



HEIDENHAIN



Produktinformation

ECI 1119 **EQI 1131**

Absolute Drehgeber
ohne Eigenlagerung

Mit Zusatzmaßnahmen
geeignet für sicherheits-
gerichtete Anwendungen
bis SIL 3

EnDat 2.2

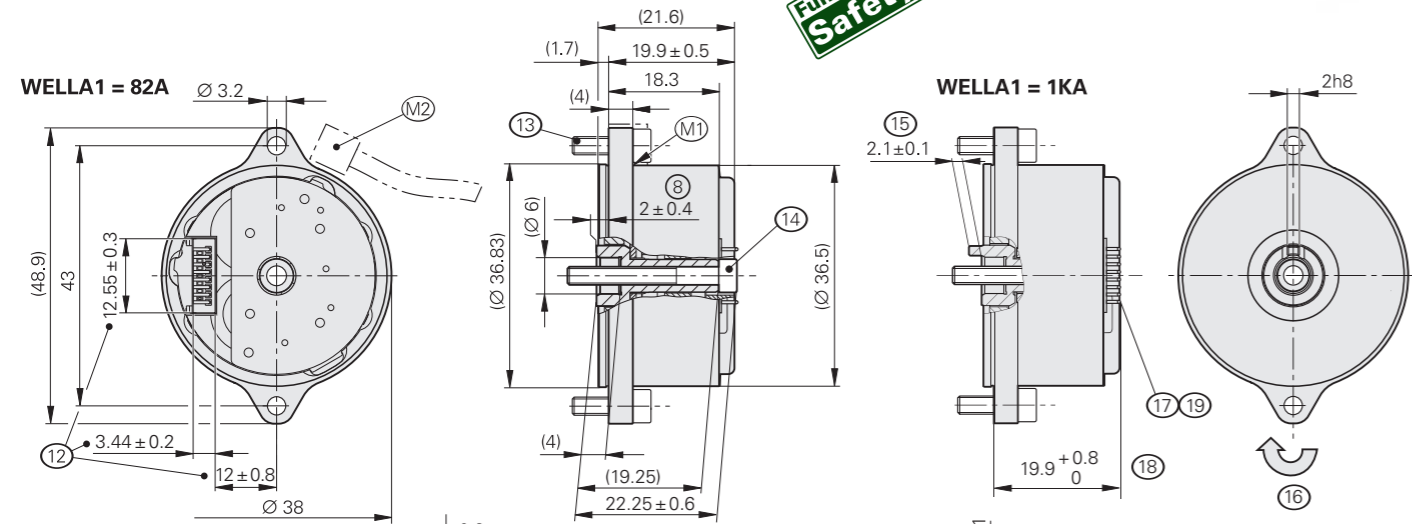
Flansch 70C (82A)

02/2024

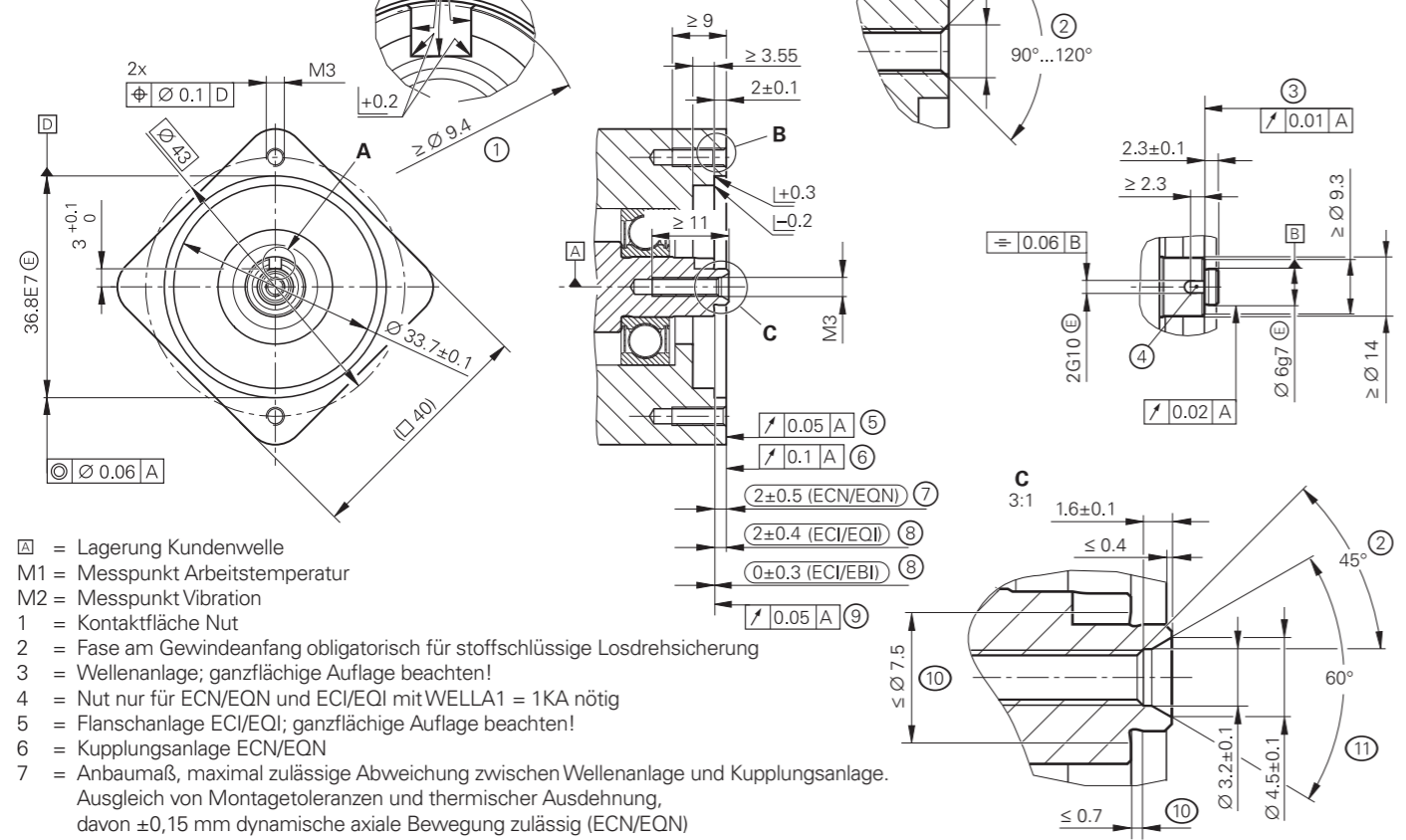
ECI 1119, EQI 1131

Drehgeber für absolute Positionswerte mit sicherer Singleturn-Information

- Robustes induktives Abtastprinzip
- Montage kompatibel zu photoelektrischen Drehgebern mit Statorkupplung 75A
- Befestigungsflansch 70C
- Einseitig offene Hohlwelle Ø 6 mm für Axialklemmung ohne Formschlusselement (82A) oder mit Formschlusselement (1KA)
- Kundenseitige Anschlussmaße mit Zentralschraube M3x25 sowie kundenseitig kostenoptimierte Version auf Anfrage



Kundenseitige Anschlussmaße



- ☐ = Lagerung Kundenwelle
- M1 = Messpunkt Arbeitstemperatur
- M2 = Messpunkt Vibration
- 1 = Kontaktfläche Nut
- 2 = Fase am Gewindeanfang obligatorisch für stoffschlüssige Losdrehicherung
- 3 = Wellenanlage; ganzflächige Auflage beachten!
- 4 = Nut nur für ECN/EQN und ECI/EQI mit WELLA1 = 1KA nötig
- 5 = Flanschanlage ECI/EQI; ganzflächige Auflage beachten!
- 6 = Kupplungsanlage ECN/EQN
- 7 = Anbaumaß, maximal zulässige Abweichung zwischen Wellenanlage und Kupplungsanlage. Ausgleich von Montagetoleranzen und thermischer Ausdehnung, davon ±0,15 mm dynamische axiale Bewegung zulässig (ECN/EQN)
- 8 = Maximal zulässige Abweichung zwischen Wellenanlage und Flanschanlage. Ausgleich von Montagetoleranzen und thermischer Ausdehnung; Dynamische Bewegung im gesamten Bereich zulässig (ECI/EBI/EQI)
- 9 = Flanschanlage ECI/EBI; ganzflächige Auflage beachten!
- 10 = Freistich
- 11 = Mögliche Zentrierbohrung
- 12 = Abstand zur Abdeckung; Ausbruch für Platinenstecker, Buchsenleiste und Adern beachten
- 13 = Schraube ISO 4762 – M3x10 – 8.8 – MKL, Anzugsmoment 1 Nm ±0.1 Nm
- 14 = Schraube ISO 4762 – M3x25 – 8.8 – MKL, Anzugsmoment 1 Nm ±0.1 Nm
- 15 = Formschlusselement. Auf korrekten Eingriff in Nut achten, z. B. durch Messung des Geräteüberstands
- 16 = Drehrichtung der Welle für steigende Positionswerte
- 17 = Stiftleiste 15-polig
- 18 = Maßangabe für HEIDENHAIN Standardkabel
- 19 = Bauraum für Kabel beachten

mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768:1989-mH
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

Technische Daten	ECI 1119 – Singleturn	EQI 1131 – Multiturn
Funktionale Sicherheit für Anwendungen bis	Als Eingabersystem für Überwachungs- und Regelkreisfunktionen <ul style="list-style-type: none"> • SIL 2 nach EN 61508 (weitere Prüfgrundlage: IEC 61800-5-3) • Kategorie 3, PL d nach EN ISO 13849-1:2015 mit Zusatzmaßnahmen nach Dokument 1000344 für sicherheitsgerichtete Anwendungen bis SIL 3 bzw. Kategorie 4, PL e Sicher im Singleturn-Bereich	
PFH	SIL 2: ≤ 15 · 10 ⁻⁹ (Wahrscheinlichkeit eines gefährbringenden Ausfalls pro Stunde) SIL 3: ≤ 2 · 10 ⁻⁹	
Sichere Position ¹⁾	Gerät: ±0,88° (sicherheitsrelevanter Messschritt: SM = 0,35°) mechanische Ankopplung für Welle 82A: ±0°; für Welle 1KA: ±2° (Fehlerausschluss für Lösen von Wellen- und Statorankopplung, ausgelegt für Beschleunigungen am Stator: ≤ 400 m/s ² ; am Rotor: ≤ 600 m/s ²)	
Schnittstelle	EnDat 2.2	
Bestellbezeichnung	EnDat22	
Positionswerte/U	524288 (19 bit)	
Umdrehungen	–	
Rechenzeit t _{cal} /Taktfrequenz	≤ 5 µs/≤ 16 MHz	
Systemgenauigkeit	±120°	
Elektrischer Anschluss	Platinenstecker, 15-polig (mit Anschluss für externen Temperatursensor ²⁾)	
Kabellänge	≤ 100 m (siehe EnDat-Beschreibung im Prospekt <i>Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten</i>)	
Versorgungsspannung	DC 3,6V bis 14 V	
Leistungsaufnahme ³⁾ (maximal)	bei 3,6 V: ≤ 650 mW; bei 14 V: ≤ 700 mW	bei 3,6 V: ≤ 750 mW; bei 14 V: ≤ 850 mW
Stromaufnahme (typisch)	bei 5 V: 95 mA (ohne Last)	bei 5 V: 115 mA (ohne Last)

¹⁾ Nach Positionswertvergleich können in der nachfolgenden Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller der nachfolgenden Elektronik kontaktieren)
²⁾ Siehe *Temperaturmessung in Motoren* im Prospekt *Messgeräte für elektrische Antriebe*
³⁾ Siehe *Allgemeine elektrische Hinweise* im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*

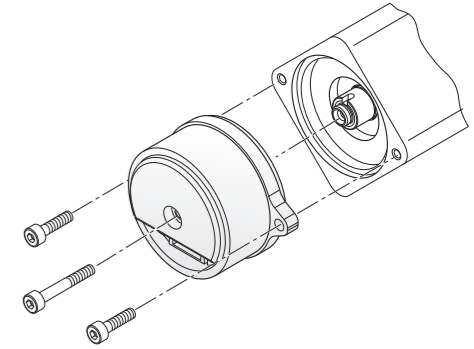
Technische Daten	ECI 1119 – Singleturm	EQI 1131 – Multiturm
Welle	einseitig offene Hohlwelle für Axialklemmung Ø 6 mm ohne Formschlusselement (82A) oder mit Formschlusselement (1KA)	
Drehzahl	≤ 15000 min ⁻¹	≤ 12000 min ⁻¹
Trägheitsmoment Rotor	0,2 · 10 ⁻⁶ kgm ²	
Winkelbeschleunigung Rotor	≤ 1 · 10 ⁵ rad/s ²	
Axialbewegung Antriebswelle	≤ ±0,4 mm	
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz ¹⁾ Schock 6 ms	Stator: ≤ 400 m/s ² ; Rotor: ≤ 600 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 2000 m/s ² (EN 60068-2-27)	
Arbeitstemperatur	-40 °C bis 110 °C	
Ansprechschwelle Fehlermeldung Temperaturüberschreitung	125 °C (Messgenauigkeit des internen Temperatursensors: ±1 K)	
Relative Luftfeuchte	≤ 93 % (40 °C/21 d gemäß EN 60068-2-78); Kondensation ausgeschlossen	
Schutzart EN 60529	IP00 (siehe <i>Elektrische Sicherheit</i> unter <i>Allgemeine elektrische Hinweise</i> im Prospekt <i>Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten</i> ; Konformität mit der EMV-Richtlinie muss im Gesamtsystem sichergestellt sein)	
Masse	≈ 0,04 kg	
Identnummer	Welle 1KA: ID 1164809-01/-51 ²⁾ Welle 82A: ID 1164809-02/-52 ²⁾	Welle 1KA: ID 1164811-01/-51 ²⁾ Welle 82A: ID 1164811-02/-52 ²⁾

¹⁾ Bei 10 Hz bis 55 Hz wegkonstant 6,5 mm peak to peak (Stator), 10 mm peak to peak (Rotor)

²⁾ Drehgeber in Sammelverpackung

Montage

Die einseitig offene Hohlwelle des Drehgebers wird auf die Antriebswelle geschoben und mit einer Zentralschraube befestigt. Bei der Drehgeberwelle 1KA ist besonders darauf zu achten, dass das Formschlusselement sicher in die entsprechende Nut der Antriebswelle eingreift. Der statorseitige Anbau erfolgt über einen Zentrierdurchmesser mit zwei Befestigungsschrauben. Es sind jeweils Schrauben mit stoffschlüssiger Losdrehsicherung zu verwenden (siehe Montagezubehör).



Montagezubehör

Schrauben

Schrauben (Zentralschraube, Befestigungsschrauben) sind nicht im Lieferumfang enthalten und können separat bestellt werden.

ECI 1119 EQI 1131	Schrauben ¹⁾	Losgröße
Zentralschraube zur Wellenbefestigung	ISO 4762-M3x25-8.8-MKL ID 202264-86	10 oder 100 Stück
Befestigungsschraube für Flansch	ISO 4762-M3x10-8.8-MKL ID 202264-87	20 oder 200 Stück

¹⁾ Mit Beschichtung für stoffschlüssige Losdrehsicherung

Bitte beachten Sie die Hinweise zu den Schrauben von HEIDENHAIN im Prospekt *Messgeräte für elektrische Antriebe* unter *Allgemeine mechanische Hinweise*.

Weitere Informationen:

Für die Auslegung des kundenseitigen Anbaus sind sowohl für die Kundenwelle als auch für den Kundenstator die Werkstoffe Aluminium und Stahl zulässig.

Beachten Sie dazu die Materialangaben und weiteren Werkstoffeigenschaften im Prospekt *Messgeräte für elektrische Antriebe* (ID 208922-xx).

Montagehilfe

Zur Vermeidung von Kabelbeschädigungen die Montagehilfe zum Anstecken und Abziehen der Kabelbaugruppe verwenden. Die Abziehkraft darf nur am Stecker der Kabelbaugruppe und nicht an den Adern wirken.

ID 1075573-01



Montagehilfe

Zum Verdrehen der Geberwelle von der Rückseite. Damit kann einfach die formschlüssige Verbindung zwischen Geber- und Antriebswelle gefunden werden.

ID 821017-03



Weitere Montagehinweise und Montagehilfen siehe Montageanleitung und Prospekt *Messgeräte für elektrische Antriebe*. Der Anbau kann mit PWM 21 und ATS-Software geprüft werden (siehe Dokument 1082415).

Elektrischer Anschluss

Kabel

Motorinterne Ausgangskabel mit TPE-Einzeladern $8 \times 0,16 \text{ mm}^2$ und Netzschlauch ohne Schirm		
Ausgangskabel mit Platinenstecker, 15-polig und Flanschdose M12, gerade, Stift, 8-polig, mit TPE-Einzeladern für Temperatursensor $2 \times 0,16 \text{ mm}^2$		ID 1119952-xx
Ausgangskabel mit Platinenstecker, 15-polig und Flanschdose M12, gerade, Stift, 8-polig		ID 804201-xx
Ausgangskabel mit Platinenstecker, 15-polig, mit TPE-Einzeladern für Temperatursensor $2 \times 0,16 \text{ mm}^2$, freies Kabelende		ID 1119958-xx
Motorinternes Ausgangskabel mit TPE-Einzeladern $8 \times 0,16 \text{ mm}^2$ und Schrumpfschlauch ohne Schirm		
Ausgangskabel mit Platinenstecker, 15-polig, freies Kabelende		ID 640055-xx
Ausgangskabel HMC 6: $\varnothing 3,7 \text{ mm EPG } 1 \times (4 \times 0,06 \text{ mm}^2) + 4 \times 0,06 \text{ mm}^2$		
Ausgangskabel mit Platinenstecker, 15-polig und Kontakteinsatz für Hybrid-Steckverbinder HMC 6, Stift, 6-polig, mit TPE-Einzeladern für Temperatursensor $2 \times 0,16 \text{ mm}^2$, mit Kabelschelle für Schirmanbindung		ID 1072652-xx
Verbindungs- und Adapterkabel PUR $\varnothing 6 \text{ mm}$; $2 \times (2 \times 0,09 \text{ mm}^2) + 2 \times (2 \times 0,16 \text{ mm}^2)$; $A_V = 2 \times 0,16 \text{ mm}^2$		
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Kupplung M12, Stift, 8-polig		ID 1036372-xx
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Stecker Sub-D, Buchse, 15-polig		ID 1036521-xx
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Stecker Sub-D, Stift, 15-polig		ID 1036526-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig, Kabel abgeschnitten		ID 1129581-xx ¹⁾

A_V : Querschnitt der Versorgungsadern

¹⁾ Steckverbinder muss für die maximal verwendete Taktfrequenz geeignet sein

Die Konformität mit der EMV-Richtlinie muss im Gesamtsystem sichergestellt sein!

Hinweis für sicherheitsgerichtete Anwendungen: Bitfehlerrate gemäß Spezifikation 533095 nachweisen!

Elektrischer Anschluss Belegung

Anschlussbelegung

Flanschdose M12, 8-polig		Platinenstecker, 15-polig								
Flanschdose HMC 6										
Messgerät										
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung				sonstige Signale ¹⁾	
	8	2	5	1	3	4	7	6	/	/
	1	/	2	/	3	4	5	6	/	/
	13	11	14	12	7	8	9	10	5	6
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	DATA	$\overline{\text{DATA}}$	CLOCK	$\overline{\text{CLOCK}}$	T_+ ²⁾	T_- ²⁾
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb	braun	grün

¹⁾ Nur bei motorinternen Ausgangskabeln

²⁾ Anschlüsse für externen Temperatursensor; Auswertung optimiert für KTY 84-130 (siehe *Temperaturmessung in Motoren* im Prospekt *Messgeräte für elektrische Antriebe*)

Motor		Bremsen		Leistung				
		7	8	A	B	C	D	E
		BRAKE-	BRAKE+	U	V	W	/	PE
		weiß	weiß/schwarz	blau	braun	schwarz	/	gelb/grün

Außenschirm des Messgeräteausgangskabels auf Gehäuse Kommunikationselement **K**.

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

✉ info@heidenhain.de

www.heidenhain.com

Mit Erscheinen dieser Produktinformation verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für Bestellungen bei HEIDENHAIN ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung der Produktinformation maßgebend.

Weitere Informationen:

Für die bestimmungsgemäße Verwendung sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Betriebsanleitung ECI 1119, EQI 1131 *Functional Safety*

1384898-xx