

Kugelgewindetriebe

KSS ist ein Hersteller von Kugelgewindetrieben und Aktoren (Vertrieb Dynetics), insbesondere für Miniaturgrößen mit einem Wellendurchmesser von 16 mm oder weniger.

Vor kurzem hat KSS präzise gerollte Kugelgewindetriebe der Serie PSR/PSRT vorgestellt, die eine Genauigkeit von unter 0,005 mm (Toleranzklasse/Genauigkeitsklasse JIS C5) erreichen. Sie sind mit Stahlkugeln ausgestattet, die für einen Rollkontakt zwischen Mutter und Gewindespindel sorgen, wodurch ein mechanischer Wirkungsgrad von etwa 90 Prozent erreicht und das erforderliche Drehmoment auf weniger als ein Drittel des Drehmoments herkömmlicher Gewindetriebe reduziert wird. Die Bauweise der KSS-Kugelgewindetriebe ermöglicht es zudem, lineare Bewegungen einfach in Drehbewegungen umzuwandeln.

Dynetics hat auch gerollte Kugelgewindetriebe aus Edelstahl (SSR-Serie) im Sortiment. Klassische gerollte Kugelgewindetriebe können die Genauigkeitsklasse Ct10 oder Ct7 erreichen. Ct7 erreicht ein Axialspiel von 20 Mikrometern oder weniger. Bei Ct10 ist ein Axialspiel von 50 Mikrometern oder weniger möglich.

KSS hat mit der PSR/PSRT-Serie hochgenaue gerollte Kugelgewindetriebe auf den Markt gebracht, die die Genauigkeitsklasse C5 (japanische Norm JIS B 1192-3) erreichen können. Ein Axialspiel von 0,005 mm oder weniger kann damit erreicht werden.

Dynetics führt zwei Ausführungen von Gewindetrieben im Sortiment: die integrierte Ausführung mit grö-

ßerem Zapfen (PSRT) und mit Vollgewinde (PSR). Bei der Ausführung mit integriertem Endzapfen kann der feste Endzapfen größer als der Nenndurchmesser der Gewindespindel eingestellt werden, so dass keine Presspassung der Hülse erforderlich ist. Das Profil und die Abmessungen des Endzapfens sind genormt, so dass die KSS Compact Support Unit installiert werden kann. Da der stützseitige Endzapfen unbearbeitet ist, ist es möglich, eine zusätzliche Endbearbeitung mit der vom Kunden gewünschten Gewindelänge durchzuführen. Als Sonderanfertigung sind spezielle Endzapfenprofile möglich.

Die Ausführung mit Vollgewinde punktet durch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Das Axialspiel ist auf 5 Mikrometer oder weniger eingestellt, eine spielfreie Ausführung (Vorspannung) ist auf Anfrage möglich.



i Kugelgewindetriebe PSR/PSRT-Serie

Z-Theta-Aktor

Der Z- θ -Antrieb auf BSSP-Basis (θ = Theta/ BSSP = Ball Screw with Ball Spline) ist ein integriertes Produkt, das Kugelgewindetrieb und Kugelverzahnung auf derselben Welle hat. Es handelt sich um Kugelgewindetriebe, die Drehbewegungen in lineare Bewegungen umwandeln, und Kugelverzahnungen, die sich linear bewegen, während sie das Drehmoment

in der Drehbewegung übertragen. Diese beiden Elemente befinden sich auf derselben Welle, sodass BSSP eine kompaktere Bauweise und ein geringeres Gewicht ermöglicht als es herkömmliche Lösungen mit mechanischen Komponenten haben, die einzeln verwendet und angeordnet werden.



Kleinmotoren für Anwendungen in der Mechatronik

Dynetics bietet als Vertreter renommierter Hersteller eine breite Palette von rotatorischen und linearen Kleinantrieben samt zugehöriger Steuerungselektronik in verschiedenen Technologien an. Ergänzt wird das Sortiment durch Lüfter und Radialgebläse für die Entwärmung von Geräten.



Darüber hinaus verfügt BSSP über eine gebohrte Hohlwelle für die Vakuumfunktion. Es stehen zwei Bauarten von BSSP zur Verfügung: Erstens, eine Ausführung mit Kugelumlaufspindelnut und Kugelverzahnungsrille (Separate Type), die auf derselben Welle, aber in einem unterschiedlichen Bereich platziert sind. Zweitens, der Überlappungstyp (Overlap Type) führt die Spline-Nut über die Kugelgewindetrieb-Nut.

MERKMALE UND VORTEILE DES KSS Z-THETA-STELLANTRIEBS

Die Z-Theta-Aktuatoren (Z- θ) auf BSSP-Basis von KSS haben drei Funktionen in einer Einheit: lineare Bewegung (Z), Drehbewegung (Theta/ θ) und Vakuum (V). KSS bietet drei Arten von multifunktionalen Z- θ -Aktoren an: Direkt-, Hybrid- und Riemenantrieb. Es ist möglich, eine davon nach den gewünschten Spezifikationen oder der geplanten Anwendung auszuwählen.

ANWENDUNGSBEISPIEL WAFER TRANSFER

Ein Anwendungsbeispiel für das Wafer-Handling (Transfer und Ionenimplantation) im Halbleiterproduktionsprozess wurde mit einem Z- θ -Antrieb mit

Riemenantrieb realisiert. Durch den Einsatz von zwei Riemenantrieb-Z- θ -Aktoren, welche die Gesamthöhe der Demonstrationseinheit niedrig hält, werden drei Funktionen des Z- θ -Aktors wie lineare Bewegung, Rotation und Vakuum auf sehr begrenztem, kompaktem Raum ausgeführt.

RIEMENANTRIEB Z- θ -MOTOR-LAYOUT-POSITIONSVERSCHIEBUNGSDESIGN

Der Riemenantrieb Z- θ -Aktor hat den Vorteil, dass die Funktion bei montierten Motoren mit elektromagnetischer Bremse oder Encoder als zusätzliche Funktion zum Aktor hinzugefügt wird. Dennoch wird der Motor größer und damit auch die Größe des Aktorgehäuses, wenn zwei Motoren in der gleichen Phasenebene angeordnet sind. Außerdem ist eine längere BSSP-Welle erforderlich, die eine schlechtere Ausbeute bei der Herstellung, einen schlechteren Rundlauf und mehr Sorgfalt bei der Steuerung der Drehfunktion aufweist. Infolgedessen steigen die Kosten für den Antrieb. Eine mögliche Lösung dieses Dilemmas zeigt das Design der Positionsverschiebung des Motorlayouts am folgenden Beispiel Wafer Transfer.

 Z- θ -Antrieb BSSP0812/08

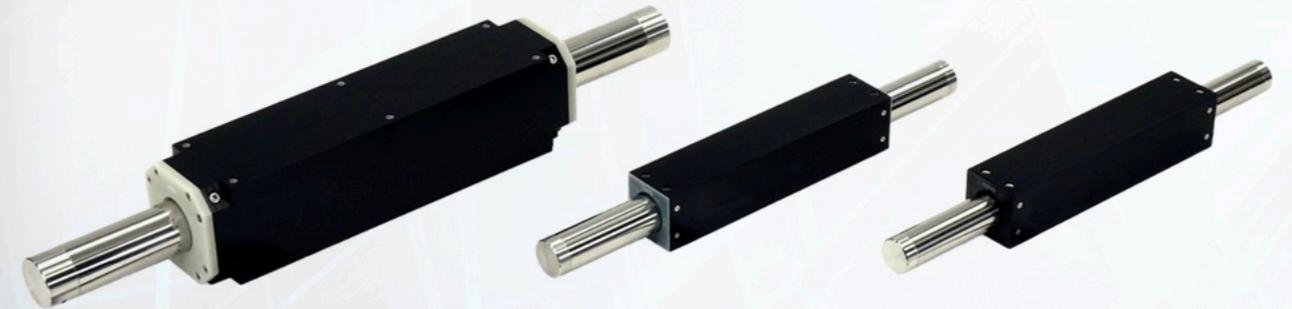
WA 3000

Kompakter Linear-Servomotor SX060

Nippon Pulse Motor (NPM), vertreten durch Dynetics, hat seine Linear-Servomotor-Baureihe mit einer sehr kompakten Version erweitert. Diese ist für Anwendungen mit begrenztem Platzangebot geeignet – beispielsweise bei Designs mit 9-Millimeter-Pitch.

Die Miniatur-Linearmotoren der Serien SX060 und SX100 haben ein Drehmoment bis zu 31 Nm und sind frei von Cogging.

 Serien SX 60 und SX100



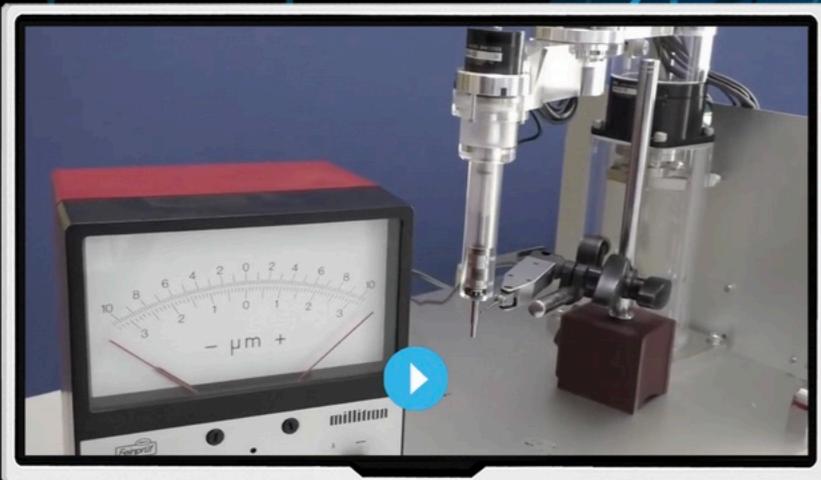
Hochpräzise Servomotoren für Roboterarme und Cobots

Die bürstenlosen Motoren der Micro-Direct-Drive-Serie (MDD) von Nippon Pulse gibt es in Flanschgrößen von 13 mm bis 70 mm in drei Längen. Die Servomotoren sind für den Einsatz in hochpräzisen Geräten für Reinräume wie Scara, pharmazeutische Roboter und kleine Gantry geeignet. Sie können auch in Industrieroboterarmen für Cobots, Knickarmroboter für Produktionsanlagen mit komplexen Montagearbeiten unter rauen Bedingungen und in Präzisionsmaschinen wie SMA-Geräte für die Halbleiterferti-

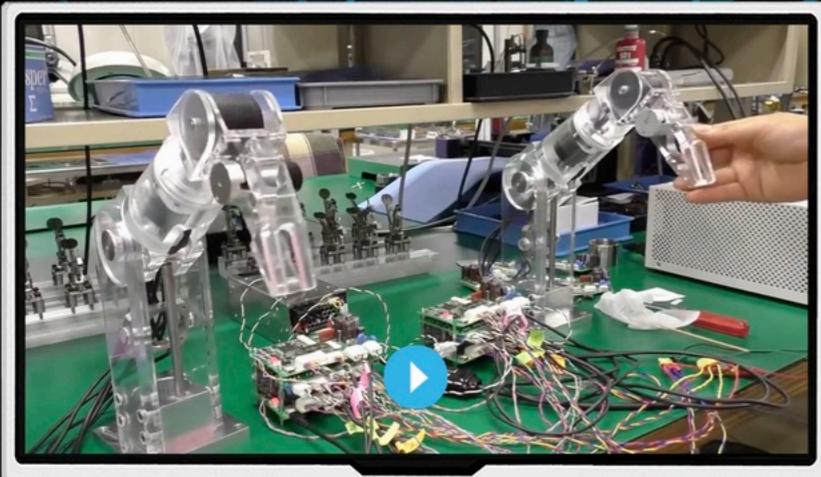
gung verwendet werden. Mit dem hochauflösenden integrierten Encoder (absolut oder inkrementell) lassen präzise Positionierungslösungen realisieren. Auf Wunsch können Motoren aus der MDD-Serie mit einer Hohlachse geliefert werden. Kundenspezifische Anpassungen, z. B. spezielle Dichtungen, sind möglich.

 Übersicht Micro-Drive-Serie





Video: Micro Direct Drive Motor Miniature AC servomotor in a scalar robot with the repeatability of $\pm 1\mu\text{m}$



Video: Micro Direct Drive Motor Miniature AC servomotor Robotic arm Master slave demonstration (NPM)



Video: Torque demonstration Lifts a weight by a gearless Micro Direct Drive Motor Miniature AC servomotor



Leise, energiesparende Lüfter

Die Gentle-Typhoon-Lüfter sind um 5 dB leiser als herkömmliche Lüfter und bieten mit einer Einbautiefe von 25 Millimetern die gleiche Luftleistung wie 32-Millimeter-Lüfter. Die eingesparten 7 Millimeter ermöglichen es dem Konstrukteur, den Luftwiderstand zu reduzieren, den Volumenstrom zu erhöhen und die Effizienz der Kühlung zu verbessern. Dank seiner Treiber-ICs bietet der neue hocheffiziente bürstenlose Motor ein Energieeinsparpotenzial von rund 30 Prozent. Darüber hinaus können diese Ventilatoren –

je nach Kunde – mit Drehzahlsensoren ausgestattet werden. Neu ist die D1225R-Serie des Herstellers Nidec. Sie ist geräuscharm, hat einen hohen Luftstrom und verfügt über Schutzart IP68. Als Option ist eine PWM-Steuerung möglich. Dank staub- und wasserdichtem Design ist sie für Anwendungen in rauen Umgebungen geeignet.

 Nidec Servo Gentle Typhoon

Dynetics auf der SPS in Nürnberg

Dynetics präsentiert auf der SPS vom 14. bis 16. November 2023 in Nürnberg auf seinem Messestand (Halle 4, Stand 490) eine Reihe interessanter Produkte.

Designbeispiele und Live-Demos geben einen Eindruck der vielen Möglichkeiten von Linearantrieben, Servomotoren, Motion Controller und weiteren Kom-

ponenten aus dem Dynetics Portfolio. Besonders interessant ist die Live-Demo mit dem Linear-Servomotor SX060.

Gezeigt wird ein Referenzdesign für computergesteuerte Pipetten mit acht simultanen Kanälen. Gesteuert wird das Ganze von der FMAX-Kompaktsteuerung und dem Hybridmodul Commander mit dem Arcus CRX-8-Treiber.

IM FOKUS: NEUE ANTRIEBE VOM HERSTELLER ELRA

- Closed-Loop Schrittmotorplattform mit feldorientierter Motorregelung in den Baugrößen NEMA 23, NEMA 24 und NEMA 34.
- Neue Generation der Komplettantriebe für schwierige Umgebungsbedingungen. Sie kann nun bis IP67 konfiguriert werden und ist voraussichtlich ab dem ersten Quartal 2024 am Markt.

- Bürstenloser Kegelgetriebemotor für die Anwendung mit engen Platzverhältnissen, wo eine Kraftumlenkung um 90° erforderlich wird.
- IP65 High-Torque BLDC-Motoren mit Nenndrehzahlen von 700-800 U/min und Dauerdrehmomente bis 5,5 Nm. Der Verzicht auf ein Getriebe ermöglicht unter anderem spielfreie Positionierungen sowie einen leisen Betrieb.
- Neue Fahrtriebe für autonome FTS/Shuttle beeindrucken durch ihre enorme Flexibilität betreffend Leistung sowie Bauraum und lassen sich leicht integrieren.



Jetzt mehr erfahren!

- Homepage Dynetics
- Kugelgewindetriebe PSR/PSRT-Serie
- Z-θ-Antrieb BSSP0812/08
- Video Wafer Transfer Demo Unit
- Serien SX 60 und SX100
- Übersicht Micro-Drive-Serie
- Bürstenloser Kegelgetriebemotor
- IP65 High-Torque BLDC-Motoren
- Fahrtriebe für autonome FTS/Shuttle
- Nidec Servo Gentle Typhoon
- Video: Micro Direct Drive Motor Miniature AC servomotor in a scalar robot with the repeatability of $\pm 1\mu\text{m}$
- Video: Micro Direct Drive Motor Miniature AC servomotor Robotic arm Master slave demonstration (NPM)
- Video: Torque demonstration Lifts a weight by a gearless Micro Direct Drive Motor Miniature AC servomotor
- Infos anfordern

sps

smart production solutions

Nürnberg, 14. – 16. November 2023

Halle 4, Stand 490