

Torque-Motor Baureihe STC



Die Komplettlösung

Motor-Typ	STC 1...		1A	1X	2A	2X	3B	3A	4B	4A	5A	5B
Spitzendrehmoment	M_{MAX}	[Nm]	68	68	105	105	140	140	174	174	210	210
Spitzenstrom	I_{MAX}	[Arms]	19,4	38,7	20,1	40,2	20,0	40,0	20,0	39,9	40,2	20,1
Dauerdrehmoment	M_C	[Nm]	20	20	32	32	42	42	52	52	63	63
Dauerstrom	I_C	[Arms]	4,3	8,7	4,6	9,2	4,5	9,1	4,5	9,0	9,1	4,5
Spannungskonstante	k_E	V/ 1000 min ⁻¹	279	140	419	209	558	279	698	349	419	838
Momentenkonstante	k_t	[Nm/A]	4,62	2,31	6,93	3,46	9,24	4,62	11,54	5,77	6,93	13,85
Polanzahl	$2p$	-	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Nennmoment	M_N	[Nm]	18	15	30	28	40	38	51	49	59	61
Nenngeschwindigkeit	n_N	[min ⁻¹]	1070	2203	699	1428	520	1067	413	849	704	340
Widerstand (2 Phase)	R_{2f}	[Ohm]	3,44	0,86	4,51	1,13	5,58	1,40	6,66	1,66	1,93	7,73
Induktanz (2 Phase)	L_{2f}	[mH]	23,2	5,8	34,3	8,6	45,5	11,4	56,6	14,2	16,9	67,8
Hysteresismoment	T_H	[Nm]	0,35	0,35	0,52	0,52	0,70	0,70	0,87	0,87	1,05	1,05
Dämpfungskonstante	k_D	[Nm.min.10]	0,45	0,45	0,67	0,67	0,90	0,90	1,12	1,12	1,34	1,34
Motorkonstante	K_m	[Nm/√W]	1,6	1,6	2,1	2,1	2,5	2,5	2,9	2,9	3,2	3,2
Thermowiderstand	R_{th}	[°C/W]	0,108	0,108	0,077	0,077	0,063	0,063	0,053	0,053	0,045	0,045
Elektr. Zeitkonstante	T_e	[msec]	6,7	6,7	7,6	7,6	8,1	8,1	8,5	8,5	8,8	8,8
Mech. Zeitkonstante	T_m	[msec]	1,02	1,02	0,89	0,89	0,82	0,82	0,79	0,79	0,76	0,76
Rotorträgheitsmoment	J	[kg·m ²]	0,027	0,027	0,029	0,029	0,032	0,032	0,034	0,034	0,036	0,036
Motorgewicht (gesamt)	m_{mot}	[kg]	38	38	42	42	45,5	45,5	49	49	53	53
Max. axiale Kraft	F_{AX}	kN	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Max. radiale Kraft	F_{RAD}	kN	2,2	2,2	2,3	2,3	2,35	2,35	2,4	2,4	2,45	2,45
Motorlänge	L	[mm]	100	100	125	125	150	150	175	175	200	200

Parameter Definitionen

M_{MAX} - Spitzendrehmoment - Maximal erzielbares Drehmoment (Kurzzeit), das erreichbar ist bei maximalem Eingangsstrom (der maximale Eingangsstrom sollte nicht länger als 10 Sekunden angelegt werden)

I_{MAX} - Spitzenstrom - Maximal empfohlener Eingangsstrom

M_C - Dauerdrehmoment - Maximales Dauerdrehmoment bei kleiner Geschwindigkeit (5 Hz), Wicklungstemperatur 130°C, Eingangstemperatur des Kühlwassers 20°C

I_C - Dauerstrom - Maximaler Dauereingangsstrom, um das Dauerdrehmoment zu erzielen

k_E - Spannungskonstante - Quotient aus elektro-motorischer Gegenkraft und der Motor-Geschwindigkeit bei 20°C

k_t - Momentenkonstante - Quotient aus Ausgangsdrehmoment und Effektivstromwert bei 20°C. Diese Eigenschaft verhält sich nicht linear (siehe Bild 3)

$2p$ - Polanzahl - Anzahl der magnetischen Pole des Rotors

M_N - Nennmoment - Maximales Dauerdrehmoment bei Nenngeschwindigkeit (siehe Bild 1)

n_N - Nenngeschwindigkeit - Empfohlene maximale Geschwindigkeit bei Nennmoment

R_{2f} - Widerstand - Widerstand bei 20°C

L_{2f} - Induktanz - Induktanz bei 1 KHz.

T_H - Hysterese Moment - Bremsdrehmoment das durch Hystereseverluste im Ankerblechpaket entsteht und im Stillstand gemessen wird. Das Drehmoment ist unabhängig von der Geschwindigkeit (siehe Bild 3)

k_D - Dämpfungskonstante - Diese Konstante bezieht sich auf das Bremsdrehmoment, das erzeugt wird, wenn die Wicklungen des Motors kurzgeschlossen werden. Das Bremsdrehmoment ist proportional zur Geschwindigkeit (siehe Bild 2)

K_m - Motorkonstante - Diese Konstante gibt die Effizienz des Motors an. Je größer die Konstante, desto höher die Effizienz

R_{th} - Thermowiderstand - Das ist der Quotient aus Temperaturanstieg (Wicklung bei 130°C minus Außentemperatur am Gehäuse bei 20°C: $\Delta T = 110^\circ C$) und der ständigen Verlustleistung

T_e - Elektrische Zeitkonstante - Dies ist der Quotient aus der Induktivität der Wicklung und dem Widerstand. Sie ist die Zeit, die benötigt wird, um 66% des Stromwertes zu erreichen, der bei Dauerbetrieb eingestellt wird

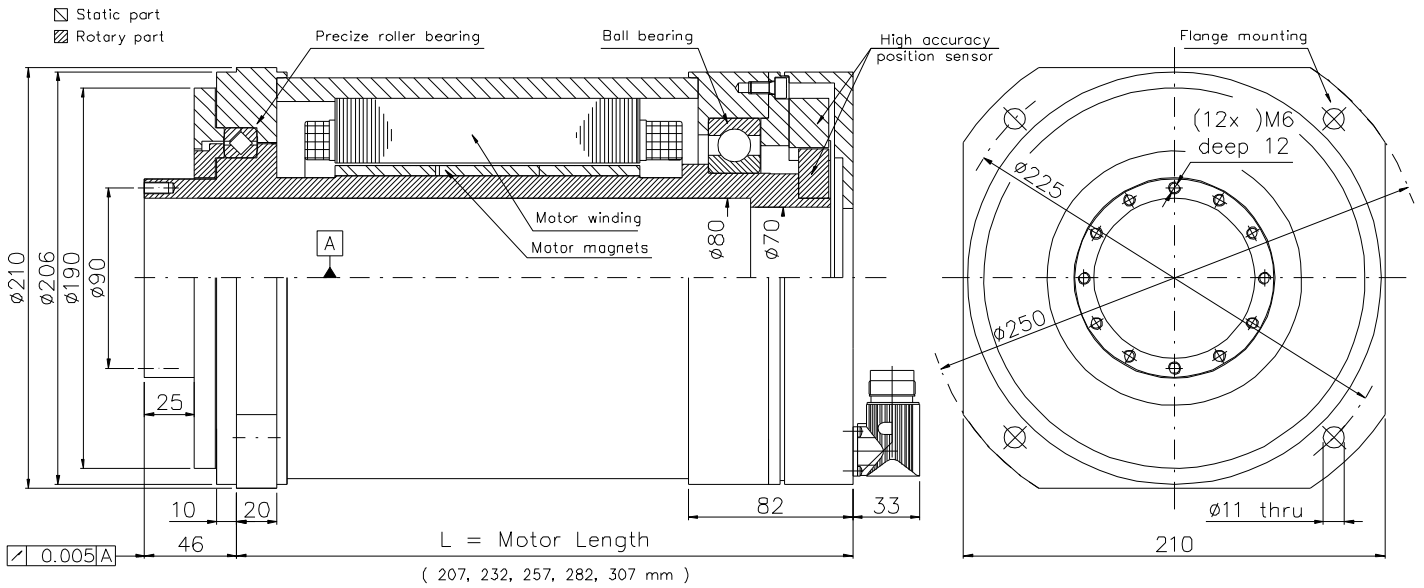
T_m - Mechanische Zeitkonstante - Das ist die Zeit, die notwendig ist, um 66% der Dauergeschwindigkeit mit ganzen Spannungsschritten zu erreichen

F_{AX} - Maximale axiale Kraft

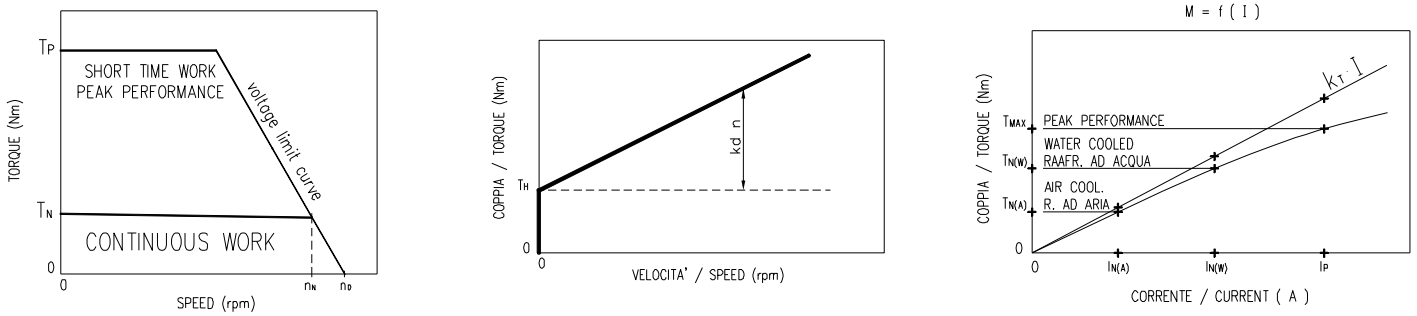
F_{RAD} - Maximale radiale Kraft - Berechnet für eine Lebensdauer von 20.000 Betriebsstunden, Drehzahl 750 U/min, Radialbelastung am Endpunkt der Motorwelle

L - Motorlänge - Motorlänge in Millimetern

Maßblatt



Kennlinie

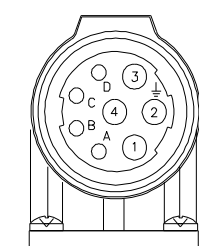


Mess-System

Der Standard STC Motor ist mit einem sehr präzisen Rückkopplungssensor ausgestattet.

Spezifikationen Inkremental-Encoder

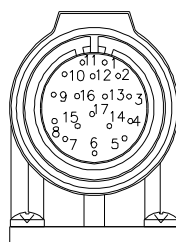
Inkrementelle Signale	Sinusförmig 1 Vpp
Versorgungsspannung	+5V ± 10%
Stromaufnahme	under 150 mA
Anzahl Sinusperioden	1024
Systemgenauigkeit	± 23"
Empfohlener Messschritt	0,002°



elbow 8 pole connector
max. continuous current 20 Amps

POWER

- 1 U (cable nr.1)
- 4 V (nr.2)
- 3 W (nr.3.)
- 2 GND (green/yellow)

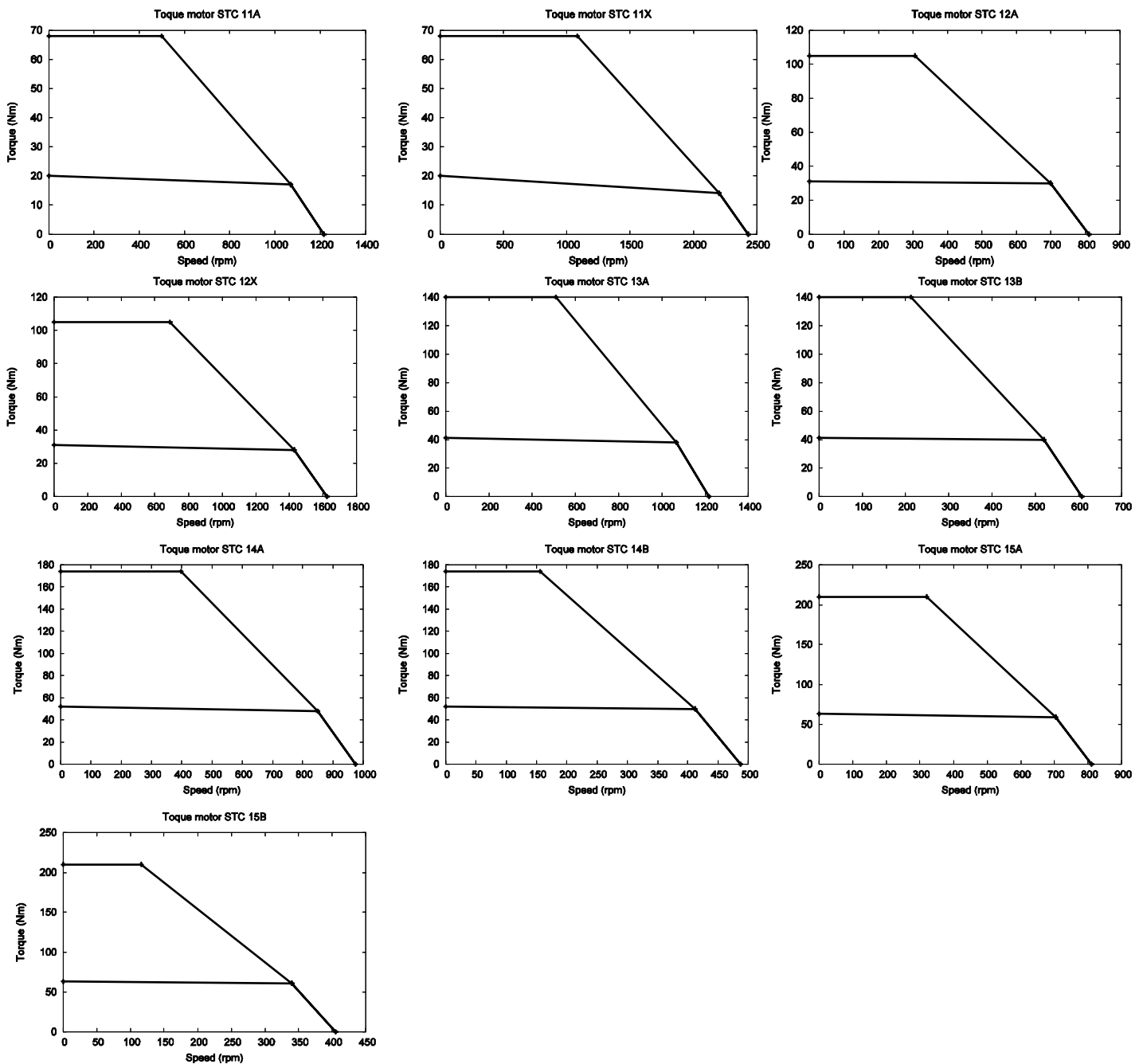


17 pole connector,
view from the pins side,

ENCODER CONNECTOR

- 1 = B- cos
- 2 = 0V supply
- 3 = A- sin
- 4 = Up supply
- 5 = R+
- 6 = 7
- 7 = Thermoswitch
- 8 = 9
- 9 = B+ cos
- 10 = 0V sensor
- 11 = A+ sin
- 12 = Up sensor
- 13 = R-
- 14 = Thermoswitch
- 15 = 16
- 16 = 17
- 17 = Shield Encoder

Drehmoment-Drehzahlkennlinien



Bestellschlüssel

STC 1 2 A

Motor Baureihe
STC = Servodrive Torque Ring Motor

Wicklungsvariante
A, B, X

Motor Baugröße
1 = Flansch 210 mm

Motor Länge
1, 2, 3, 4, 5 = Motorlängencode

