

# Bürstenlose DC-Servomotoren

## 2-Pol-Technologie

7,2 mNm  
25 W

### Serie 2036 ... B

Werte bei 22°C und Nennspannung	2036 U	012 B	024 B	036 B	048 B		
1 Nennspannung	$U_N$		12	24	36	48	V
2 Anschlusswiderstand, Phase-Phase	$R$		3,24	13,4	26,4	62,3	$\Omega$
3 Wirkungsgrad, max.	$\eta_{max}$		71	72	71	69	%
4 Leerlaufdrehzahl	$n_0$		18 800	18 400	20 300	18 500	$\text{min}^{-1}$
5 Leerlaufstrom, typ. (bei Wellen $\varnothing$ 2 mm)	$I_0$		0,089	0,043	0,033	0,022	A
6 Anhaltenmoment	$M_H$		21,9	21,6	22,4	18,4	mNm
7 Reibungsdrehmoment, statisch	$C_0$		0,22	0,22	0,22	0,22	mNm
8 Reibungsdrehmoment, dynamisch	$C_V$		$1,64 \cdot 10^{-5}$	$1,64 \cdot 10^{-5}$	$1,64 \cdot 10^{-5}$	$1,64 \cdot 10^{-5}$	$\text{mNm}/\text{min}^{-1}$
9 Drehzahlkonstante	$k_n$		1 602	783	575	396	$\text{min}^{-1}/\text{V}$
10 Generator-Spannungskonstante	$k_E$		0,624	1,28	1,74	2,52	$\text{mV}/\text{min}^{-1}$
11 Drehmomentkonstante	$k_M$		5,96	12,2	16,6	24,1	$\text{mNm}/\text{A}$
12 Stromkonstante	$k_I$		0,168	0,082	0,06	0,042	$\text{A}/\text{mNm}$
13 Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		871	860	915	1 024	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$
14 Anschlussinduktivität, Phase-Phase	$L$		145	613	1 132	2 390	$\mu\text{H}$
15 Mechanische Anlaufzeitkonstante	$\tau_m$		17,8	17,6	18,7	20,9	ms
16 Rotorträgheitsmoment	$J$		1,95	1,95	1,95	1,95	$\text{gcm}^2$
17 Winkelbeschleunigung	$\alpha_{max}$		112	111	115	94	$\cdot 10^3 \text{rad}/\text{s}^2$
18 Wärmewiderstände	$R_{th1} / R_{th2}$	4,1 / 16,6					K/W
19 Thermische Zeitkonstante	$\tau_{w1} / \tau_{w2}$	6 / 397					s
20 Betriebstemperaturbereich:							
– Motor		-30 ... +125					°C
– Wicklung, max. zulässig		+125					°C
21 Wellenlagerung		Kugellager, vorgespannt					
22 Wellenbelastung, max. zulässig:							
– für Wellendurchmesser		2					mm
– radial bei 3 000 $\text{min}^{-1}$ (4 mm vom Flansch)		14,5					N
– axial bei 3 000 $\text{min}^{-1}$ (auf Druckbelastung)		8					N
– axial im Stillstand (auf Druckbelastung)		30					N
23 Wellenspiel:							
– radial	$\leq$	0,015					mm
– axial	$=$	0					mm
24 Gehäusematerial		Aluminium, schwarz eloxiert					
25 Masse		56					g
26 Drehrichtung		reversibel, ansteuerungsbedingt					
27 Drehzahl bis	$n_{max}$	55 000					$\text{min}^{-1}$
28 Polpaarzahl		1					
29 Hallsensoren		digital					
30 Magnetmaterial		SmCo					
<b>Nennwerte für Dauerbetrieb</b>							
31 Nenn Drehmoment	$M_N$		6,08	6,14	5,87	5,62	mNm
32 Nennstrom (thermisch zulässig)	$I_N$		1,14	0,559	0,396	0,26	A
33 Nenn Drehzahl	$n_N$		11 430	11 010	12 810	10 450	$\text{min}^{-1}$

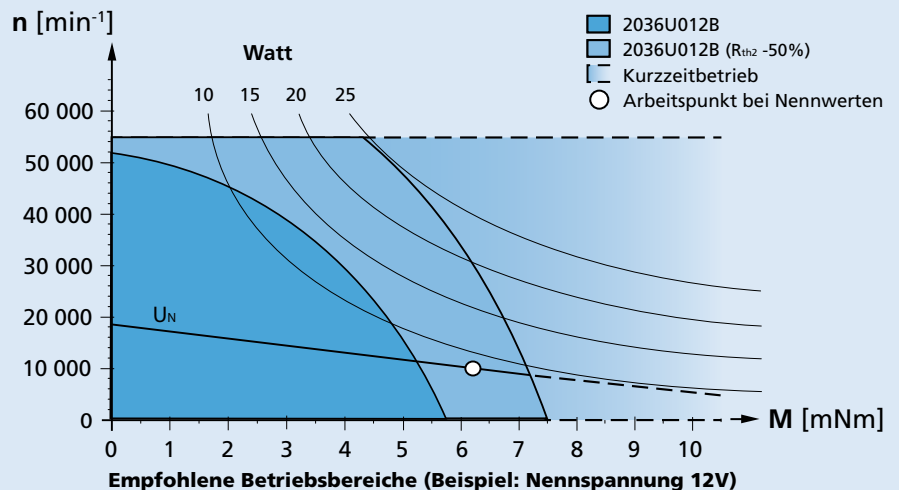
**Hinweis:** Nennwerte gelten für Nennspannung bei Umgebungstemperatur 22°C und Reduktion des Wärmewiderstandes  $R_{th2}$  um 25%.

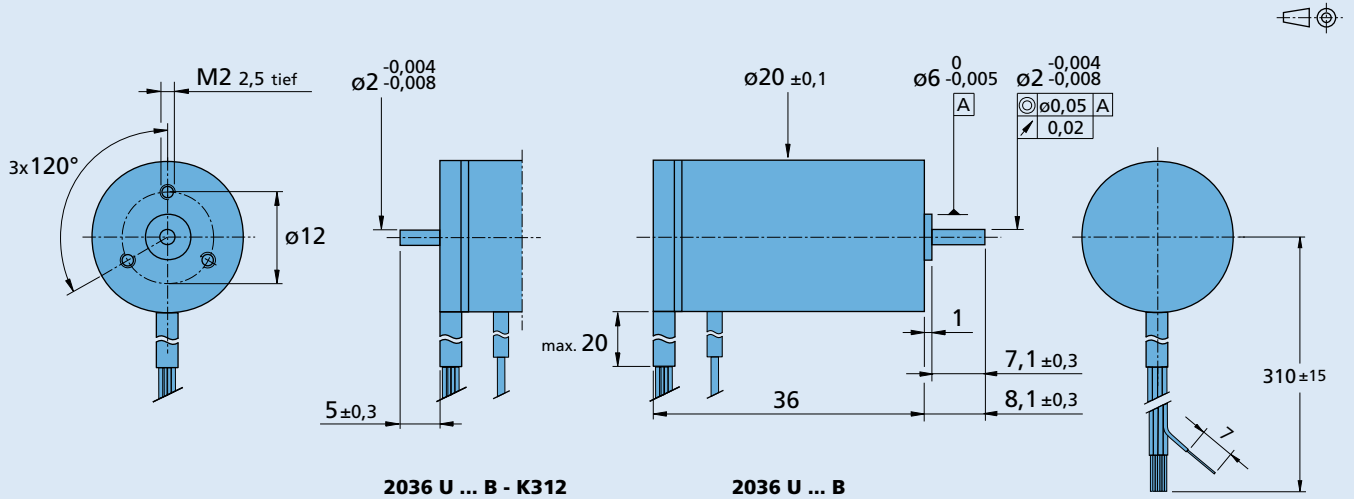
#### Hinweis:

Angabe 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  $< U_N$ .



**Maßzeichnung**

**Optionen, Kabel- und Anschlussinformationen**

 Beispiel zur Produktkennzeichnung: **2036U012B-K1155**

Option	Ausführung	Beschreibung	Anschlüsse	
			Funktion	Farbe
K1155	Controller Kombination	Für analoge Hallensoren und Kombination mit Speed Controller SC und Motion Controller MCBL	Phase C	gelb
K1026	Sensorlos	Motor ohne Hallensoren	Phase B	orange
K903	Litzenlänge	Einzelne Litzen in PTFE, Länge 1000 mm	Phase A	braun
K313	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder IE2	GND	schwarz
K312	Encoder Kombination	Zweites Wellenende für Kombination mit Encoder HEDS/HEDL/HEDM	U <sub>DD</sub> (+5V)	rot
K179	Lagerschmierung	Für Vakuum von 10 <sup>-5</sup> Pa @ 22°C	Hallsensor C	grau
			Hallsensor B	blau
			Hallsensor A	grün
			<b>Standard Kabel</b>	
			Einzellitzen in PTFE	
			AWG 24: Phase A/B/C	
			AWG 26: Hall A/B/C, U <sub>DD</sub> , GND	

**Kombinatorik**

Präzisionsgetriebe / Spindeln	Encoder	Steuerungen	Leitungen / Zubehör
20/1R 22GPT	IE2-1024 HEDS 5500 HEDL 5540	SC 1801 P SC 1801 S SC 2402 P SC 2804 S SC 5004 P MCBL 3002 P MCBL 3002 S MCBL 3003 P MC 3001 B MC 3001 P MC 5004 P MC 5004 P STO MC 5005 S	Unser umfangreiches Zubehörteileangebot entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Zubehör“.