

DC-Kleinstmotoren

Graphitkommutierung

12 mNm
11 W

Serie 2237 ... CXR

| Werte bei 22°C und Nennspannung | 2237 S | 006 CXR | 012 CXR | 018 CXR | 024 CXR | 036 CXR | 048 CXR | |
|---|-------------------------|---|---------|---------|--|---------|---------|---------------------------------|
| 1 Nennspannung | U_N | 6 | 12 | 18 | 24 | 36 | 48 | V |
| 2 Anschlusswiderstand | R | 0,85 | 3,92 | 8,5 | 15,7 | 33 | 62,8 | Ω |
| 3 Wirkungsgrad, max. | η_{max} | 68,1 | 70,8 | 72,2 | 72,6 | 73,6 | 73,5 | % |
| 4 Leerlaufdrehzahl | n_0 | 6 900 | 6 800 | 7 000 | 6 900 | 7 200 | 7 000 | min ⁻¹ |
| 5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen \varnothing 3 mm) | I_0 | 0,124 | 0,058 | 0,039 | 0,029 | 0,02 | 0,015 | A |
| 6 Anhaltmoment | M_H | 47,2 | 45,7 | 47,1 | 46,6 | 48,7 | 47,1 | mNm |
| 7 Reibungsdrehmoment | M_R | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | 0,92 | mNm |
| 8 Drehzahlkonstante | k_n | 1 283 | 601 | 409 | 301 | 207 | 150 | min ⁻¹ /V |
| 9 Generator-Spannungskonstante | k_E | 0,78 | 1,66 | 2,44 | 3,33 | 4,83 | 6,65 | mV/min ⁻¹ |
| 10 Drehmomentkonstante | k_M | 7,44 | 15,9 | 23,3 | 31,8 | 46,2 | 63,5 | mNm/A |
| 11 Stromkonstante | k_I | 0,134 | 0,063 | 0,043 | 0,032 | 0,022 | 0,016 | A/mNm |
| 12 Steigung der n-M-Kennlinie | $\Delta n / \Delta M$ | 146 | 148 | 149 | 149 | 148 | 149 | min ⁻¹ /mNm |
| 13 Anschlussinduktivität | L | 35 | 150 | 320 | 590 | 1 240 | 2 340 | μ H |
| 14 Mechanische Anlaufzeitkonstante | τ_m | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | ms |
| 15 Rotorträgheitsmoment | J | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | gcm ² |
| 16 Winkelbeschleunigung | α_{max} | 152 | 147 | 152 | 150 | 157 | 152 | $\cdot 10^3$ rad/s ² |
| 17 Wärmewiderstände | R_{th1} / R_{th2} | 8 / 17 | | | | | | K/W |
| 18 Thermische Zeitkonstante | τ_{w1} / τ_{w2} | 13 / 500 | | | | | | s |
| 19 Betriebstemperaturbereich: | | | | | | | | |
| – Motor | | -30 ... +100 | | | | | | °C |
| – Wicklung, max. zulässig | | +125 | | | | | | °C |
| 20 Wellenlagerung | | Sinterlager (Standard) | | | Kugellager, vorgespannt (Sonderausführung) | | | |
| 21 Wellenbelastung, max. zulässig: | | | | | | | | |
| – für Wellendurchmesser | | 3 | | | | | | mm |
| – radial bei 3 000 min ⁻¹ (3 mm vom Lager) | | 2,5 | | | | | | N |
| – axial bei 3 000 min ⁻¹ | | 0,3 | | | | | | N |
| – axial im Stillstand | | 20 | | | | | | N |
| 22 Wellenspiel: | | | | | | | | |
| – radial | \leq | 0,03 | | | 0,015 | | | mm |
| – axial | \leq | 0,15 | | | 0 | | | mm |
| 23 Gehäusematerial | | Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert | | | | | | |
| 24 Masse | | 68 | | | | | | g |
| 25 Drehrichtung | | rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen | | | | | | |
| 26 Drehzahl bis | n_{max} | 8 000 | | | | | | min ⁻¹ |
| 27 Polpaarzahl | | 1 | | | | | | |
| 28 Magnetmaterial | | NdFeB | | | | | | |
| Nennwerte für Dauerbetrieb | | | | | | | | |
| 29 Nenn Drehmoment | M_N | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | mNm |
| 30 Nennstrom (thermisch zulässig) | I_N | 1,9 | 0,9 | 0,61 | 0,46 | 0,31 | 0,23 | A |
| 31 Nenn Drehzahl | n_N | 4 750 | 4 450 | 4 700 | 4 560 | 4 880 | 4 630 | min ⁻¹ |

Hinweis: Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes R_{th2} um 25%.

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 $< U_N$.



