

Rodriguez

Maximale Bewegungsfreiheit auf kleinstem Raum

Mit einem Durchmesser von 4,8 bis 15,8 mm spielen die Miniatur-Kugelrollen von Rodriguez größentechnisch in der ganz kleinen Liga, zeigen aber Leistung auf höchstem Niveau. Sie sind die ideale Wahl für den Einsatz in Messinstrumenten, dem Leichtbau und in kompakten Bewegungsaufgaben, zum Beispiel in der automatisierten Fertigung von mechatronischen Komponenten. Auch in kompakten Fördermodulen im Reinraum und in der Miniatur-Mechanik beweisen die Minis ihre Stärke.

Möglichst wenig Bauraum und Gewicht: Diese Vorgabe kamte man lange Zeit vor allem aus der Robotik und der Halbleitertechnik. Inzwischen gibt es jedoch auch in vielen anderen Branchen einen Trend zur Miniaturisierung. Extrem klein und leicht sollen die Produkte und Lösungen ausfallen, aber dabei maximal leistungsfähig sein. Das ist jedoch nur dann möglich, wenn sich die verbauten Komponenten ebenfalls ‚klein machen‘.

Miniatur-Kugelrollen sind überall dort besonders sinnvoll, wo kompakte Abmessungen, mehrdimensionale Beweglichkeit und präzises, schonendes Handling gefragt sind. Sie stellen eine einfache, robuste und wirtschaftliche Lösung dar, um Bewegungsfreiheit ohne komplexe Mechanik zu realisieren. Typische Anwendungsbereiche sind die Förder- und Handhabungstechnik, Montage- und Prüfvorrichtungen, Medizin- und Labortechnik,



Miniatur-Kugelrollen, im Bild unten, aus dem umfangreichen Kugelrollen-Sortiment von Rodriguez sind die ideale Wahl für den Einsatz in Messinstrumenten, dem Leichtbau und in kompakten Bewegungsaufgaben.

Bild: Rodriguez

Elektronik- und Halbleiterfertigung sowie der Maschinen- und Vorrichtungsbau.

Rodriguez bietet Mini-Kugelrollen des Herstellers Always an – bei Bedarf mit einer Kunststoff-Lastkugel für markierungsfreie und leichte Anwendungen, auf eine Dichtung wird hier verzichtet. „Rodriguez ist einer der weltweit größten Anbieter von Kugel-Transportsystemen“, erläutert Jörg Schulden, Leiter des Geschäftsbereichs Linear-technik. „Unser Sortiment umfasst mehrere Hundert verschiedene Kugelrollen-Varianten.“

Weitere Miniatur-Ausführungen verschiedener Produkte finden sich im gesamten Sortiment. Neben besonders kompakten Linearführungen werden unter anderem Miniatur-Kugelgewindeträge angeboten. Im rotativen Bereich bieten Miniatur-Kugeldrehverbindungen Höchstleistung auf kleinstem Raum, während sich Dünnringlager als schlanke Problemlöser einen Namen gemacht haben. Auf Basis der kompakten Komponenten entwickelt Rodriguez aber natürlich auch kundenspezifische Systemlösungen. ■

Megatron

Kompakter Encoder

Der Hall-Effekt-Drehgeber MP1612 von Megatron baut sehr kompakt und seine Sensorik arbeitet verschleißfrei. Er ist daher eine ideale Alternative zu Potenziometern. Die Elektronik des Encoders arbeitet selbst bei großen Temperaturschwankungen absolut zuverlässig. Da der Singleturn-Drehgeber MP1612 den Halleffekt zur Messwertfassung nutzt und über ein hochwertiges Gleitlager verfügt, absolviert er spielend mehr als 100 Mio Umdrehungen. Die Elektronik des MP1612 ist in einem widerstandsfähigen Metallgehäuse untergebracht, das die Anforderungen der Schutzart IP65 erfüllt. Damit eignet sich der Encoder sehr gut für den Einsatz in mobilen Maschinen und Fahrzeugen, in denen Erschütterungen, Staub und Feuchtigkeit zum Alltag gehören.

Der MP1612 bietet einen Spannungsausgang von 0,5 bis 4,5 V bei einer Auflösung von 12 Bit und einen weiten Betriebstemperaturbereich von –40 bis +105 °C. Mit

einer Gehäusetiefe von 11,5 mm und einem Gehäusedurchmesser von 12 mm findet der Singleturn-Encoder selbst in sehr engen Bauräumen problemlos Platz, wie sie unter anderem in Bedienpanels, Joysticks oder kompakten Steuergehäusen von AGVs, Flurförderzeugen und Agrarmaschinen zu finden sind.

Der MP1612 ist aufgrund seines weiten Arbeitstemperaturbereichs und seiner hohen Schutzart optimal für Anwendungen mit erhöhten Umwelтанforderungen geeignet. Auf Wunsch liefert Megatron den Drehgeber auch mit redundanter Elektronik oder SIN-COS-Ausgang. Die mechanische Befestigung des Encoders erfolgt entweder über ein metrisches Bushing-Gewinde mit Befestigungsmutter und Zahnscheibe oder mittels eines Flansches. Dadurch ist selbst bei sehr beengten Platzverhältnissen eine schnelle und sichere Integration des Gebers in die Anwendung möglich. ■



Der Singleturn-Halleffekt-Drehgeber MP1612 von Megatron eignet sich besonders gut für mobile Applikationen.

Bild: Megatron

Kammerer

Umlenkssysteme für Kugelgewindeträge flexibel auslegen

Die Kammerer Gewindetechnik GmbH & Co. KG hat ein neues Konzept für die Umlenkungen in den Kugelgewindemuttern entwickelt. Es ermöglicht hohe Flexibilität bei der Auslegung des Gewindetrags und der Produktion der Umlenkensysteme, bei gleichzeitig verringerten Herstellkosten. Das Umlenkensystem eines Kugelgewindetrags führt die Kugeln am Ende der Mutter zurück, sodass sie kontinuierlich im Kreis laufen und nicht aus der Mutter fallen. Bei der internen Umlenkung laufen die Kugeln im Inneren des Muttergehäuses, während bei der externen Umlenkung die Kugeln über eine äußere Rohrleitung geführt werden. Das Umlenkensystem sorgt dafür, dass der Kugelgewindeträger dauerhaft verschleißarm arbeitet, hohe Laufruhe bietet und präzise Bewegungen ermöglicht.

„Der Markt für Kugelgewindeträger erfordert anwendungsge-rechte Umlenkungen bei hoher Flexibilität für Vertrieb und Produktion“, erklärt Andreas Rombach, Produktmanager bei Kammerer in Hornberg. „Unterschiedliche Anforderungen bei Umlenkungen sind zum Beispiel begrenzter Bauraum, Mindest-Wandungsstärken, Belastungsoptimierung, Maximierung der Kraftübertragung oder spezielle Materialvorgaben wie in der Lebensmittelindustrie. Neben diesen technischen Anforderungen müssen wir aber auch unsere Wettbewerbsfähigkeit mit einer zügigen



Auf dem 3D-Drucker hergestellte Einzelumlenkung (links) und das nach Modifizierung und Freigabe aus Stahlgefertigte Teil (rechts). Charakteristisch für die Einzelumlenkung sind die komplexen Kurven und Konturen, welche berechnet, konstruiert und gefertigt werden müssen.

Bild: joshuarzepka.com

Angebotsstellung, günstigen Produktionskosten und kurzen Lieferzeiten berücksichtigen.“

Daraus entstand beim Schwarzwälder Gewindetechnikspezialisten die Forderung, die Auslegung und Produktion der Umlenkstücke in unterschiedlichen Ausführungen zu optimieren. Nach dem neuen

Konzept werden in Hornberg nun Einzelumlenkungen, axiale und radiale Gesamtumlenkungen und externe Umlenkungen hergestellt. Jede der Umlenkungsarten hat ihre Vorteile: Einzelumlenkungen sind kompakter und einfacher aufgebaut, Gesamtumlenkungen präziser und ruhiger bei hohen Lasten.

Axiale Umlenkungen ermöglichen eine kompakte Bauform und hohe Laufruhe, während radiale Umlenkungen eine robuste Konstruktion erlauben, meist jedoch mehr Bauraum benötigen.

Die Umlenkstücke werden auf einer neuen Maschine hergestellt, die einen automatisierbaren Zer-

spanungsprozess mit nahezu freier Materialwahl ermöglicht. Das Rohmaterial wird über ein Lademagazin automatisch zugeführt und die fertigen Teile über ein Förderband mit Schlag- und Korrosionsschutz abgeführt. Der Fertigungsprozess ist effizient konzipiert; die benötigten Werkzeuge sind vielseitig einsetzbar. Zur Qualitätssicherung werden die Bauteile bereits während der Fertigung automatisch mit einem taktilen Messverfahren gemessen. Zusätzlich prüft ein optisches 3D-Messsystem die Umlenkungen außerhalb der Maschine in einem temperaturkontrollierten Messraum, was kurze Messzeiten und hohe Genauigkeit gewährleistet.

„Mit dem neuen Konzept und Kammerers Know-how in Konstruktion, Produktion und Qualitätssicherung erzielen wir hohe technische Flexibilität“, sagt Rombach. „Für die vertriebliche Flexibilität sorgen unsere Vertriebsstechniker, die sehr anwendungsorientiert arbeiten.“ Mithilfe eines Kalkulationsprogramms, das sich an Kundenvorgaben wie Anwendungsparametern und Zeichnungen orientiert, lassen sich die Umlenkungen optimal und unkompliziert auslegen. „Denn neben der technischen Optimierung für die Anwender müssen wir als Hersteller immer die Produktionskosten im Blick behalten, um letzten Endes attraktive Preise anbieten zu können.“ ■