

Projektnummer:

	Zeichen	Einheit	Wert	
Nenndaten Wasserkühlung ($\varphi = 0^\circ$)				
Nennmoment	M _{NennWk}	Nm	11,1	
Nennstrom	I _{NennWk}	A _{eff}	22,6	
Nenn Drehzahl	n _{NennWk}	U/min	13250	
abgegebene Wellenleistung	P _{NennWk}	W	15404	
Wicklungsverluste ¹ / Gesamtverluste ^{1,2}	P _{VNennWk}	W	254	617
Stillstands-/ Haltemoment	M _{HaltWk}	Nm	7,9	
Stillstands-/ Haltestrom	I _{HaltWk}	A _{eff}	16	

Daten bei S6 Betrieb ($\varphi = -10^\circ$)

Drehmoment	M _{S6}	Nm	24,6	
Strom	I _{S6}	A _{eff}	51	
Drehzahl bei Drehmoment	n _{S6}	U/min	12100	
abgegebene Wellenleistung	P _{S6}	W	31199	
Wicklungsverluste ¹ / Gesamtverluste ^{1,2}	P _{VS6}	W	1282	1619
Stillstands-/ Haltemoment	M _{HaltS6}	Nm	17,4	
Stillstands-/ Haltestrom	I _{HaltS6}	A _{eff}	35,9	

Daten bei Spitzenlast ($\varphi = -10^\circ$)

Spitzenmoment	M _{Peak}	Nm	29,1	
Spitzenstrom	I _{Peak}	A _{eff}	61	
Drehzahl bei Spitzenmoment	n _{Peak}	U/min	11600	
abgegebene Wellenleistung	P _{Peak}	W	35366	
Wicklungsverluste ¹ / Gesamtverluste ^{1,2}	P _{VPeak}	W	1843	2167

Daten

Drehmomentkonstante	k _t	Nm/A _{eff}	0,492	
Spannungskonstante (Phase - Phase)	k _e	V _{eff} /(rad/s)	0,296	
		V _{eff} /(U/min)	0,031	
Motorkonstante	k _m	Nm/VW	0,447	
Leerlauf Drehzahl	n _{Leer}	U/min	13650	
max. zul. Drehzahl (Feldschwächung)	n _{max}	U/min	20000	
max. Frequenz (Leerlauf/Feldschw.)	f _{max}	Hz	910	1333
Zwischenkreisspannung	U _{Zk}	V _{DC}	600	
Ø Widerstand pro Phase (nur Wicklung)	R _{Ph20}	Ω	0,126	
Ø Induktivität pro Phase (nur Wicklung)	L _{Ph}	mH	0,393	
elektr. Zeitkonstante $\tau=L/R$	τ _{el}	ms	3,11	
Polpaarzahl	n		4	
Schaltung			Stern	



	Zeichen	Einheit	Wert
Daten Wasserkühlung			
Eintrittstemperatur Kühlmittel	T_{ein}	°C	10 ... 40
Max. zul. Kühlmitteltemperaturerhöhung	T_{max}	K	5
Min. erforderlicher Kühlmitteldurchfluss	Q_{min}	l/min	---
Volumen Kühlkanal	$V_{\text{kühl}}$	l	---
thermische Zeitkonstante	τ_{th}	min	---

Daten Mechanik			
Drehmasse Rotor (Einbausatz)	J	kgm ²	$0,33 \cdot 10^{-3}$
Motorgewicht ohne Gehäuse	m	kg	2,8
Statoraußendurchmesser ohne Gehäuse	dA	mm	85
Statorinnendurchmesser	dIs	mm	51,6
Eisenlänge	l	mm	70

Anmerkungen - Verluste

¹ Wicklungsverluste sind bezogen auf eine Spulentemperatur von 100°C.

² Die Gesamtverluste setzen sich zusammen aus: Wicklungsverluste; Statorisenverluste; Rotorverluste;

Berechnung der Gesamtverluste:

Wicklungsverluste + Statorisenverluste (bei Drehzahl X) + Rotorverluste (bei Drehzahl X)

Anmerkungen - allgemein

Achten Sie darauf, dass Ihr Regler den Motornenn- und Spitzenstrom bereitstellen kann.

Eine Anpassung der Drehzahl und Zwischenkreisspannung kann nach Rücksprache erfolgen.

Die im Datenblatt angegebenen Nenndaten gelten für eine Umgebungs-/Kühlmitteltemperatur von 20°C.

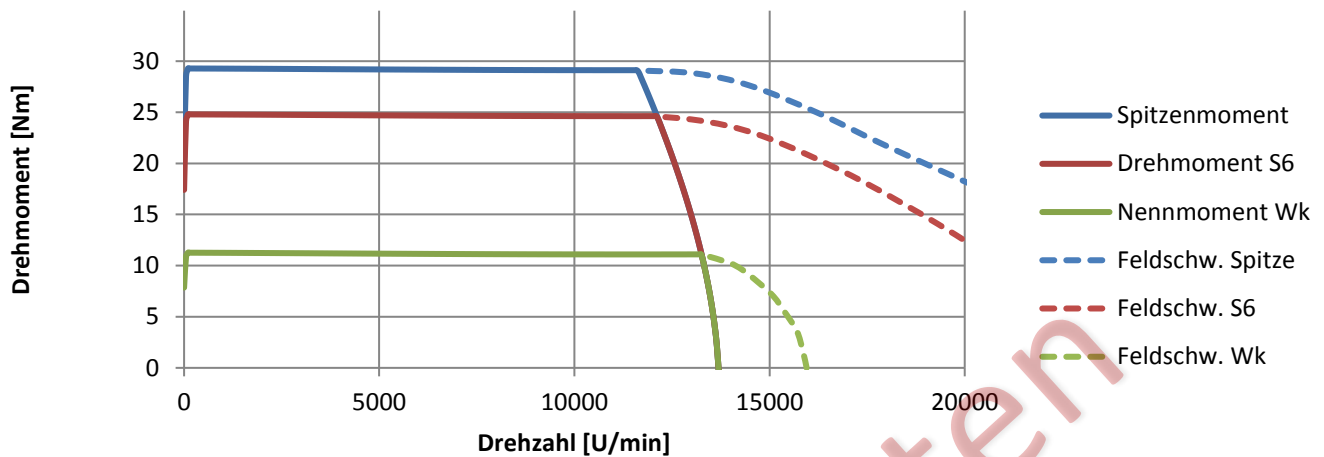
Die Drehmomente sind angegeben ohne Berücksichtigung der Reibverluste durch Lagerung oder Dichtungen.

Anmerkungen - Temperaturüberwachungssystem

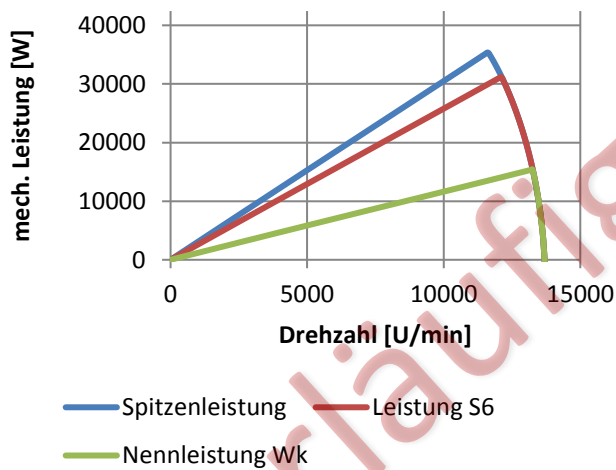
Da die genaue Betriebsart auch von der thermischen Anbindung des Motors abhängt, muss das eingebaute Temperaturüberwachungssystem ausgewertet und berücksichtigt werden. Dennoch gilt zu beachten, dass die Thermosensoren nicht die exakte Wicklungstemperatur anzeigen und diese durch thermische Kapazitäten um bis zu 20 K höher sein kann. Trotz einer elektrischen Isolation der Sensoren gegenüber der Wicklung dürfen die Sensoren nur über eine zusätzliche galvanische Trennung an den Regler/die Steuerung angeschlossen werden.



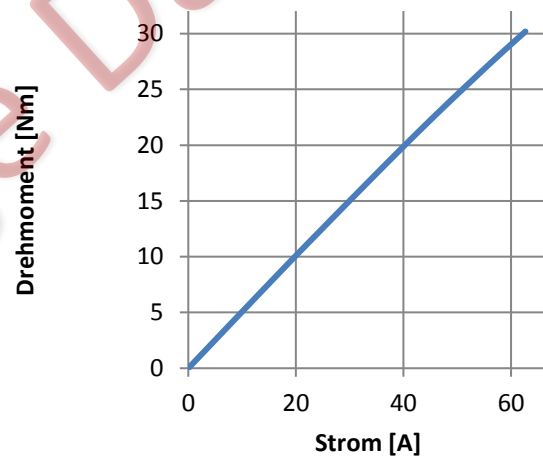
Drehzahl-Drehmoment-Diagramm



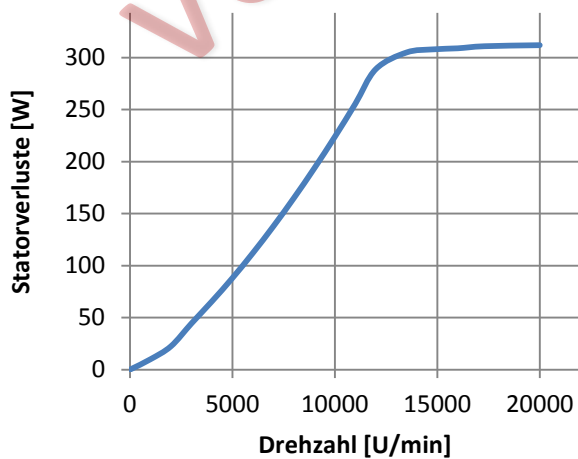
Drehzahl-Leistungs-Diagramm



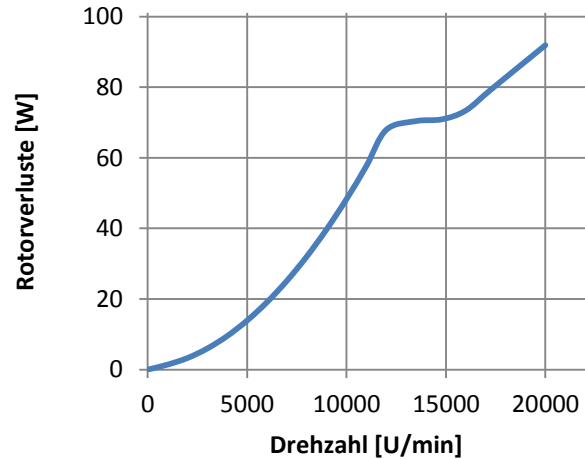
Strom-Drehmoment-Diagramm



Statorisenverluste



Rotorverluste



Project-No.:

	Symbol	Unit	Value	
Rated Data Water cooled ($\varphi = 0^\circ$)				
Nominal Torque	T _{NomWC}	Nm	11,1	
Nominal Current	I _{NomWC}	A _{rms}	22,6	
Nominal Speed	n _{NomWC}	rpm	13250	
Nominal Power	P _{NomWC}	W	15404	
Winding Losses ¹ / Total Losses ^{1,2}	P _{DWC}	W	254	617
Holding Torque	T _{HC}	Nm	7,9	
Holding Current	I _{HC}	A _{rms}	16	

Rated Data S6 duty ($\varphi = -10^\circ$)

Torque	T _{S6}	Nm	24,6	
Current	I _{S6}	A _{rms}	51	
Speed	n _{S6}	rpm	12100	
Power	P _{S6}	W	31199	
Winding Losses ¹ / Total Losses ^{1,2}	P _{DS6}	W	1282	1619
Holding Torque	T _{HS6}	Nm	17,4	
Holding Current	I _{HS6}	A _{rms}	35,9	

Peak Data ($\varphi = -10^\circ$)

Peak Torque	T _{Peak}	Nm	29,1	
Peak Current	I _{Peak}	A _{rms}	61	
Speed at Peak Torque	n _{Peak}	rpm	11600	
Peak Power	P _{Peak}	W	35366	
Winding Losses ¹ / Total Losses ^{1,2}	P _{DPeak}	W	1843	2167

Data

Torque Constant	k _t	Nm/A _{rms}	0,492	
BEMF Constant (Phase - Phase)	k _e	V _{rms} /(rad/s)	0,296	
Motor Constant	k _m	V _{rms} /rpm	0,031	
Idle Speed	n _{idle}	Nm/VW	0,447	
max. Speed (Fieldweaking)	n _{max}	rpm	13650	
max. Frequency (Idle/Fieldweaking)	f _{max}	rpm	20000	
DC Bus Voltage	U _{DC}	Hz	910	1333
Ø Resistance per Phase (Winding only)	R _{Ph20}	V _{DC}	600	
Ø Inductance per Phase (Winding only)	L _{Ph}	Ω	0,126	
electr. Time Constant $\tau=L/R$	τ _{el}	mH	0,393	
Number of Polepairs	n	ms	3,11	
Winding Connection			4	
			Star	



	Symbol	Unit	Value
Data Watercooling			
Inlet Temperature of Coolant	T_{in}	°C	10 ... 40
Max. Temperature rise of Coolant	T_{max}	K	5
Min. required Coolant flow	Q_{min}	l/min	---
Volume of cooling channel	V_{cool}	l	---
thermal Time Constant	τ_{th}	min	---

Data Mechanics			
Rotor Inertia (assembly set)	J	kgm ²	$0,33 \cdot 10^{-3}$
Weight of Motor w/o Housing	m	kg	2,8
Outer Stator Diameter w/o Housing	dA	mm	85
Inner Stator Diameter	dAg	mm	51,6
Length of Stator	l	mm	70

Annotations - Losses

¹ Winding Losses are referred to a Coil Temperature of 100°C.

² The total Losses are made up of: Winding Losses; Stator Iron Losses; Rotor Losses;

Calculation of total Losses:

Winding Losses + Stator Iron Losses (at speed X) + Rotor Losses (at speed X)

Annotations - general

Ensure that your servo drive can handle the Nominal- and Peakcurrent of the Motor.

An adjustment of the Speed and DC Bus Voltage can be done after consultation.

The nominal data in this datasheet are based on an ambient/coolant temperature of 20°C

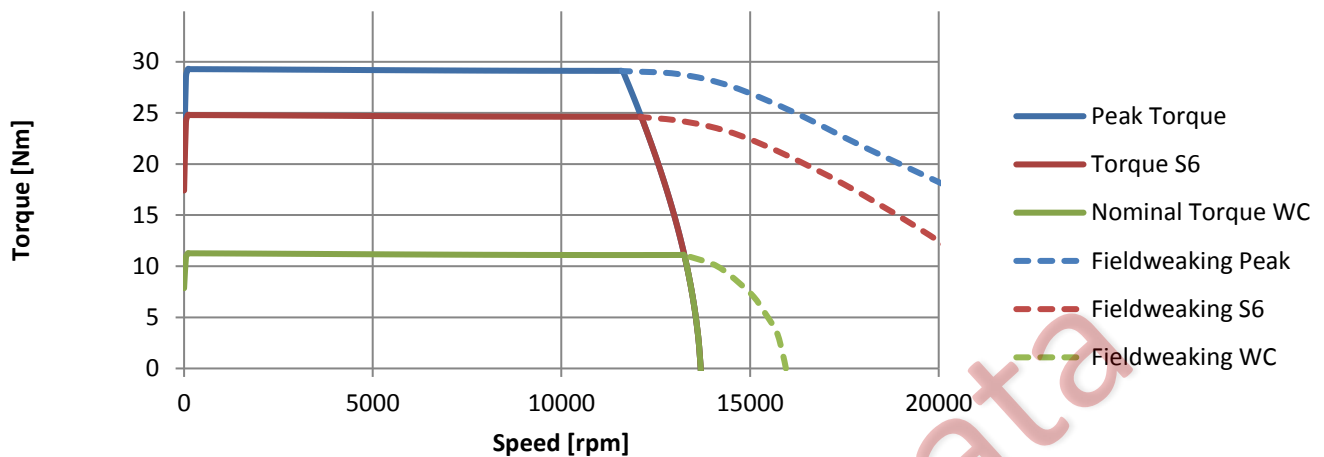
The stated nominal Torques are without consideration of friction losses through Bearings or Sealings.

Annotations - thermal monitoring system

Because the exact duty type depends also on the thermal connection of the motor, the embedded thermal monitoring system has to be analysed and attended. However, attention has to be paid that the temperature sensors do not show the exact temperature of the winding and this could be up to 20 K higher due to thermal capacities. Despite an electrical insulation towards the winding, you are only allowed to connect the sensors to your controller by using a galvanic separation in between.



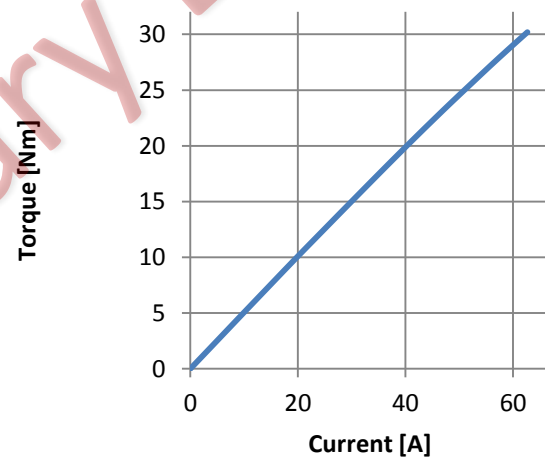
Speed-Torque-Graph



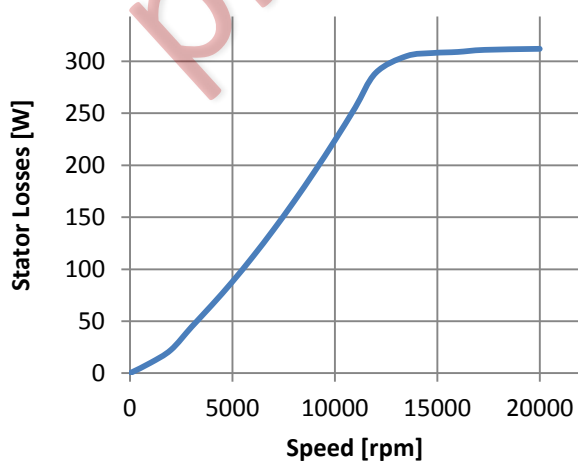
Speed-Power-Graph



Current-Torque-Graph



Stator Iron Losses



Rotor Losses

