



# HEIDENHAIN



**Functional  
Safety**

Produktinformation

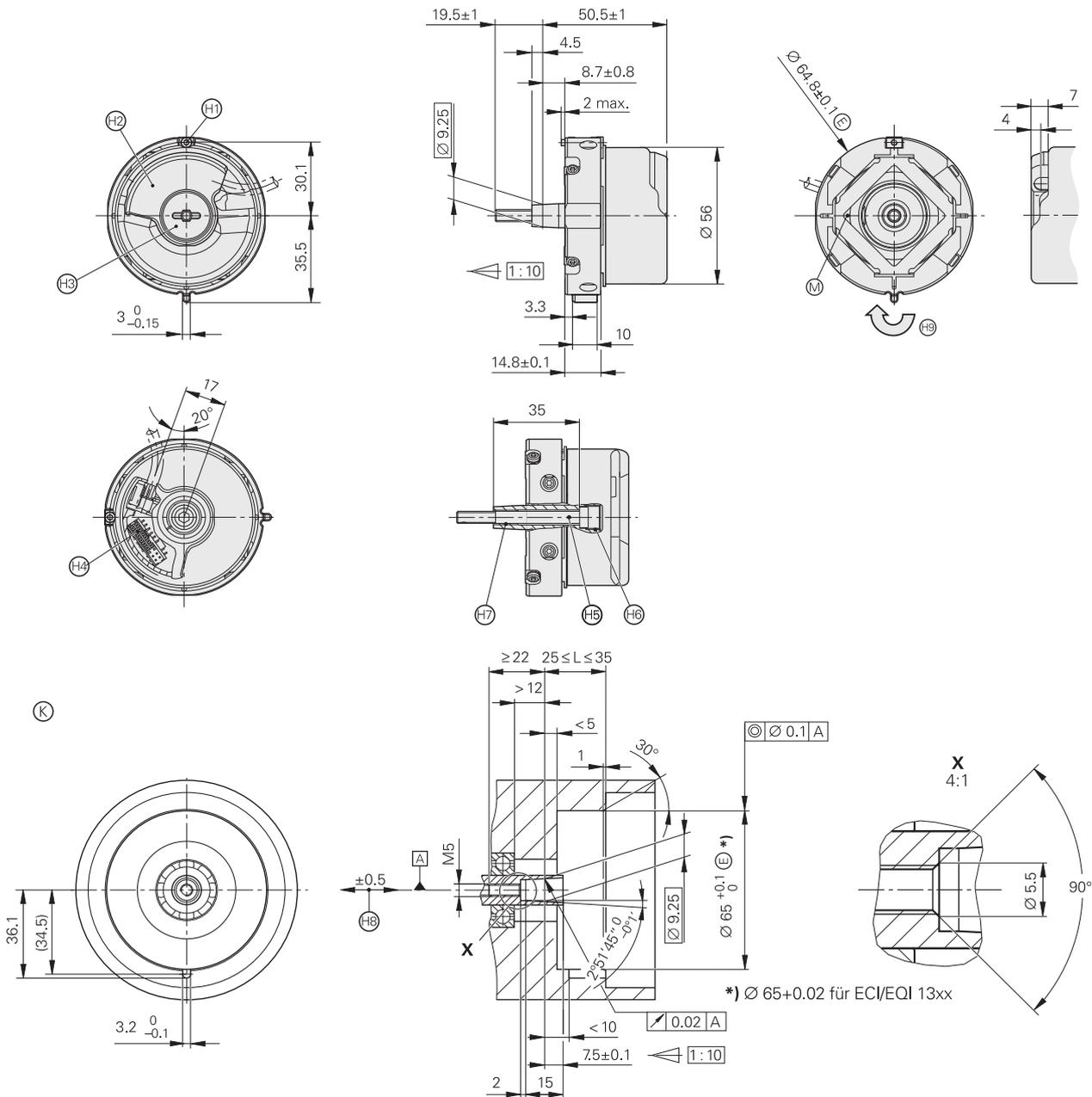
## **ECN 1319 EQN 1331**

Drehgeber mit Konuswelle  
für sicherheitsgerichtete  
Anwendungen

# ECN 1319, EQN 1331

Drehgeber für absolute Positionswerte mit sicherer Singletum-Information

- Einbaudurchmesser 65 mm
- Spreizringkupplung 07B
- Konuswelle 65B



mm  
 Tolerancing ISO 8015  
 ISO 2768 - m H  
 < 6 mm: ±0.2 mm

- ⊠ = Lagerung Kundenwelle
- ⊙ = Kundenseitige Anschlussmaße
- ⊕ = Messpunkt Arbeitstemperatur
- ⊗ = Klemmschraube für Kupplungsring SW2, Anzugsmoment 1.25-0.2 Nm
- ⊕ = Gussdeckel
- ⊕ = Verschlusschraube SW3 und SW4, Anzugsmoment 5+0.5 Nm
- ⊕ = Platinenstecker
- ⊕ = Schraube M5 x 50 DIN 6912 SW4 mit stoffschlüssiger Losdrehesicherung, Anzugsmoment 5+0.5 Nm
- ⊕ = Abdrückgewinde M10
- ⊕ = Abdrückgewinde M6
- ⊕ = Ausgleich von Montagetoleranzen und thermischer Ausdehnung, keine dynamische Bewegung zulässig
- ⊕ = Drehrichtung der Welle für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung

Technische Kennwerte	Absolut	
	ECN 1319 Singletum	EQN 1331 Multitum
<b>Funktionale Sicherheit</b> für Anwendungen bis	<ul style="list-style-type: none"> <li>SIL 2 nach EN 61508 (weitere Prüfgrundlage: EN 61800-5-2)</li> <li>Kategorie 3 PL d nach EN ISO 13849-1:2008</li> </ul> <p>Sicher im Singletum-Bereich</p>	
PFH	$\leq 10 \times 10^{-9}$ (Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde)	
Sichere Position	<i>Gerät: <math>\pm 1,75^\circ</math></i> <sup>1)</sup> (sicherheitsrelevanter Messschritt: SM = 0,7°) <i>mechanische Ankopplung: <math>\pm 2^\circ</math></i> (Fehlerausschluss für Lösen von Welle und Statorkupplung)	
<b>Absolute Positionswerte</b>	EnDat 2.2	
Bestellbezeichnung	EnDat 22	
Positionswerte/U	524 288 (19 bit)	
Umdrehungen	-	4096 (12 bit)
Elektrisch zul. Drehzahl	$\leq 15000 \text{ min}^{-1}$ (für stetigen Positionswert)	
Rechenzeit $t_{\text{cal}}$	$\leq 7 \mu\text{s}$	
Systemgenauigkeit	$\pm 20''$	
<b>Spannungsversorgung</b>	DC 3,6 bis 14 V	
Leistungsaufnahme <sup>2)</sup> (maximal)	<i>bei 3,6 V: <math>\leq 600 \text{ mW}</math></i> <i>bei 14 V: <math>\leq 700 \text{ mW}</math></i>	<i>bei 3,6 V: <math>\leq 700 \text{ mW}</math></i> <i>bei 14 V: <math>\leq 800 \text{ mW}</math></i>
Stromaufnahme (typisch)	<i>bei 5 V: 85 mA (ohne Last)</i>	<i>bei 5 V: 105 mA (ohne Last)</i>
<b>Elektrischer Anschluss</b> über Platinenstecker	<i>Drehgeber: 12-polig</i> <i>Temperatursensor:<sup>3)</sup> 4-polig</i>	
<b>Kabellänge</b>	$\leq 100 \text{ m}$	
<b>Welle</b>	Konuswelle $\varnothing 9,25 \text{ mm}$ ; Konus 1:10	
<b>Mech. zul. Drehzahl</b>	$\leq 15000 \text{ min}^{-1}$	$\leq 12000 \text{ min}^{-1}$
<b>Anlaufdrehmoment</b> bei 20 °C	$\leq 0,01 \text{ Nm}$	
<b>Trägheitsmoment</b> Rotor	$2,6 \times 10^{-6} \text{ kgm}^2$	
<b>Winkelbeschleunigung</b> Rotor	$\leq 1 \times 10^5 \text{ rad/s}^2$	
<b>Eigenfrequenz</b> Statorkupplung	$\geq 1800 \text{ Hz}$	
<b>Zul. Axialbewegung</b> Antriebswelle	$\pm 0,5 \text{ mm}$	
<b>Vibration</b> 10 bis 2 000 Hz <sup>4)</sup> <b>Schock</b> 6 ms	$\leq 300 \text{ m/s}^2$ (EN 60 068-2-6) <sup>5)</sup> $\leq 2000 \text{ m/s}^2$ (EN 60 068-2-27)	
<b>Max. Arbeitstemperatur</b>	115 °C	
<b>Min. Arbeitstemperatur</b>	-40 °C	
<b>Relative Luftfeuchte</b>	$\leq 93 \%$ (40 °C/21 d gemäß EN 60068-2-78); Kondensation ausgeschlossen	
<b>Schutzart</b> EN 60 529	IP 40 im angebauten Zustand (nach dem kundenseitigen Anbau muss das Messgerät gegen das Eindringen von Staub nach IP 6x oder Flüssigkeit geschützt sein)	
<b>Masse</b>	ca. 0,25 kg	

- 1) nach Positionswertvergleich können in der Folge-Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller der Folge-Elektronik kontaktieren)
- 2) siehe Allgemeine elektrische Hinweise im Katalog *Messgeräte für elektrische Antriebe* oder unter [www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)
- 3) Auswertung optimiert für KTY 84; siehe Katalog *Messgeräte für elektrische Antriebe*
- 4) 10 bis 55 Hz wegkonstant 4,9 mm peak to peak
- 5) gültig nach Norm bei Raumtemperatur; bei Arbeitstemperatur gelten: bis 100 °C:  $\leq 300 \text{ m/s}^2$ ; bis 115 °C:  $\leq 150 \text{ m/s}^2$

# Elektrischer Anschluss

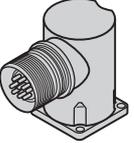
## Kabel

Verbindungskabel PUR Ø 6 mm; <b>8-polig</b> [(4×0,14 mm <sup>2</sup> ) + (4×0,34 mm <sup>2</sup> )		M12-Stecker, 8-polig	M23-Stecker, 9-polig
<b>komplett verdrahtet</b> mit Stecker (Buchse) und M12-Kupplung (Stift), 8-polig		368330-xx	745796-xx
<b>komplett verdrahtet</b> mit M12-Stecker (Buchse), 8-polig und Sub-D-Stecker (Buchse), 15-polig		533627-xx	-
<b>komplett verdrahtet</b> mit M12-Stecker (Buchse), 8-polig und Sub-D-Stecker (Stift), 15-polig		524599-xx	-
<b>einseitig verdrahtet</b> mit M12-Stecker (Buchse), 8-polig		634265-xx <sup>1)</sup>	-

1) Steckverbinder muss für die maximal verwendete Taktfrequenz geeignet sein

Motorinternes Ausgangskabel EPG Ø 4,5 mm; [6×2×0,09 mm <sup>2</sup> ]		
komplett verdrahtet mit Platinenstecker (12- und 4-polig) und M23-Winkeldose (Stift) 9-polig		746 254-01

## Anschlussbelegung

8-polige Kupplung M12		9-polige Winkeldose M23						
								
	Spannungsversorgung				absolute Positionswerte			
 M12	8	2	5	1	3	4	7	6
 M23	3	7	4	8	5	6	1	2
	U <sub>p</sub>	Sensor U <sub>p</sub>	0 V	Sensor 0 V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb

**Kabelschirm** mit Gehäuse verbunden; **Up** = Spannungsversorgung

**Sensor:** Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden

Nicht verwendete Pins und Litzen dürfen nicht belegt werden!

**Hinweis für sicherheitsgerichtete Anwendungen:** Nur komplett verdrahtete HEIDENHAIN-Kabel sind dafür qualifiziert. Kabel ändern oder konfektionieren erst nach Rücksprache mit HEIDENHAIN, Traunreut!

# HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**  
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5  
83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

**Weiterführende Dokumente:** Für die bestimmungsgemäße Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Katalog *Messgeräte für elektrische Antriebe*: 208 922-xx
- Montageanleitung *ECN 1325, EQN 1337*: 686 161-xx
- Technische Information *Sicherheitsbezogene Positionsmesssysteme*: 596 632-xx

Zur Implementierung in Steuerung oder Umrichter:

- Spezifikation für sichere Steuerung/Umrichter: 533 095