

DC-Kleinstmotoren

Edelmetallkommutierung

6,8 mNm
8,5 W

Serie 2224 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2224 U	003 SR	006 SR	012 SR	018 SR	024 SR	036 SR	
1 Nennspannung	U_N	3	6	12	18	24	36	V
2 Anschlusswiderstand	R	0,56	1,94	8,71	17,5	36,3	91,4	Ω
3 Wirkungsgrad, max.	η_{max}	80	82	82	82	81	80	%
4 Leerlaufdrehzahl	n_0	8 100	8 200	7 800	8 100	7 800	7 800	min ⁻¹
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen \varnothing 2 mm)	I_0	0,066	0,029	0,014	0,01	0,007	0,005	A
6 Anhaltmoment	M_H	18,5	21,2	19,8	21,4	19	16,9	mNm
7 Reibungsdrehmoment	M_R	0,23	0,2	0,2	0,21	0,2	0,22	mNm
8 Drehzahlkonstante	k_n	2 730	1 380	657	454	328	219	min ⁻¹ /V
9 Generator-Spannungskonstante	k_E	0,366	0,725	1,52	2,2	3,04	4,56	mV/min ⁻¹
10 Drehmomentkonstante	k_M	3,49	6,92	14,5	21	29,1	43,5	mNm/A
11 Stromkonstante	k_I	0,286	0,144	0,069	0,048	0,034	0,023	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n / \Delta M$	438	387	394	379	411	462	min ⁻¹ /mNm
13 Anschlussinduktivität	L	11	45	200	450	800	1 800	μ H
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	11	11	11	11	11	11	ms
15 Rotorträgheitsmoment	J	2,4	2,7	2,7	2,8	2,6	2,3	gcm ²
16 Winkelbeschleunigung	α_{max}	77	78	74	77	74	74	$\cdot 10^3$ rad/s ²
17 Wärmewiderstände	R_{th1} / R_{th2}	5 / 20						K/W
18 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	6,8 / 440						s
19 Betriebstemperaturbereich:								
– Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -55 ... +125)						°C
– Wicklung, max. zulässig		+125						°C
20 Wellenlagerung		Sinterlager (Standard)			Kugellager, vorgespannt (Sonderausführung)			
21 Wellenbelastung, max. zulässig:								
– für Wellendurchmesser		2						mm
– radial bei 3 000 min ⁻¹ (3 mm vom Lager)		1,5						N
– axial bei 3 000 min ⁻¹		0,2						N
– axial im Stillstand		20						N
22 Wellenspiel:								
– radial	\leq	0,03			0,015			mm
– axial	\leq	0,2			0			mm
23 Gehäusematerial		Stahl, schwarz beschichtet						
24 Masse		46						g
25 Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						
26 Drehzahl bis	n_{max}	9 000						min ⁻¹
27 Polpaarzahl		1						
28 Magnetmaterial		NdFeB						
Nennwerte für Dauerbetrieb								
29 Nenn Drehmoment	M_N	2,2	4,5	6,7	6,8	6,6	6,1	mNm
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	I_N	0,7	0,7	0,52	0,37	0,25	0,16	A
31 Nenn Drehzahl	n_N	7 170	6 390	4 390	4 800	4 300	4 060	min ⁻¹

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 0%.

Hinweis:

Angegeben ist der Bereich der möglichen Arbeitspunkte der Antriebe bei einer Umgebungstemperatur von 22°C.

Das Diagramm beschreibt die empfohlenen Drehzahlbereiche in Abhängigkeit vom Wellendrehmoment. Die Darstellung beinhaltet sowohl den Betrieb im thermisch isolierten als auch im gekühlten Zustand (R_{th2} um 50% reduziert).

Die Nennspannungskurve beschreibt die Betriebspunkte bei U_N im ungekühlten und gekühlten Zustand. Betriebspunkte oberhalb dieser Kurven benötigen eine Versorgungsspannung $> U_N$, Betriebspunkte unterhalb dieser Kurven $< U_N$.



