

# Absolute encoder WK50/1

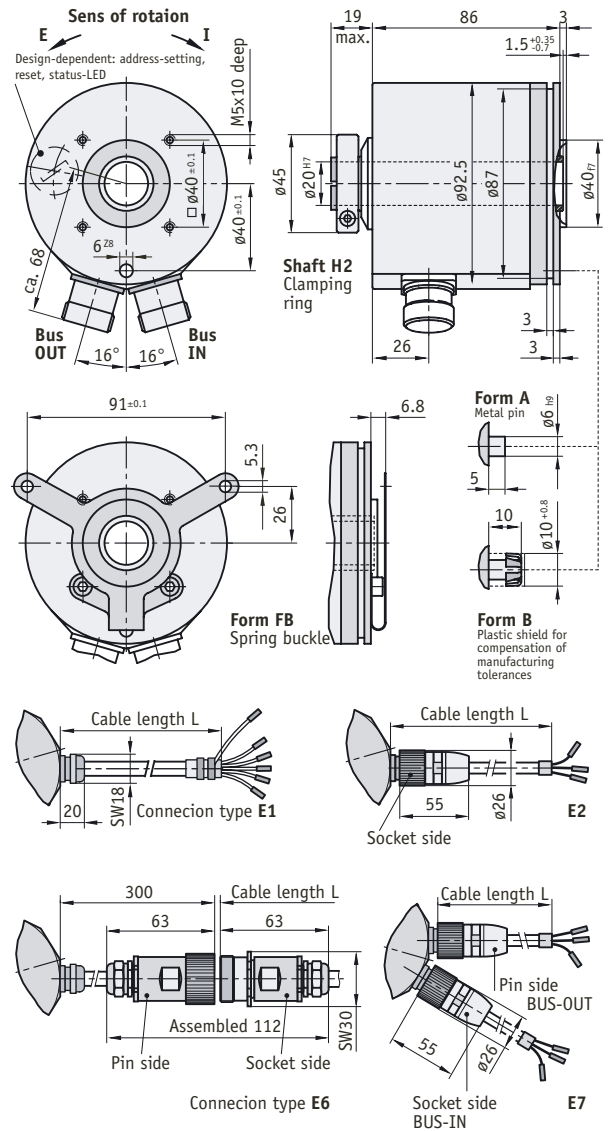
Hollow shaft

WK50/1 - robust multi-turn angle encoder with through hollow shaft. Absolute 8192 steps encoding (13 bit) per revolution and 4096 revolutions (12 bit).



## Features:

- up to 8192 steps/revolution and 4096 revolutions
- parallel PP (push pull) interface, max. 20 bit
- serial RS485 interface
- SSI interface, InterBus-S with K3 ENCOM profile
- Profibus, class 1 encoder profile
- Gray or binary output codes
- programmable, easy installation thanks to hollow shaft



Feature	Order text	Technical data	Additional information		
Interface/protocol	P1	A	parallel PP, short-circuit proof, max. 20 Bit	e.g. 12 bit single-/8 bit multi-turn	
	S6/04		RS422/SSI	100 kHz ... 1 MHz clock speed, dependent on cable length	
	IB3		Interbus-S	with ENCOM profile K3	
	PB		Profibus	class 1 encoder profile	
Connection type	E1	B	parallel		
	E2		SSI		
	E6		parallel		
	E7		InterBus-S, Profibus		
Cable length L [m]	2.0	C	0.5 ... 10.0, 12.0, 15.0	from 0.5 to 10.0 in 0.1 steps	
	OK		without cable		
Steps/revolution	8192	D	max. 13 bit		
	...		4096, 2048, 1024, 512, 256		
Number of revolutions	4096	E	max. 12 bit		
	...		1024, 256		
Output code	B	F	binary code		
	G		Gray code		
Sense of rotation (ascending)	E	G	counter-clockwise		
	I		clockwise		
Type of protection	54	H	IP54	according to DIN VDE 0470	
	65		IP65	according to DIN VDE 0470	
Torque support	A	I	A type		
	B		B type		
	FB		spring buckle		
	0		without		
Shaft diameter [mm]	16	K	hollow shaft 16		
	20		hollow shaft 20		
<b>Mechanical Data</b>					
Shaft load			max. 120 N radial, 400 N axial		
Operating speed [rpm]			max. 3000 (IP54)	max. 2000 (IP65)	
Shaft moment of inertia			$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$		
Angular acceleration			$2 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$		
Starting torque			approx. 5 Ncm (IP54) at 20 °C	approx. 15 Ncm (IP65) bei 20 °C	
Weight			approx. 1.2 kg		
Temperature range			working temperature 0 °C ... +50 °C	storage temperature -20 °C ... +85 °C	
Air humidity			condensation not permissible		
Shaft			burnished steel	2-fold ball-bearing	
Service life of bearing			min. 400 x 10 <sup>6</sup> revolutions	10 <sup>9</sup> at 20 N shaft load	
Shock resistance			30 g (13 ms)	according to DIN-IEC 68-2-27	
Vibration resistance [g]			10 (5 ... 150 Hz), 20(100 ... 2000 Hz)	according to DIN IEC 68-2-6	
<b>Electrical data</b>					
		SSI	Parallel	Interbus-S	Profibus
Operating voltage		24 V DC ±20%	24 V DC ±20%		
Output driver		RS 485	push-pull		
Power consumption		< 1.3 W	< 1.5 W	< 3.5 W	< 3.0 W
Permitted load/channel (max.)			± 30 mA		
SSI clock speed min./max.		100 kHz/500 kHz			
Bit change rate			300 kHz		
Signal level high		typ. 3.8 V	UB - 0.7 V (30 mA)		
Signal level low		typ. 1.3 V (20 mA)	< 0.7 V (30 mA)		
Ramp-up time t <sub>r</sub> (max.)		100 ns*	400 ns*		
Ramp-down time t <sub>f</sub> (max.)		100 ns*	400 ns*		
Short-circuit proof outputs		yes, only 1 channel **	yes		
Polarity protection on UB		yes	yes		
<b>Other data</b>					
Scanning		opto-electronical, magnetic			
Accuracy		± 1 LSB			
Housing and flange		aluminium			
Test mark		CE			

\* 80 °C for E1 type of connection, 70 °C for 14-bit version, \*\* short circuit toward 0V permissible at UB = 24 V DC ±20%.

Your order data: WK50/1 - A - B - C - D - E - F - G - H - M1 - H2 - I - K



Merkmal	Bestelltext	Technische Daten	Ergänzung
Schnittstelle/Protokoll	P1	parallel PP, kurzschlussfest, max. 13 Bit	
	S6/04	A RS422/SSI	Taktrate je nach Kabellänge 100 kHz ... 1 MHz
	IB3	Interbus-S	mit ENCOM Profil K3
	PB	Profibus	Encoder Profil Class1
Anschlussart	E1	B parallel	
	E2	SSI	
	E6	parallel	
	E7	InterBus-S, Profibus	
Kabellänge L [m]	2.0	C 0.5 ... 10.0, 12.0, 15.0	von 0.5 bis 10.0 in 0.1 Schritten
	OK	ohne Kabel,	
Schritte/Umdrehung	8192	D max. 13 Bit	
	...	4096, 2048, 1024, 512, 256	
Anzahl Umdrehungen	4096	E max. 12 Bit	
	...	1024, 256	
Ausgabecode	B	F Binär-Code	
	G	Gray-Code	
Drehrichtung (steigend)	E	G entgegen dem Uhrzeigersinn	
	I	im Uhrzeigersinn	
Schutzart	54	H IP54	nach DIN VDE 0470
	65	IP65	nach DIN VDE 0470
Drehmomentabstützung	A	I Form A	
	B	Form B	
	FB	Federbügel	
	O	ohne	
Wellendurchmesser [mm]	16	K Hohlwelle 16	
	20	Hohlwelle 20	
<b>Mechanische Kennwerte</b>			
Wellenbelastung		max. 120 N radial, 400 N axial	
Betriebsdrehzahl [U/min]		max. 3000 (IP54)	max. 2000 (IP65)
Wellenträgheitsmoment		$1 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$	
Winkelbeschleunigung		$2 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$	
Anlaufdrehmoment		ca. 5 Ncm (IP54) bei 20 °C	ca. 15 Ncm (IP65) bei 20 °C
Gewicht		ca. 1.2 kg	
Temperaturbereiche		Arbeitstemperatur 0 °C ... +50 °C	Lagertemperatur -20 °C ... +85 °C
Luftfeuchte		Betauung nicht zulässig	
Welle		Stahl brüniert	2-fach kugelgelagert
Lebensdauer des Lagers		min. 400 x 10 <sup>6</sup> Umdrehungen	10 <sup>9</sup> mit 20 N Wellenbelastung
Schockfestigkeit		30 g (13 ms)	nach DIN-IEC 68-2-27
Vibrationsfestigkeit [g]		10 (5 ... 150 Hz), 20(100 ... 2000 Hz)	nach DIN IEC 68-2-6
<b>Elektrische Daten</b>			
Betriebsspannung		SSI 24 V DC ±20%	Parallel 24 V DC ±20%
Ausgangstreiber		RS 485	Gegentakt
Leistungsaufnahme		< 1.3 W	< 1.5 W
zul. Last/Kanal (max.)			± 30 mA
SSI Taktrate min./max.		100 kHz/500 kHz	
Bitwechselfrequenz			300 kHz
Signalpegel high		typ. 3.8 V	UB - 0.7 V (30 mA)
Signalpegel low		typ. 1.3 V (20 mA)	< 0.7 V (30 mA)
Flankenanstiegszeit t <sub>r</sub> (max.)		100 ns*	400 ns*
Flankenabfallszeit t <sub>f</sub> (max.)		100 ns*	400 ns*
kurzschlussfeste Ausgänge		ja, nur ein Kanal **	ja
Verpolschutz an UB		ja	ja
<b>Sonstige Daten</b>			
Abtastung		optoelektronisch, magnetisch	
Genauigkeit		± 1 LSB	
Gehäuse und Flansch		Aluminium	
Prüfzeichen		CE	

\* 80 °C bei Anschlussart E1, 70 °C bei 14 Bit Ausführung, \*\* bei UB = 24 V DC ±20% ist Kurzschluss gegenüber OV zulässig.

Ihre Bestellung:  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -  -