

ANWENDUNGSBEISPIELE



Geschwindigkeitsmessung

In den heutigen hochautomatisierten Produktionslinien spielt das Fördern eine entscheidende Rolle für den deterministischen Materialtransport durch verschiedene Produktionsprozesse. Fördergeschwindigkeit und -position sind zwei messbare Elemente, die dazu beitragen können, eine wiederholbare Synchronisation zwischen verschiedenen Fördersystemen sicherzustellen.

Die gebräuchlichste Lösung für die Geschwindigkeitsmessung ist ein Inkrementalgeber mit Messrad, der direkt auf dem Förderband oder der Oberfläche des gemessenen Materials läuft. Eine federbelastete Montagevorrichtung, die Druck auf die Messradfläche ausübt, hat sich als wirksam erwiesen, um das Risiko des Verrutschens zwischen Messrad und gemessenem Material zu verringern.

- **Synchronisation verschiedener Fördersysteme**
- **Konstante Geschwindigkeit des Förderbandes**
- **Unterschiedliches Material oder Muster der Kontaktflächen erforderlich**

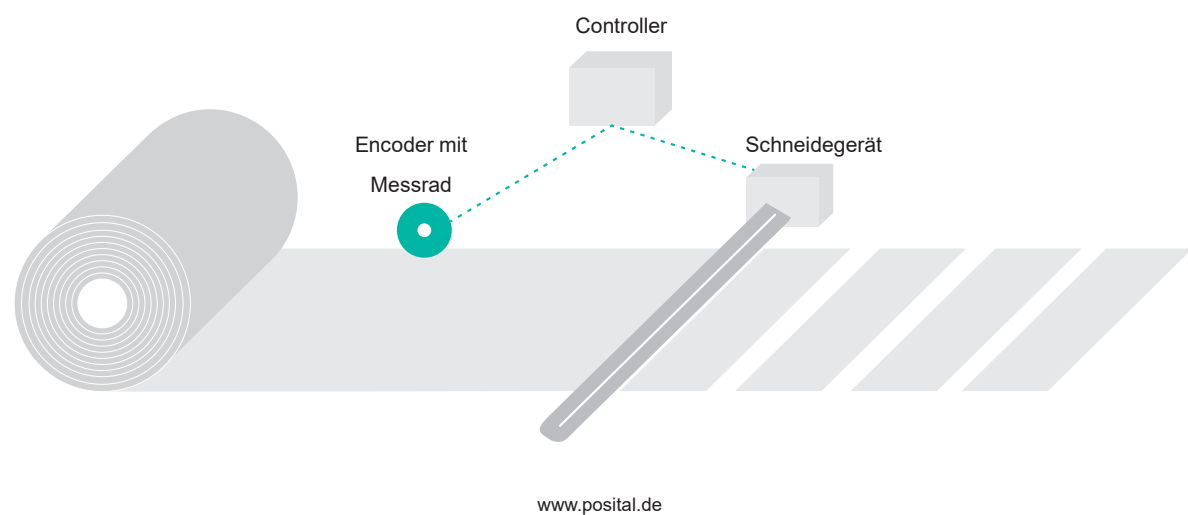


Auf die Länge schneiden / Ablängen

Anwendungen, bei denen es um exaktes Ablängen geht, finden sich in einer Vielzahl von Branchen, wie Lebensmittelverarbeitung, Draht und Kabel, Wellpappe oder Holzverarbeitung, um nur einige zu nennen. Bei der Beförderung von Objekten oder Materialien ist eine präzise dynamische Positionsmessung erforderlich, um gleichmäßige Schnitte zu erzielen. Dies führt zu gleichmäßigen Produkten und reduziertem Materialabfall.

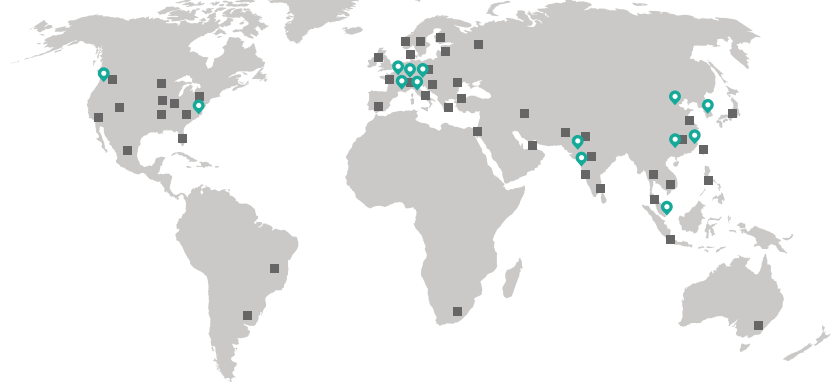
Im Gegensatz zu anderen Ansätzen, wie einem direkt am Fördererantriebsmotor montierten Encoder, unterliegt eine Messradlösung keinen mechanischen Positionsfehlern des Antriebsstrangs wie Getriebeispiel und Hysterese. Während die Geschwindigkeitsmessung in der Vergangenheit mit Inkrementalgebern gelöst wurde, können Positionsmessanwendungen auch Absolutwertgeber effektiv einsetzen.

- **Genauere Messung erforderlich**
- **Programmierbarkeit ermöglicht die Auswahl der optimalen Zeilenanzahl**
- **Unterschiedliche elektrische Schnittstellen erforderlich**



www.posital.de

MIT ÜBER 50 JAHRE SENSOR-ERFAHRUNG



FRABA Gruppe

Die FRABA ist eine Gruppe von Unternehmen, die sich auf Nischen innerhalb der Industrieautomation spezialisiert hat. POSITAL gehört seit über 50 Jahren zu den führenden Herstellern absoluter Drehgeber. Das Produktportfolio umfasst absolute und inkrementale Drehgeber, Neigungssensoren und lineare Sensoren. Zur FRABA Gruppe gehört auch VITECTOR, die Sensoren für Sicherheitsanwendungen herstellt. Das Unternehmen versteht sich als Innovator von Produktentwicklung und Fertigungsprozessen und gehört zu den Pionieren bei der Umsetzung von Industrie 4.0.

Historie

Ursprünglich geht der Name FRABA auf die Initialen von Franz Baumgartner zurück, der die Firma 1918 in Köln gründete. Bis in die 60er Jahre lag der Schwerpunkt in der Serienfertigung von Relais. Hieraus entwickelte sich unter anderem der Bereich Systemtechnik. 1963 beginnt FRABA den Verkauf von absoluten „Bürsten“-Gebern und 1973 folgte die

Produktion der ersten optischen Absolutdrehgeber.

Service und Produktion

POSITAL verfügt über eine globale Präsenz mit Standorten in Europa, Nordamerika und Asien sowie ein weltweites Vertriebspartnernetz. POSITAL Produkte werden in einer hochmodernen Produktionsstätte gefertigt. Das computergesteuerte Produktionssystem verfolgt jedes Gerät von der Bestellung über Herstellung und Prüfung bis zur Auslieferung.

Einzigartiges Drehgeber Geschäftsmodell

POSITAL's einmaliger Online-Produktfinder bietet Zugang zu einem großen Sortiment an Lösungen. Viele hunderttausend übersichtliche spezifische Datenblätter sind in 11 Sprachen verfügbar. Traditionelle Anpassung wurde weitgehend durch diesen neuen Ansatz ersetzt. Selbst bei hunderttausenden erhältlichen einmaligen Konfigurationen können Produkte innerhalb von fünf Werktagen nach Bestellung verschickt werden.

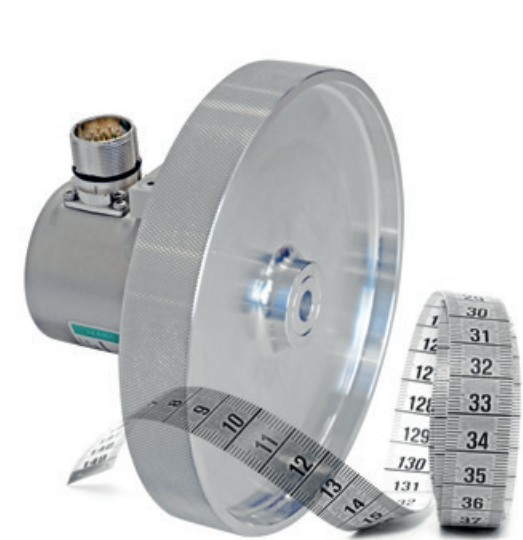
Werden Sie Mitglied in unserem Netzwerk!



www.posital.de

Köln (EMEA) – Hamilton (Amerika) – Singapur (APAC) – Shanghai (China)

MESSRAD ENCODER



At Your Fingertips
1,000,000
Sensors

The One Stop Encoder Shop

SCHLÜSSELKOMPONENTEN



Messräder

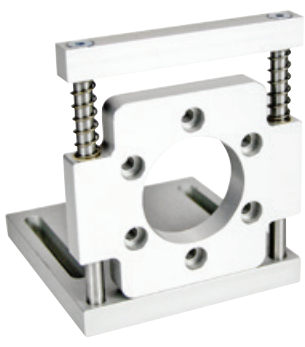
Aluminium-Messräder zur präzisen Längenmessung verschiedener Materialien sind mit unterschiedlichen Oberflächen erhältlich, z. B. gerändelt, glatt, besetzt und gewellt. Präzise Rad- und Bohrungskonzentrationen sowie eine optimierte Radmasse sorgen zusammen für eine hohe Messgenauigkeit. Die Beständigkeit gegen Öle, Kraftstoffe, Ozon und Witterungseinflüsse sowie optimale Verschleißwerte auch unter hohem mechanischem Druck ergänzen die Systemgenauigkeit durch zusätzliche Robustheit und Zuverlässigkeit.

Umfang: 200 mm; 500 mm und 12 Zoll

Der Umfang des Messrads und des Encoder PPR bestimmen die Impulse pro Fuß (oder Meter) des linearen Hubs. Das Belagmaterial des Messrades und der ausgeübte Druck bestimmen die gleichmäßige Radzugkraft. Alle diese Spezifikationen und Variablen sind entscheidend für die Erzielung einer optimalen Messgenauigkeit.

Federbelastete Montagehalterung

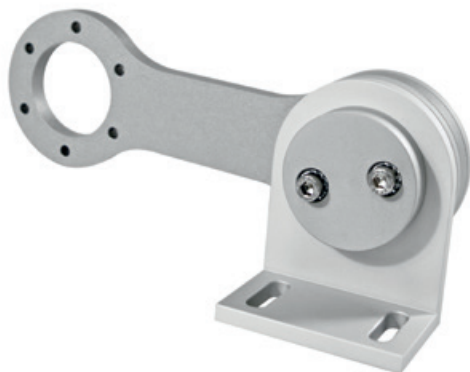
Die präzisionsgefertigte Doppelfederspannhalterung mit 6 Befestigungslöchern in Kombination mit



einem Messrad mit einem Umfang von 305 oder 500 mm ermöglicht eine optimale Positionierung des Encoders über dem Förderband oder dem gemessenen Material. Die präzise abgestimmte Federung garantiert einen gleichmäßigen Druck des Messrades auf das Objekt. Die Doppelfederkonstruktion übt einen senkrechten und gleichen Druck auf das zu messende Material aus. Dies gewährleistet eine genaue Messung bei Anwendungen, bei denen das Material in beide Richtungen fließt.

Federbelasteter Arm

Der federbelastete Schwenkarm in Kombination mit einem Messrad ist optimal geeignet, um eine präzise und zuverlässige Längenmessung zu gewährleisten und gleichzeitig einen größeren Federwegbereich als bei der Doppelfederkonstruktion zu bieten. Die 6 Befestigungslöcher, die jeweils um 60° auf einem 48-mm-Teilkreis versetzt sind, sowie die Flexibilität der geschlitzten Fußhalterung, die auf beiden Seiten des Schwenkarms montiert werden kann, bieten eine Vielzahl von Geberausrichtungs- und Montagekonfigurationen. Zusätzliche Flexibilität ergibt sich aus der individuellen Einstellbarkeit der bimodalen Feder- und Klemmbefestigungsmechanismen.



KREIEREN SIE EINE MESSRADLÖSUNG
FÜR IHRE ANWENDUNG

> Schritt 1 Messrad	> Schritt 2 Montagebügel	> Schritt 3 Drehgeber		
Radumfang 1)	Oberflächenprofil 2)	Montage-Design	Flansch-Ausführung	Schnittstelle
▪ 200 mm ±0.2 ▪ 500 mm ±1 ▪ 304.8 mm ±0.5 (12")	▪ Rändelung (ALU) ▪ Glatt (PUR) ▪ Besetzt (PUR) ▪ Gewellt (PUR)	Federbelastete Montagehalterung für Spannflansch	▪ 58 mm Klemmflansch ▪ 10 mm Vollwelle	Vielzahl elektrischer Schnittstellen: ▪ Inkremental oder serielle Ausgänge ▪ Feldbus ▪ Industrial Ethernet
		Federbelastete Montagehalterung für Synchroflansch	▪ 36 mm Synchroflansch ▪ 10 mm Vollwelle	
		Federbelasteter Schwenkarm	▪ 58 mm Klemmflansch ▪ 10 mm Vollwelle	
		Federbelasteter Schwenkarm für Synchroflansch	▪ 36 mm Synchroflansch ▪ 10 mm Vollwelle	

Designbetrachtung

- 1) Überprüfen Sie die Genauigkeitsberechnung (s. nächste Seite), um sicherzustellen, dass Ihr ausgewählter Messradumfang + Encoderauflösung die erforderliche Genauigkeit des linearen Messsystems ergibt.
- 2) Die richtige Auswahl der Messradoberfläche sorgt für ein ausgewogenes Verhältnis zwischen der Optimierung der Radtraktion und der Vermeidung der Zerstörung empfindlicherer, kratzempfindlicher gemessener Oberflächen und Materialien.

Messrad-oberflächenprofil	Anwendungsoberfläche								
	Karton	Holz	Textilien	Gummi	Plastik	Papier	Draht	Glas	Stahl
Gerändeltes Alu	■	■	■	■	■				
Glatt PUR	■	■	■				■		■
Besetzt PUR	■	■				■	■		
Gewellt PUR	■	■	■		■	■		■	



KREIEREN SIE EINE MESSRADLÖSUNG
FÜR IHRE ANWENDUNG



Entfernungsberechnung:

- Radumfang [C]: z.B. 200mm
- Encoder Auflösung pro Umdrehung [PPR]: z.B. 1000
- Entfernung pro Impuld = C/PPR= 200/1000 = 0,2 mm pro Puls.
- Eine Anwendung soll Holz alle 600 mm ablängen
600/0.2 = 3000 Impulse
Bei jedem 3.000 Impuls, den die Anwendung erhält, soll sie einen Schnitt ausführen.

Genauigkeitsberechnung:

- Genauigkeitsberechnungen basierend auf dem verwendeten Rad- und Encoderumfang [C]: z.B. 200mm ± 0.2mm
- Genauigkeits-UCD-Encoder: 12 Bit, = ~0.088°
- Gemäß der Länge der Bogenformel:
 $S=2\pi r \times \theta/360$
- Die Genauigkeit des Messradgebers = ~0.05 mm

Unabhängig davon, ob Ihre Messrad-Encoder-Anwendung eine Geschwindigkeits- oder Positions-rückmeldung (oder beides!) erfordert, spielt der Singleturn PPR des Encoders eine entscheidende Rolle für die Gesamtsystemleistung. Die programmierbaren Encoder von POSITAL, die mit dem UBIFAST-Konfigurationstool gebündelt sind, ermöglichen den Ingenieuren von Steuerungssystemen maximale Flexibilität zum Zeitpunkt der Kom-

ponentenauswahl. Die Möglichkeit, die PPR (1 bis 16.384) zu optimieren oder den Ausgabebetyp vor Ort zum Zeitpunkt der Installation des Encoders und der Inbetriebnahme der Maschine zu ändern, kann den Unterschied zwischen pünktlicher Fertigstellung oder Projektverzögerung ausmachen.



POSITAL-Messradgeber in Kombination mit digitalen POSITAL-Messgeräten können eine leistungsstarke und kostengünstige Lösung darstellen.

Zu den gewöhnlichen Anwendungen gehören:

- Zeigen Sie dem Maschinenbediener Echtzeitdaten an
- Steuerung der Ausgabe um Statusalarme auszulösen
- Lokalisierte Steuerung für den Not-Aus des Förderers
- Umwandlung des Gebersignals zu Analog
- Serielle Ausgabe für den Export auf das Host System

POSITAL DPMs können für eine Vielzahl von Standard-Encoder-Ausgangstypen und einfache Optionen für Logik- und Steuerfunktionen konfiguriert werden.

> POSITAL Zubehör – Produktauswahl leicht gemacht

- Zugriff über alle Mobilgeräte, keine spezielle App erforderlich
- Finden Sie das richtige Zubehör für unterwegs
- Produktdokumentation mit wenigen Klicks erreichbar