

Hart im Nehmen, stark im Geben

Absolut oder inkremental. Die Sendix-Drehgeber sind variabel und machen Sonderlösungen in vielen Fällen überflüssig. Die neuen Absolutdrehgeber basieren auf optischen Technologien und ergänzen ihre elektrischen Vorgänger. Während die neuen Typen starken Magnetfeldern trotzen und auch noch bei 70 °C arbeiten, erlauben die alten große Hohlwellen und hohe Flexibilität. [⊕ ME101552]



PIERRE BRUCKER

■ Kübler bietet mit ›Sendix‹ zwei neue Technologieplattformen für inkrementale und absolute Drehgeber und deckt somit fast alle Drehgeberanwendungen ab. Universell einsetzbar erweisen sich beide Typen im stabilen IP67-Druckgussgehäuse

und einem Temperaturbereich von – 40 bis + 85 °C. Da die Funktion auch bei extremen Minusgraden unbeeinträchtigt ist, sind die Geber für den Außeneinsatz gerüstet, zum Beispiel in mobilen Geräten, Sonderfahrzeugen und Kränen. Die Sendix-Inkrementaldrehgeber haben zwar einen Gehäusedurchmesser von 50 mm, sind

aber durch einen Flansch anbaukompatibel zu den 58-mm-Standarddrehgebern.

Die Inkrementalgeber haben eine große durchgehende Hohlwelle von bis zu 15,87 mm und sind vielseitig aufgrund ihres modularen Aufbaus. Sie sind zu allen gängigen europäischen und US-Industriestandards kompatibel und bieten zahlrei-



1 Das Sensor-Herz der Absolutdrehgeber ist die hochintegrierte ASIC-Technologie

che Fixier- und Montagelösungen beziehungsweise mehrere Alternativen in der Anschlusstechnik. Zum Standardprogramm zählt zum Beispiel die preisgünstige M12-Anschlusstechnik, M23-Stecker und die großen MIL-Stecker, was für Geber mit kompakter Bauweise nicht üblich ist. Dies ermöglicht dem Anwender, ganz spezielle, auf seine jeweiligen Applikationen abgestimmte Drehgeberversionen auf der Basis eines Standarddrehgebers zusammenzustellen, der im Gegensatz zu Sondergeräten direkt verfügbar und auch um einiges preiswerter ist.

Safety-Lock für ein langes Leben

Das Lager entscheidet über die Lebensdauer des Drehgebers. Mechanisch nicht sachgerechte Installation oder mechanische Überbelastung führt oft zu Vorschädigungen am Lager und an der Welle. Störungen treten jedoch nicht sofort, sondern erst nach Monaten oder sogar Jahren auf. Daher wurde der Lageraufbau der Sendix-Familie neu konzipiert. Der mechanische Lageraufbau mit dem neuen Safety-Lock-Design bietet höhere Toleranz für mechanische Installationsfehler, eine Schockfestigkeit von 2500 m/s^2 (6 ms) und eine Vibrationsfestigkeit von 100 m/s^2 (10 bis 2000 Hz). Die Geber verkraften eine Lagerlast von radial 80 N und axial 40 N. Teure und folgenschwere Ausfälle vermeidet die Safety-Lock-Technologie durch verblockte formschlüssige Lager, große Lagerabstände und neuartige mechanische Anordnung.

Eine 300 kHz schnelle Elektronik gestattet dynamische An-

wendungen. Die Auflösung beträgt bis zu 3600 Imp./U. Für explosionsgefährdete Bereiche stehen ATEX-aprobierte Geber für die Zonen 2 und 22 zur Verfügung.

Mechanisch oder elektronisch?

Kübler hat außerdem neue Absolutdrehgeber im Programm, die zu 100 Prozent auf optischen Technologien und einer mechanischen Multiturn-Stufe basieren. Im Gegensatz dazu basiert die bestehende Absolutgeber-Familie auf einer berührungslosen, elektronischen Multiturn-Stufe, die kompakt ist und eine große Hohlwelle ermöglicht.

Die neuen Sendix-Absolutdrehgeber haben ein hochintegriertes mechani- ➤

FAZIT

Immer die passende Lösung

Mit Sendix-Inkremental- und Sendix-Absolutdrehgeber bietet Kübler zwei neue Technologieplattformen, die den Marktanforderungen wirtschaftlicher, kompakter, robuster, variabler und leistungsfähiger entsprechen. Die Inkrementaldrehgeber zeichnen sich durch universelle Einsetzbarkeit, Kompaktheit und besonders hohe Robustheit aus.

Die Safety-Lock-Technologie erlaubt höhere Toleranzen bei mechanischen Installationsfehlern sowie höhere Schock- und Vibrationsfestigkeit. Die neuen Absolutgeber lassen sich aufgrund der optischen Sensorik auch von starken Magnetfeldern nicht beeinflussen.

Im Bereich der Multiturn-Drehgeber offeriert Kübler jetzt als einziger Anbieter sowohl elektronische als auch mechanische Multiturn-Stufen. Damit kann der Meinungsstreit über das Für und Wider der verschiedenen Technologien beendet werden.

› sches Getriebe in Verbindung mit einer rein optischen und magnetisch unbeeinflussbaren Sensorik, ohne Batterie. Sie sind somit unempfindlich gegen magnetische Störungen. Im Umfeld von starken Magnetfeldern, insbesondere bei Magnetbremsen in Antrieben, für den Dauereinsatz im Außenbereich oder bei hohen Temperaturschwankungen, die sich negativ auf die Lebensdauer von Batterien auswirken sowie bei sicherheitskritischen Anlagen eignen sich optische Drehgeber. Die Elektronik und optische Sensorik ist aufgrund der hochintegrativen Opto-ASIC-Technologie (Bild 1) auf wenige Bauteile reduziert und damit resistent gegen elektromagnetische Störungen.

Steht hingegen nur wenig Einbauraum zur Verfügung und werden große durchgehende Hohlwellen gebraucht oder ist eine hohe Flexibilität durch Programmierbarkeit (Skalierbarkeit, Steuerausgänge und andere Zusatzfunktionen) gefordert, dann ist die elektronische, berührungslose Technologie optimal. Die Rundenzählung profitiert aus den Vorteilen der elektronischen, berührungslosen Technologie und ist daher besonders raumsparend. Es stehen Wellen- und Hohlwellendrehgeber in Singleturn- (maximal 17 bit) und Multiturn- (maximal 29 bit) Ausführung zur Verfügung.



3 Besonders flacher Multiturn-Drehgeber mit berührungsloser Multiturnstufe und einer Einbautiefe von 40,5 mm

Die Multiturn-Ausführung (Bild 2) basiert auf einem neu entwickelten mechanischen Getriebemodul in Verbindung mit einer rein optischen Sensorik, der die Chip-on-Board-Technologie zugrunde liegt. Kübler gelang es mit über 40 Jahren Erfahrung im Mikrozählerbau, einen Multiturn-Drehgeber mit mechanischem Getriebe zu entwickeln, der erstmals in der Standard-58-mm-Bauform eine durchgehende Hohlwelle mit bis zu 14 mm oder als Sacklochwelle mit bis zu 15 mm Durchmesser haben kann. Auch bei

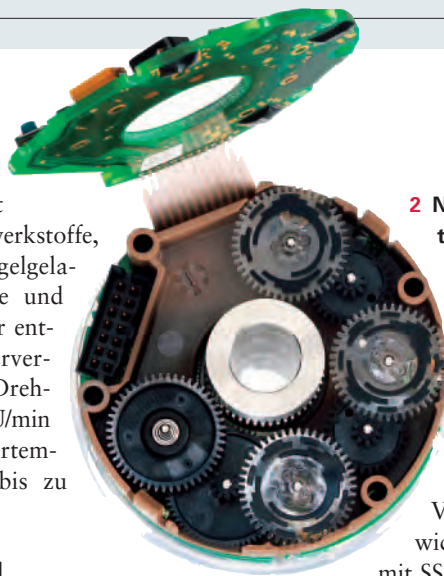
großen Wellen können die Vorteile der Hohlwelle genutzt werden. Spezialwerkstoffe, eine doppelt kugellagerte erste Stufe und eine eigens dafür entwickelte Sonderverzahnung lassen Drehzahlen bis 9000 U/min auch bei Dauertemperaturen von bis zu 70 °C zu.

Schnell und kommunikationsstark

Immer häufiger gefragt ist das Condition Monitoring. Die Geber melden mit Warn- oder Alarmsignalen Sensorfehler, zu niedrige Spannung oder zu hohe Temperaturen entweder über die Schnittstelle oder sie zeigen es optisch mit einer LED an. Durch Condition-Monitoring-Daten wird die Fehlerdiagnose im Störfall erheblich einfacher. Die erforderlichen Maßnahmen zur Behebung können ohne Verzögerung durchgeführt und lange Stillstandszeiten vermieden werden.

Schnelligkeit bietet die Sendix-Absolutbaureihe durch leistungsfähige Elektronik und hochintegrierte Kübler-spezifische ASIC-Technologie. Die Geräte eignen sich daher besonders für Echtzeitanwendungen. Sie verfügen sowohl über eine schnelle SSI-Schnittstelle mit Taktraten von bis zu 2 MHz als auch über die digitale BISS-Schnittstelle, mit einer Rate von bis zu 10 MHz. Eine Übertragung von 26-bit-Positionsdaten ist in weniger als 5 µs möglich. Die Aktualisierungsrate des gesamten Positionswerts ist mit einem maximalen Jitter von 1 µs entsprechend hoch und macht die Anwendung präziser.

Geräte mit einer zusätzlichen SIN/COS-Spur mit 2048 Perioden/U können für hochauflösende Feedback-Systeme mit sehr kurzen Regelzyklen eingesetzt werden, zum Beispiel an Gearless-Antrieben. Für spezielle Anwendungen, wo sehr schnelle Singleturn-Signale gebraucht wer-



2 Neu: mechanischer Multiturn-Drehgeber mit durchgehender Hohlwelle bis 14 mm (Sackloch 15 mm)

den, beispielsweise in der Verpackungsindustrie, entwickelte Kübler ein Gerät mit SSI-Schnittstelle, das es mit Parallelschnittstellen aufnehmen kann und somit Kosten bei der Verkabelung spart.

Für ein schnelles und komfortables Setup lässt sich der Geber über eine SET-Taste bei der Installation auf null oder eine Wunschposition setzen. Drehrichtung und Nullposition können aber auch über Steuereingänge gesetzt werden. Bei Feldbusgebern mit Bushaube sorgen ergonomisch angebrachte Federkraftklemmen bis 1,5 mm², DIP und Drehschalter für eine einfache, schnelle und sichere Installation im Feld.

Wie die Inkrementalgeber sind die Absolutgeber im stabilen IP67-Druckguss-Gehäuse (Titelbild) untergebracht, mit Safety-Lock-Lagern ausgestattet und arbeiten bei Temperaturen zwischen -40 und +90 °C. Neben der M23-Anschlussstechnik steht die M12-Anschlussstechnik für Feldbusse zur Verfügung. Für die explosionsgeschützten Zonen 2 und 22 bietet Kübler eine Sondervariante an.

Feldbusversionen sind entweder mit Bus-Haube plus integriertem Feldbusknoten zu haben oder als günstige Variante ohne Bus-Haube für direkten Anschluss an die Steuerung (peer to peer). Alle Geber sind RoHS-konform. ■

Autor

PIERRE BRUCKER ist Marketingleiter bei Fritz Kübler in Villingen-Schwenningen.

KONTAKT

Fritz Kübler GmbH,
78054 Villingen-Schwenningen,
Tel. 0 77 20 /39 03 -0,
Fax 0 77 20 /21 56 -4,
www.kuebler.com
Motek: Halle 3, Stand 3218