. (45 kg) beide Richtungen



Baureihe	Motordrehmoment Motor montiert		Rastmoment		Thermischer Widerstand		Massenträgheits- moment des Rotors		Nettogewicht		
	Bipolar		Unipolar		Typisch		Montiert °C/Watt	oz-in-S ²	kg-cm ²	lbs	kg
	oz-in	N-m	oz-in	N-m	oz-in	N-m					
CTM31	690	4,9	550	3,9	30	0,21	2,02	0,0185	1,31	4,1	1,9
CTM32	1350	9,5	1070	7,6	41	0,29	1,55	0,0370	2,61	6,6	3,0
CTM33	1930	13,6	1500	10,6	52	0,37	1,36	0,0555	3,92	9,3	4,2
CTP31	565	4,0	460	3,3	22	0,16	2,02	0,0185	1,31	4,0	1,8
CTP32	1100	7,8	890	6,3	30	0,21	1,55	0,0370	2,61	6,5	3,0
CTP33	1570	11	1250	8,8	38	0,27	1,36	0,0555	3,92	9,1	4,1



4-Leitungs-Motoren - Nennwerte Bipolar

Größe 34	Baureihe Max Torque (Max, Drehmoment)		Performance-Baureihe		Strom Ampere DC	Widerstand Ohm ±10 %
	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch		
1 Stack	CTM31NLF99KAA00	0,87	CTP31NLF99KAA00	1,2	9,90	0,19
	CTM31NLF72KAA00	1,7	CTP31NLF72KAA00	2,3	7,2	0,34
	CTM31NLF45KAA00	4,3	CTP31NLF45KAA00	5,8	4,5	0,79
	CTM31NLF28KAA00	12	CTP31NLF28KAA00	16	2,8	2,02
	CTM31NLF09KAA00	112	CTP31NLF09KAA00	150	0,9	19,5
2 Stack	CTM32NLF99KAA00	1,4	CTP32NLF99KAA00	1,8	9,9	0,23
	CTM32NLF73KAA00	2,7	CTP32NLF73KAA00	3,4	7,3	0,41
	CTM32NLF46KAA00	7,1	CTP32NLF46KAA00	9,1	4,6	1,01
	CTM32NLF28KAA00	19	CTP32NLF28KAA00	24	2,8	2,53
	CTM32NLF11KAA00	120	CTP32NLF11KAA00	150	1,1	16,1
3 Stack	CTM33NLF99KAA00	1,6	CTP33NLF99KAA00	2,0	9,9	0,24
	CTM33NLF75KAA00	3,2	CTP33NLF75KAA00	4,0	7,5	0,45
	CTM33NLF47KAA00	8,2	CTP33NLF47KAA00	10	4,7	1,08
	CTM33NLF29KAA00	22	CTP33NLF29KAA00	27	2,9	2,73
	CTM33NLF13KAA00	111	CTP33NLF13KAA00	140	1,3	13,8

6-Leitungs-Motoren - Nennwerte Unipolar

Größe 34	Baureihe Max Torque (Max, Drehmoment)		Performance-Baureihe		Strom Ampere DC	Widerstand Ohm ±10 %
	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch	Modellnummer (Grundmotor)	Induktivität mH typisch		
1 Stack	CTM31NLS56KAA00	1,4	CTP31NLS56KAA00	1,9	5,6	0,53
	CTM31NLS35KAA00	3,7	CTP31NLS35KAA00	4,9	3,5	1,29
	CTM31NLS22KAA00	9,4	CTP31NLS22KAA00	13	2,2	3,21
2 Stack	CTM32NLS58KAA00	2,2	CTP32NLS58KAA00	2,8	5,8	0,65
	CTM32NLS36KAA00	6,0	CTP32NLS36KAA00	7,6	3,6	1,63
	CTM32NLS23KAA00	15	CTP32NLS23KAA00	19	2,3	4,00
3 Stack	CTM33NLS59KAA00	2,6	CTP33NLS59KAA00	3,2	5,9	0,70
	CTM33NLS37KAA00	6,7	CTP33NLS37KAA00	8,4	3,7	1,74
	CTM33NLS23KAA00	17	CTP33NLS23KAA00	21	2,3	4,31

Der Nennstrom ist pro Phase angegeben, Motor montiert und Wicklungstemperatur-Anstieg $\Delta T = 90 \text{ }^\circ\text{C}$.
Widerstand bei Wicklungstemperatur $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Motor/Antriebs-Systemleistung

Bei Änderung der an den Motor angelegten Spannung und/oder des Stroms ändert sich die Motorleistung. Bei Erhöhung des Antriebsstroms oder der angelegten Spannung ist vorsichtig vorzugehen, da beides zu Motorerwärmung führt.

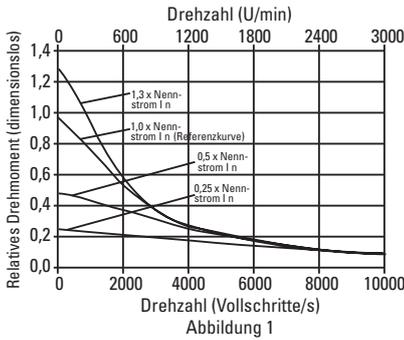


Abbildung 1 zeigt die Leistung eines Motors mit unterschiedlichen Stromereinstellungen bei gleicher Versorgungsspannung. Bitte beachten Sie, dass sich bei niedrigen Drehzahlen das Drehmoment sehr stark verändert, wenn der Antriebsstrom verändert wird, bei hohen Drehzahlen ist dieser Einfluss bei weitem nicht so stark.

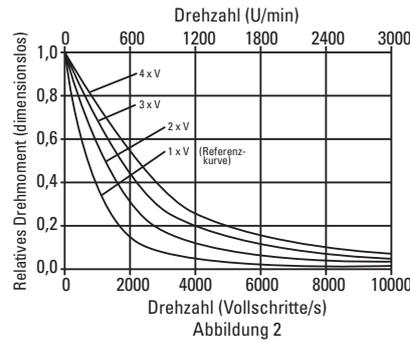
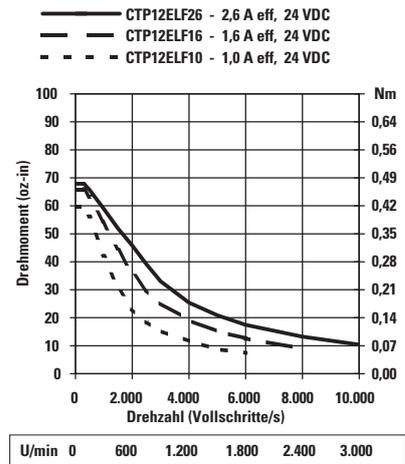
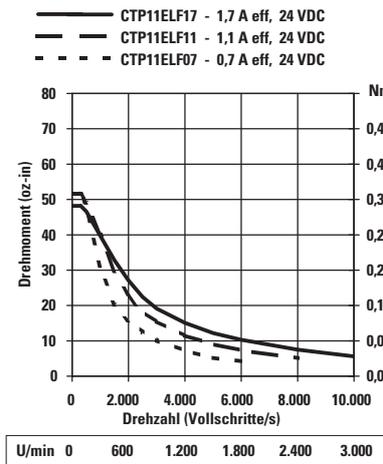
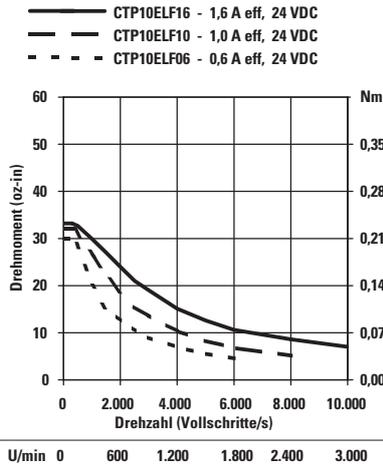


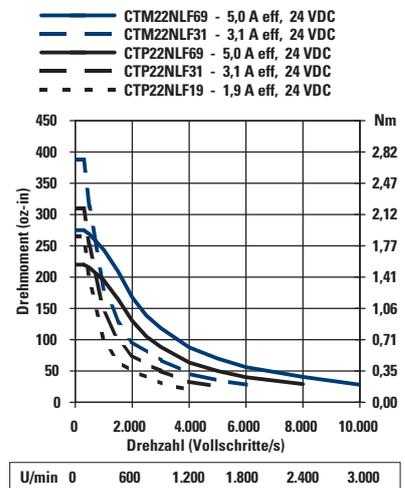
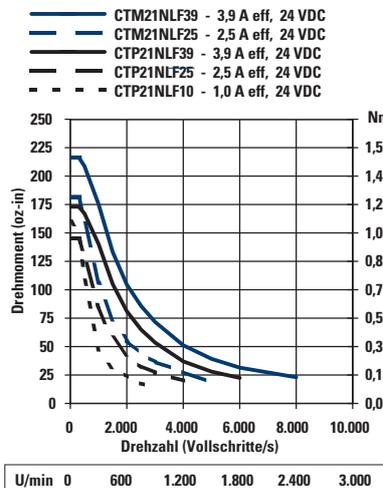
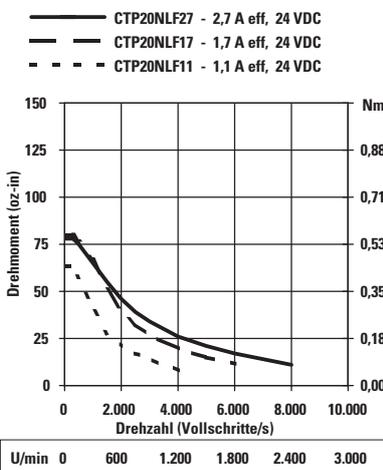
Abbildung 2 zeigt die Leistung eines Motors mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen bei gleicher Stromereinstellung. Bitte beachten Sie, dass sich bei niedrigen Drehzahlen das Drehmoment kaum verändert, wenn die Versorgungsspannung geändert wird, bei hohen Drehzahlen ist der Einfluss der Versorgungsspannung jedoch beträchtlich.

CT Motorleistung mit 24 VDC Bipolar-Antrieben

Motorgröße 17

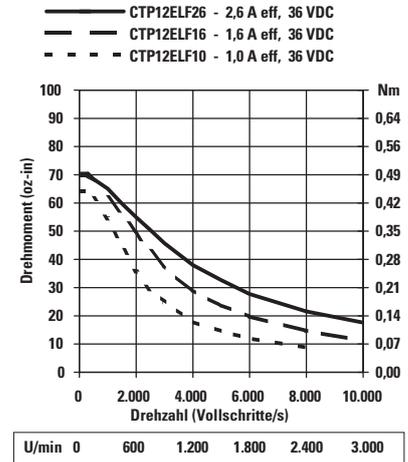
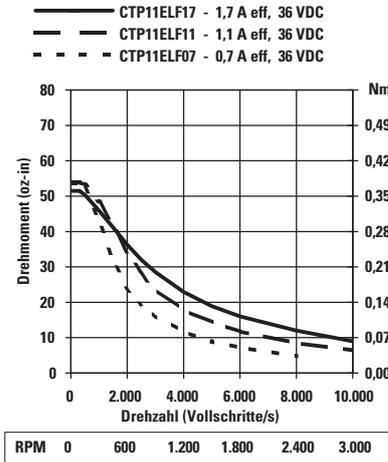
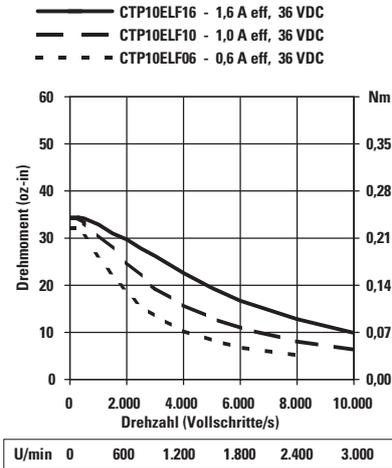


Motorgröße 23

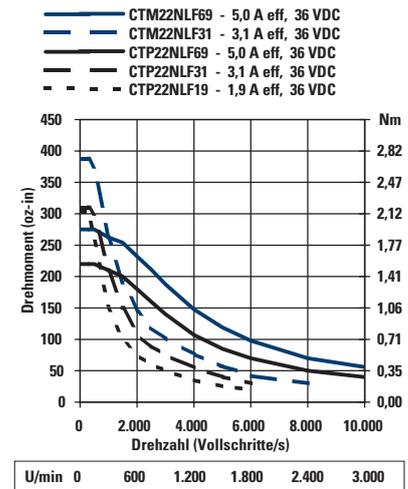
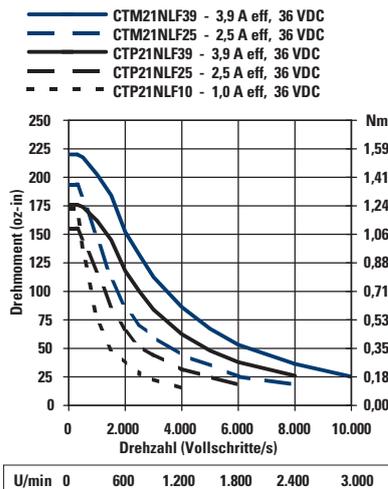
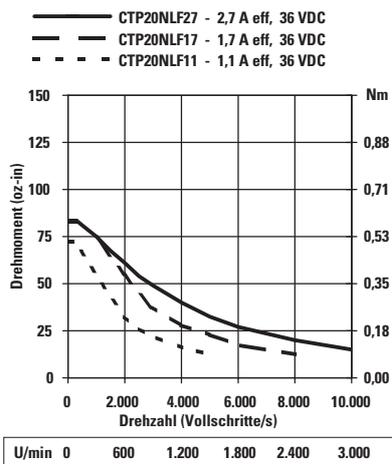


CT Motorleistung mit 36 VDC Bipolar-Antrieben

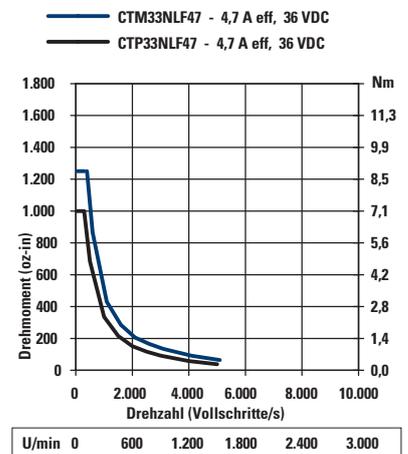
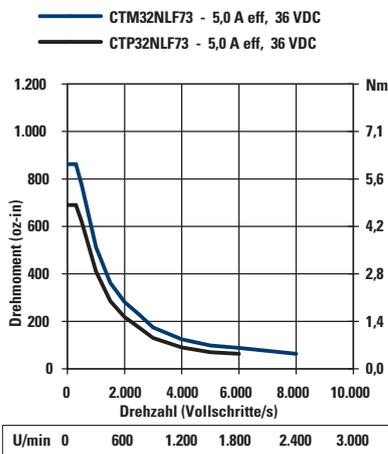
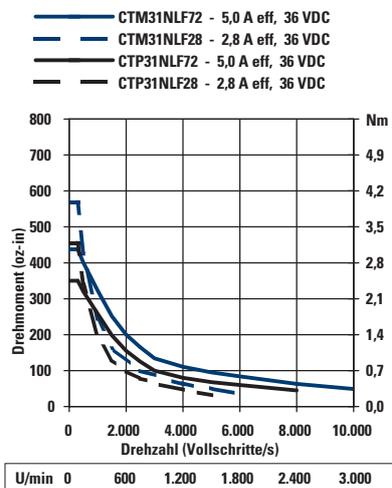
Motorgröße 17



Motorgröße 23



Motorgröße 34



DSM9 DC Schrittmotor-Antrieb

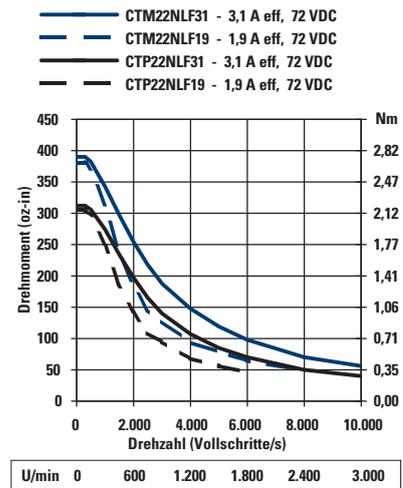
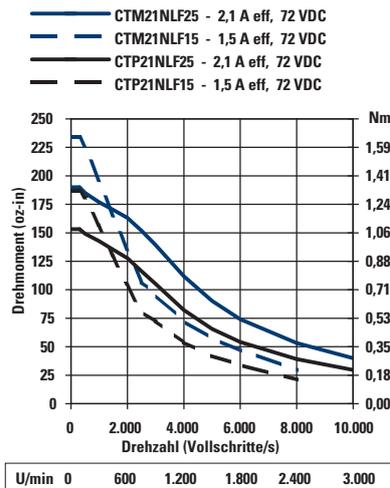
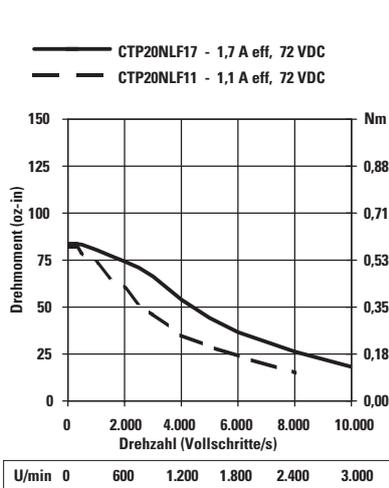
- DSM9-SD-01 Takt- und Drehrichtung
- DSM9-RS-01 RS232 Konfiguration
- DSM9-PB-01 PROFIBUS Anschluss
- DSM9-CB-01 CAN Bus Anschluss

- Eingangsspannungen von 24 bis 80 VDC
- Dauerstrom bis zu 6,4 Aeff - Bipolar
- Kompakt 138 mm breit, 109 mm hoch

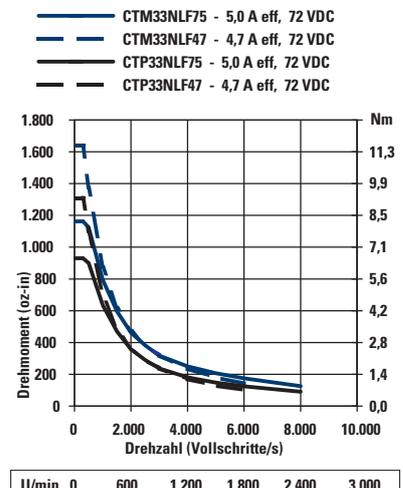
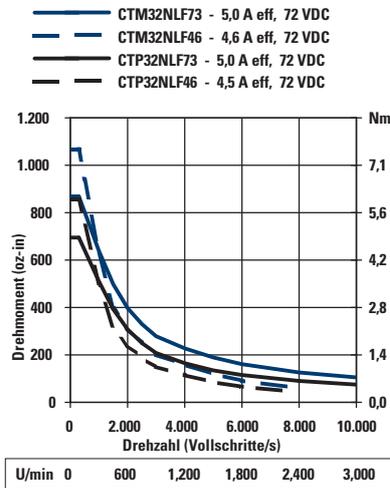
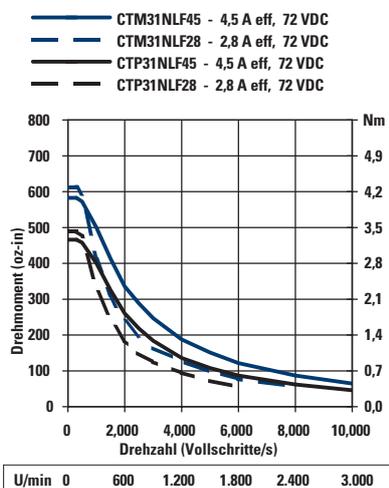


CT Motorleistung mit 72 VDC Bipolar-Antrieben

Motorgröße 23



Motorgröße 34



P7000 AC Schrittmotor-Antrieb

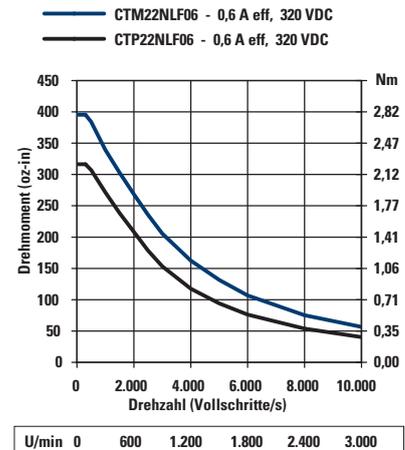
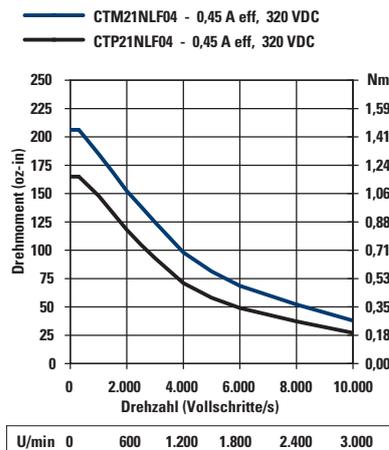
P70360-SDN Takt- und Drehrichtung
 P70360-PNN Programmierbare Version

- Integrierte Stromversorgung akzeptiert 120 oder 240 VAC Eingangsspannung
- Motorblockiererkennung bei offenem Regelkreis
- Ruckfreier Betrieb durch verbesserte Stromregelung
- Maximale Leistung vom 320 VDC BUS
- Dauerstrom bis zu 2,5 Aeff - Bipolar
- Kompakt: 2,06 Zoll (52 mm) breit, 5,2 Zoll (132 mm) hoch

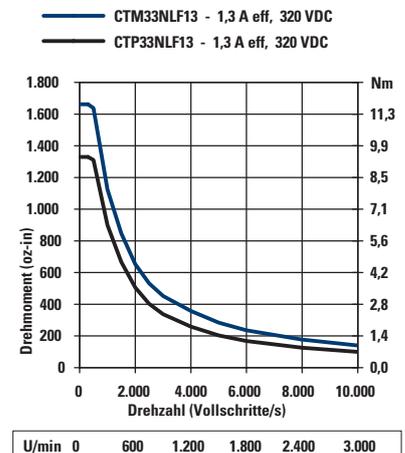
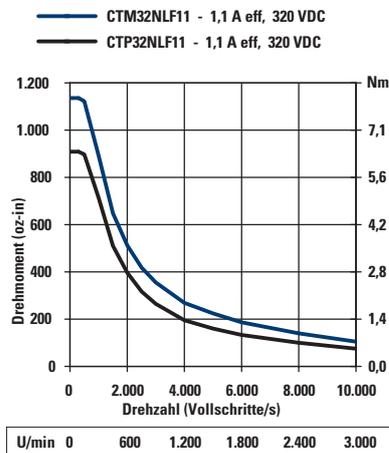
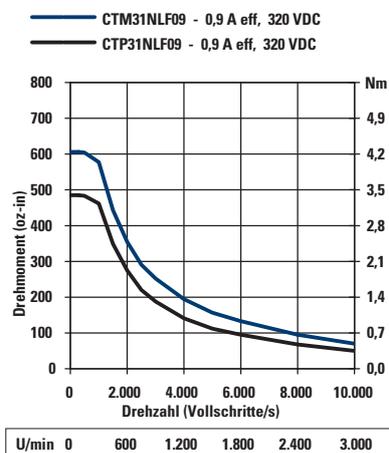


CT Motorleistung mit P7000 AC Antrieben (320 VDC)

Motorgröße 23



Motorgröße 34



Umrechnungsfaktoren

Länge

A \ B	mm	cm	m	Zoll	ft
mm	---	0,1	0,001	0,03937	0,003281
cm	10	---	0,01	0,3937	0,03281
m	1000	100	---	39,37	3,281
Zoll	25,4	2,54	0,0254	---	0,08333
ft	304,8	30,48	0,3048	12	---

Einheiten unter "A" mit dem angegebenen Faktor multiplizieren, um Einheiten unter "B" zu erhalten

Kraft

A \ B	g	kg	oz	lb	Newton
g	---	0,001	0,03527	0,002205	0,0098
kg	1000	---	35,27	2,205	9,807
oz	28,35	0,02835	---	0,0625	0,278
lb	453,6	0,4536	16	---	4,448
Newton	102	0,102	3,597	0,2248	---

Einheiten unter "A" mit dem angegebenen Faktor multiplizieren, um Einheiten unter "B" zu erhalten

Trägheitsmoment

A \ B	kgm ²	kgcm ²	gcm ²	oz-in ²	oz-in-sec ²	lb-in ²	lb-in-sec ²	lb-ft ²	lb-ft-sec ² (slug ft ²)
kgm ²	---	10,000	1 x 10 ⁷	54,670	141,6	3,418	8,851	23,73	0,7376
kgcm ²	0,0001	---	1,000	5,457	0,01416	0,3418	0,000885	0,002373	7,376 x 10 ⁻⁵
gcm ²	1,00 x 10 ⁻⁷	0,001	---	0,005467	1,416 x 10 ⁻⁵	0,000342	8,851 x 10 ⁻⁷	2,373 x 10 ⁻⁶	7,376
oz-in ²	1,829 x 10 ⁻⁵	0,1829	182,9	---	0,00259	0,0625	0,000162	0,000434	1,349 x 10 ⁻⁵
oz-in-sec ²	0,00706	70,61	70,610	386,1	---	24,13	0,0625	0,1676	0,00521
lb-in ²	0,000293	2,926	2,926	0,16	0,04144	---	0,00259	0,006944	0,000216
lb-in-sec ²	0,113	1,130	1,13 x 10 ⁶	6,177	16	386,1	---	2,681	0,0833
lb-ft ²	0,04214	421,4	4,214 x 10 ⁵	2,304	5,968	144	0,373	---	0,0318
lb-ft-sec ² (slug ft ²)	1,356	13,560	1,356 x 10 ⁷	74,130	192	4,633 x 10 ⁵	12	32,17	---

Einheiten unter "A" mit dem angegebenen Faktor multiplizieren, um Einheiten unter "B" zu erhalten

Drehmoment

A \ B	Nm	Ncm	dyn cm	kgm ⁽¹⁾	kgcm ⁽¹⁾	gcm ⁽¹⁾	oz-in	lb-ft	lb-in
Nm	---	100	1 x 10 ⁷	0,102	10,20	10,200	141,6	0,7376	8,851
Ncm	0,01	---	1 x 10 ⁵	0,00102	0,102	102	1,416	0,007376	0,08851
dyn cm	1 x 10 ⁻⁷	1 x 10 ⁻⁵	---	1,02 x 10 ⁻⁸	1,02 x 10 ⁻⁶	0,00102	1,416 x 10 ⁻⁵	7,376 x 10 ⁻⁸	8,851 x 10 ⁻⁷
kgm ⁽¹⁾	9,807	980,7	9,807 x 10 ⁷	---	100	1 x 10 ⁵	1,389	7,233	86,8
kgcm ⁽¹⁾	0,09807	9,807	9,807 x 10 ⁵	0,01	---	1,000	13,89	0,07233	0,868
gcm ⁽¹⁾	9,807 x 10 ⁻⁵	0,009807	980,7	0,00001	0,001	---	0,01389	7,233 x 10 ⁻⁵	0,000868
oz-in	0,00706	0,7062	70,620	0,000720	0,07201	72,01	---	0,005283	0,0625
lb-ft	1,356	135,6	1,356 x 10 ⁷	0,1383	13,83	13,830	192	---	12
lb-in	0,113	11,30	1,130 x 10 ⁶	0,01152	1,152	1,152	16	0,0833	---

Einheiten unter "A" mit dem angegebenen Faktor multiplizieren, um Einheiten unter "B" zu erhalten

(1) Manchmal angegeben in kpm, kpcm oder pcm, um das Kraftäquivalent der Masse in kg bzw, g auszudrücken

Deutschland

Danaher Motion GmbH
Vertriebsbüro Nord
Wacholderstraße 40-42
40489 Düsseldorf
Tel : +49 (0) 203 9979 214
Fax : +49 (0) 203 9979 3214
E-mail : iris.tolusch@danahermotion.com

Danaher Motion GmbH
Vertriebsbüro Südwest
Brückenfeldstraße 26/1
75015 Bretten
Tel : +49 (0) 7252 96462 10
Fax : +49 (0) 7252 96462 69
E-mail : kerstin.mueller@danahermotion.com

Danaher Motion GmbH
Vertriebsbüro Südost
Friedrich List Straße 29
72379 Hechingen
Tel : +49 (0) 7471 62 23 23
Fax : +49 (0) 7471 62 23 26
E-mail : ursula.koschak@danahermotion.com

Frankreich

Danaher Motion
C.P 80018
12, Rue Antoine Becquerel – Z.I. Sud
72026 Le Mans Cedex 2
Tel : +33 (0) 243 50 03 30
Fax : +33 (0) 243 50 03 39
E-mail : sales.france@danahermotion.com

Großbritannien

Danaher Motion
Chartmoor Road, Chartwell Business Park
Leighton Buzzard, Bedfordshire
LU7 4WG
Tel : +44 (0)1525 243 243
Fax : +44 (0)1525 243 244
E-mail : sales.uk@danahermotion.com

Italien

Danaher Motion srl
Largo Brughetti
20030 Bovisio Masciago
Tel : +39 0362 594260
Fax : +39 0362 594263
E-mail : info@danahermotion.it

Schweden

Danaher Motion
Box 9053
291 09 Kristianstad
Tel : +46 (0) 44-24 67 00
Fax : +46 (0) 44-24 40 85
E-mail : sales.scandinavia@danahermotion.com

Schweiz

Danaher Motion SA
La Pierreire 2
1029 Villars-Ste-Croix
Tel : +41 (0) 21 631 33 33
Fax : +41 (0) 21 636 05 09
E-mail : info@danaher-motion.ch

Spanien

Danaher Motion
Rbla Badal, 29-31 7th, 1st
08014 Barcelona
Tel : +34 (0) 9329 80278
Fax : + 34 (0) 9329 80278
E-Mail : josep.estaran@danahermotion.com

Asia Pacific

Danaher Motion (HK) Ltd
Unit A, 16 Floor, 169 Electric Road
Manulife Tower, North Point
Hong Kong
Tel : +852 2503 6581
Fax : +852 2571 8585
E-mail : victor.lim@danahermotion.com

China

Danaher Motion
Rm 2205, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing 100004
Tel : +86 10 6515 0260
Fax : +86 10 6515 0263
E-mail : sales.china@danahermotion.com

Indien

Danaher Motion
Unit No 2, SDF 1 SeepzAnderi
Mumbai 400 096
Tel : +91 22 2829 4058
Fax : +91 22 2839 4036
E-mail : girish.mahajani@danahermotion.com

Japan

Danaher Motion Japan
2F, Tokyu Reit Hatchobori Bldg,
2-7-1 Hatchobori Chuo-ku,
Tokyo 104-0032
Tel : +81 3 6222 1051
Fax : +81 3 6222 1055
E-mail : info@danahermotion.co.jp

USA, Kanada und Mexiko

Danaher Motion
203A West Rock Road
Radford, VA 24141
Tel : +1 540 633 3400
Fax : +1 540 639 4162
E-mail : DMAC@danahermotion.com