

K

KOMPETENZ FÜR KONSTRUKTEURE

MOBILE POWER



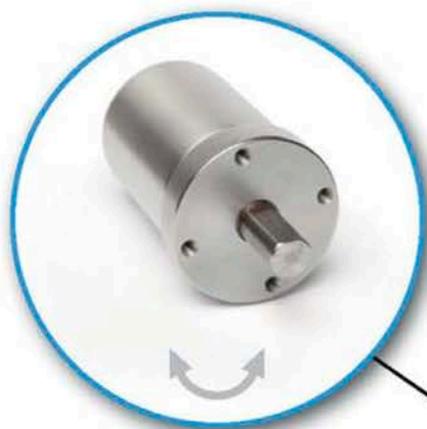
ALLES AUFRECHT

SENSOREN – Siko sorgt für eine sichere und präzise Ausrichtung mobiler Arbeitsmaschinen.





Ein Beispiel für den Einsatz von Drehgebern und Neigungssensoren sind Feuerwehrleitern oder Hebebühnen. Hier ist der Personenschutz ein wichtiges Thema.



ALLES AUFRECHT

SENSORIK – Mit Seilzuggebern, Heavy-Duty-Drehgebern und Neigungssensoren wirkt Siko dem Verkippen von Schwergewichten wie Kranen und Baumaschinen entgegen und sorgt auch in rauen Umgebungen für präzise Messungen.

Wenn es um den sicheren Stand von Kran- und Hebebühnenstützen geht, entscheiden oftmals Millimeter. Ansonsten droht den schweren Arbeitsgeräten eine gefährliche Schlagseite oder sie können im schlimmsten Fall sogar komplett umkippen. Ein weiteres Szenario ist das ungleichmäßige Anheben des Hebegutes, bei dem Spannungen möglich sind, was zu Schäden an Material und Maschine führen kann. Gefragt sind daher einfach zu integrierende Messlösungen, die solche Horrorvisionen vermeiden. Anforderungen der Anwender sind dabei in zunehmendem Maß ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis bei hoher Produktqualität.

Die Siko GmbH aus Buchenbach im Schwarzwald nimmt sich dieser Herausforderung an und kann dabei auf fast 50 Jahre Erfahrung als Spezialist für kompakte und robuste Messtechnik zurückgreifen. »Darum ist es nicht verwunderlich, dass wir auch ein interessantes und umfangreiches Produktportfolio für die Mobile Automation anbieten können«, sagt Mathias Roth, der als Branchenmanager bei Siko für diesen Bereich verantwortlich ist.

Ein Segment aus diesem Portfolio sind Seilzuggeber, die äußerst kompakt bauen und gleichzeitig robust sind. Auf diese Weise erschließen sie ein sehr breites Einsatzspektrum bei mobilen Arbeitsmaschinen. Deren zentrale Aufgabe ist eine exakte Positionserfassung der Stützen, die für die Sicherheit bei ausgefahrenen Auslegern unbedingt notwendig ist, damit der Kran oder LKW gegen ein Kippen oder sogar Umkippen geschützt ist. Die aktuellen Messwerte der ausgefahrenen Stützen werden direkt mit der Länge des ausgefahrenen Auslegers verglichen. Das komplette Ausfahren der Ausleger ist somit nur dann möglich, wenn parallel auch die Stützen auf die maximale Weite ausgefahren werden.

Siko hat jetzt speziell für sicherheitsrelevante Anforderungen eine neue Generation

an Seilzuggebern auf den Markt gebracht: Die Seilzuggeber der Baureihen SG32 und SG42 verfügen über eine maximale Messlänge von 3.000 beziehungsweise 4.000 Millimetern und geben das Ausgangssignal zweifach an die Steuerung weiter.

»Unsere Geräte sind sehr kompakt und gleichzeitig robust.«

Mathias Roth, Branchenmanager Mobile Automation, Siko

»Durch diese Eigenschaft gewährleisten sie zum Beispiel bei Hebekörben, die Personen in große Höhen befördern, eine erhöhte Sicherheit, denn die Messsignale liegen gleich zweifach und damit redundant vor«, sagt Mathias Roth. »Auf diese Weise können wir sehr flexible und auf Wunsch doppelt sichere Seilzuggeber anbieten.«

Für Anwendungen in der mobilen Automation hat Siko ein großes Portfolio aufgebaut. Es erstreckt sich von Drehgebern über Seilzuggeber bis zu Neigungssensoren.

Viel Verbreitung bei mobilen Maschinen, in der Schwerindustrie, im Outdoor-Bereich oder auch in Offshore-Anwendungen haben Drehgeber als Instrumente zur Erfassung von Positionen. Allerdings stoßen viele Geräte dabei an ihre Grenzen. Einen Drehgeber mit einer hohen Genauigkeit zu haben, reicht hierfür nicht aus, denn auch bei -40 oder 85 Grad Celsius, bei Schock, Vibrationen, Schmutz oder Feuchtigkeit gilt es, Messwerte in jedem Fall störungsfrei und präzise zu erfassen.

All diese Anforderungen kann Siko mit dem Heavy-Duty-Drehgeber WV42HD erfüllen. »Dieser kostengünstige Sensor lässt sich flexibel einsetzen, denn der Anwender kann frei wählen unter zahlreichen unterschiedlichen Schnittstellen, wie etwa CANopen, SSI oder analogem Zugriff«, nennt Mathias Roth einige Vorteile. Stets nutzt der Drehgeber die Vorteile des verschleißfreien magnetischen Messprinzips sowie der batterielosen Multiturntechnologie. »Mit dieser Technologie befinden wir uns auf dem neuesten Stand der Technik, verpackt in ▶



PLUSPUNKTE**Das Programm der Mobilen Automation von Siko****Seilzuggeber SG32 und SG42:**

- Temperaturbereich bis -40 Grad Celsius.
- Robust in der Anwendung auch bei Nässe und Schmutz.
- Einfache Installation des Seilauszugs.
- Flexible Systemintegration durch beliebige Ausgangssignale und Schnittstellen.
- Eine Vielzahl von Messlängen verfügbar.
- Hohe Sicherheit durch redundante Sensorik.

Heavy-Duty-Drehgeber WV 42 HD:

- Unterschiedliche Schnittstellen: CANopen, SSI sowie analoger Zugriff.
- Schutzart IP68, IP69K, Edelstahlgehäuse.
- Resistent gegenüber Salzsprühnebel, nachgewiesen im Test gemäß DIN EN ISO 9227, Haltbarkeit von mehr als 240 Stunden.
- Resistent auch gegenüber Säuren.
- Schutz vor starken Magnetfeldern.
- Absolutes, batterieloses Messprinzip.

Singleturn-Drehgeber AH25S:

- Kompakte Bauform, Gehäusedurchmesser nur 25 Millimeter.
- Hohe Flexibilität der Geräte.
- Unterschiedliche analoge Schnittstellen: 0,5 bis 5 Volt, 0 bis 10 Volt, 4 bis 20 Milliampere.
- Robustes Gehäuse, dadurch Schutzart IP65
- Temperaturbereich -40 bis 85 Grad Celsius
- 8 Millimeter Sacklochhohlwelle.

Neigungssensor IK360:

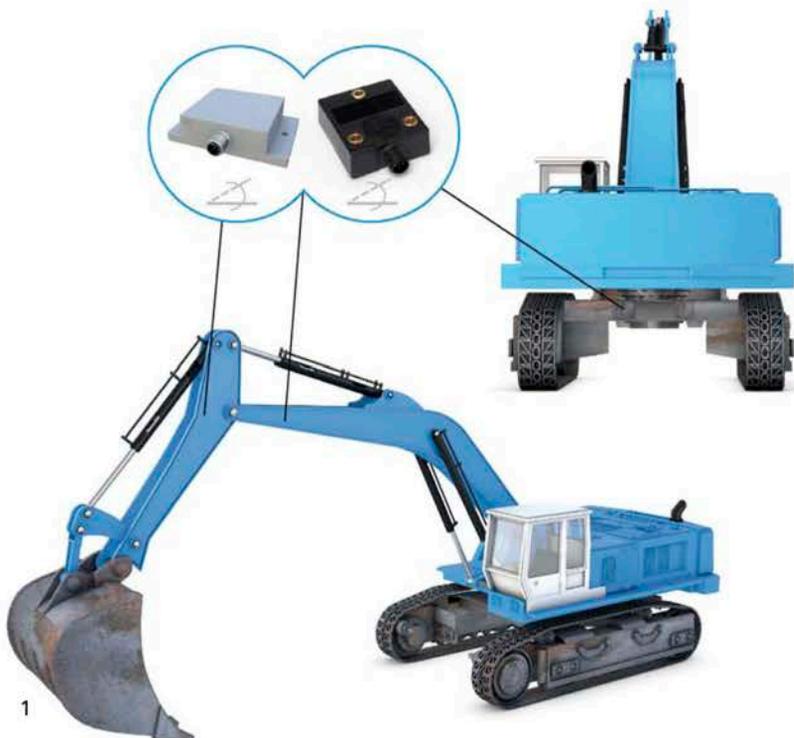
- Einachs-Absolut-Inklinometer 0 bis 360 Grad.
- Zweiachs-Absolut-Inklinometer, Messgenauigkeit ± 80 Grad.
- Systemgenauigkeit $\pm 0,1$ Grad, Auflösung 0,01 Grad.
- Schnittstellen: RS232+I; RS232+U; CANopen.
- Schutzart IP68, IP69K.
- Einfache Dreipunkt-Montage.
- Einsatztemperatur -40 bis 85 Grad Celsius, inklusive Temperaturkompensation.
- Direkt vor-Ort programmierbar über Teach-in-Funktion zur Nullpunktsetzung oder Drehrichtungsänderung direkt im Feld.

Zusätzlich beim IK360L:

- Integrierte Auswertelektronik.
- Systemgenauigkeit: $\pm 0,5$ Grad.
- Temperaturbereich -40 bis 85 Grad Celsius.
- Antwortzeit: 10 Millisekunden, gerechnet ohne den Einsatz von Filtern.
- Unterschiedliche Schnittstellen.
- Programmierbare Parameter wie Auflösung, Preset oder Softwarefilter.

www.siko-global.com

4



einem äußerst robusten Edelstahlgehäuse. Durch den kleinen Gehäusedurchmesser von lediglich 42 Millimetern lässt sich der Drehgeber auch in Applikationen mit begrenztem Bauraum einsetzen.«

Durch die hohe Schutzart IP69K, kombiniert mit robusten Kugellagern für eine kurzzeitige Wellenbelastbarkeit von 300 und eine Dauerwellenbelastbarkeit bis zu 270 Newton, ist der WV42HD besonders für zuverlässiges Messen unter extremen Umweltbedingungen sehr gut geeignet.

Zu den Einflussfaktoren gehören hohe Luftfeuchtigkeit, schwankende Temperaturen und aggressive Medien. Für Letztere haben die Heavy-Duty-Drehgeber den Salzsprühnebeltest nach DIN EN ISO 9227 überstanden und eine Haltbarkeit von mehr als 240 Stunden nachgewiesen.

Klein, aber robust

Gerade bei Baumaschinen oder Flurförderzeugen sowie in der Agrartechnik stoßen Konstrukteure mit bestehenden Drehgebern und Messsystemen oft an Grenzen. Meist geht es gerade in diesen Bereichen sehr eng zu. Hierbei das passende System zu finden, welches allen techni-

schen Ansprüchen genügt, robust ausgeführt ist und zusätzlich noch die passende Bauform bietet, wird nicht selten zum Spagat. Gerade im Bereich der mobilen Automation spiegeln sich diese Schwierigkeiten wider. Der Anwender hat mit

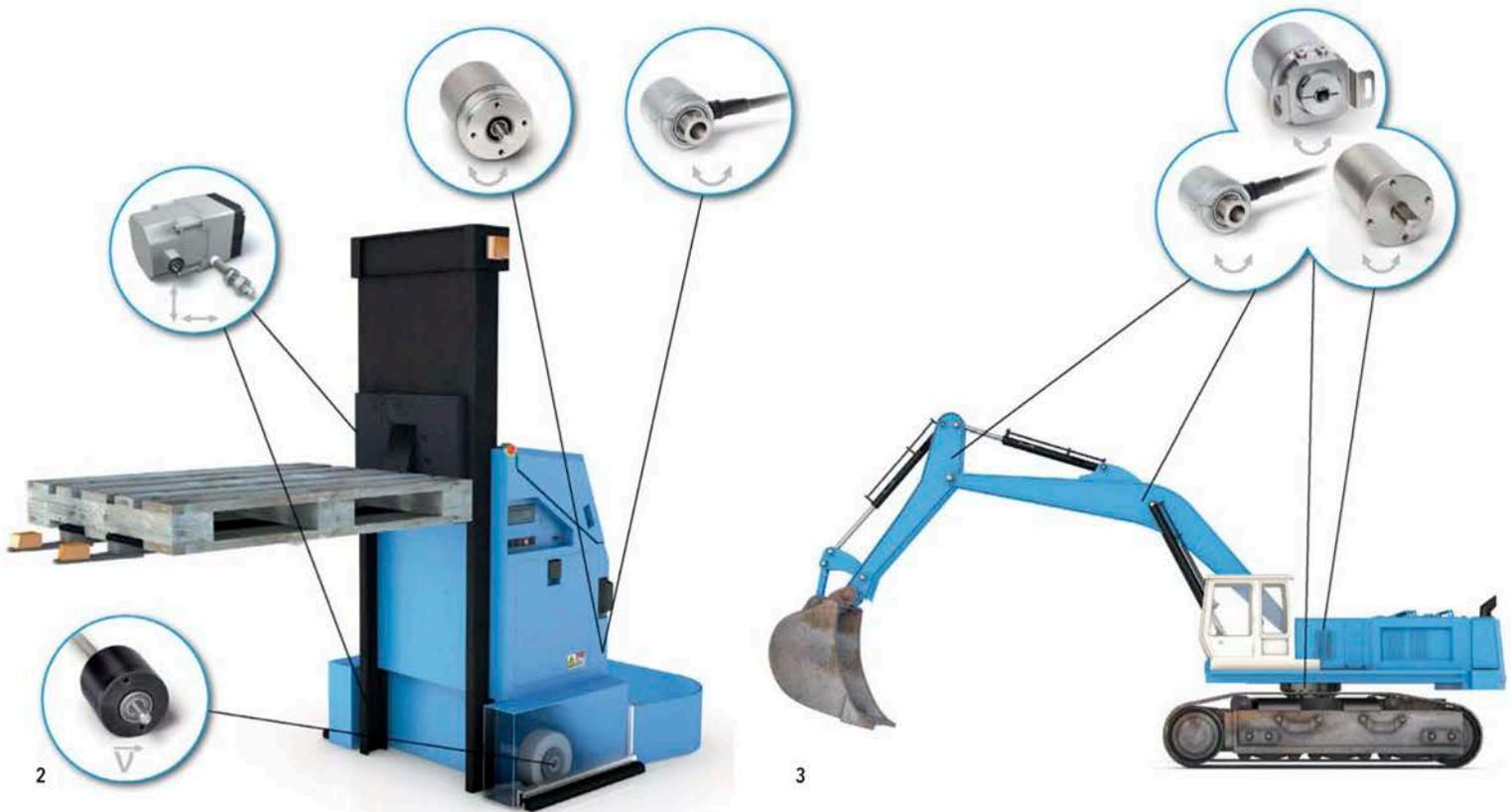
vielen Faktoren wie Schock, Vibrationen, Schmutz oder Feuchtigkeit zu kämpfen. Aber unter jeder dieser Witterungsbedingungen müssen alle Messaufgaben störungsfrei und präzise erledigt werden. Dazu ist es gängige Praxis, Messsysteme aufwendig zu kapseln. Leider übersteigen diese dann oftmals den vorhandenen Bauraum.

»Bei unserem absoluten Miniatur-Singleturn-Drehgeber AH25S ist das nicht der Fall«, sagt Mathias Roth. »Das kostengünstige und flexible Bauteil meistert den sehr schmalen Grat zwischen hoher Auflösung, Funktionalität, robustem Gehäusekonzept und minimaler Bauform.«

Für den flexiblen Einsatz kann der Betreiber flexibel aus unterschiedlichen analogen Schnittstellen auswählen. Dazu gehören Bereiche wie 4 bis 20 Milliampere, 0 bis 10 Volt oder speziell für die Landmaschinentechnik 0,5 bis 4,5 Volt. In allen Fällen nutzt der Drehgeber die Vorteile des verschleißfreien magnetischen Messprinzips und löst hierbei die kompletten 360 Grad auf 4.096 Messschritte auf. Auch eine redundante Version ist auf Anfrage verfügbar.

Konstant hohe Schutzart

Der AH25S ist verpackt in einem robusten Druckgussgehäuse und passt durch den kleinen Gehäusedurchmesser von lediglich 25 Millimeter auch in beengte Bauräume. Spezielle konstruktive Maßnahmen gewährleisten, über eine lange Produktlebensdauer hinweg, die Schutzart IP65. Dies prädestiniert den Drehgeber für Positionierungsaufgaben in mechanisch anspruchsvollen Umgebungen und den Einsatz bei Tempera-



turen von -40 bis 85 Grad Celsius. »Kombiniert mit robusten Kugellagern ist der AH25S eine ideale Wahl für zuverlässiges Messen unter beengten Platzverhältnissen«, weiß der Branchenmanager. Die acht Millimeter große Sacklochhohlwelle ermöglicht eine einfache Montage des Drehgebers. Dieser kann so mit radialem Kabelabgang mit offenem Kabelende oder einem entsprechenden Kundenstecker gefertigt werden.

Immer im Lot

Wenn Krane präzise im Lot stehen sollen, sind Neigungssensoren unerlässlich, die jegliche Abweichung sofort erkennen und melden. In diesem Bereich hat Siko sein Portfolio an Sensoren für die mobile Automation mit dem Neigungssensor IK360 abgerundet. Der Sensor nutzt die natürliche Erdanziehungskraft, um Positionen mit einer Systemgenauigkeit von $\pm 0,1$ Grad präzise abzubilden. Der IK360 ist als Ein-Achs-Variante mit einem Messbereich von null bis 360 Grad oder auch als Zwei-Achs-Variante mit einer Erfassung von ± 80 Grad erhältlich.

»Durch eine innovative Drei-Punkt-Montage ist der kompakte IK360 unkompliziert und schnell in Betrieb zu nehmen«, erzählt Mathias Roth. »Außerdem haben wir eine Vielzahl von Schnittstellen implementiert.« Der kleine Neigungssensor verfügt über ein schwarzes, glasfaserverstärktes PBT-Gehäuse und kann so die hohe Schutzklasse IP69K gewährleisten. »Darum ist er ideal geeignet für den Einsatz in spritzwassergefährdeten Bereichen, zum Beispiel in Straßenfahrzeugen.« Mögliche Anwendungen sind die Überprüfung der Neigung von Hebevorrichtun-

gen oder Personenkörben, beispielsweise an Feuerwehrfahrzeugen, oder die Erfassung der Nivellierung von Baumaschinen.

Für die Messung von Neigungen und Winkelverstellungen an Baumaschinen hat Siko jetzt das zum IK360 baugleiche Nachfolgermodell IK360L entwickelt. Denn gerade bei Baumaschinen, Auslegern und Schwenkarmen wird eine exakte Erfassung der Position als Schutz vor dem Verkappen zunehmend wichtiger.

Die Systemgenauigkeit des Inklinometers beträgt $\pm 0,5$ Grad, so dass der kostengünstige Neigungssensor auch in preiskritischen Anwendungen Einsatz finden kann. Dank der hohen Schutzklassen IP67, IP68



»Siko bietet ein großes Portfolio für die mobile Automation.«

Mathias Roth,
Branchenmanager, Siko GmbH

und IP69k ist ein dauerhaftes Untertauchen des Sensors in Wasser und eine Reinigung sogar mit einem Hochdruck-Dampfstrahl kein Problem. Eine solche Eigenschaft ist bei Straßenfahrzeugen unerlässlich. Die Erfassung der Neigung oder der Winkelposition erfolgt dabei absolut, bei einer Unterbrechung der Versorgungsspannung ist auf diese Weise keine Referenzierung der Ist-Position erforderlich.

mk ■

1-3 Auch in Baumaschinen wie Bagger oder auch in Flurförderzeugen sorgen die Produkte von Siko für einen präzisen Stand.

4 Der robuste Singleturn-Drehgeber AH25S von Siko ist maßgeschneidert für begrenzte Bauräume, wie sie in der mobilen Automation häufig vorkommen.