

Präzisionslager für stabile Prozesse

Aufgrund ihrer hohen Steifigkeit, großen Belastbarkeit und extremen Genauigkeit eignen sich die RTB-Lager aus dem Portfolio von Rodriguez optimal für den Einbau in Hochleistungsanwendungen und gewährleisten einen stabilen Produktionsprozess und präzise Ergebnisse. Insbesondere der Typ RTB-ABS überzeugt mit einer zukunftsweisenden technologischen Weiterentwicklung.



Die RTB-ABS-Lager der neuesten Generation sind in verschiedenen Größen mit Innendurchmessern von 150 bis 580 mm Bohrung erhältlich. Auf dem Außenring ist ein Abtastkopf positioniert – oder je nach erforderlicher Genauigkeit auch zwei

„Die Wahl des passenden RTB-Lagers für eine bestimmte Werkzeugmaschinenanwendung kann entscheidend sein, um Produktionsprozesse und Maschinenperformances zu optimieren, und gleichzeitig zu einer Reduzierung der Gesamtkosten beitragen“, so Ulrich Schroth, Geschäftsbereichsleiter Value Added Products (VAP) bei Rodriguez.

RTB-Axial-Radial-Zylinderrollenlager von Rodriguez sind die ideale Lösung für Dreh- und Positioniereinheiten von Werkzeugtischen und erfüllen aufgrund ihrer Kippsteifigkeit und Abrollgenauigkeit die hohen Anforderungen insbesondere der spanenden Bearbeitung.

Oft werden die hochpräzisen Lager auch in Fräsköpfen eingesetzt, da sie auch bei hohen Geschwindigkeiten und extremer Beanspruchung optimale Arbeitsergebnisse liefern.

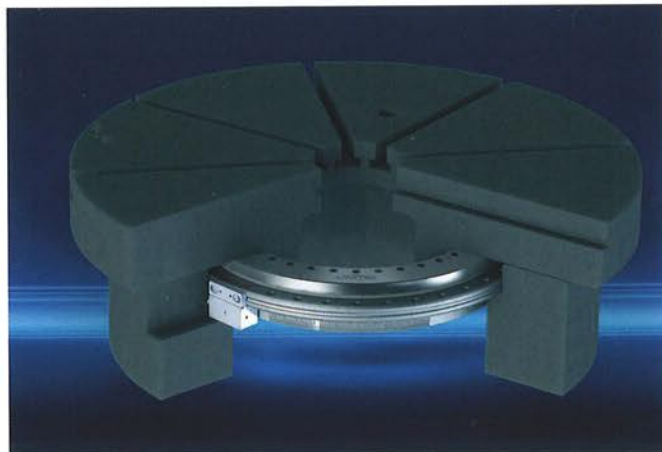
RTB-Lager eignen sich besonders für den Einbau in Anwendungen mit kombinierten Belastungen und hohen Präzisionsanforderungen. Sie sind vorgespannt und können sowohl Radiallasten als auch bidirektionale Axiallasten und Kippmomente unter Beibehaltung der Vorspannungseigenschaften aufnehmen. Die Vorspannung sorgt dafür, dass die Lager geräuscharm laufen und nur geringe Schwingungs- und Wärmewerte erzeugen. Dafür wer-

den die Rollen bei der Montage so kalibriert, dass beim Anziehen des Bauteils zwischen Rollen und Laufbahnen eine Spannung entsteht, die für die maximale Steifigkeit und Laufgenauigkeit des Lagers sorgt. Die Standardausführung der RTB-Lager besteht aus einem geschmiedeten, L-förmigen Innenring, einem Außenring, zwei Axialrollenlagern, einem Zylinderrollenlager und einer Axialscheibe. Es handelt sich um Präzisionslager bis Toleranzklasse P4, also Hochgenauigkeitslager, die als einbaufertige, kompakte Lagereinheiten auch kurzfristig verfügbar sind. Rodriguez passt aber auch je nach Kundenwunsch jedes Bauteil individuell an.

Für jede Anwendung das passende RTB-Lager

Rodriguez bezieht seine RTB-Lager vom Hersteller Unitec, einem erfahrenen Spezialisten für Präzisionslager für Werkzeugmaschinen und andere industrielle Anwendungen. Die Produkte werden aus hochwertigem Qualitätsstahl hergestellt und ihre Geometrien stetig optimiert, damit sie auch höchsten Beanspruchungen durch die Bearbeitungskräfte standhalten, beispielsweise der kombinierten Wirkung der auf Positioniertische und Fräsköpfe wirkenden Lasten.

Zum Sortiment von Rodriguez gehören unterschiedliche Präzisions-RTB-Lager: RTB-Standard für verschiedenste Anwendungen, RTB-HSA für Anwendungen mit geringem Reibmoment und hohen Drehzahlen sowie RTB-ABS mit absolutem Messsystem und RTB-AMS mit induktivem Messsystem für den Betrieb unter extremen Bedingungen wie hohen Lasten, Vibrationen oder



RTB-Axial-Radial-Zylinderrollenlager von Rodriguez sind die ideale Lösung für Dreh- und Positioniereinheiten von Werkzeugtischen und erfüllen höchste Anforderungen an Festigkeit, Kippsteifigkeit und Abrollgenauigkeit

schmutzigen Umgebungen. Dank der induktiven Messmethode sind diese Lager robust, temperaturstabil und einfach zu installieren. Das System ist speziell für den Einsatz in Torque-getriebenen Rundtischen geeignet und modular aufgebaut, so dass es alle Anforderungen an Auflösung und Präzision erfüllt.

Kompakt, präzise und äußerst robust: RTB-ABS-Lager

Innerhalb der RTB-Baureihe wurde der Typ ABS vom Hersteller zuletzt noch weiter optimiert. Das Ergebnis der intensiven Forschungs- und Entwicklungsarbeit ist eine deutliche Verbesserung der technischen Eigenschaften des Produktes.

Die RTB-ABS-Lager der neuesten Generation sind in verschiedenen Größen mit Innendurchmessern von 150 bis 580 mm Bohrung erhältlich. Sie zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise aus: Die integrierte Messeinheit macht die Installation externer Positionssensoren überflüssig und der Einbau ist denkbar einfach, was zu einer reduzierten Montagezeit der Maschine führt. Sie sind außerdem so konstruiert, dass sich das Messsystem bei der Montage automatisch richtig positioniert und der Abtastkopf nicht mehr nachjustiert werden muss. Das Design lässt darüber hinaus in der Mitte der Drehachse viel Raum für zusätzliche Werkzeuge oder auch Pneumatik-, Kühlmittel- oder Signalleitungen.

Das Herzstück der RTB-ABS-Lager bildet das integrierte Messsystem, das schnell und einfach abzulesen ist und mit der numerischen Steuerung des Kunden harmonisiert. Es besteht aus einer ringförmigen Präzisionsskala, die als Maßbandring auf dem Außendurchmesser der Axialscheibe angebracht ist. Auf dem Außenring ist ein Abtastkopf positioniert – oder nach erforderlicher Genauigkeit auch zwei – und auf die Skala ausgerichtet. Er erkennt den Drehwinkel des Skalentrasters. Die eingebaute Signalauswertelektronik erzeugt daraufhin ein Ausgangssignal für die CNC-



Die Standardausführung der Axial-Radial-Zylinderrollenlager besteht aus einem geschmiedeten, L-förmigen Innenring, einem Außenring, zwei Axialrollenlagern, einem Zylinderrollenlager und einer Axialscheibe (Bilder 1-3: Rodriguez GmbH/Unitec)

Steuerung der Werkzeugmaschine.

Präzise Messung auch unter extremen Bedingungen

Die hochgenaue und konstante Echtzeit-Messung der Achsenposition bietet viele weitere Vorteile gegenüber anderen Messverfahren. Da die absolute Messung direkt an der Drehachse erfolgt, werden mechanische Fehler und Störungen vermieden. Auch Verunreinigungen, Vibrationen oder Magnetfelder haben keinen Einfluss auf die Ermittlung des Positionswertes. Damit erweisen sich die RTB-ABS-Lager als ideale Lösung für den Betrieb unter extremen Bedingungen, wie sie für Werkzeugmaschinen typisch sind: hohe Drehzahlen, Schwingungen oder schmutzige Umgebungen. Der Absolutwertgeber sorgt auch dafür, dass engste Toleranzen eingehalten und damit äußerst präzise Teile

Zum Sortiment von Rodriguez gehören unterschiedliche Präzisionslager, unter anderem Kugeldrehverbindungen, Dünnringlager, Axial-Radial-Zylinderrollenlager bzw. RTB und Großwälzlager (Bild: Rodriguez GmbH)

hergestellt werden können. Auf diese Weise ist ein insgesamt stabiler Produktionsprozess gewährleistet. Daneben beeindruckt die Lager auch mit ihrer außergewöhnlichen Dynamik. Sie sind jetzt noch leistungsfähiger und verfügen über eine verbesserte Steifigkeit. Erreicht wurde dies unter anderem durch die Weiterentwicklung der Software und das verbesserte Zusammenwirken von Mechanik und Elektronik. Aufgrund der hohen Messgenauigkeit und exzellenten Auflösung (bis zu 26 Bit) kann die Bewegung optimal kontrolliert und gesteuert werden – unverzichtbar für die Herstellung hochpräziser Teile. Es sind Treiber für die Schnittstellen HEIDENHAIN Endat 2.2, SIEMENS Drive CLiQ®, FANUC ai, Mitsubishi, BiSS/C, SSI + 1Vpp verfügbar.

Die integrierten Sensoren liefern aber nicht nur präzise Informationen über die Drehachsenposition, sondern vertiefen auch die Überwachung und Erfassung von Echtzeit-Leistungsdaten des Getriebesystems, wodurch Stillstände vermieden und Ausfälle minimiert werden können. Mit den Sensoren lässt sich so nicht nur der Systemzustand besser beurteilen, sondern auch die präventive Wartung zielgenau planen.

Der Einsatz eines hochpräzisen RTB-ABS-Lagers kann folglich entscheidend dazu beitragen, Produktionsprozesse in der Werkzeugmaschinenindustrie zu optimieren, Zeit zu sparen und die TCO zu reduzieren.

