

DC-Kleinstmotoren

Edelmetallkommutierung

3 mNm

Kombinierbar mit

Getriebe:
20/1, 22/2, 22/5, 22/7, 22E, 22EKV, 23/1, 38/3

Encoder:
HEDL 5540, HEDM 5500, HEDS 5500, HEDS 5540
DC-Motor-Tacho Kombinationen:
2251 ... S

Serie 2233 ... S

	2233 T	4,5 S	006 S	012 S	018 S	024 S	030 S	
1 Nennspannung	U_N	4,5	6	12	18	24	30	V
2 Anschlusswiderstand	R	1,3	2,9	9,7	25	57	105	Ω
3 Abgabeleistung	$P_{2 \text{ max.}}$	3,85	3,06	3,66	3,18	2,47	2,08	W
4 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{\text{max.}}$	86	85	84	82	80	79	%
5 Leerlaufdrehzahl	n_0	8 000	8 000	8 500	8 700	8 800	9 300	rpm
6 Leerlaufstrom (bei Wellen \varnothing 1,5 mm)	I_0	0,02	0,013	0,009	0,007	0,005	0,004	A
7 Anhaltmoment	M_H	18,4	14,6	16,4	13,9	10,7	8,56	mNm
8 Reibungsdrehmoment	M_R	0,11	0,09	0,12	0,14	0,13	0,12	mNm
9 Drehzahlkonstante	k_n	1 790	1 340	714	488	371	314	rpm/V
10 Generator-Spannungskonstante	k_E	0,559	0,745	1,4	2,05	2,69	3,18	mV/rpm
11 Drehmomentkonstante	k_M	5,34	7,12	13,4	19,6	25,7	30,4	mNm/A
12 Stromkonstante	k_i	0,187	0,141	0,075	0,051	0,039	0,033	A/mNm
13 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n / \Delta M$	435	548	518	626	822	1 090	rpm/mNm
14 Anschlussinduktivität	L	70	130	400	600	1 600	2 200	μH
15 Mechanische Anlaufzeitkonstante	τ_m	12	11	12	14	11	12	ms
16 Rotorträgheitsmoment	J	2,6	1,9	2,2	2,1	1,3	1,1	gcm ²
17 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{\text{max.}}$	70	76	74	65	84	81	$\cdot 10^3 \text{ rad/s}^2$
18 Wärmewiderstände	$R_{\text{th 1}} / R_{\text{th 2}}$	4 / 27						K/W
19 Thermische Zeitkonstante	τ_{w1} / τ_{w2}	4 / 660						s
20 Betriebstemperaturbereich:		-30 ... +85 (Sonderausführung -55 ... +125)						°C
- Motor								°C
- Rotor, max. zulässig								°C
21 Wellenlagerung		Sinterlager		Kugellager		Kugellager, vorgespannt		
22 Wellenbelastung, max. zulässig:		(Standard)		(Sonderausführung)		(Sonderausführung)		
- für Wellendurchmesser		1,5		2		2		mm
- radial bei 3 000 rpm (3 mm vom Lager)		1,2		8		8		N
- axial bei 3 000 rpm		0,2		0,8		0,8		N
- axial im Stillstand		20		10		10		N
23 Wellenspiel								
- radial	\leq	0,03		0,015		0,015		mm
- axial	\leq	0,2		0,2		0		mm
24 Gehäusematerial		Stahl, galvanisch verzinkt, passiviert						
25 Gewicht		61						g
26 Drehrichtung		rechtsdrehend auf Abtriebswelle gesehen						

Empfohlene Werte - diese gelten unabhängig voneinander

27 Drehzahl bis	$n_{e \text{ max.}}$	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	8 000	rpm
28 Dauerdrehmoment bis	$M_{e \text{ max.}}$	3	3	3	3	3	3	mNm
29 Thermisch zulässiger Dauerstrom	$I_{e \text{ max.}}$	1,34	0,9	0,49	0,3	0,2	0,14	A

