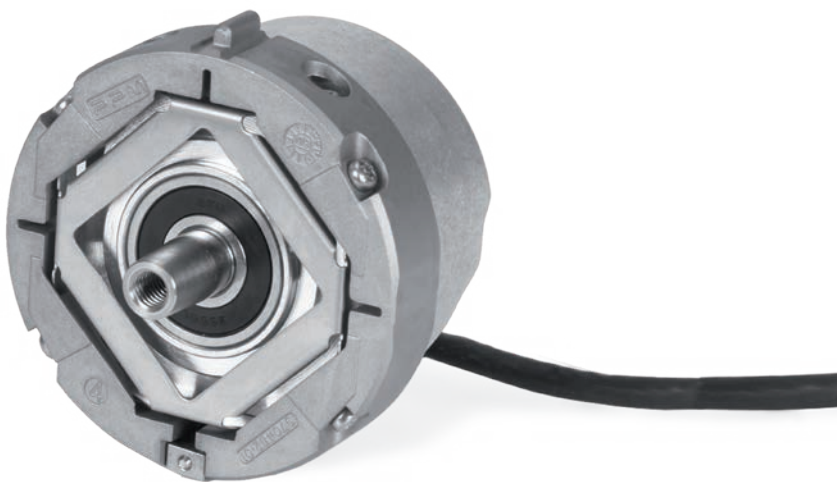




HEIDENHAIN



**Functional
Safety**

Produktinformation

ECN 425
EQN 437

Absolute Drehgeber
mit Konuswelle und
Spreizringkupplung für
sicherheitsgerichtete
Anwendungen

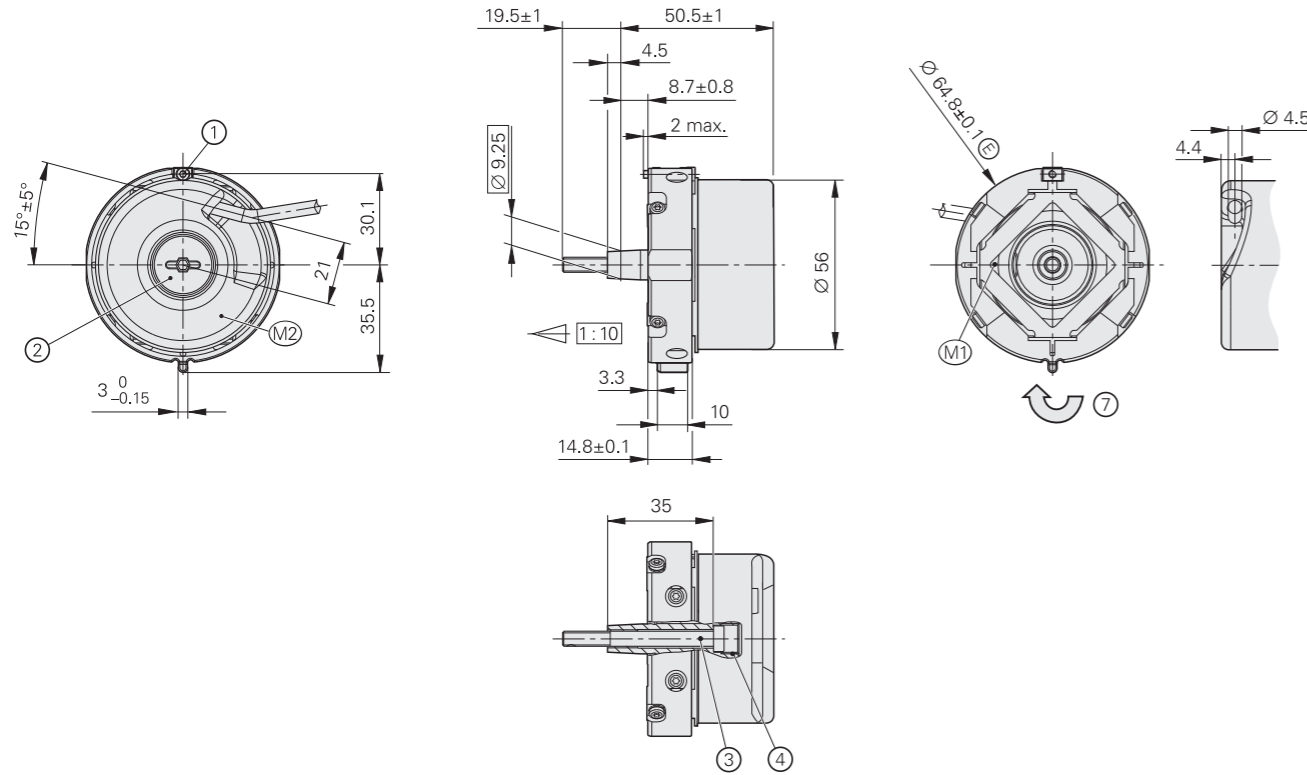
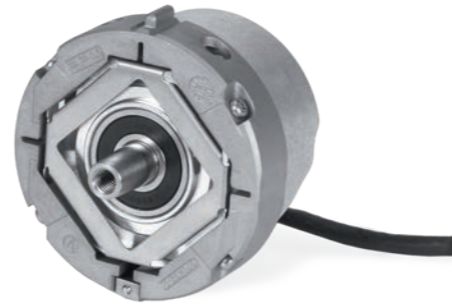
ID 1178028-02
ID 1178029-02

06/2022

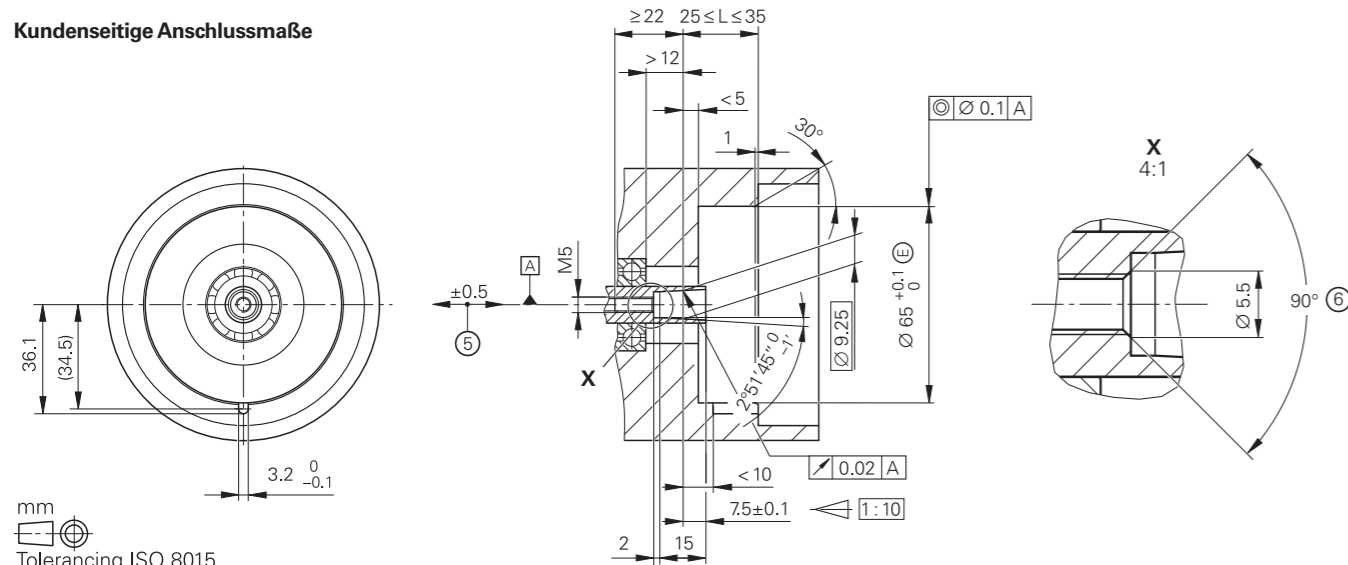
ECN 425, EQN 437

Drehgeber für absolute Positionswerte mit sicherer Singleturm-Information

- Einbaudurchmesser 65 mm
- Spreizringkupplung 07B
- Konuswelle 65B
- Schutzart IP64



Kundenseitige Anschlussmaße



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

- = Lagerung Kundenwelle
- M1 = Messpunkt Arbeitstemperatur
- M2 = Messpunkt Vibration siehe D 741714
- 1 = Klemmschraube für Kupplungsring SW2, Anzugsmoment 1.25 Nm -0.2 Nm
- 2 = Verschlusschraube SW3 und SW4, Anzugsmoment 5 Nm +0.5 Nm
- 3 = Schraube DIN 6912 – M5x50 – 08.8 – MKL SW4, Anzugsmoment 5 Nm +0.5 Nm
- 4 = Abdrückgewinde M10
- 5 = Ausgleich von Montagetoleranzen und thermischer Ausdehnung, keine dynamische Bewegung zulässig
- 6 = Fase am Gewindefang obligatorisch für stoffschlüssige Losdrehicherung
- 7 = Drehrichtung der Welle für steigende Positionswerte

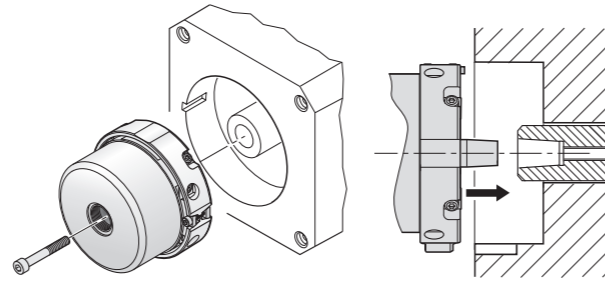
Technische Daten	ECN 425 – Singleturm	EQN 437 – Multiturm
Funktionale Sicherheit für Anwendungen bis	Als Eingabersystem für Überwachungs- und Regelkreisfunktionen: • SIL 2 nach EN 61508 (weitere Prüfgrundlage: IEC 61800-5-3) • Kategorie 3, PL d nach EN ISO 13849-1:2015 Sicher im Singleturm-Bereich	
PFH ¹⁾	≤ 10 · 10 ⁻⁹ (Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde)	
Sichere Position ²⁾	Gerät: ±1,76° (sicherheitsrelevanter Messschritt: SM = 0,7°) mechanische Ankopplung: ±2° (Fehlerausschluss für Lösen von Wellen- und Statorankopplung, ausgelegt für Beschleunigungen ≤ 300 m/s ²)	
Schnittstelle/Bestellbezeichnung	EnDat 2.2/EnDat22	
Positionswerte/U	33554432 (25 bit)	
Umdrehungen	–	4096 (12 bit)
Rechenzeit t _{cal} /Taktfrequenz	≤ 7 µs/≤ 16 MHz	
Systemgenauigkeit bei 20 °C	±20"	
Spannungsversorgung	DC 3,6 V bis 14 V	
Leistungsaufnahme (maximal)	bei 3,6 V: ≤ 600 mW bei 14 V: ≤ 700 mW	bei 3,6 V: ≤ 700 mW bei 14 V: ≤ 800 mW
Stromaufnahme (typisch)	bei 5 V: 80 mA (ohne Last)	bei 5 V: 95 mA (ohne Last)
Elektrischer Anschluss	Kabel 1 m mit Kupplung M12, Stift, 8-polig	
Kabellänge ³⁾	≤ 100 m (bei Taktfrequenz ≤ 8 MHz) ≤ 20 m (bei Taktfrequenz ≤ 16 MHz)	
Welle	Konuswelle Ø 9,25 mm; Konus 1:10 (65B)	
Zulässige Drehzahl	≤ 15000 min ⁻¹	≤ 12000 min ⁻¹
Anlaufdrehmoment bei 20 °C (typisch)	≤ 0,01 Nm	
Trägheitsmoment Rotor	≤ 2,6 · 10 ⁻⁶ kgm ²	
Winkelbeschleunigung Rotor	≤ 1 · 10 ⁵ rad/s ²	
Eigenfrequenz f _E (typisch)	≥ 1800 Hz	
Zul. Axialbewegung der Antriebswelle	≤ ±0,5 mm	
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz ⁴⁾ Schock 6 ms	≤ 300 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 2000 m/s ² (EN 60068-2-27)	
Arbeitstemperatur ⁵⁾	Kabel fest verlegt: -40 °C bis 100 °C; Kabel bewegt: -10 °C bis 100 °C	
Ansprechschwelle für Fehlermeldung Temperaturüberschreitung ⁶⁾	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	IP67 am Gehäuse; IP64 am Welleneingang (siehe Isolation unter <i>Elektrische Sicherheit</i> im Prospekt <i>Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten</i> ; Verschmutzung durch eindringende Flüssigkeit muss vermieden werden)	
Masse	≈ 0,3 kg	
Identnummer	1178028-02	1178029-02

¹⁾ Einsatzhöhe ≤ 2000 m über NN (≤ 6000 m über NN auf Anfrage)
²⁾ Nach Positionswertvergleich können in der nachfolgenden Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller kontaktieren)
³⁾ Siehe EnDat-Beschreibung im Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten*

⁴⁾ 10 Hz bis 55 Hz wegkonstant 4,9 mm peak to peak
⁵⁾ Hinweise zu Arbeitstemperatur, Drehzahl und Versorgungsspannung siehe *Allgemeine mechanische Hinweise* im Prospekt *Drehgeber*
⁶⁾ Die interne Temperaturewertung ist nicht „Funktional Sicher“ ausgelegt

Montage

Die Konuswelle des Drehgebers wird auf die Antriebswelle geschoben und mit einer Zentralschraube befestigt. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass das Formschlusselement der Statorkupplung sicher in die entsprechende Nut der Kundenaufnahme eingreift. Es ist eine Zentralschraube mit stoffschlüssiger Losdrehicherung zu verwenden (siehe *Montagezubehör*). Die Statorkupplung wird in einer Aufnahmebohrung mit Hilfe einer axial festziehbaren Schraube geklemmt.



Weitere Informationen:

Für die Auslegung des kundenseitigen Anbaus gelten für die Kundenwelle die Materialangaben für Stahl, für den Kundenstator die Materialangaben für Aluminium.

Beachten Sie auch die weiteren Werkstoffeigenschaften im Prospekt *Messgeräte für elektrische Antriebe* ID 208922-xx.

Montagezubehör

Schrauben

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

ECN 425, EQN 437 Schrauben ¹⁾			Losgröße
Zentralschraube zur Wellenbefestigung	DIN 6912 – M5x50 – 08.8 – MKL	ID 202264-54	10 oder 100 Stück

¹⁾ mit Beschichtung für stoffschlüssige Losdrehicherung

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

Elektrischer Anschluss

Anschlussbelegung

Kupplung M12, 8-polig								
	Spannungsversorgung				Serielle Datenübertragung			
	8	2	5	1	3	4	7	6
	U _P	Sensor U _P	0V	Sensor 0V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb

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

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

Nicht verwendete Pins oder Adern 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-Str. 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

1379276-xx