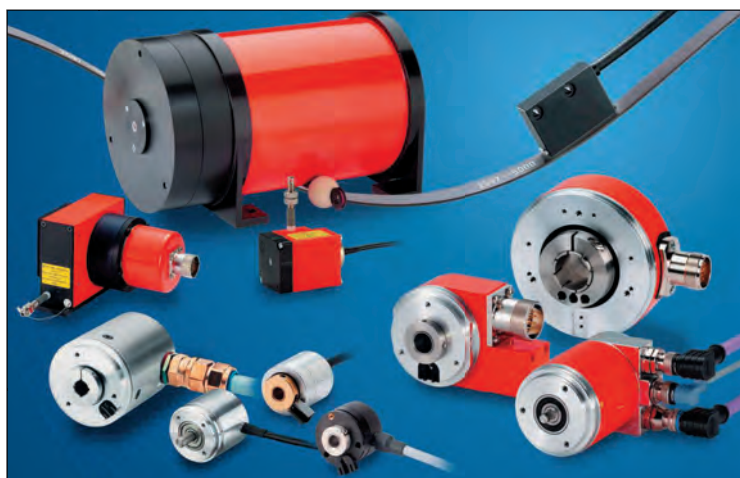


Sich dünne machen

Drehgeber – »Noch kleiner, noch kompakter und noch mehr Leistung«, so fordert es der Maschinenbau. Keine leichte Arbeit für Entwickler und Konstrukteure! Welche Chancen hat eine technologisch ausgereifte Drehgebertechnik unter diesen Prämissen?



Bilder: Fritz Kubler GmbH

Dem engen Bauraum wird auch die Größe der Drehgeber angepasst. So offeriert Kubler bereits Drehgeber im Miniatur-Format mit einem Flanschdurchmesser von nur 24 Millimetern und einer Einbautiefe von nur 20 Millimetern bei einer Auflösung von bis zu 1.080 Impulsen pro Umdrehung. Im etwas größeren 36-Millimeter-Format sind bis zu 3.600 Impulse pro Umdrehung möglich. Sogar kompakte Drehgeber mit durchgehender Hohlwelle mit bis zu 8 Millimetern Durchmesser sind im platzsparenden 37-Millimeter-Format für eine einfache und effiziente Installation zu haben. Die Miniaturdrehgeber können bei Temperaturen von -20°C bis $+90^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden und sind dank einem chromatierten Gehäuse resistent gegen Kühlschmiermittel und andere Umwelteinflüsse. Ein hochflexibles, schleppkettentaugliches Kabel befähigt sie

zum universellen Dauereinsatz im Maschinenbau, in der Förder- und Aufzugstechnik, in der Fahrzeugtechnik sowie für die Anwendung in Servo- und Getriebemotoren. Zudem zeugt die entsprechende Bahnnorm-Zulassung für hohe Qualität auch unter extremen EMV-Bedingungen, wie dies zum Beispiel bei Schienenfahrzeugen gefordert ist.

Kompakte Multiturn-Technologie

Selbst hochwertige und extrem leistungsfähige Multiturn-Drehgeber oder aber Drehgeber für Feldbussysteme werden heute sehr kompakt gebaut. In Kombination mit der patentierten Integrativ-Technologie entstanden Drehgeber, die sich durch eine hohe Schockfestigkeit und Zuverlässigkeit auszeichnen. Für besonders geringe Einbautiefe sowie für eine hohe Betriebssicherheit

und damit eine einwandfreie Funktion sorgt die patentierte berührungslos arbeitende, elektronische Multiturnstufe. Die hierbei eingesetzte Intelligent-Sensing-Technologie (I-S-T) bietet wesentliche Funktionsvorteile, wie zum Beispiel die Kompensation von EMV-Störungen, die Möglichkeit zum hochdynamischen Einsatz, selbstständiges Einschalten des Drehgebers bei Bewegung und vieles mehr. Dieser Multiturn-Drehgeber mit durchgehender Hohlwelle ist der am kompaktesten gebaute auf dem Markt. Kein anderer schafft mit einer Einbautiefe von nur 40,5 Millimetern inklusive Wellenklemmung eine Auflösung von 25 Bit, das sind 8.192 Impulse pro Umdrehung und 4.096 Umdrehungen. Zusätzlich sind diese Geräte mit der PC-Software ezTurn voll programmierbar und verfügen über zusätzliche Steuereingänge. Sie können somit auch einfache

Steueraufgaben übernehmen. Zudem besteht die Möglichkeit, die Multiturn-Drehgeber mit einer zusätzlichen Inkrementalspur zu versehen und damit die Leistung zweier Geräte in einem einzigen zu vereinen. Der Anwender spart dadurch weiteren kostbaren Installationsraum und obendrein noch beträchtlich an Kosten.



»Die Integration des Drehgebers wird oft zum neuralgischen Punkt.«

Gebhard Kübler,
Geschäftsführer, Fritz Kübler GmbH

Raffiniert konstruiert, stark in der Leistung sind die Heavy Duty-Drehgeber. Die neue Serie inkrementaler Heavy Duty-Drehgeber A02H mit großer Hohlwelle deckt nicht nur eine Marktlücke ab, sondern wartet gleichzeitig mit Spitzenprodukten hinsichtlich Leistung und Konstruktion auf.

Heavy Duty Kompakt

Herkömmliche Heavy Duty-Drehgeber sind in der Regel tief gebaut und oft ziemlich teuer in der Anschaffung. Solche Spezialdrehgeber genügen zwar allen nur vorstellbaren Extremapplikationen, in der Praxis aber wären viele Anwender mit Heavy Duty-Drehgebern, die einen vernünftigen Kompromiss zwischen Anschaffungskosten und Leistung darstellen, weitaus besser bedient. Dies betrifft vor allem Anwendungen an Antrieben in der Stahlindustrie, im Krananlagenbau oder im allgemeinen Schwermaschinenbau. Um dem Over-Engineering Einhalt zu gebieten, setzen viele Anwender Standard-Dreh-

drei Mal kürzer als herkömmliche Heavy Duty-Geräte, jedoch um Potenzen robuster als Standard-Hohlwellengeber. Der Anwender vermeidet dadurch teure Ein- oder Anbaukonstruktionen an Antrieben und häufige Ausfälle.

Die maximale Bautiefe der neuen Heavy Duty-Drehgeber mit einer Hohlwelle bis zu 42 Millimetern Durchmesser beträgt gerade mal 50 Millimeter. Das Herzstück der neuen Gerätefamilie ist ein ausgeklügelter mechanischer Aufbau, der jegliche axiale Verschiebungen der Hohlwelle, die beispielsweise durch starke axiale Schläge entstehen können, verhindert. Auf diese Weise lassen sich 90 Prozent der gegenwärtigen Drehgeberausfälle vermeiden.

Aber noch ein weiteres konstruktives Detail führt zu Bestleistungen. Um die Funktionstüchtigkeit der Geräte zu unterstützen, besteht die Naben-Wellenbefestigung der neuen Drehgeberfamilie aus hochwertigem Edelstahl und ist ausgewuchtet.

Selbst bei Dauerbetrieb erreichen die Geräte die hohe Drehzahl von bis zu 6.000 Umdrehungen pro Minute - und das bei einer Leistung von bis zu 5.000 Impulsen pro Umdrehung. Die Anschlusselektronik steht für 5 VDC-Versorgung mit RS 422-Ausgang oder für

für OEM-Projekte und Spezialanwendungen kundenspezifische Sondergeräte mit allen gewünschten Details. Sollte wirklich überhaupt kein Platz am Messpunkt vorhanden sein, kann sich eine Seilzuglösung als Retter in der Not erweisen. Das Spektrum reicht von Maxi-Seilzügen mit bis zu 40 Metern Seillänge bis zu kompakten Miniatur-Seilzuggebern mit zwei Metern Seillänge.

Alternative mit Seilzuglösungen

Seilzüge übernehmen alle erdenklichen Standard-Längen- und Wegemessungen im Maschinen- und Anlagenbau. Sie werden bevorzugt in der Förder-, Handhabungs- und Bühnentechnik eingesetzt. Anwendungsfälle sind Hubscherentische, Krananlagen oder aber bewegte Bühnen.

Mechanische Seilzuggeber wandeln lineare Bewegungen durch Ein- und Auszug eines Seiles in Drehbewegungen um. Kernstück des Seilzuggebers ist eine gelagerte Trommel, auf die ein Stahlseil oder eine Paraleine aufgewickelt wird. Die Verfahrgeschwindigkeit beträgt bis zu vier Metern pro Sekunde. Zur Umwandlung der durch die Seilzüge entstandenen Drehbewegungen in elektrische



M12-Anschlussstechnik setzt sich als Alternative zu herkömmlichen Steckverbindungen durch.



Universallösung: Seilzüge übernehmen alle erdenklichen Standard-Längen- und Wegemessungen im Maschinen- und Anlagenbau.

geber mit großer Hohlwelle ein, allerdings mit fragwürdigem Erfolg. Denn diese Geräte sind weder den hohen Lagerbelastungen und Schocks noch den hohen Drehzahlen solcher Einsätze gewachsen. Die unvermeidliche Folge: hohe Ausfallquoten. Die neuen Heavy Duty-Drehgeber der Serie A02H lösen diese Probleme. Sie sind bis zu

10-30 VDC-Versorgung mit Gegentaktausgang sowie für Sinus-Ausgang mit 1 Vss bei einer 5 VDC- oder 10-30 VDC-Versorgung zur Verfügung. Jedoch reichen für bestimmte Anwendungen die beschriebenen Standard-Versionen bei weitem nicht aus. Deshalb entwickelt, konstruiert und fertigt und approbiert das Schwarzwälder Unternehmen

Signale dienen nachgeschaltete Drehgeber. Alle Seilzüge von Kübler lassen sich mit den unterschiedlichsten, jeweils ganz genau passenden Drehgebern kombinieren. Somit sind alle Arten von Schnittstellen möglich - vom Analogausgang über Gegentakt und SSI bis hin zu Schnittstellen für industrielle Feldbusssysteme wie zum Beispiel Profibus DP oder CANopen.

Magnetische Messsysteme

Eine weitere Alternative für platzsparende Messung bietet die lineare magnetische Messtechnik. Hierbei werden die Verfahrbewegungen an einem magnetischen Band abgetastet. Die Messung und Positionsbestimmung übernimmt ein Sensor, der berührungslos am Magnetband entlang geführt wird und dabei die Weginformation erhält. Spezielle Umsetzungsverfahren werten ▶



STEUERUNGSTECHNIK | ETHERNET | SICHERHEITSTECHNIK | SCADA



Sindelfinger » Automatisierungstreff

02. - 04. März 2005

Öffnungszeiten 11.00 Uhr-20.00 Uhr



Aussteller | Referent



Resümee von Christoph Müller

Geschäftsführung | Exor GmbH

„Die Sindelfinger Automatisierungstage waren durchweg ein Erfolg für uns. Endlich hatten wir einmal die Zeit, uns wirklich die Probleme unserer Kunden anzuhören und ihnen kompetente Lösungen aufzuzeigen. Nicht wie auf den anderen Messen, wo wir gerade noch zum Austausch der Visitenkarten kommen.“

Sicherlich hätten auch wir uns in den späten Nachmittagsstunden über weitere Besucher gefreut. Doch waren wir nicht wirklich überrascht, dass nur wenige die Freizeit nutzten, um sich auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Diejenigen, die es taten, wurden fürstlich belohnt, mit der vollen Aufmerksamkeit der Aussteller.

Die Organisation der Messe war für die Aussteller sowie für die Besucher einfach perfekt. So schnell kommt man wohl nirgendwo an die entscheidenden Informationen wie auf dieser Messe.

Ihre Herausforderung ist es nun, die Industrie im Umfeld zu motivieren sich noch aktiver an den Tagen zu beteiligen. Wir werden auf jeden Fall wieder dabei sein. Denn der Erfolg hat uns schon beim ersten Mal Recht gegeben.“

» Auch 2005 wieder dabei:



Veranstalter: STROBL GmbH

Tel 070 62-9 60 17 | Fax 070 62-9 60 19

strobl@sindelfinger-automatisierungstreff.de

www.sindelfinger-automatisierungstreff.de

die empfangenen Daten aus und bestimmen exakt den Weg, den Winkel und die Bewegungsrichtung. Sogar auf kleinstem Raum kann das magnetische Messsystem Limes angewandt werden. Es besteht aus einem kompakten Lesekopf mit nur 35 x 25 x 10 Millimeter und einem speziellen Magnetband, das einfach auf die zu messende Wegstrecke geklebt wird. Für universellen Einsatz in Maschinen und Anlagen jeglichen Ausmaßes werden die Magnetbänder bis zu einer Länge von 90 Metern angeboten.

Platz durch perfekte Integration

Limes zeigt sich beständig gegen Umwelteinflüsse und verfügt über die Schutzart IP 67. Das System ist somit für den Einsatz in rauer Industrieumgebung bestens ausgestattet. Zudem sorgt der hohe Toleranzabstand von bis zu zwei Millimetern zwischen Lesekopf und Magnetband für einfache, günstige und problemlose Installation.

Bei der Wahl des richtigen Drehgebers für eine bestimmte Anwendung sind etliche Faktoren zu beachten. Der Kunde hat also unter Berücksichtigung aller Aspekte das auf seinen Einsatz genau abgestimmte Gerät gefunden. Aber jetzt tauchen schon wieder neue Schwierigkeiten auf: Wie lässt sich der Drehgeber bei den beengten Platzverhältnissen sinnvoll integrieren?

Auch hier sollte der Anwender grundsätzlich Spezialisten um Rat fragen, die alle Fragen rund um den Drehgeber kompetent beant-

einer Ebene gänzlich lösen würde, aber den Anwender mit den anderen Schwierigkeiten nach wie vor allein ließe. Das Integrationskonzept von Kübler berücksichtigt alle konstruktiven Aspekte bezüglich Einbau, Fixierung und Anschlussstechnik. Zudem werden alle erforderlichen Eigenschaften der Einzelkomponenten erfüllt. Dies reicht von den technischen Spezifika bis hin zu Konformität, Normen und Vorschriften - und zwar angefangen beim Drehgeber bis zu den eingesetzten Kabeln. Letztlich führt die Realisierung des Integrationskonzeptes zu optimierten Produktionsprozessen beim Hersteller, da entsprechende Vormontagen-Bauteile eine effizientere Fertigung des Endproduktes ermöglichen. Voraussetzung für dieses Integrationskonzept sind zum ei-

»Breite Produktpalette, Erfahrung und Flexibilität sind Basis für optimale Lösungen«

Pierre Brucker, Kübler

nen ausgereifte Produktlösungen. Zum anderen resultiert der Erfolg der Anwendung auf kompetenter Kundenberatung rund um den Drehgeber, wie zum Beispiel in Sachen Anschluss- und Kabeltechnik. Hier hat die Firma Kübler über Jahre hinweg ihre Stärke entwickelt. Grundsätzlich hilft der immer häufiger verwendete Hohlwellengeber, Platz zu sparen. Aber nur eine intelligente Integrationslösung stellt sicher, dass das Gerät



Einbautiefe von nur 40,5 Millimetern: Dieser Multiturn-Drehgeber gilt als der am kompaktesten gebaute auf dem Markt.

worten und die entsprechenden Dienstleistungen anbieten. Denn die optimale Integration des Drehgebers in das Anwendungsumfeld wird immer öfter zum neuralgischen Punkt. Hier entstanden gleich auf mehreren Ebenen Probleme, die es zu beheben gilt. Nicht nur am Drehgeber selbst sind Veränderungen erforderlich, auch in punkto Lösungen für eine fachgerechte Montage und einen optimalen Anschluss gibt es gewisse Ansätze. Deshalb hat Kübler nicht nur ein Einzelprodukt entwickelt, das mit optimaler Technik ausgestattet zwar die Probleme auf

im engsten Raum richtig eingesetzt wird. Der Geber muss korrekt fixiert sein, damit er z.B. eventuelle Unregelmäßigkeiten der Motorwelle abfangen kann. Der Anschluss des Gebers muss schnell und effektiv erfolgen - und zwar so, dass nicht erst die Anlage zeitraubend auseinander gebaut werden muss. Für Getriebemotoren wurde eine Lösung entwickelt, die den Drehgeber in

dem engen Raum innerhalb des Gehäuses des Getriebemotors unterbringt und korrekt fixiert. Dafür sorgen exakt abgestimmte Befestigungs-Sets, ein spezielles Gebergehäuse sowie der eigens dafür entwickelte, extrem kompakte M23-Winkelstecker, der sich direkt am Motorgehäuse befindet. Solche Lösungen sparen Geld, weil kein zusätzliches Gehäuse nötig ist.

Pierre Brucker, Fritz Kübler GmbH



Mehr Infos K 04-03-002

Mehr Infos A10

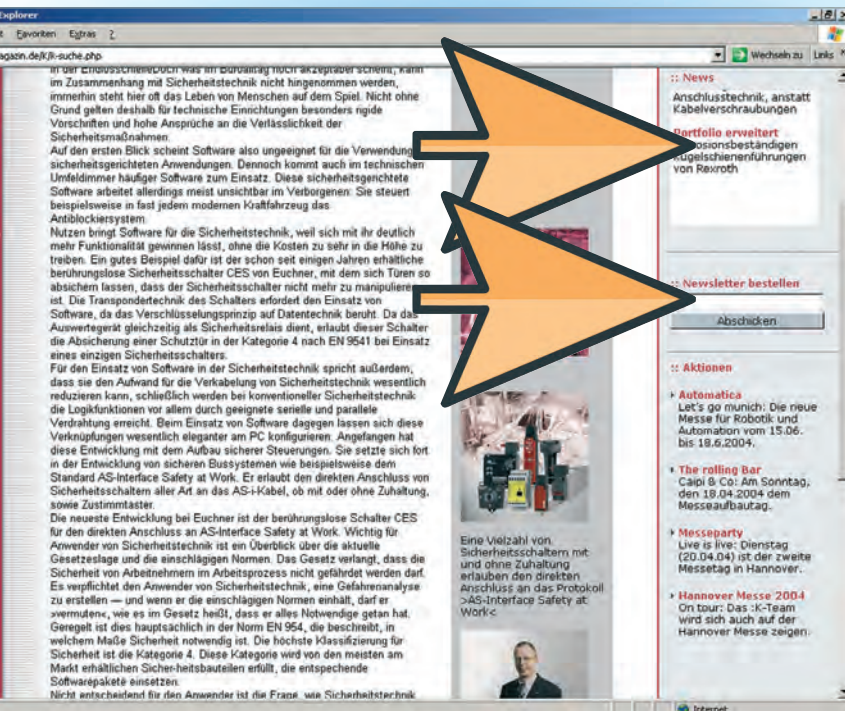
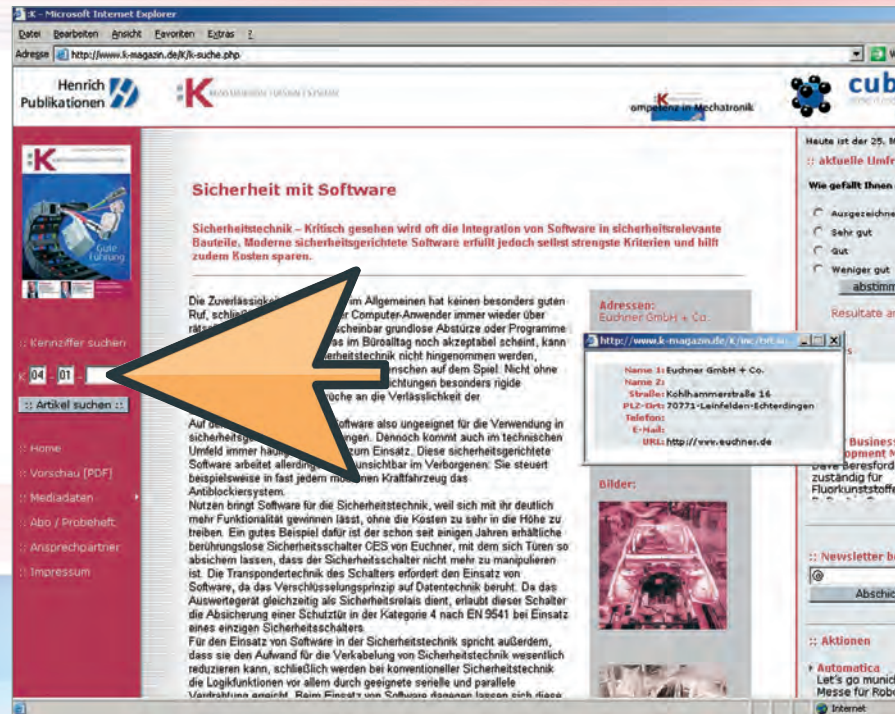
Klick

... und Sie sind im Info-Portal für Mechanik, Elektronik und Software

www.k-magazin.de

... in der cleveren Suchmaschine

zu Themen,
Artikeln,
Kennziffern,
White Papers,
Adressen,
Produktabbildungen



... im News-Ticker
mit tagesaktuellen
Branchennachrichten

... im Newsletter, der
auf Ihre Bedürfnisse
abgestimmt ist

Performance: zackig. Navigation: kinderleicht. Suchergebnis: kurz und bündig.
Vernetzt mit geballtem Fachwissen, so macht Recherche Spaß.