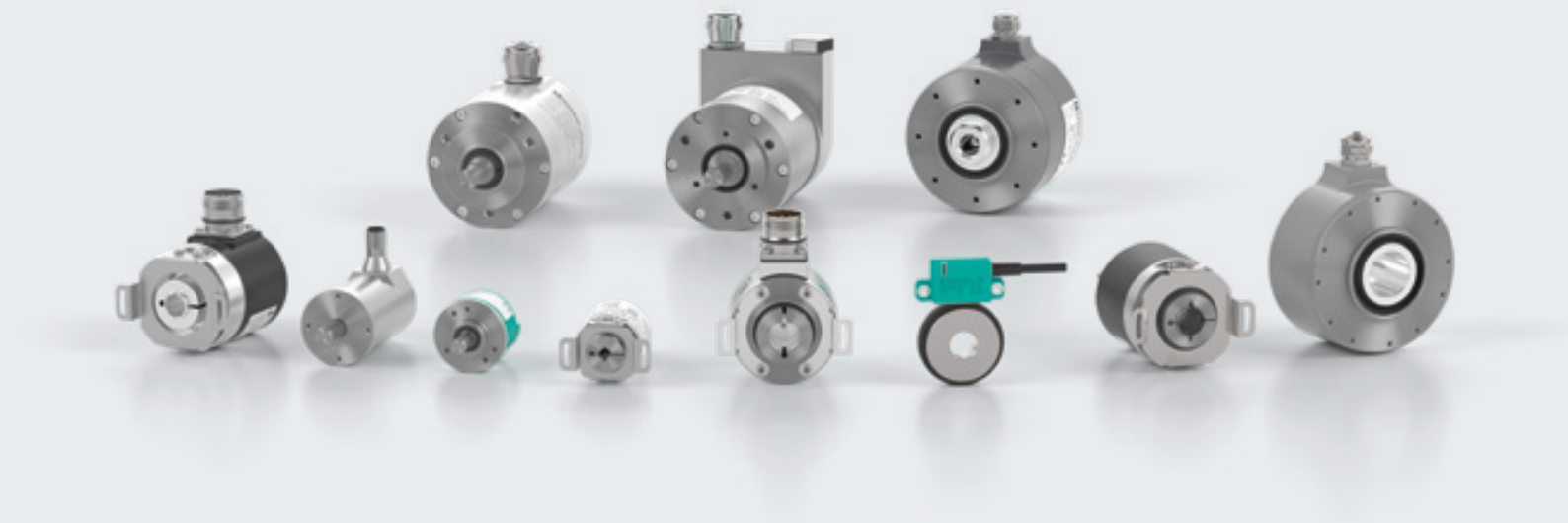
Neue Impulse geben.

Präzision und Zuverlässigkeit von der Industrie- bis zur Offshore-Anwendung.

Inkremental-, Absolutwert- und Seilzug-Drehgeber



Your automation, our passion.

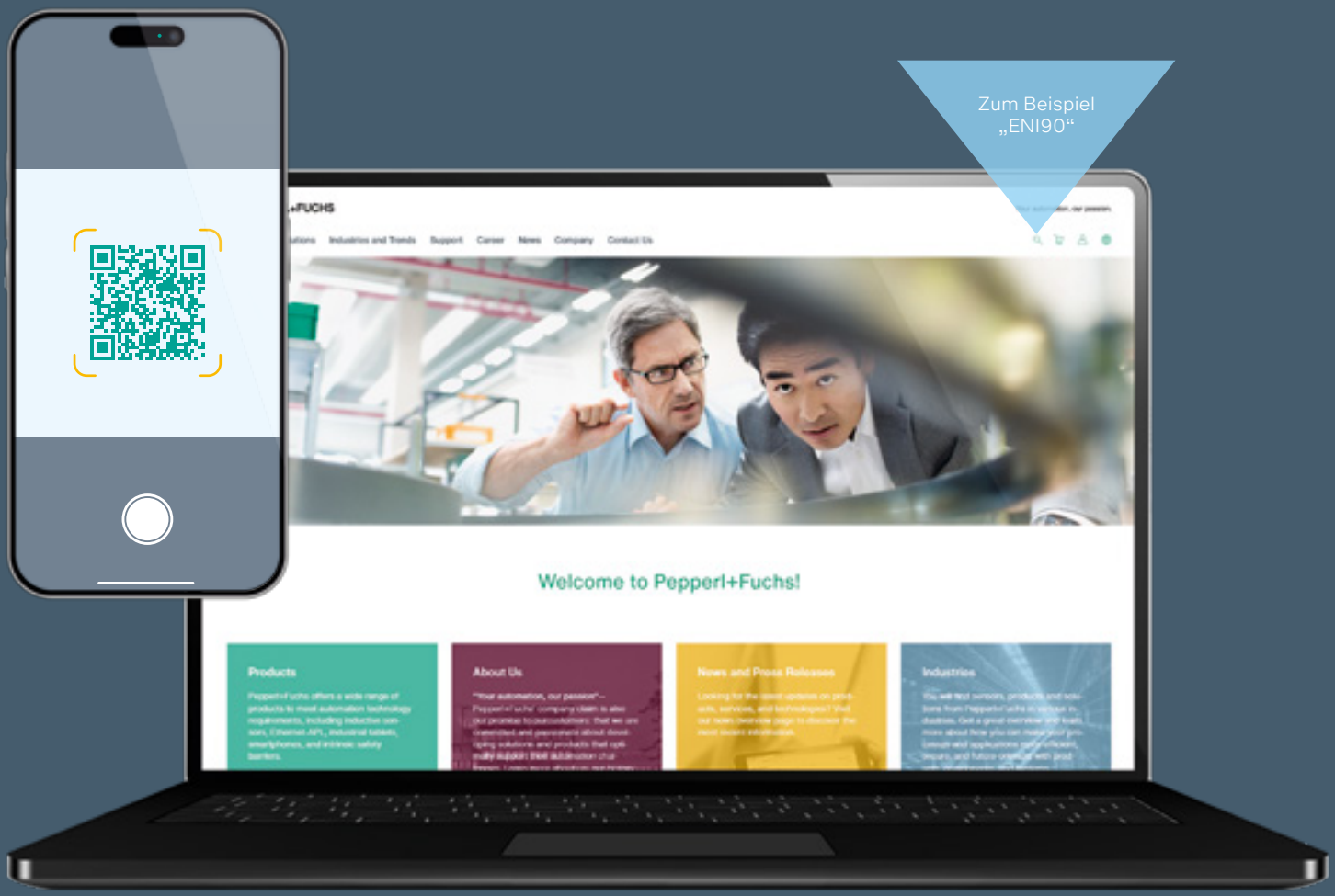
PEPPERL+FUCHS

Mit wenigen Klicks zum passenden Gerät.

Online gehen. Anforderungen angeben. Sensor auswählen. Mit wenigen Klicks finden Sie die passende Lösung für Ihre Anwendung. Bei Fragen freuen sich unsere Experten auf Ihren Anruf.

Online-Suche auf der Pepperl+Fuchs Website

Scannen Sie einfach den jeweiligen QR-Code oder geben Sie die Serienbezeichnung im Suchfeld der Pepperl+Fuchs Website ein und gelangen Sie umgehend zu Ihrer Produktauswahl. Die Serienbezeichnung finden Sie in dieser Broschüre jeweils im Auszug der technischen Daten. Oder Sie navigieren durch unsere Produktwelt mit ihren Produktfamilien und -gruppen. Produktselektoren helfen Ihnen bei der Auswahl des optimalen Gerätes.



Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-encoder

Inhalt

Branchenübersicht 4

Produktselektor 6

Inkremental-Drehgeber 8

Absolutwert-Drehgeber 18

Seilzüge 26

Zubehör 34

Branchen

Komplexe Anwendungen erfordern zuverlässige Technik

Wo Märkte immer stärker umkämpft sind und Anforderungen stetig wachsen, wird leistungsstarke Technologie zunehmend zum Erfolgskriterium. Für Anwendungen, bei denen Zuverlässigkeit, Baugröße und Umgebungsbedingungen eine Rolle spielen, sind die kompakten, robusten Sensoren von Pepperl+Fuchs die ideale Lösung – für eine überraschende Vielfalt an Anwendungen.

Maßgeschneiderte Lösungen

Bei Pepperl+Fuchs steht die Kundenanwendung immer im Vordergrund. Wir entwickeln gemeinsam mit unseren Kunden eine individuelle Lösung, die optimal auf die Applikation zugeschnitten ist – auch über das Standardportfolio hinaus. Dabei setzen wir auf enge Zusammenarbeit und einen Entwicklungsprozess der kurzen Wege – für Lösungen, die neue Maßstäbe setzen und höchsten Anforderungen gerecht werden. Kurze Auftragsdurchlaufzeiten sind ebenso garantiert wie eine durchgängige Qualitätssicherung.

Zuverlässige Technologie in jeder Umgebung

Als Sensorik zur Steuerung rotatorischer und auch translatorischer Bewegungen sind Drehgeber ein entscheidender Baustein der modernen Automatisierungstechnik. Sie erfassen Drehwinkel und erkennen Größen wie Geschwindigkeit, Beschleunigung und absolute Positionen. Die Funktion eines Drehgebers besteht darin, diese mechanischen Bewegungen in elektrische Signale umzuwandeln. Pepperl+Fuchs bietet ein umfassendes Portfolio unterschiedlicher Drehgeber, die ein breites Anwendungsspektrum erschließen. Von der Industrie- bis zur Offshore-Anwendung und von Heavy-Duty-Anlagen bis zu Anwendungen im explosionsgefährdeten Bereich.

Typische Branchen

- Maschinen- und Anlagenbau
- Mobile Equipment
- Erneuerbare Energien
- Lager- und Fördertechnik
- Druck- und Papierindustrie
- Verpackungstechnik
- Automobilindustrie
- Offshore und Schiffbau
- Öl- und Gasindustrie
- Chemische Industrie
- Tür-, Tor- und Aufzugsbau









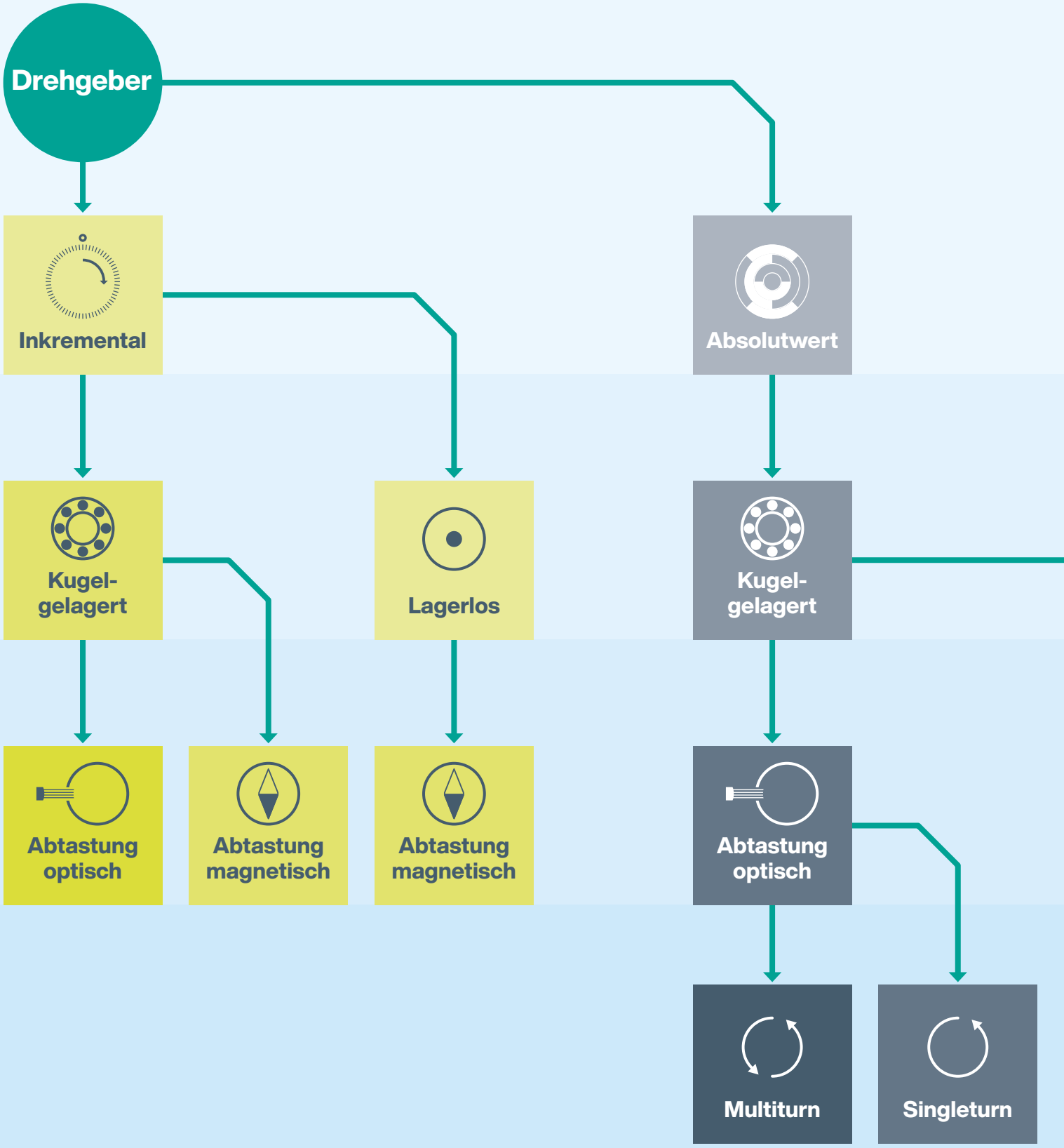




Produktselektor

Der richtige Drehgeber für Ihre Anwendung

Jede Anwendung stellt unterschiedliche Anforderungen an die Sensorik. Das Portfolio an Inkremental- und Absolutwert-Drehgebern von Pepperl+Fuchs besteht deshalb aus unterschiedlichen Varianten, die je nach Applikationsanforderung gewählt werden können. Zudem stehen mehrere etablierte Basistechnologien zur Verfügung.



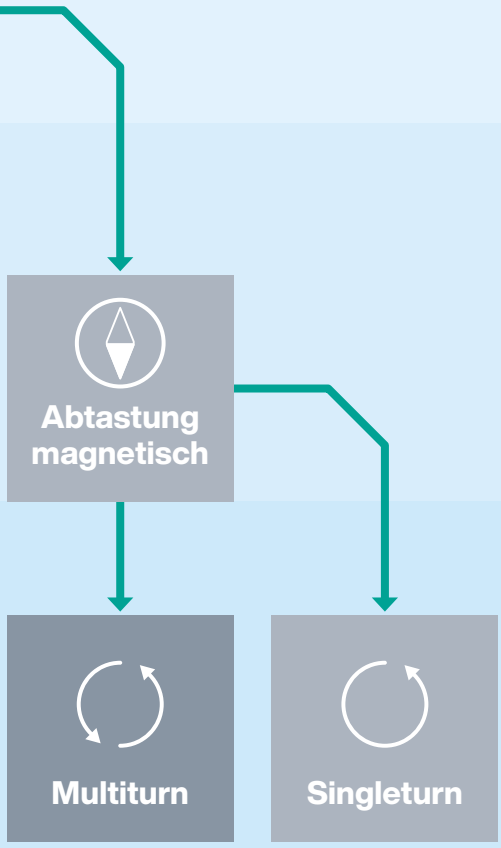
Inkremental- und Absolutwert-Drehgeber

Inkremental-Drehgeber erfassen pro Wellenumdrehung eine bestimmte Anzahl von Impulsen. Das Zählen der Impulse oder die Messung der Periodendauer liefert Informationen über Geschwindigkeit und Winkel der Welle. Absolutwert-Drehgeber geben für jede Position einen eindeutig kodierten Positionswert aus. Dadurch sind keine Referenzfahrten erforderlich – weder beim Einschalten der Maschine noch nach einem Ausfall der Versorgungsspannung.

Kugelgelagerte und lagerlose Drehgeber

Neben gelagerten Drehgebern bietet Pepperl+Fuchs auch eine Auswahl lagerloser Drehgeber. Aufgrund ihrer geringen Einbautiefe ermöglichen diese Sensoren eine besonders platzsparende Installation. Durch die berührungslose und verschleißfreie Abtastung gewährleisten sie zudem einen zuverlässigen Dauerbetrieb selbst bei rauen Umgebungsbedingungen.

Optische und magnetische Abtastung



Mit den optischen Drehgebern von Pepperl+Fuchs lassen sich problemlos hohe Auflösungen realisieren. Hierfür wird eine rotierende Codescheibe eingesetzt, die für eine periodische Modulation eines Lichtstromes sorgt. Dieser wird in ein elektrisches Signal umgewandelt. Drehgeber nach dem magnetischen Abtastprinzip mit AMR- und GMR-Effekt in Kombination mit Wiegand-Sensoren zeichnen sich durch eine besonders robuste Funktionalität für den Einsatz in rauen Umgebungen aus.

Singleturn- und Multiturn-Varianten

Bei Absolutwert-Drehgebern unterscheidet man zwischen Singleturn- und Multiturn-Ausführungen: Bei Singleturn-Absolutwert-Drehgebern beginnt die Codierung nach jeder vollen Umdrehung wieder bei ihrem Anfangswert. Multiturn-Absolutwert-Drehgeber erfassen darüber hinaus die Anzahl der Umdrehungen und bieten damit je nach Technologie eine Gesamtauflösung von bis zu 32 Bit.


Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-incr-encoder

Inkremental-Drehgeber

Präzise Positionserkennung für die sichere Automatisierung

Inkremental-Drehgeber bilden die Brücke zwischen Mechanik und Elektronik. Ihr Leistungsmerkmal ist es, Drehwinkel zu erkennen und Drehzahlen zu messen. Sie liefern genau die Signale, die eine automatische Steuerung rotierender Abläufe erst möglich macht. Pepperl+Fuchs bietet ein umfassendes Programm und deckt ein breites Anwendungsspektrum ab, das den unterschiedlichsten Applikationen gerecht wird.

Zuverlässigkeit, fest eingebaut

Maximale Reaktionsgeschwindigkeit, Prozesssicherheit und Maschinenverfügbarkeit sind die Voraussetzungen für zuverlässige Arbeitsabläufe. Die Drehgeber von Pepperl+Fuchs passen genau in dieses Anforderungsprofil. Sie liefern exakte Messergebnisse für gesicherte Prozesse und bieten eine durch und durch robuste Technologie, die dazu beiträgt, kostspielige Anlagenstillstände zur absoluten Ausnahme zu machen. Mit sehr hohen Genauigkeiten und Auflösungen bis zu 50.000 Impulsen pro Umdrehung liefert jeder Drehgeber Präzision genau nach Bedarf.

Kompatibel nach Industriestandard

Die Tendenz zu immer kompakteren Gehäusebauformen ist ein eindeutiger Trend im Maschinen- und Anlagenbau von heute. Die Inkremental-Drehgeber von Pepperl+Fuchs kommen dieser Entwicklung entgegen. Mit Durchmessern von nur 40 mm sind sie gerade für beengte Einbaubedingungen die optimale Lösung. Mit extrem robusten Gehäusen garantieren sie auch unter rauen Betriebs- und Umgebungsbedingungen eine zuverlässige Erkennung.

Ein Drehgeber muss nicht nur mechanisch in sein Umfeld passen. Er muss sich auch nahtlos in die bestehende Systemumgebung integrieren lassen. Pepperl+Fuchs setzt daher konsequent auf anerkannte Industriestandards. Zum Beispiel durch Anschlüsse in den gängigen metrischen und Zolldimensionen, standardisierten Befestigungen und genormten mechanischen und elektrischen Schnittstellen.

Typische Einsatzbereiche

- Maschinen- und Anlagenbau
- Tür-, Tor- und Aufzugsbau
- Druck- und Papierindustrie
- Lager- und Fördertechnik
- Medizintechnik
- Verpackungstechnik
- Mobile Equipment
- Erneuerbare Energien
- Lebensmittelindustrie
- Chemie und Petrochemie

Inkremental-Drehgeber – ENI90

Zuverlässig genau, flexibel im Einsatz

- Inkremental
- Kugelgelagert
- Schock-/vibrationsfest
- Heavy-Duty
- IP67 Schutzart



Überlegene Technologie für hochgenaue Abtastung

Die Hohlwellen-Drehgeber der ENI90-Serien zeichnen sich dank der BlueBeam-Technologie durch hohe Signalqualität und größte Präzision in der Drehzahlmessung aus. Drei Gerätetypen und umfangreiches Zubehör bieten nahezu unbegrenzte Konfigurationsmöglichkeiten für unterschiedlichste Einsatzgebiete. Sie bewähren sich überall, wo eine hochgenaue Drehzahlregelung von beispielsweise Elektromotoren oder Generatoren benötigt wird.

Maximale Präzision, egal in welcher Ausführung

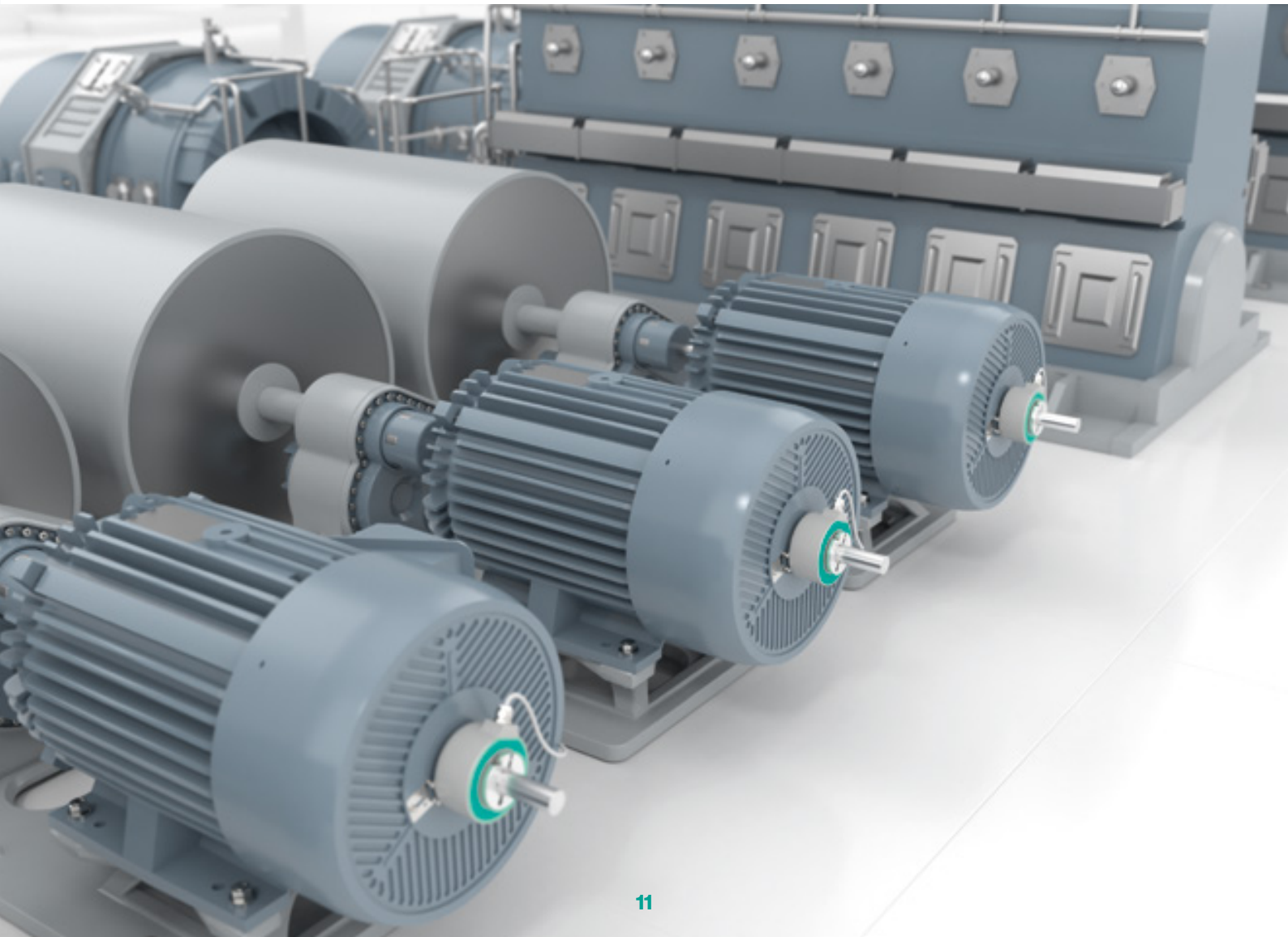
Die Basisversion ENI90IL ist die wirtschaftliche Lösung für alle Standardanwendungen. Der Drehgeber ENI90PL ist für anspruchsvolle Umgebungen ausgelegt, er bietet hohe Resistenz gegen Schock und Vibration. Seine isolierte Welle ist bis zu einer Spannung von 2 kV durchschlagfest. Eine EMV-Schutzbeschaltung garantiert den Schutz der Elektronik. Für extreme Bedingungen stehen die Heavy-Duty-Versionen ENI90HD und ENI90HO, die Offshore-Variante des ENI90HD, bereit. Die Geräte dieser Serie besitzen ebenfalls eine EMV-Schutzbeschaltung, vertragen sehr hohe Wellenbelastung und sind bis 2,5 kV durchschlagfest.

Highlights

- Einzigartige Präzision dank BlueBeam-Technologie – egal ob Standard- oder Heavy-Duty-Anwendung
- Robust und kompakt: auf das Wesentliche konzentriertes Gehäusedesign
- Besonders langlebig durch hohe Widerstandsfähigkeit selbst in Drehzahlbereichen bis 6.000 U/min
- Hohe Montageflexibilität dank Gewindebohrungen in 60°-Schritten und umfangreichem Zubehör

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-eni90

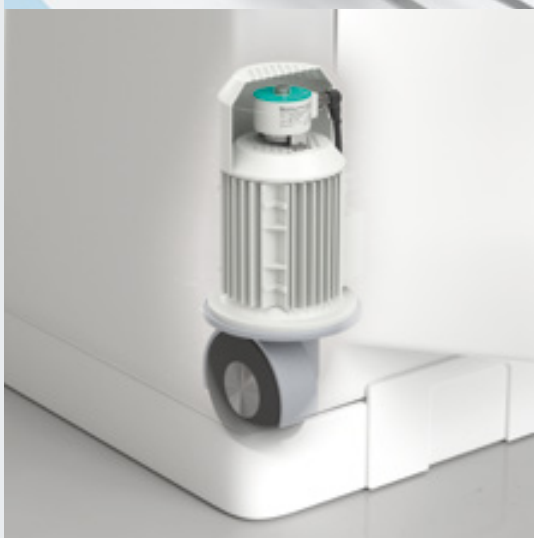
Technische Daten	ENI90IL	ENI90PL	ENI90HD
Max. Drehzahl/Schutzart	3.000 U/min	6.000 U/min (IP65) 3.000 U/min (IP66 + IP67)	6.000 U/min (IP65) 3.000 U/min (IP66 + IP67)
Auflösung	2.048 Impulse	5.000 Impulse	5.000 Impulse
Absolute Genauigkeit	≤ ±0,025°	≤ ±0,025°	≤ ±0,025°
Umgebungstemperatur	–20 ... 70 °C	–40 ... 85 °C	–40 ... 85 °C
Schutzart	IP65	IP65 oder IP66 + IP67	IP65 oder IP66 + IP67
Schock-/Vibrationswiderstand	100 g/10 g	300 g/30 g	200 g/20 g
Wellenbelastung (axial/radial)	50 N/100 N	50 N/100 N	100 N/300 N
Elektrische Schnittstelle	Universeller Ausgangstreiber oder RS422	Universeller Ausgangstreiber oder RS422	Universeller Ausgangstreiber oder RS422
Anschlussart	Kabel radial: 1 m oder 5 m	Kabel radial: 1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m Stecker radial: M23, cw, M23, ccw, M12, 5-polig, M12, 8-polig, MIL, 7-polig, MIL, 10-polig	Kabel radial: 1 m, 2 m, 3 m, 5 m, 10 m Stecker radial: M23, cw, M23, ccw, M12, 5-polig, M12, 8-polig, Kabelkanal
Welle	25 mm, 38 mm, 5/8", 1"	20 mm, 25 mm, 30 mm, 38 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 7/8", 1" Isolierte Welle bis 2 kV für 20 mm, 25 mm, 30 mm	12 mm, 16 mm, 17 mm Isolierte Welle bis 2,5 kV für 12 mm, 16 mm, 17 mm
Bestellcode	ENI90IL	ENI90PL	ENI90HD



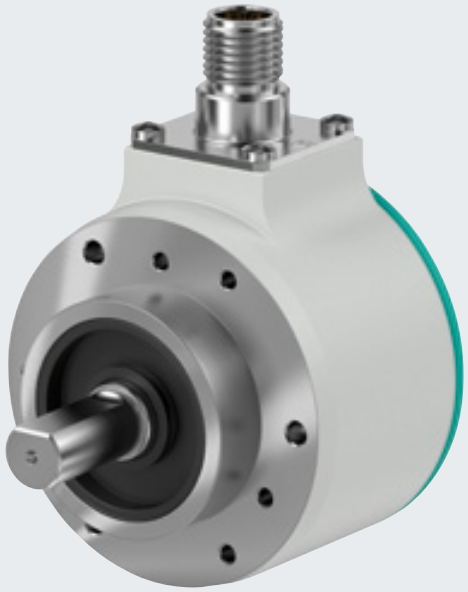
Inkremental-Drehgeber – ENI58PU/IL

Größte Vielfalt bei maximaler Präzision





- Inkremental
- Kugelgelagert
- Schock-/vibrationsfest
- IP67 Schutzart



Überzeugendes Eigenschaftsprofil

Wenn höchste Signalqualität und maximale Präzision gefragt sind, dann sind die Inkremental-Drehgeber ENI58PU und ENI58IL die Produkte der Wahl. Die eingesetzte BlueBeam-Technologie in Kombination mit einer exakt justierten Codescheibe ermöglicht maximale Werte in Sachen Signalgüte und Präzision. Das breite Portfolio macht diese Vorteile in nahezu jeder Anwendung verfügbar: Durch die Vielzahl von Wellen-, Flansch- und Anschlussoptionen – auch für den weltweiten Einsatz – erhalten Sie immer die richtige Konfiguration. Der besonders robuste Aufbau gewährleistet jederzeitige Anlagenverfügbarkeit und maximale Prozesssicherheit.

Highlights

- BlueBeam-Technologie: einzigartige Präzision selbst in höchsten Drehzahlbereichen bis 12.000 U/min
- Höchste Wirtschaftlichkeit: Serie ENI58PU für optimales Preis-Leistungs-Verhältnis in Standardanwendungen
- Optimale Anwendungslösung durch vollständiges Portfolio mit vielfältigen Wellen-, Flansch- und Anschlussoptionen
- Besonders robustes Design mit verblockter Lagereinheit für dauerhaft hohe Lagerlasten und lange Lebensdauer
- Hohe Schock- und Vibrationsresistenz gepaart mit EMV-Schutzbeschaltung für maximale Anlagenverfügbarkeit und Prozesssicherheit

Technische Daten	ENI58PU	ENI58IL
Gehäusebauform	Ø 58 mm	
Mechanische Varianten	Vollwelle: Klemm-, Servo- und Quadratflansch; Steckhohl- und Hohlwelle	
Max. Drehzahl	6.000 U/min	12.000 U/min
Schutzart	IP54	IP65, IP67
Schock-/Vibrations-widerstand	100 g/10 g	300 g/30 g
Anschlussart	Kabel	Kabel, M12-Stecker, M23-Stecker, MIL7-Stecker, MIL10-Stecker
Anschlussabgang	Radial	Axial und radial
Elektrische Schnittstelle	Gegentakt oder RS422, universeller Ausgangstreiber (Ausgangspegel abhängig von Eingangsspannung)	
Auflösung	360, 1024 oder 2048 Impulse	Bis 5.000 Impulse, höhere auf Anfrage
Bestellcode	ENI58PU-S, ENI58PU-S**Q, ENI58PU-R, ENI58PU-H	ENI58IL-S, ENI58IL-S**Q, ENI58IL-R, ENI58IL-H

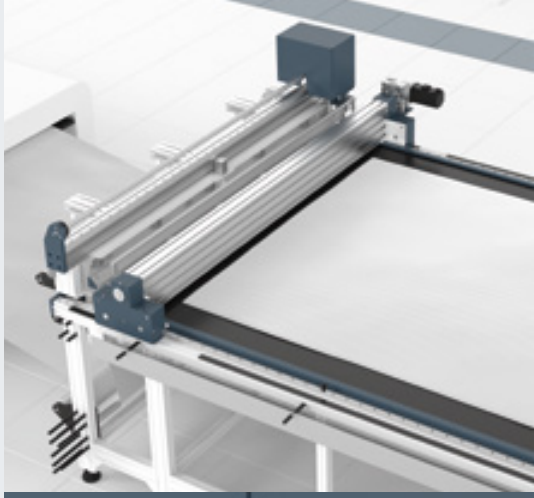
Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-eni58

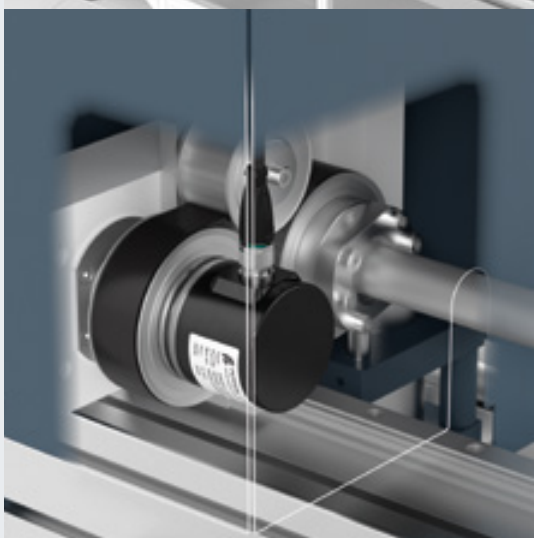
Inkremental-Drehgeber – ENI58PL

Individuell programmierbar, maximal flexibel

- Inkremental
- Kugelgelagert
- Schock-/vibrationsfest
- Programmierbar über IO-Link
- IP67 Schutzart







Optimale Applikationslösung

Ein Höchstmaß an Effizienz für eine Vielzahl von Applikationen – genau das bietet der Inkremental-Drehgeber der Serie ENI58PL. Er lässt sich per IO-Link individuell programmieren und ermöglicht die schnelle Inbetriebnahme von Maschinen und Anlagen. Mit einer Auflösung von bis zu 16.384 Impulsen pro Umdrehung liefert der ENI58PL selbst unter schwierigen Einsatzbedingungen zuverlässig hochpräzise Messsignale. Die verschiedenen Wellen-, Flansch- und Anschlussoptionen überzeugen in einer großen Bandbreite an Anwendungen.

Technische Daten	ENI58PL
Gehäusebauform	Ø 58 mm
Mechanische Varianten	Steckhol- und Vollwelle
Max. Drehzahl	12.000 U/min^{-1}
Schutzart	IP65, IP67
Schock-/Vibrations-widerstand	100 g/10 g
Anschlussart	Kabel, M12 oder M23
Anschlussabgang	Axial und radial
Elektrische Schnittstelle	Ausgangstyp HTL/TTL, programmierbar
Auflösung	Bis 16.384 Impulse
Bestellcode	ENI58PL

Highlights

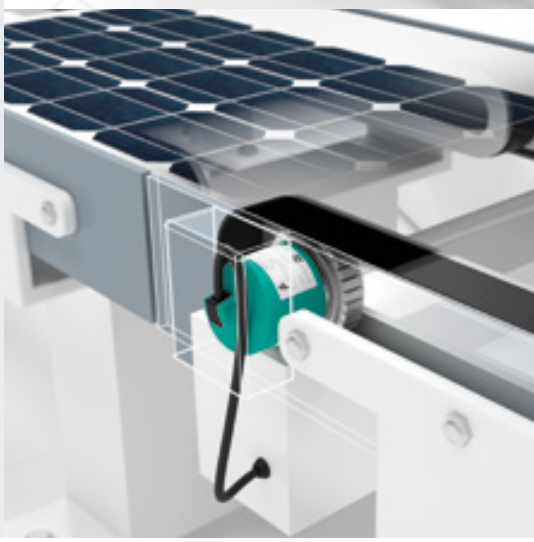
- Standardisiertes Maschinendesign mittels flexibel programmierbarem Drehgeber
- Kosteneffizienz dank reduziertem Lager- und Ersatzteilbedarf
- Besonders flexible und schnelle Konfiguration über die standardisierte Programmierschnittstelle
- Vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten zur optimalen Applikationslösung – verschiedene Wellen-, Flansch- und Ausgangsoptionen
- Hochpräzise Messsignale für erhöhte Maschinenverfügbarkeit und Prozesssicherheit
- Berührungslose, verschleißfreie magnetische Technologie mit langer Lebensdauer

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-eni58pl

Inkremental-Drehgeber – TxI40

Maximale Flexibilität bei minimalem Platzbedarf





Inkremental

Kugelgelagert

Schock-/vibrationsfest

IP54

Schutzart



Leistung im Kompaktformat

Dieser Inkremental-Drehgeber überzeugt vor allem durch kompakte Abmessungen und eine hochflexible Leitungsführung. Mit seinem Durchmesser von nur 40 mm ist er ideal zum Beispiel für die Schachtkopierung in Aufzügen geeignet. Der Drehgeber ist in verschiedenen Wellenausführungen verfügbar und passt damit zu einer Vielzahl von Anwendungen. Durch seine RS-422-Funktionalität bei 5-V-Betrieb ist auch die elektrische Integration denkbar einfach.

Highlights

- Kompakte Gehäusebauform für den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen
- Flexible Leitungsführung und Montage durch tangentialen Kabelabgang
- Einfache elektrische Integration durch Ausnutzung der RS-422-Funktionalität
- Komplettlösung für den Aufzugsbau

Technische Daten	TxI40
Gehäusebauform	Ø 40 mm
Mechanische Varianten	Voll-, Steckhohl- und Hohlwelle
Wellenmaß	Ø 6 mm bis 8 mm und Zollvarianten
Flanschart	Klemmflansch und Hohlwellenflansch mit Drehmomentstütze
Max. Drehzahl	6.000 U/min
Schutzart	IP54
Max. Wellenbelastung	Axial: 20 N, radial: 30 N
Anschlussart	Kabel
Anschlussabgang	Tangential und radial
Elektrische Schnittstelle	Push-Pull oder RS-422 in Abhängigkeit von der Versorgungsspannung
Auflösung	Bis 1.024 Impulse
Bestellcode	TVI40, TSI40, THI40

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-txi40

Inkremental-Drehgeber – RVI70E

Zertifiziert für den weltweiten Einsatz

- Inkremental
- Kugelgelagert
- Schock-/vibrationsfest
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- IP67 Schutzart







Passend für jedes Klima

Der Ex-Drehgeber mit ATEX-, IECEx-, CCC- und KOSHA-Zertifizierung für Zone 1 und 21 bietet nicht nur eine hohe Schutzart – mit seinem seewasserfesten Gehäuse ist er auch für den Einsatz im Offshore-Bereich geeignet. Die hohe Drehzahl von 6.000 U/min bei einem erweiterten Temperaturbereich von –40 °C bis +70 °C ermöglicht den zuverlässigen Einsatz, selbst unter extremen klimatischen Bedingungen. Die kompakte Gehäusebauform gewährleistet eine effiziente Bauraumnutzung. Der Drehgeber ist für den explosionsgefährdeten Bereich (Gruppe II) zertifiziert.

Highlights

- Zertifiziert für den weltweiten Einsatz
- Robuster Lageraufbau ermöglicht eine lange Lebensdauer und einen reduzierten Wartungsaufwand
- Kompakte Gehäusebauform, ideal für begrenzte Platzverhältnisse
- Für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen geeignet durch hohe Schutzart und seewasserfestes Gehäuse
- Großes Einsatzspektrum durch erweiterten Temperaturbereich von –40 °C bis +70 °C und hohe Drehzahlen
- Hohe Variantenvielfalt für einfache Anpassung an jede Applikation

Technische Daten	RVI70E
Gehäusebauform	Ø 70 mm
Mechanische Variante	Vollwelle
Wellenmaß	Ø 10 mm bis 12 mm
Flanschart	Klemm-, Servo- und Euroflansch
Max. Drehzahl	6.000 U/min
Schutzart	IP66 und IP67
Max. Wellenbelastung	Axial: 110 N, radial: 150 N
Anschlussart	Kabel
Anschlussabgang	Axial und radial
Elektrische Schnittstelle	Push-Pull und RS-422
Auflösung	Bis 5.000 Impulse
Gruppe, Kategorie, Zündschutzart	Ex II 2G Ex d IIC T6–T4 Gb Ex II 2D Ex t IIIC T80 °C Db IP6X CCC, KOSHA
Bestellcode	RVI70E

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-rvi70e

Inkremental-Drehgeber – MNI

Zuverlässige Sensorik für verschleißfreien Dauerbetrieb



Berührungslos und verschleißfrei

Robuste Technik, zuverlässige Dauerfunktion und einfache Installation – das sind die Hauptmerkmale, die für die spezielle Technologie des lagerlosen Inkremental-Drehgebers sprechen. Der lagerlose Drehgeber der Serie MNI ist in der Variante mit Polring oder Polrad verfügbar. Die berührungslose Abtastung gewährleistet eine lange Lebensdauer auch bei hohen Umdrehungsgeschwindigkeiten bis zu 30.000 U/min. Zudem ist eine Aufnahme von deutlich größeren Hohlwellendurchmessern als bei konventionellen Drehgeber-Lösungen möglich.

Minimaler Installationsaufwand

Der lagerlose Drehgeber zeichnet sich durch eine einfache Montage aus, was den Installationsaufwand erheblich reduziert. Intelligente Assistenzfunktionen unterstützen darüber hinaus bei einer schnellen und einfachen Inbetriebnahme. Alle entscheidenden Systeminformationen sind über eine zweifarbige LED-Statusanzeige ablesbar.

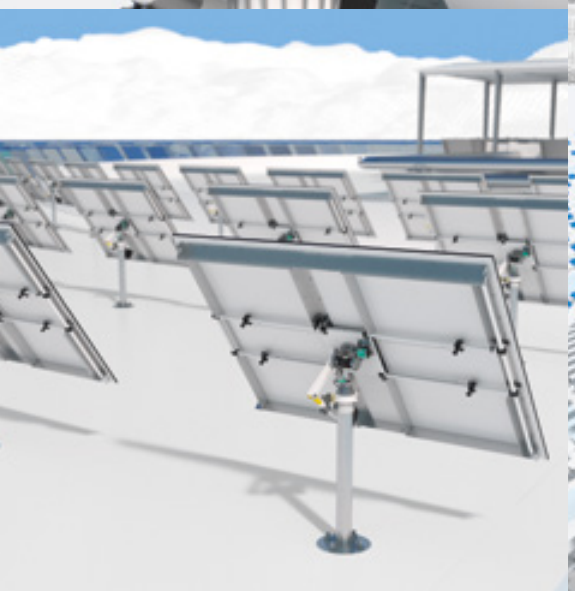
Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-mni

Highlights

- Reduzierter Installations- und Prüfaufwand durch Assistenzfunktionen und LED-Anzeige
- Qualitätssicherung durch vollständige Eigendiagnose inklusive Polrad
- Resistent gegen Schmutz, thermischen und mechanischen Schock sowie Hochdruckreiniger
- Effiziente Lösung mit langer Lebensdauer bei hoher Drehzahl und Temperatur
- Variante mit Polring ermöglicht die Leitungsführung durch die Hohlwelle
- Sichere Funktionalität auch bei großem Wellenspiel oder großer Lagerluft
- Auch für Heavy-Duty-Anwendungen geeignet

Technische Daten	MNI
Wellenart	Hohlwelle
Wellenmaß	Bis Ø 30 mm, größere Durchmesser auf Anfrage
Max. Drehzahl	30.000 U/min
Schutzart	IP67, IP68 und IP69K
Anschlussart	Kabel
Anschlussabgang	Radial
Elektrische Schnittstelle	Push-Pull und RS-422
Max. Auflösung	7.200 Impulse
Bestellcode	MNI20, MNI40









Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-abs-encoder

Absolutwert-Drehgeber

Exakte Informationen für komplexe Steuerungsaufgaben

Absolutwert-Drehgeber bieten sich überall da an, wo eine genaue und feinfühlige Steuerung von Bewegungsabläufen gefordert ist. Die Absolutwert-Drehgeber von Pepperl+Fuchs sind hier die präzisen Sensoren am Ort des Geschehens. Sie bieten nicht nur eine Auflösung bis in den High-End-Bereich, sondern liefern auch selbst unter anspruchsvollen Betriebsbedingungen zuverlässige Informationen. Absolutwert-Drehgeber gibt es sowohl mit magnetischer als auch mit optoelektronischer Abtastung und damit passend für ein breites Anwendungsspektrum.

Magnetisch, robust und funktionssicher

Die magnetische Technologie von Pepperl+Fuchs setzt neue Maßstäbe im Bereich der Standard-Drehgeber für die Industrie. Sie beruht auf einem bewährten Konstruktionsprinzip und erreicht eine Genauigkeit bis zu 0,1°. Durch den Einsatz eines Wiegand-Sensors anstelle des bisherigen Getriebes für die Multiturn-Darstellung sind diese Drehgeber nicht nur bedeutend kompakter, sondern auch zuverlässiger als je zuvor. Der Aufbau ist absolut verschleißfrei und garantiert somit eine lange Lebensdauer.

Die Drehgeber mit dieser Technologie sind nicht nur schock- und vibrationsfest konstruiert, sie sind auch staub- bzw. schmutzbeständig und können selbst extremen Temperaturen zwischen –40 °C und 85 °C standhalten.

Optisch perfekt und absolut präzise

Die optischen Absolutwert-Drehgeber von Pepperl+Fuchs markieren die absolute High-End-Klasse. Sie erreichen höchste Genauigkeiten von bis zu 0,01°. Damit sind sie die perfekte Wahl für alle Anwendungen mit höchsten Anforderungen an Dynamik und Genauigkeit. Typische Einsatzbereiche sind moderne CNC-Bearbeitungsmaschinen, aber auch zahlreiche weitere Anwendungen, in denen eine maximale Präzision das Maß aller Dinge ist.

Typische Einsatzbereiche

- Maschinen- und Anlagenbau
- Lager- und Fördertechnik
- Tür-, Tor- und Aufzugsbau
- Medizintechnik
- Mobile Equipment
- Druck- und Papierindustrie
- Verpackungstechnik
- Automobilindustrie
- Erneuerbare Energien

Präzision garantiert

- Absolut
- Kugelgelagert
- Schock-/vibrationsfest
- IO-Link
- IP69K Schutzart



Genauigkeit für präzise Anwendungen

Mit einer Gesamtauflösung von bis zu 32 Bit und einer Genauigkeit bis zu 0,1° ist der Drehgeber ENA36 die ideale Lösung für dynamische Anwendungen, bei denen es auf eine exakte Positionierung ankommt. Seine durchgängig robuste Technologie macht ihn völlig unempfindlich gegenüber Schocks und Vibrationen. Ein idealer Sensor zum Beispiel in der Robotik, aber auch in der Antriebstechnik zur Drehzahlüberwachung.

Individuelle Modifikation über IO-Link-Kommunikation

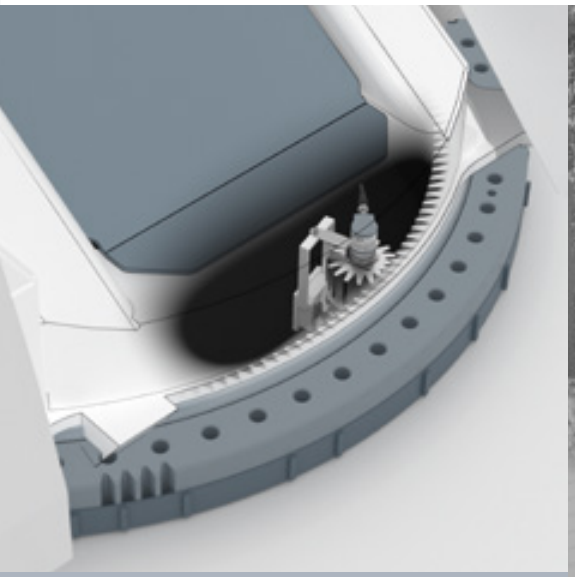
Kaum eine Maschine gleicht der anderen, für ihre zuverlässige Überwachung müssen die Sensoren daher ganz spezifische Anforderungen erfüllen. Der ENA36TL, die IO-Link-Variante des Absolutwert-Drehgebers ENA36, bietet individuell einstellbare Parameter, modifizierbar via IO-Link-Kommunikation. Die unterschiedlichen Messwerte und Ausgabedaten, die somit erfasst werden können, ermöglichen jederzeit eine fundierte Analyse des aktuellen Maschinenzustandes. So ist eine vorausschauende Instandhaltung gewährleistet und der Anlagenbetreiber kann zeitnah passgenaue Maßnahmen einleiten.

Highlights

- Sehr hohe Auflösung und absolute Genauigkeit von 0,1° für hochpräzise Anwendungen
- Kompakte Gehäusebauform für beengte Platzverhältnisse
- Verschleißfreie Technologie ermöglicht eine lange Lebensdauer und reduziert den Wartungsaufwand
- IO-Link-Variante ermöglicht vorausschauende Instandhaltung

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ena36

Technische Daten	ENA36TL	ENA36IL	ENA36HD
Gehäusebauform	Ø 36 mm	Ø 36 mm	Ø 36 mm
Mechanische Variante	Vollwelle	Voll- und Steckhohlwelle	Vollwelle
Wellenmaß	Ø 6 mm, 10 mm	Ø 6 mm, 10 mm	Ø 10 mm
Flanschart	Servoflansch und Hohlwellenflansch mit Drehmomentstütze	Servoflansch und Hohlwellenflansch mit Drehmomentstütze	Servoflansch mit Drehmomentstütze
Max. Drehzahl	12.000 U/min	12.000 U/min	6.000 U/min
Schutzart	IP65	IP54, IP64 und IP65	IP66, IP68 und IP69K
Max. Wellenbelastung	Hohlwelle: axial: 19 N, radial: 44 N Steckhohlwelle: axial: 40 N, radial: 110 N	Axial: 20 N, radial: 40 N	Axial: 270 N, radial: 270 N
Anschlussart	Gerätestecker	Gerätestecker und Kabel	Gerätestecker
Anschlussabgang	Axial und radial	Axial und radial	Radial
Elektrische Schnittstelle	IO-Link	IO-Link, CANopen, J1939, SSI, Analog	CANopen, J1939, SSI
Max. Auflösung	Singleturn: 65.536 (16 Bit), Multiturn: 32.768 (15 Bit)	Singleturn: 65.536 (16 Bit), Multiturn: 65.536 (16 Bit)	Singleturn: 65.536 (16 Bit), Multiturn: 65.536 (16 Bit)
Bestellcode	ENA36TL	ENA36IL	ENA36HD





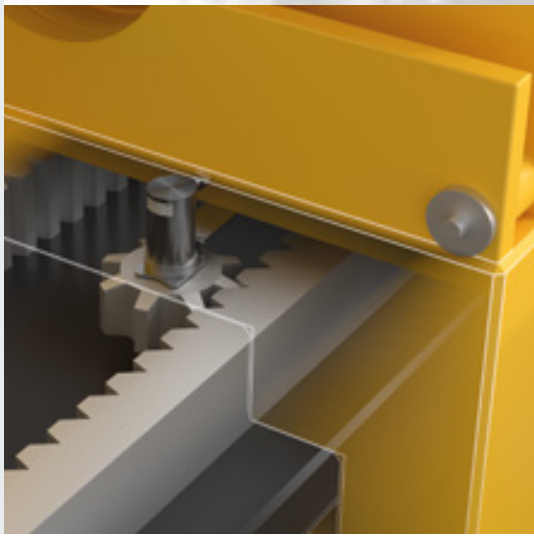
Absolutwert-Drehgeber – ENA42HD

Präzision auch unter härtesten Bedingungen

- Absolut
- Kugelgelagert
- AISI — Rostfreies Stahlgehäuse
- Schock-/vibrationsfest
- IP69K — Schutzart







Harte Bedingungen, exakte Drehzahl

Raue Bedingungen sind für den extrem robusten Absolutwert-Drehgeber ENA42HD kein Problem. Er erfasst die Drehzahl auch bei härtesten Anforderungen präzise: Schock- und Vibrationseinwirkungen, hohe Lagerlasten, Schmutz und Temperaturschwankungen können ihm nichts anhaben. An Kränen, Baggern oder Hubanlagen überzeugt der kompakte Drehgeber mit seiner verschleißfreien Magnettechnologie durch absolute Zuverlässigkeit und eine lange Lebensdauer.

Technische Daten	ENA42HD
Gehäusebauform	Ø 42 mm
Mechanische Variante	Vollwelle
Wellenmaß	Ø 10 mm
Flanschart	Servoflansch mit Drehmomentstütze
Max. Drehzahl	6.000 U/min
Schutzart	IP68 und IP69K
Max. Wellenbelastung	Axial: 180 N, radial: 180 N
Anschlussart	Gerätestecker und Kabel
Anschlussabgang	Axial und radial
Elektrische Schnittstelle	CANopen, J1939, SSI, IO-Link, Analog
Auflösung	Singleturn: 65.536 (16 Bit), Multiturn: 32.768 (15 Bit)
Bestellcode	ENA42HD

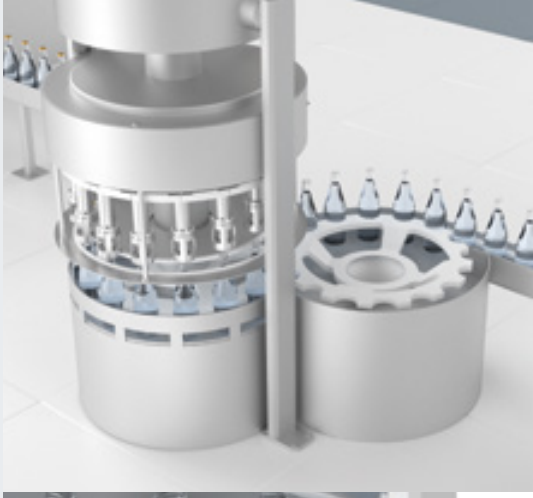
Highlights

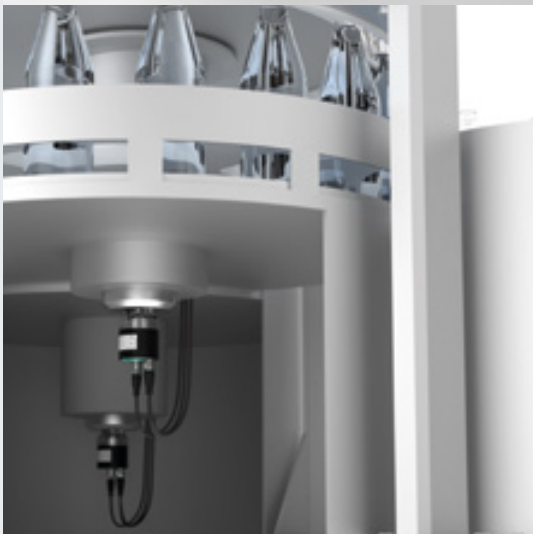
- Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen durch hohe Schutzart und robustes Edelstahlgehäuse
- Magnetische Abtastung und Wiegand-Sensor für hochdynamische Prozesse
- Verschleißfreie Technologie ermöglicht eine lange Lebensdauer und reduziert den Wartungsaufwand
- Kompakte Gehäusebauform für beengte Platzverhältnisse

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ena42hd

Absolutwert-Drehgeber – ENA58IL/PL

Allroundlösung für vielfältigen Einsatz

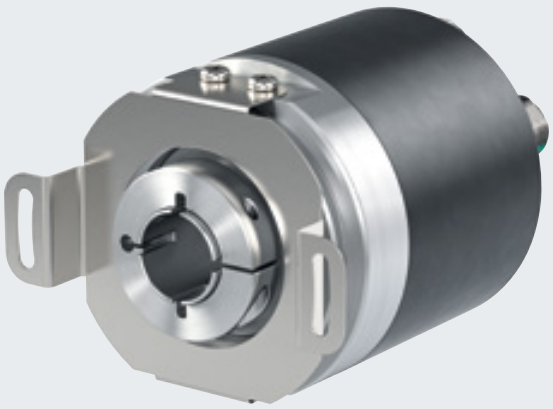




Absolut

Kugelgelagert

IP67 Schutzart



Robuste Leistung nach Industriestandard

Mit einem Durchmesser von 58 mm ist der magnetische Drehgeber ENA58IL ideal für den Einsatz in zahlreichen Industrieanwendungen. Er ist sowohl mit Voll- als auch mit Steckhohlwelle verfügbar und gewährleistet damit eine optimale Adaption an zahlreiche Anwendungen. Mit seiner hohen Gesamtauflösung von bis zu 32 Bit und einer hohen Resistenz gegen Schock und Vibrationen setzt er darüber hinaus neue Maßstäbe für den Industriestandard.

Highlights

- Magnetische Abtastung und Wiegand-Sensor für hochdynamische Prozesse
- Optische Abtastung mit absoluter Genauigkeit von < 0,1° für hochpräzise Anwendungen
- Kompaktes Design mit allen gängigen Schnittstellen für flexiblen Einsatz
- Verschleißfreie Technologie ermöglicht eine lange Lebensdauer und reduziert den Wartungsaufwand
- Korrosionsresistentes, seewasserfestes Design eröffnet vielfältige Einsatzmöglichkeiten, selbst unter extremen Bedingungen

Technische Daten	ENA58IL	ENA58PL
Gehäusebauform	Ø 58 mm	
Mechanische Variante	Voll- und Steckhohlwelle	
Wellenmaß	Vollwelle: Ø 6 mm bis 10 mm Steckhohlwelle: Ø 6 mm bis 15 mm	
Flanschart	Servoflansch und Hohlwellenflansch mit Drehmomentstütze	
Max. Drehzahl	12.000 U/min	
Schutzart	IP65 und IP67	
Max. Wellenbelastung	Axial: 40 N, radial: 110 N	
Anschlussart	Gerätestecker und Kabel	
Anschlussabgang	Axial und radial	
Elektrische Schnittstelle	PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, IO-Link, SSI, CANopen, J1939	
Auflösung	Singleturn: 65.536 (16 Bit), Multiturn: 65.536 (16 Bit)	
Bestellcode	ENA58IL	ENA58PL

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ena58

Absolutwert-Drehgeber – DVS78E

Zertifiziert für den weltweiten Einsatz

- Absolut
- Kugelgelagert
- AISI — Rostfreies Stahlgehäuse
- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- IP66 — Schutzart



Geschützte Prozesse in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Anwendungsvielfalt in explosionsgefährdeten Bereichen ist nahezu unbegrenzt. Dabei gilt es, verschiedene Anforderungen hinsichtlich Zündschutzart, Branche oder landesspezifischer Richtlinien zu beachten – ganz gleich, ob es dabei um die Öl- und Gasförderung geht, um chemische Prozesse oder andere industrielle Anlagen, in denen entzündliche Gasgemische auftreten können.

Flexible Montage und Verkabelung

Der Drehgeber DVS78E eignet sich für Drehzahlen von bis zu 3.000 U/min und ist für einen Temperaturbereich von –40 °C bis 70 °C ausgelegt. Er entspricht der Zündschutzart Ex d und erfüllt die internationalen ATEX-, IECEx- und Ex-NEPSI-Anforderungen für Gase nach Zonen 1 und 2 sowie für Stäube nach Zonen 21 und 22. Der modulare Aufbau mit abnehmbarer Anschlusshaube erleichtert Montage und Wartung. Bei den Feldbusvarianten kann die Bus-Codierung direkt vor Ort frei programmiert werden. Der Drehgeber ist sowohl für den explosionsgefährdeten Bereich (Gruppe II) als auch für schlagwettergefährdete Grubenbaue (Gruppe I) zertifiziert.

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-dvs78e

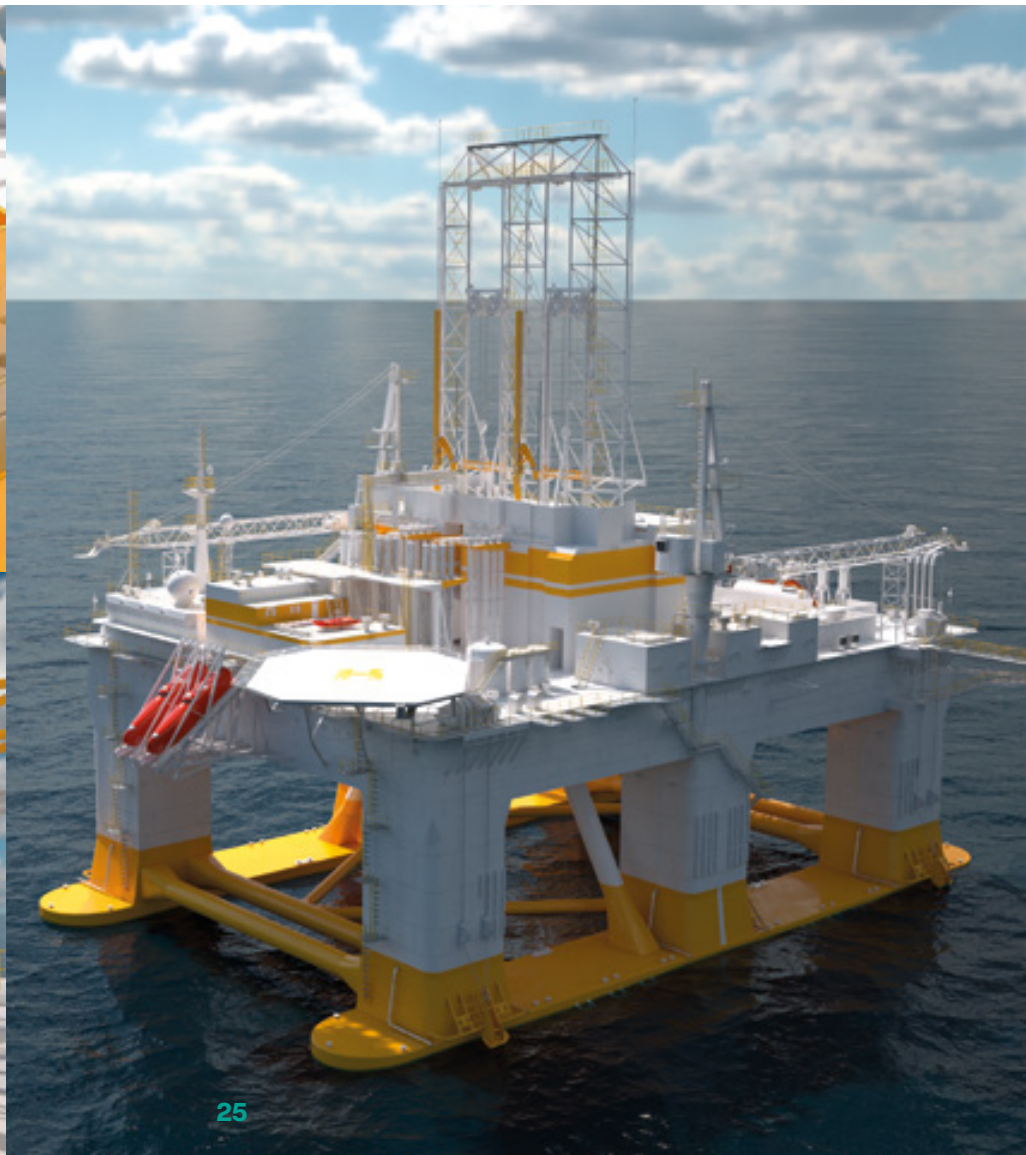
Highlights

- Abnehmbare Anschlusshaube: flexible Montage und Verkabelung vor Ort
- Einfache Wartung: durch Trennung von Kabel und Drehgeber kein Austausch des gesamten Geräts notwendig
- ATEX-, IECEx- und Ex-NEPSI-Zertifizierung für weltweiten Einsatz in Zone 1/Zone 21
- Hohe Variantenvielfalt für einfache Anpassung an jede Applikation
- Speziell designt für den Offshore-Bereich
- Robuster Aufbau für extremen Einsatz

Technische Daten	DVS78E
Gehäusebauform	Ø 78 mm
Mechanische Variante	Vollwelle
Wellenmaß	Ø 10 mm bis 12 mm
Flanschart	Klemm- und Servoflansch
Max. Drehzahl	3.000 U/min
Schutzart	IP66
Max. Wellenbelastung	Axial: 60 N, radial: 80 N
Anschlussart	Kabel und Kabelverschraubung mit Blindstopfen
Anschlussabgang	Radial
Elektrische Schnittstelle	SSI, CANopen, PROFIBUS, DeviceNet
Auflösung	Singleturn: 65.536 (16 Bit), Multiturn: 16.384 (14 Bit)
Zertifizierungen	Ex II 2G Ex db IIC T5 Gb Ex II 2D Ex tb IIIC T100 °C Db IP6X Ex I M2 Ex db I/IIC T5 Ex-NEPSI
Bestellcode	AVS78E, AVM78E, CVS78E, CVM78E, PVS78E, PVM78E, DVS78E, DVM78E









Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-cable-pulls

Seilzüge

Große Anwendungsvielfalt für die lineare Wegmessung

Das Seilzug-Drehgeber-Portfolio von Pepperl+Fuchs zeichnet sich durch eine modulare Produktarchitektur aus. Es bietet eine große Variantenvielfalt für nahezu jeden Einsatzbereich. Optimal aufeinander abgestimmte Komponenten stehen für eine lange Lebensdauer und gewährleisten zuverlässige Prozesse bei der linearen Wegmessung und Positionierung.

Direktes Messen linearer Bewegungen

Seilzug-Drehgeber eignen sich hervorragend zur Erfassung linearer Bewegungsabläufe. Im Inneren eines Seilzugs windet sich ein Stahlseil um eine federgespannte Trommel. Diese dreht die Welle eines Drehgebers bei Aus- oder Einzug des Seils und überträgt so eine translatorische in eine rotative Bewegung.

Modularer Aufbau für jede Anwendung

Das durchgängig modulare Designkonzept ermöglicht die perfekte Abstimmung von Seilzug, Drehgeber und Zubehörkomponenten. Es reicht von der betont kompakten Bauform bis zur extrem robusten Variante und deckt ein breites Anwendungsspektrum ab. Dabei können Distanzen von bis zu 60 m erfasst werden. Standardisierte Schnittstellen unterstützen eine leichte Integration in jede Systemumgebung. Ein umfassendes Zubehörprogramm ermöglicht den Einsatz auch unter widrigsten Bedingungen.

Robust bis in den Offshore-Bereich

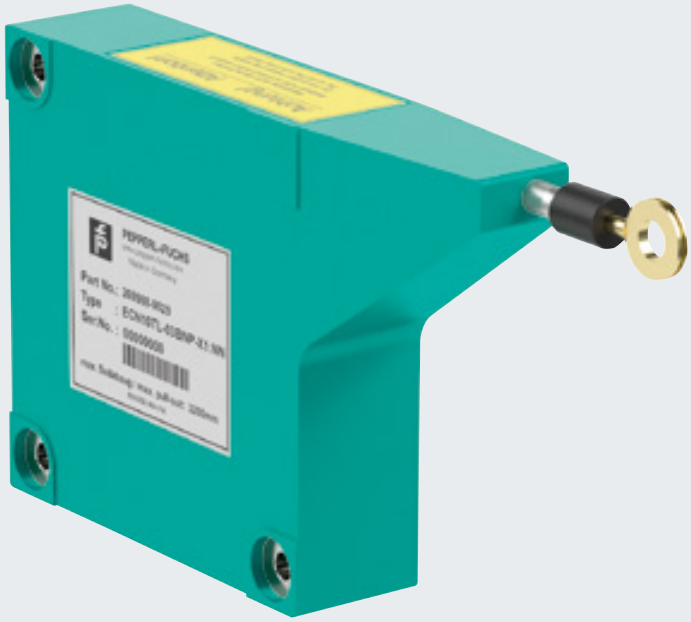
Seilzug-Drehgeber haben sich in vielen Industriebereichen als praxisgerechte Lösung erwiesen. Ein typisches Anwendungsspektrum sind fahrerlose Transportsysteme. Hier werden sie in die Hubeinheit integriert, um Position und Geschwindigkeit zu erfassen. Gleiches gilt zum Beispiel für mobile Ausfahrkräne. Hier überwachen sie lineare Ein- und Ausfahrbewegungen von Auslegern in Echtzeit und liefern damit der elektronischen Kransteuerung exakte Informationen über die aktuelle Position. Speziell für den Außeneinsatz bietet Pepperl+Fuchs Heavy-Duty-Varianten, die sich selbst im Schiffbau und bei Offshore- Anwendungen bewährt haben. Sie überwachen auch bei extremen Witterungsbedingungen zuverlässig die Bewegungsprozesse von mobilen Maschinen, Fördersystemen, Kränen und Windkraftanlagen.

Typische Einsatzbereiche

- Lager- und Fördertechnik
- Automobilindustrie
- Tür-, Tor- und Aufzugsbau
- Mobile Equipment
- Stahlindustrie
- Offshore und Schiffsbau
- Medizintechnik

Genauigkeit in besonders kompakter Form

- Inkremental
- Absolut
- Linearität ±0,1 %
- max. 10 m — Maximaler Auszug
- IP50 — Schutzart



Platzsparend und flexibel

Der Seilzug ECN10TL eignet sich durch die kompakten Dimensionen ideal für Anwendungen mit geringem Platzbedarf. Das schlanke Gehäuse ist für eine dreiseitige Montage ausgelegt und erleichtert so die Integration in bestehende Anlagen erheblich.

Zusätzlich kommt dieser Seilzug ohne Kupplung aus und bietet dadurch eine exakte Informationsrückführung für eine dauerhaft zuverlässige und präzise Positionierung. Eine typische Anwendung ist die genaue Einstellung der Höhenposition fahrerloser Transportsysteme oder etwa die Messung der Gabeleinstellung bei Gabelstaplern.

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ecn10tl

Highlights

- Sehr leichtes, kompaktes Design ermöglicht die Montage bei engen Platzverhältnissen und erleichtert die Handhabung
- Vielfältige Befestigungsmöglichkeiten reduzieren den Montageaufwand und erhöhen die Flexibilität
- Die kupplungsfreie Adaption des Drehgebers gestattet eine exakte Informationsrückführung und garantiert zuverlässige Prozesse

Technische Daten	ECN10TL
Messlänge	3.000 ... 10.000 mm
Bauform	80 mm, 130 mm, 190 mm
Reproduzierbarkeit	0,005 %
Linearität	±0,01 %
Messseildurchmesser	0,55 mm
Schutzart	IP50
Material	Gehäuse: Kunststoff Messseil: Edelstahl 1.4401/316
Bestellcode	ECN10TL





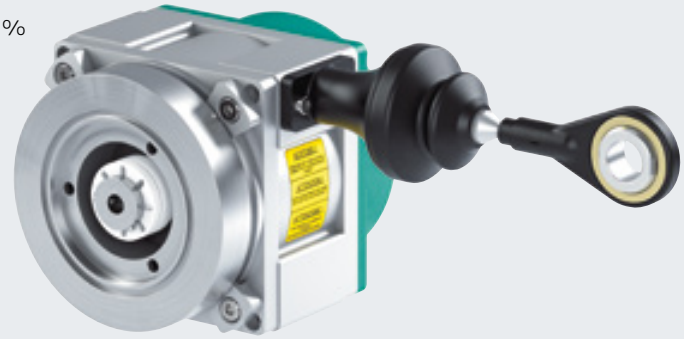
Seilzüge – ECN21IL

Robuste Lösung für industrielle Umgebungen





- Inkremental
- Absolut
- Linearität ±0,1%
- max. 5 m — Maximaler Auszug
- IP64 — Schutzart



Vielfältig einsetzbar

Mit einem robusten Aluminiumgehäuse ist der Seilzug der Baureihe ECN21IL sehr widerstandsfähig. Der mechanische Aufbau gewährleistet selbst in anspruchsvollen Industrieumgebungen eine dauerhaft einwandfreie Funktion. Ein wählbarer Vorsatz zum Schutz des Seilzugs reduziert den Wartungsaufwand und erhöht die Lebensdauer. So liefert er zuverlässige Messwerte für eine präzise Positionierung. Einsatz findet dieser Seilzug zum Beispiel in Lagerrobotern und Regalbediengeräten, aber auch bei der Höheneinstellung von Hebebühnen und Scherenhubtischen.

Technische Daten	ECN21IL
Messlänge	2.000 ... 5.000 mm
Bauform	80 mm, 130 mm
Reproduzierbarkeit	0,1 %
Linearität	±0,1 %
Messseildurchmesser	0,55 mm
Schutzart	IP64
Material	Gehäuse: Aluminium, Aluminium, eloxiert Messseil: Edelstahl 1.4401/316
Bestellcode	ECN21IL

Highlights

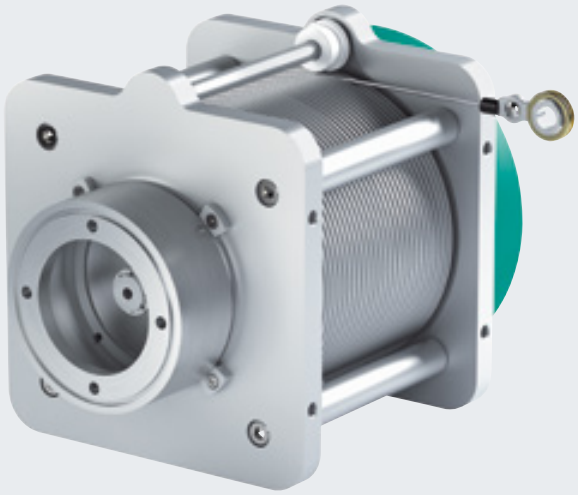
- Robuste Lösung für den zuverlässigen Einsatz in Industrieumgebungen
- Kompaktes Design zur flexiblen Montage bei engen Platzverhältnissen
- Optionale Eloxalbeschichtung für den Einsatz in widrigen Umgebungen
- Spezieller Vorsatz zum Schutz des Seilzugs reduziert den Wartungsaufwand und erhöht die Lebensdauer

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ecn21il

Seilzüge – ECN40HD

Besonders robust in extremen Umgebungen

- Inkremental
- Absolut
- Linearität ±0,1%
- max. 20 m — Maximaler Auszug
- IP65 — Schutzart







Dauerhaft zuverlässig

Unbeeindruckt von Salznebel, extremen Witterungsbedingungen und hohen Temperaturschwankungen steht die Baureihe ECN40HD für Langlebigkeit ohne Kompromisse. Durch die offene Konstruktion des Seilzugs können Ablagerungen schnell und einfach entfernt werden, wodurch die Lebensdauer erhöht wird. Gleichzeitig schützt die besondere Seileinhängung das Messseil und erhöht die Flexibilität. So sorgt dieser Seilzug für eine zuverlässige Funktion von Walz- und Ablängmaschinen, Zuführautomaten und Kränen. Die kompromisslose Technik ist in der industriellen Produktion genauso gefragt wie auf Schiffen, beim Pipeline-Bau oder in Offshore-Windkraftanlagen.

Technische Daten	ECN40HD
Messlänge	5.000 ... 20.000 mm
Trommelumfang	500 mm
Bauform	190 mm
Reproduzierbarkeit	0,1 %
Linearität	±0,1 %
Messseildurchmesser	2 mm
Schutzart	IP65
Material	Gehäuse: Aluminium, eloxiert Messseil: Edelstahl 1.4401/316, kunststoffummantelt
Bestellcode	ECN40HD

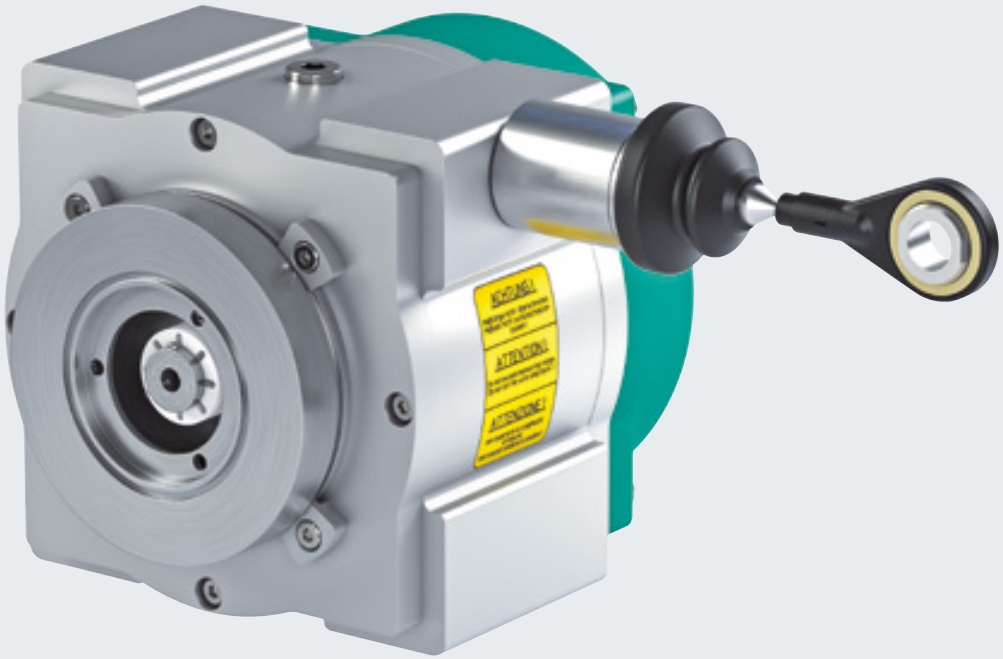
Highlights

- Besonders robuste Lösung für den Einsatz unter extrem rauen Witterungs- und Umgebungsbedingungen
- Das offene Seilzug-System ermöglicht eine einfache Reinigung und erleichtert das Handling
- Messseiltrommel mit Systemrillung für hohe Messgenauigkeit und lange Lebensdauer
- Kugelgelenk als Seileinhängung erhöht die Flexibilität und Langlebigkeit des Messseils

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ecn40hd

Hohe Flexibilität bei anspruchsvollen Anwendungen

- Inkremental
- Absolut
- Linearität ±0,1%
- max. 60 m — Maximaler Auszug
- IP64 — Schutzart



Prozesssicherheit im Mittelpunkt

Der Seilzug ECN30PL wurde speziell entwickelt, um selbst unter rauen Betriebsbedingungen maximale Zuverlässigkeit und dauerhaft präzise Messergebnisse zu liefern. Der Seilzug verfügt u. a. über eine axiale Trommelverfahrung mittels Gewindespindel, eine optionale Eloxalbeschichtung sowie unterschiedliche Seilzug-Vorsätze, die einen optimalen Schutz des Seilzugs garantieren und damit die Lebensdauer erhöhen.

Eine Messlänge von bis zu 60 m erlaubt außerdem die präzise Erfassung selbst über größere Entfernungen hinweg. Dies macht die Serie zur ersten Wahl für Anwendungen wie zum Beispiel die Überwachung der Lastmomente bei mobilen Hub- und Krananlagen.

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-ecn30pl

Highlights

- Robuste Lösung für den zuverlässigen Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen
- Axiale Trommelverfahrung über Gewindespindel garantiert hohe Messgenauigkeit und zuverlässige Prozesse
- Optionale Eloxalbeschichtung für den Einsatz in widrigen Umgebungen
- Erhöhte Flexibilität bei der Erfassung von Richtungswechseln sowie schwer zugänglichen Messbereichen
- Verschiedene Seilzug-Vorsätze und -Kombinationen gewähren eine erhöhte Lebensdauer

Technische Daten	ECN30PL
Messlänge	1.000 ... 60.000 mm
Bauform	80 mm, 130 mm, 190 mm
Reproduzierbarkeit	0,1 %
Linearität	±0,1 %
Messseildurchmesser	1,35 mm
Schutzart	IP64
Material	Gehäuse: Aluminium, Aluminium, eloxiert Messseil: Edelstahl 1.4401/316
Bestellcode	ECN30PL





Die perfekte Ergänzung: Zubehör und weitere Komponenten

Erst eine perfekt abgestimmte Anschluss- und Befestigungstechnik gewährleistet die optimale Integration eines Drehgebers. Das umfassende Zubehörprogramm von Pepperl+Fuchs liefert alle notwendigen Komponenten für eine montagefertige Lösung genau nach Bedarf.

Messräder
Für jeden Untergrund gewappnet mit Messrädern in unterschiedlichen Größen, Beschichtungen und Laufflächenstrukturen.

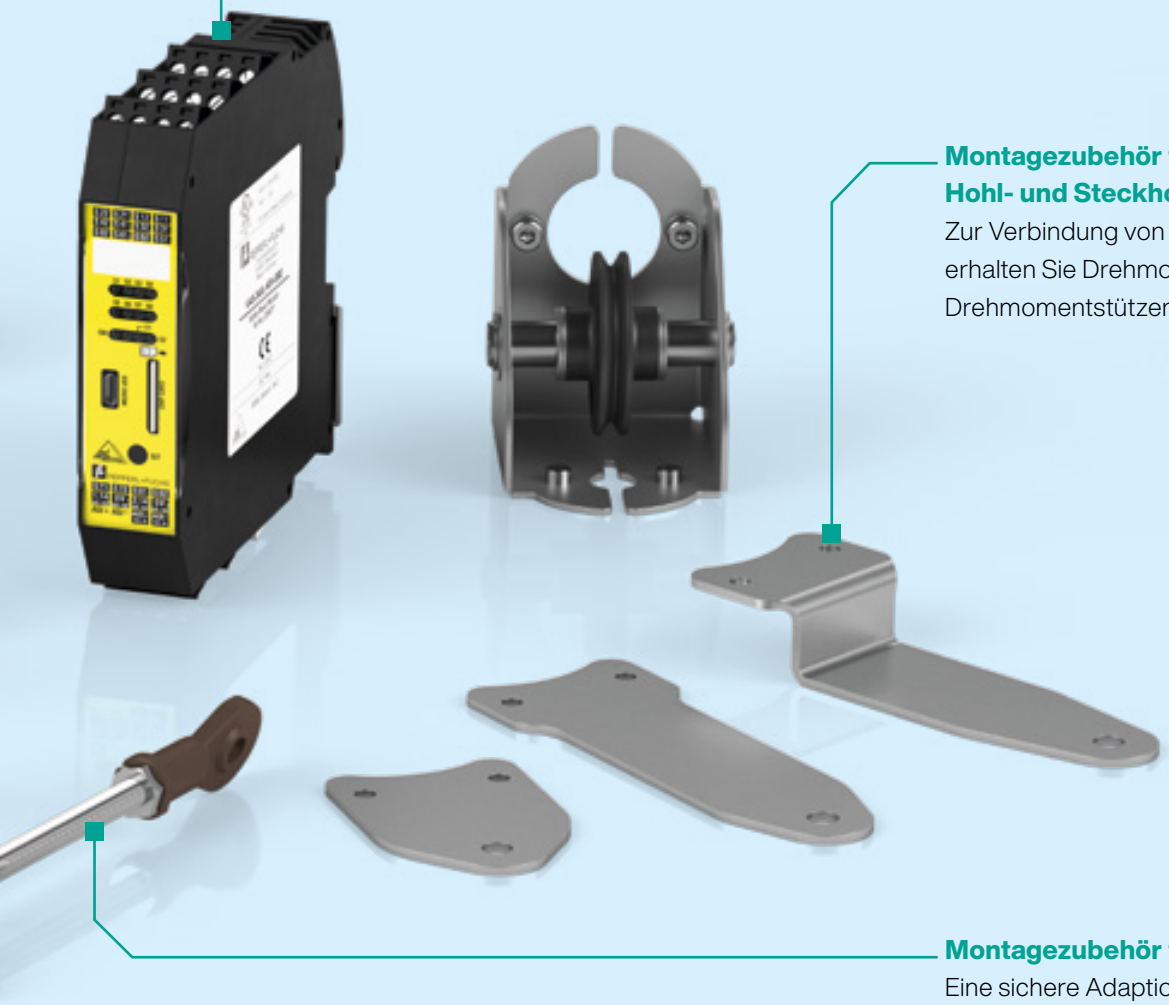
Seilzug-Zubehör
Das umfassende Zubehör an Seileinhängungen, Seilzug-Vorsätzen und Umlenkrollen ermöglicht auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen konstant zuverlässige Messergebnisse bei erhöhter Lebensdauer.

Elektrischer Anschluss
Für den optimalen Anschluss des Drehgebers erhalten Sie die passende Kabeldose, den Steckverbinder und das Anschlusskabel.



Kupplungen
Kupplungen dienen der Übertragung von Drehbewegungen zwischen Motor- und Drehgeberwelle sowie dem Ausgleich von Axial-, Winkel- und Radialversatz.

Weitere Informationen unter
pepperl-fuchs.com/pf-encoder-accessories



Auswertung
Zur Visualisierung von Drehgeber-Signalen stehen verschiedene Zähler wie zum Beispiel Anzeige-, Vorwahl- oder Summenzähler zur Verfügung.

Montagezubehör für Drehgeber mit Hohl- und Steckhohlwelle
Zur Verbindung von Drehgeber und Motorwelle erhalten Sie Drehmomentfederbleche und Drehmomentstützen.

Montagezubehör für Drehgeber mit Vollwelle
Eine sichere Adaption und optimaler Halt des Drehgebers wird durch Wellenkupplungen, Befestigungs- und Spannexzenter, Montagewinkel und -glocken sowie Adapterflansche gewährleistet.

Your automation, our passion.

- Industrielle Sensoren
- Industrielle Kommunikation und Interfaces
- Enterprise Mobility
- Produkte und Lösungen für explosionsgefährdete Bereiche

www.pepperl-fuchs.com

Änderungen vorbehalten · © Pepperl+Fuchs
Printed in Germany · Part. No. 70212141 08/26 · public

Pepperl+Fuchs Qualität
Informieren Sie sich über unsere Qualitätspolitik:

www.pepperl-fuchs.com/qualitaet

PEPPERL+FUCHS