

# DC-Kleinstmotoren

## Edelmetallkommutierung

3,44 mNm  
5,14 W

### Serie 1331 ... SR

Werte bei 22°C und Nennspannung	1331 T	006 SR	012 SR	024 SR	
Nennspannung	$U_N$	6	12	24	V
Anschlusswiderstand	$R$	2,83	13,7	52,9	$\Omega$
Anschlussinduktivität	$L$	70	310	1 100	$\mu\text{H}$
Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max}$	80	79	79	%
Leerlaufstrom, typ.	$I_0$	0,0226	0,0105	0,0055	A
Leerlaufdrehzahl	$n_0$	10 700	9 910	10 500	$\text{min}^{-1}$
Anhaltemoment	$M_H$	11,2	9,94	9,74	mNm
Rotorträgheitsmoment	$J$	0,71	0,67	0,63	$\text{gcm}^2$
Reibungsdrehmoment	$M_R$	0,12	0,12	0,12	mNm
Drehmomentkonstante	$k_M$	5,33	11,5	21,7	$\text{mNm/A}$
Drehzahlkonstante	$k_n$	1 790	833	439	$\text{min}^{-1}/\text{V}$
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$	950	993	1 070	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$
Wärmewiderstände:					
- Wicklung zum Gehäuse	$R_{th1}$	11			K/W
- Gehäuse zur Umgebung (ext. Kunststoffflansch)	$R_{th2p}$	28			K/W
- Gehäuse zur Umgebung (ext. Metallflansch)	$R_{th2m}$	6			K/W
Thermische Zeitkonstante:					
- Wicklung	$\tau_{w1}$	8,1			s
- Gehäuse (ext. Kunststoffflansch)	$\tau_{w2p}$	220			s
- Gehäuse (ext. Metallflansch)	$\tau_{w2m}$	48			s
Betriebstemperaturbereich:					
- Motor		-30 ... +85 (Sonderausführung -30 ... +125)			°C
- Wicklung, max. zulässig		+125			°C
Wellenlagerung		Sinterlager	Kugellager, vorgespannt		
Wellendurchmesser		1,5	1,5		mm
Wellenbelastung, radial max. zulässig:					
- dynamisch bei 3 000 $\text{min}^{-1}$ (3 mm vom Lager)		1,2	5		N
Wellenbelastung, axial max. zulässig:					
- dynamisch bei 3 000 $\text{min}^{-1}$		0,2	0,5		N
- im Stillstand (Welle nicht unterstützt)		20	10		N
Wellenspiel, max.:					
- radial		0,03	0,015		mm
- axial		0,2	0		mm
Drehzahl bis	$n_{max}$	12 000			$\text{min}^{-1}$
Polpaarzahl		1			
Masse		19			g
Gehäusematerial		Stahl, vernickelt			
Magnetmaterial		NdFeB			

#### Nennwerte für Dauerbetrieb

Nennmoment	$M_N$	1,96	3,44	3,31	mNm
Nennstrom (thermisch zulässig)	$I_N$	0,4	0,343	0,174	A
Nennzahl	$n_N$	8 750	5 260	5 650	$\text{min}^{-1}$

**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.



