

DC-Getriebemotoren

Edelmetallkommutierung
mit integriertem Encoder

30 mNm

Kombinierbar mit
Steuerungen:
Speed Controller

Serie 1512...SR...IE2-8

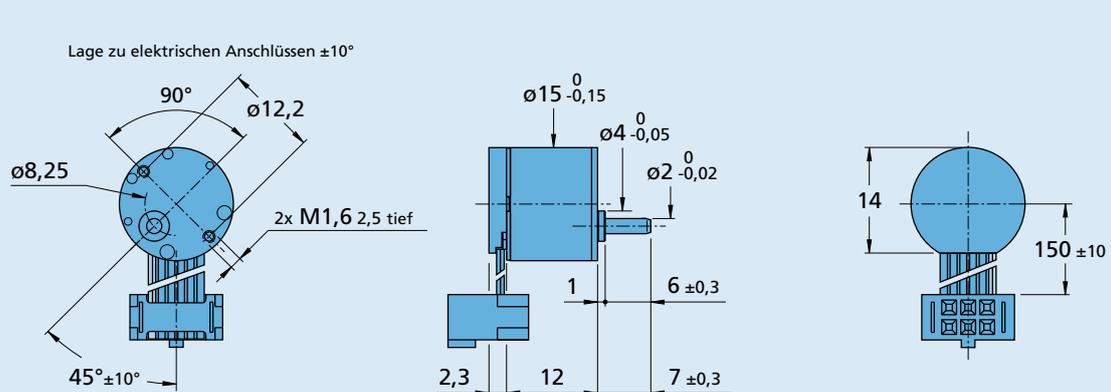
Werte bei 22°C und Nennspannung		1512 U	003 SR	006 SR	012 SR	IE2-8
Nennspannung	U_N		3	6	12	Volt
Anschlusswiderstand	R		10,4	50,5	130	Ω
Leerlaufdrehzahl (Motor)	n_o		13 400	14 300	15 500	min^{-1}
Drehzahlkonstante	k_n		4 640	2 480	1 340	min^{-1}/V
Generator-Spannungskonstante	k_E		0,216	0,403	0,749	$\text{mV}/\text{min}^{-1}$
Drehmomentkonstante	k_M		2,06	3,84	7,15	mNm/A
Stromkonstante	k_I		0,486	0,260	0,140	A/mNm
Steigung der n-M-Kennlinie	$\Delta n/\Delta M$		24 700	31 400	24 200	$\text{min}^{-1}/\text{mNm}$
Anschlussinduktivität	L		175	720	2 100	μH
Rotorträgheitsmoment	J		0,09	0,09	0,09	gcm^2

Gehäusewerkstoff		Kunststoff	
Zahnradwerkstoff		Metall	
Getriebespiel unbelastet	\leq	4	°
Abtriebswellenlager		Kunststoff- / Messinglager	
Maximal zulässige Wellenbelastung:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	\leq	1,4	N
– axial	\leq	1	N
Maximale Aufpresskraft	\leq	15	N
Wellenspiel:			
– radial (5 mm vom Befestigungsflansch)	\leq	0,08	mm
– axial	\leq	0,25	mm
Betriebstemperaturbereich		0 ... + 70	°C

Technische Daten

Untersetzungs- verhältnis (gerundet)	Abtriebs- drehzahl bis n_{max} min^{-1}	Gewicht mit Motor g	Drehmoment		Drehsinn der Welle (reversibel)	Wirkungs- grad %
			Dauer- betrieb M_{max} mNm	Kurzzeit- betrieb M_{max} mNm		
6 : 1	779	6,9	1,4	3	=	81
13 : 1	372	7,0	2,8	5	\neq	73
39 : 1	129	7,2	7,0	10	=	60
112 : 1	45	7,4	19,8	30	\neq	59
324 : 1	15	7,7	30,0	50	=	53

Hinweis: Abtriebsdrehzahl bei Eingangsdrehzahl 5 000 min^{-1} . Basismotor 1506 ... SR.



1512 U ... SR ... IE2-8

Integrierter optischer Encoder		IE2-8	
Impulse pro Umdrehung	<i>N</i>	8	
Ausgangssignal, rechteckig		2	Ausgänge
Betriebsspannung	<i>U_{DD}</i>	3,2 ... 5,5	V DC
Nennstromaufnahme, Mittelwert (<i>U_{DD}</i> = 5 V DC)	<i>I_{DD}</i>	typ. 8, max. 15	mA
Ausgangsstrom, max. zulässig (bei <i>U_{out}</i> < 1,5V)	<i>I_{OUT}</i>	5	mA
Pulsbreite ¹⁾	<i>P</i>	180 ± 45	°e
Signal-Phasenverschiebung, Kanal A zu B ¹⁾	Φ	90 ± 45	°e
Signal-Anstiegs-/Abfallzeit, max. (<i>C_{LOAD}</i> = 50 pF)	<i>tr/tf</i>	2,5/0,3	µs
Frequenzbereich ²⁾ , bis	<i>f</i>	4,5	kHz

¹⁾ Umgebungstemperatur 22°C (bei 1kHz geprüft)

²⁾ Drehzahl (min⁻¹) = *f* (Hz) x 60/*N*

Besonderheiten

Die DC-Kleinstmotoren besitzen in dieser Ausstattungsvariante einen optischen Encoder mit 2 Ausgangskanälen. Eine Geberscheibe auf der Welle wird optisch abgetastet weiterverarbeitet. An den Ausgängen des Encoders stehen zwei um 90° phasenverschobene Rechtecksignale mit 8 Impulsen pro Motorumdrehung zur Verfügung.

Der Encoder eignet sich für die Überwachung und Regelung von Drehzahl, Drehrichtung und für die Positionierung der Antriebswelle.

Die Versorgungsspannung für den Encoder und den DC-Kleinstmotor sowie die Ausgangssignale werden über ein Flachbandkabel mit Stecker angeschlossen.

Produktkennzeichnung

■ Beispiele:

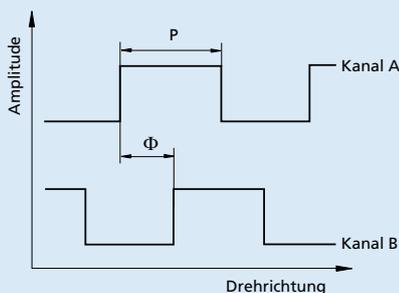
1512U003SR 6:1 IE2-8

1512U012SR 324:1 IE2-8

Ausgangssignale / Schaltdiagramm / Anschlussinformation

Ausgangssignale

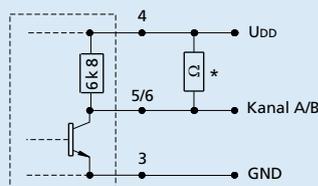
bei Rechtslauf auf Abtrieb gesehen



Zulässige Abweichung der Phasenverschiebung:

$$\Delta\Phi = \left| 90^\circ - \frac{\Phi}{P} * 180^\circ \right| \leq 45^\circ$$

Schaltdiagramm

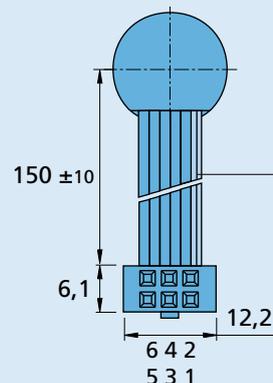


* Ein zusätzlicher externer Pull-up Widerstand kann zur Erhöhung der Flankensteilheit zugeschaltet werden. Achtung: *I_{OUT}* max. 5 mA darf dadurch nicht überschritten werden!

Steckerbelegung

- 1 Motor –
- 2 Motor +
- 3 GND
- 4 *U_{DD}*
- 5 Kanal B
- 6 Kanal A

PVC-Flachbandkabel
6-adrig – 0,09 mm²



Anschlussstecker

EN 60603-13 / DIN-41651.
Rastermaß 2,54 mm