

Damit kein Kran den Halt verliert

Sensoren sind aus der Automatisierung von Fahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen nicht mehr wegzudenken. Gefordert sind Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Belastbarkeit.

Die Kreise auf dem Foto markieren typische Einsatzbereiche für Sensoren an einem mobilen Kran: an den seitlichen Abstützträgern, dem Hubzylinder oder dem Teleskopausleger.

BILD: © KARA/FOTOLIA.COM (M. HEIMERL)

Anzeigenkomponenten. Seit 1992 beschäftigt sich Elgo mit der Entwicklung und Produktion berührungsloser Messtechnik. Hauptpfeiler des Portfolios ist eine breite Palette an magnetisch basierten Systemen zur Weg- und Winkelmessung, die sich in vielen Einsatzbereichen des Maschinenbaus und der industriellen Automatisierungsindustrie bewährt hat. Ergänzt wird das Programm durch anwendungsorientierte Systemlösungen. So hat sich die Firma als führender Anbieter von sicheren (SIL3) Schachtkopier- und Aktorsystemen im Liftbereich weltweit einen Namen gemacht. Der Bereich Sensoren und Messsysteme für die mobile Automation repräsentiert bei Elgo neben der industriellen Automation und dem Liftbereich die dritte Unternehmenssäule.

Kompakt und robust

Präzise Positionierung setzt eine hochgenaue Weg-, Winkel- oder Drehzahlerfassung voraus. Diese Aufgabe übernehmen magnetbandbasierte Absolutmesssysteme, die äußerst kompakt gebaut und gleichzeitig robust sind. Sie erfassen z. B. die Position der Abstützungen, die für die Sicherheit bei ausgefahrenen Auslegern notwendig sind, um ein Kippen der Maschine zu vermeiden. Die Positionsinformation dient als zusätzliches Signal in der Lastbegrenzungssteuerung. Basis dieses wegüberwachenden Messsystems ist ein flexibles, äußerst robustes, magnetisch kodiertes Kunststoffband, das unterseitig mit einem magnetisch leitenden Stahlband verbunden ist. Absolutkodierte Bänder werden mit Hilfe eines speziellen Verfahrens so kodiert, dass immer der tatsächliche Positionswert ausgegeben wird. Referenz-/Lernfahrten nach Wiedereinschalten der Maschine sind nicht erforderlich. Abtast- und Auswertelektronik sind sehr kom-

pakt in einem robusten Gehäuse untergebracht. Die Positionsinformation wird von der Maßverkörperung berührungslos und damit verschleißfrei abgelesen und verarbeitet und über die vorgegebene Schnittstelle an die Steuerung weitergeleitet. Auf Grund seiner hohen Flexibilität kann das Band grundsätzlich auch für die Winkel- und Drehzahlmessung eingesetzt werden.

Die magnetisch basierten Messsysteme arbeiten selbst bei sehr starken Schock- und Vibrationsbelastungen oder unter Betauung zuverlässig (IP67, IP67K). Für sicherheitsrelevante Anforderungen bietet Elgo Messsysteme in redundanter Auslegung an, welche den Sicherheitsanforderungen nach SIL2 bzw. SIL3 genügen.

Für beengte Einbauverhältnisse

Das berührungs- und verschleißfreie Messprinzip wird nicht nur für lineare, sondern auch für rotatorische Applikationen eingesetzt. Der kompakte lagerlose Absolut-Drehgeber Emax-RO mit Polrad und zusätzlichen Inkrementalsignalen für hohe Drehzahlen, ist konzipiert für den Einsatz in beengten Einbauverhältnissen an Motorwellen oder Achsen. Der Singleturn-Absolutwertgeber kombiniert hohe Auflösung, ein robustes Gehäusekonzept und minimale Bauform. Die 360° werden auf 16.000 Messschritte aufgelöst. Als Schnittstelle wird SSI und CANopen angeboten. Der Absolutwertgeber ist besonders schock- und vibrationsfest (IP69K) und erreicht nahezu unbegrenzte Lebensdauer. Um die Winkelpositionen von Kinematiken wie Auslegern, Schwenkarmen und Hebevorrichtungen präzise bestimmen und Abweichungen zuverlässig erkennen zu können, umfasst das Produkt-Portfolio von Elgo auch Neigungssensorik. Die Produktrange umfasst Baureihen zur 1-achsigen und mehrachsigen Neigungsrichtung und -überwachung. Während die Ein-Achs-Variante einen Messbereich von null bis $\pm 90^\circ$ umfasst, können mit der Mehrachsvariante Neigungen von



BILD: ELGO ELECTRONIC

Das Produktportfolio von Elgo hält diverse Sensorlösungen für die mobile Automation bereit.

$\pm 180^\circ$ (Z-Achse) und von $\pm 90^\circ$ (X und Y-Achse) erfasst werden. Das zugrundeliegende Messprinzip (MEMS-Technologie) weist eine hohe Vibrations- und Schockfestigkeit auf. Die Auflösung beträgt bis zu 0,025°.

Um den messtechnischen Anforderungen der Kunden noch umfangreicher zu bedienen, baut Elgo sein Produktportfolio insbesondere im Hinblick auf rotative Anwendungen weiter aus. Auch Drehmomentsensoren für die exakte Messung von Belastungen und Belastungsänderungen (Drehmoment, Scherung) während des Arbeitsprozesses werden in Zukunft das Portfolio ergänzen. (jv)

www.elgo.de

AUTOR



Horst-Peter Herter
Produktlinienmanager
Sensorik und Messsysteme
Elgo Electronic
GmbH & Co. KG

Die zunehmende Automatisierung in mobilen Arbeitsmaschinen wäre ohne den Einsatz moderner Sensorik unmöglich. Sensoren ermöglichen es, Arbeitsabläufe zu automatisieren und mögliche Fehler durch Anwender zu vermeiden. Das spart Zeit und erhöht die Produktivität. Positionen, Winkel, Neigung und Geschwindigkeit genau zu erfassen ist zudem bei vielen mobilen Arbeitsmaschinen von zentraler Bedeutung für den sicheren Einsatz: Krane und Hebebühnen benötigen einen sicheren Stand, Verkippungen sind unbedingt zu vermeiden. Diese Anwendungsbereiche stellen hohe Anforderungen an die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Belastbarkeit der eingesetzten Messkomponenten. Elgo Electronic aus Rielasingen am Bodensee ist seit 40 Jahren Hersteller von elektronischen Mess-, Steuerungs- und



Messbar mehr Sicherheit!



SW

digiSENS-F02
Safety Drucktransmitter

- Für sicherheitsrelevante Anwendungen
- PLD/SIL2 zertifiziert
- Mit ratiometrischen Ausgängen
- In rauesten Umgebungen
- Schock-, Vibrations- und Temperaturfest
- Mit E1 für Straßenzulassung

Messestermine

bauma China, Shanghai (CHN)
22.11. – 25.11.2016

SPS/IPC/DRIVES, Nürnberg
22.11. – 24.11.2016
Halle 7, Stand 150