

DC-Kleinstmotoren

Graphitkommutierung

222 mNm

138 W

Serie 3890 ... CR

Werte bei 22°C und Nennspannung	3890 H	018 CR	024 CR	036 CR	048 CR	
Nennspannung	U_N	18	24	36	48	V
Anschlusswiderstand	R	0,21	0,36	0,78	1,38	Ω
Anschlussinduktivität	L	60,6	108	242	431	μH
Wirkungsgrad, max.	η_{max}	86	86	87	88	%
Leerlaufstrom, typ.	I_0	0,327	0,245	0,164	0,123	A
Leerlaufdrehzahl	n_0	5 440	5 480	5 520	5 540	min^{-1}
Anhaltmoment	M_H	2 640	2 760	2 890	2 910	mNm
Rotorträgheitsmoment	J	164	164	171	171	gcm^2
Reibungsdrehmoment	M_R	10	10	10	10	mNm
Drehmomentkonstante	k_M	31,8	42,4	63,7	84,9	mNm/A
Drehzahlkonstante	k_n	300	225	150	113	min^{-1}/V
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	1,98	1,91	1,84	1,83	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$
Wärmewiderstände:						
– Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	2,1				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{\text{th2 p}}$	6				K/W
– Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{\text{th2 m}}$	1,6				K/W
Thermische Zeitkonstante:						
– Wicklung	τ_{w1}	66				s
– Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2 p}$	1 300				s
– Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2 m}$	350				s
Betriebstemperaturbereich:						
– Motor		-30 ... +125				°C
– Wicklung, max. zulässig		+155				°C
Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt				
Wellendurchmesser		6				mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		60				N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:						
– dynamisch bei 3 000 min^{-1}		6				N
– im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		50				N
– im Stillstand (Welle unterstützt)		2 800				N
Wellenspiel, max.:						
– radial		0,015				mm
– axial		0				mm
Drehzahl bis	n_{max}	6 000				min^{-1}
Polpaarzahl		1				
Masse		550				g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt				
Magnetmaterial		NdFeB				
Nennwerte für Dauerbetrieb						
Nennmoment	M_N	139	185	220	222	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	5	4,98	4,23	3,2	A
Nennzahl	n_N	5 190	5 290	5 350	5 370	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes $R_{\text{th2 p}}$ um 50%.

Hinweis:

Im Diagramm ist die empfohlene Drehzahl in Abhängigkeit vom verfügbaren Drehmoment an der Abtriebswelle bei einer Umgebungstemperatur von 22°C angegeben. Das Diagramm stellt den Motor unter verschiedenen Zuständen der thermischen Kopplung dar, d.h. montiert an einem Kunststoffflansch bzw. einem Metallflansch. Die Nennspannungskurve (U_N) zeigt bis zur thermischen Grenze den Betriebspunkt bei Nennspannung für den auf einem Kunststoffflansch montierten Motor. Durch weitere Verringerung des Wärmewiderstandes kann ein höheres Drehmoment erreicht werden. Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



