

Servos für kleinste Bauräume

Hochleistungsantriebe sollen neben möglichst geringen Abmessungen eine präzise Positionierung, Spielfreiheit, gute Torsionssteifigkeit und eine lange Lebensdauer aufweisen. Dass sich diese Eigenschaften nicht gegenseitig ausschließen müssen, zeigen die Entwicklungen von Harmonic Drive.



Bild 1

Die Baureihe „FHA-C Mini“ ist für anspruchsvolle Positionierungen konzipiert und arbeitet auf engstem Bauraum präzise und zuverlässig.

Der Markt bietet dem Anwender ein breites Portfolio von Servoantrieben für unterschiedliche Einsatzbereiche. Deutlich enger wird die Auswahl, wenn die Forderungen gleichzeitig eine präzise Positionierung, Spielfreiheit, eine gute Torsionssteifigkeit, eine lange Lebensdauer und einen möglichst kleinen Bauraum umfassen. Dann bleiben nur noch wenige effiziente Lösungen übrig. Zu diesen gehören die „Mini“-Servoantriebe der Harmonic Drive AG.

Hohlwellenantriebe mit hoher Verdrehsteifigkeit

Einer dieser kleinen Servoantriebe ist der „FHA-C Mini“ mit integrierter Hohlwelle (Bild 1). Diese Konstruktion kann gerade bei einem beengten Bauraum zur Durchführung von Versor-

gungsleitungen genutzt werden. Der Servoantrieb besteht aus einem hochpräzisen Wellgetriebe, einem kippsteifen Abtriebslager und einem Hohlwellen-Synchronmotor. Er ist die kleine Version der FHA-C Reihe, die Drehmomente bis über 800 Nm erreicht. Die Mini-Baureihe umfasst zurzeit drei Größen mit den Übersetzungen 30, 50 und 100 und bietet maximale Drehmomente von 1,8 bis 28 Nm. Sie ist für anspruchsvolle Positionierungen konzipiert und arbeitet auf engstem Bauraum präzise und zuverlässig. Der Durchmesser der integrierten Hohlwelle liegt je nach Ausführung zwischen 6,2 und 13,5 mm.

Das in der FHA-C mini-Baureihe integrierte Harmonic-Drive-Getriebe ist ein sogenanntes Wellgetriebe und zeichnet sich neben einer hohen Drehmomentkapazität durch Spielfreiheit, Genauigkeit, hohe Verdrehsteifigkeit und eine lange Lebensdauer aus.

Die komplette Getriebeeinheit der Baureihe FHA-C Mini besteht aus dem Getriebeeinbausatz HFUC und einem integrierten Abtriebslager. Dieses ist vorgespannt, sehr kippsteif und ermöglicht die Aufnahme hoher Kräfte und Kippmomente. Das hat den Vorteil, dass für die meisten Anwendungen eine zusätzliche Lagerung entfällt und damit eine kostengünstige und kompakte Konstruktion realisiert werden kann. Die Getriebe sind bereits in der Standardausführung mit einer

Lebensdauer-Fettschmierung ausgestattet und daher wartungsfrei. Zusammen mit den Servoreglern der Baureihen HA-680 oder „YukonDrive“ stehen dem Anwender darüber hinaus komplette, vorkonfigurierte aber flexibel einsetzbare Antriebssysteme aus einer Hand zur Verfügung. Zu den typischen Einsatzbereichen der Servoantriebe FHA-mini zählen Gelenke in Scara-Robotern, Schwenkköpfe für die Laserbearbeitung oder Positionierachsen in Verpackungsmaschinen. Weitere typische Anwendungen sind das Ausrichten von Bauteilen in der Halbleiterfertigung und die Verstellung von Walzen in Druckmaschinen.

Präziser Kompaktservoantrieb mit Welle

Auch der Präzisionsantrieb „RSF Mini“ wurde für kleine Bauräume entwickelt. Er ist ebenfalls für anspruchsvolle Anwendungen zur Positionierung auf engstem Bauraum konzipiert, hat aber statt einer quadratischen eine zylindrische Form. Die maximalen Drehmomente beginnen bei 0,13 Nm und reichen bis 28 Nm, die Übersetzungen sind 30, 50 und 100. Der Präzisionsantrieb ist in fünf Baugrößen verfügbar und besteht aus einem kompakten Synchron-Servomotor und der Getriebebox „CSF Mini“. Die Sinuskommutierten AC-Servomotoren besitzen über einen weiten Drehzahlbereich einen gleichförmigen Drehmomentverlauf. Mit dem Servoregler der Baureihe HA-680, der speziell auf die Anforderungen der Servoantriebe abgestimmt ist, steht ein vorkonfiguriertes Antriebssystem zur Verfügung.

Am Abtrieb kommt ein kippsteifes Abtriebslager zum Einsatz. Dieses verspannte Abtriebslager kann hohe Axialkräfte, Radialkräfte und Kippmomente aufnehmen. Das Antriebssystem findet neben der Medizin-, Mess- und Halbleitertechnik auch bei optischen Geräten, in der Nachrichtentechnik sowie in Luft- und Raumfahrt Anwendung. Die hervorragende Positioniergenauigkeit garantiert stabile Maschineneigenschaften bei kurzen Taktzeiten.

Autor

Alois Buss
Produktmanager Servotechnik

Kontakt:

Harmonic Drive AG
Hoenbergstraße 14
65555 Limburg an der Lahn
Tel.: 0 64 31/5 00 80
E-Mail: info@harmonicdrive.de
www.harmonicdrive.de