

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 $< U_N$.



