

DC-Kleinstmotoren

Edelmetallkommutierung

6,29 mNm
7,83 W

Serie 2224 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2224 U	003 SR	006 SR	012 SR	018 SR	024 SR	036 SR		
Nennspannung	U_N	3	6	12	18	24	36	V	
Anschlusswiderstand	R	0,564	1,95	8,77	17,6	36,1	90,3	Ω	
Anschlussinduktivität	L	11,5	46	203	421	791	1 810	μH	
Wirkungsgrad, max.	η_{max}	79	82	81	81	81	79	%	
Leerlaufstrom, typ.	I_0	0,0665	0,0289	0,0138	0,01	0,007	0,0051	A	
Leerlaufdrehzahl	n_0	8 180	8 200	7 810	8 130	7 890	7 820	min^{-1}	
Anhaltmoment	M_H	18,2	21,1	19,8	21,2	19	17,2	mNm	
Rotorträgheitsmoment	J	2,4	2,7	2,7	2,8	2,6	2,3	gcm^2	
Reibungsdrehmoment	M_R	0,23	0,2	0,2	0,21	0,2	0,22	mNm	
Drehmomentkonstante	k_M	3,47	6,95	14,6	21	28,8	43,6	mNm/A	
Drehzahlkonstante	k_n	2 750	1 370	655	454	331	219	min^{-1}/V	
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	447	386	393	381	415	454	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$	
Wärmewiderstände:									
- Wicklung zum Gehäuse	R_{th1}	8,4						K/W	
- Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	R_{th2p}	22						K/W	
- Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	R_{th2m}	1,5						K/W	
Thermische Zeitkonstante:									
- Wicklung	τ_{w1}	12						s	
- Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	τ_{w2p}	430						s	
- Gehäuse (ext. Metallflansch)	τ_{w2m}	30						s	
Betriebstemperaturbereich:									
- Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)						°C	
- Wicklung, max. zulässig		+125						°C	
Wellenlagerung		Sinterlager			Kugellager, vorgespannt				
Wellendurchmesser		2			2				mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:									
- dynamisch bei 3 000 min^{-1} (3 mm vom Lager)		1,5			8				N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:									
- dynamisch bei 3 000 min^{-1}		0,2			0,8				N
- im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20			10				N
Wellenspiel, max.:									
- radial		0,03			0,015				mm
- axial		0,2			0				mm
Drehzahl bis	n_{max}	9 000							min^{-1}
Polpaarzahl		1							
Masse		46							g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt							
Magnetmaterial		NdFeB							

Nennwerte für Dauerbetrieb

Nennmoment	M_N	2,17	4,47	6,21	6,29	6,04	5,78	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,7	0,485	0,341	0,239	0,152	A
Nennrehzahl	n_N	7 210	6 350	4 560	4 990	4 550	4 270	min^{-1}

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2p} um 0%.

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 Wärmewiderstands kann ein höheres Drehmoment erreicht werden. Alle Betriebspunkte oberhalb der Nennspannungskurve erfordern eine höhere Betriebsspannung. Alle Punkte unter der Nennspannungskurve erfordern eine geringere Spannung.



