

# DC-Kleinstmotoren

## Graphitkommutierung

40 mNm  
34 W

### Serie 2657 ... CXR

Werte bei 22°C und Nennspannung	2657 W	012 CXR	018 CXR	024 CXR	030 CXR	036 CXR	048 CXR		
1 Nennspannung	$U_N$	12	18	24	30	36	48	V	
2 Anschlusswiderstand	$R$	0,72	1,53	2,98	4,84	6,76	12,61	$\Omega$	
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max}$	81	85	83	84	85	83	%	
4 Leerlaufdrehzahl	$n_0$	5 600	5 500	5 800	5 700	5 800	5 800	min <sup>-1</sup>	
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen $\varnothing$ 4 mm)	$I_0$	0,104	0,067	0,052	0,041	0,035	0,026	A	
6 Anhaltmoment	$M_H$	306,7	347,3	302,9	300,7	306,9	283,1	mNm	
7 Reibungsdrehmoment	$M_R$	2	2	2	2	2	2	mNm	
8 Drehzahlkonstante	$k_n$	494	321	247	196	165	122	min <sup>-1</sup> /V	
9 Generator-Spannungskonstante	$k_E$	2,024	3,113	4,05	5,11	6,07	8,205	mV/min <sup>-1</sup>	
10 Drehmomentkonstante	$k_M$	19,33	29,73	38,67	48,84	58	78,35	mNm/A	
11 Stromkonstante	$k_I$	0,052	0,034	0,026	0,02	0,017	0,013	A/mNm	
12 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n / \Delta M$	18,4	16,5	19	19,4	19,2	19,6	min <sup>-1</sup> /mNm	
13 Anschlussinduktivität	$L$	90	214	365	579	816	1 500	$\mu$ H	
14 Mechanische Anlaufzeitkonstante	$\tau_m$	3,3	2,9	3,4	3,4	3,4	3,5	ms	
15 Rotorträgheitsmoment	$J$	17	17	17	17	17	17	gcm <sup>2</sup>	
16 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max}$	180	204	178	177	180	172	$\cdot 10^3$ rad/s <sup>2</sup>	
17 Wärmewiderstände	$R_{th1} / R_{th2}$	4,4 / 12,6						K/W	
18 Thermische Zeitkonstante	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	28 / 810						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		4						mm	
– radial bei 3 000 min <sup>-1</sup> (3 mm vom Lager)		10						N	
– axial bei 3 000 min <sup>-1</sup>		2						N	
– axial im Stillstand		50						N	
22 Wellenspiel:									
– radial	$\leq$	0,03			0,015			mm	
– axial	$\leq$	0,15			0			mm	
23 Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert							
24 Masse		156						g	
25 Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen							
26 Drehzahl bis	$n_{max}$	7 000						min <sup>-1</sup>	
27 Polpaarzahl		1							
28 Magnetmaterial		NdFeB							
<b>Nennwerte für Dauerbetrieb</b>									
29 Nennmoment	$M_N$	39	43	40	40	40	40	mNm	
30 Nennstrom (thermisch zulässig)	$I_N$	2,4	1,7	1,2	0,97	0,82	0,61	A	
31 Nennzahl	$n_N$	5 040	5 020	5 110	5 050	5 140	5 050	min <sup>-1</sup>	

**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  $< U_N$ .



