

# DC-Kleinstmotoren

## Edelmetallkommutierung

0,92 mNm  
2 W

### Serie 1016 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung		1016 K	003 SR	006 SR	009 SR	012 SR	
1 Nennspannung	$U_N$		3	6	9	12	V
2 Anschlusswiderstand	$R$		3,1	12,5	27,1	40,7	$\Omega$
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max}$		76	74	74	75	%
4 Leerlaufdrehzahl	$n_0$		12 700	12 800	13 000	14 100	min <sup>-1</sup>
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen $\varnothing$ 1 mm)	$I_0$		0,017	0,009	0,007	0,005	A
6 Anhaltmoment	$M_H$		2,12	2,08	2,11	2,32	mNm
7 Reibungsdrehmoment	$M_R$		0,037	0,04	0,043	0,042	mNm
8 Drehzahlkonstante	$k_n$		4 282	2 175	1 475	1 195	min <sup>-1</sup> /V
9 Generator-Spannungskonstante	$k_E$		0,234	0,46	0,678	0,837	mV/min <sup>-1</sup>
10 Drehmomentkonstante	$k_M$		2,23	4,39	6,48	7,99	mNm/A
11 Stromkonstante	$k_I$		0,448	0,228	0,154	0,125	A/mNm
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n / \Delta M$		5 953	6 166	6 177	6 085	min <sup>-1</sup> /mNm
13 Anschlussinduktivität	$L$		42	168	363	547	$\mu$ H
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	$\tau_m$		8	8	8	8	ms
15 Rotorträgheitsmoment	$J$		0,12	0,12	0,12	0,12	gcm <sup>2</sup>
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max}$		175	171	172	189	$\cdot 10^3$ rad/s <sup>2</sup>
<b>17 Wärmewiderstände</b> $R_{th1} / R_{th2}$ 17 / 59 K/W							
<b>18 Thermische Zeitkonstante</b> $\tau_{w1} / \tau_{w2}$ 5,7 / 176 s							
<b>19 Betriebstemperaturbereich:</b>							
– Motor -30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125) °C							
– Wicklung, max. zulässig +85 (Sonderausführung +125) °C							
<b>20 Wellenlagerung</b> Sinterlager							
<b>21 Wellenbelastung, max. zulässig:</b>							
– für Wellendurchmesser 1 mm							
– radial bei 3 000 min <sup>-1</sup> (1,5 mm vom Lager) 0,9 N							
– axial bei 3 000 min <sup>-1</sup> 0,1 N							
– axial im Stillstand 20 N							
<b>22 Wellenspiel:</b>							
– radial $\leq$ 0,02 mm							
– axial $\leq$ 0,15 mm							
<b>23 Gehäusematerial</b> Stahl, vernickelt							
<b>24 Masse</b> 6,5 g							
<b>25 Drehrichtung</b> rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen							
<b>26 Drehzahl bis</b> $n_{max}$ 16 000 min <sup>-1</sup>							
<b>27 Polpaarzahl</b> 1							
<b>28 Magnetmaterial</b> NdFeB							
<b>Nennwerte für Dauerbetrieb</b>							
<b>29 Nenn Drehmoment</b> $M_N$ 0,92, 0,9, 0,9, 0,91 mNm							
<b>30 Nennstrom (thermisch zulässig)</b> $I_N$ 0,46, 0,23, 0,16, 0,13 A							
<b>31 Nenn Drehzahl</b> $n_N$ 5 550, 5 620, 5 850, 7 070 min <sup>-1</sup>							

**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  $< U_N$ .



