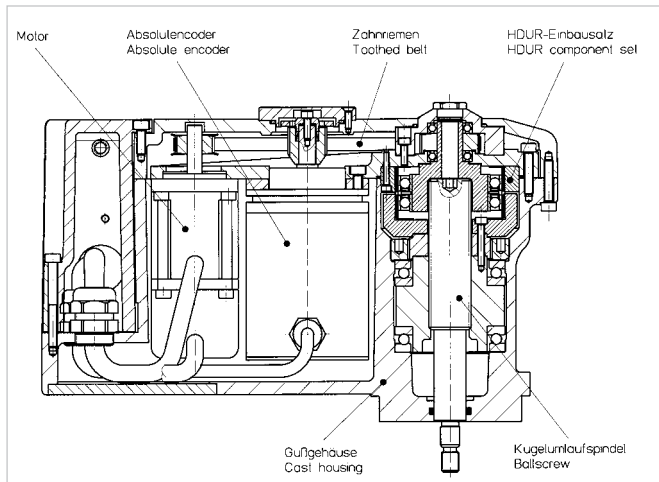


Produktbeschreibung HDPL-C

Product Description HDPL-C

Abb. / Fig. 427.1



Linearantrieb für Werkzeugverschleißkompensation in einem Mehrspindel-Drehautomat

Mehrspindeldrehautomaten werden zur Herstellung von Masenteilen wie Schrauben, Armaturenteile etc. mit Losgrößen ab 50.000 Stück eingesetzt. Der Trend nach unbeaufsichtigtem Maschinenbetrieb hat zur Folge, dass bevorzugt Antriebe zum Einsatz kommen, die eine automatische Einstellung der Maschine ermöglichen.

Der im Beispiel gezeigte Sonder-Linearantrieb ist an einem oder mehreren radialen Schlitten befestigt und wird zur Kompensation des Werkzeugverschleißes und der Temperatureinflüsse in der Maschine eingesetzt.

Die wesentlichen Ziele bei der Entwicklung dieses Linearantriebes lassen sich wie folgt beschreiben:

- Extrem kompakte Bauform
- Dichtheit gegen Flüssigkeiten, um den Einsatz im Arbeitsraum der Maschine zu ermöglichen
- Präzise Zustellung im Mikrometer-Bereich während der Aufnahme hoher Axialkräfte

Dank der hohen Steifigkeit, der hohen Drehmomentkapazität und den kompakten Abmessungen bieten Harmonic Drive Getriebe die ideale Lösung für diese Anwendung. Der Antrieb besteht aus einer Spindel-Getriebe-Kombination, mit der die Drehbewegung eines Harmonic Drive Einbausatzes in eine präzise Linearbewegung umgewandelt wird. Der Antrieb des Getriebes erfolgt über einen AC-Servomotor, der ferner über einen Zahnriemen einen Multiturn-Absolutencoder antreibt. Die Antriebskomponenten sind zum Schutz gegen aggressive Umgebungsbedingungen in einem Gussgehäuse hermetisch abgeschlossen.

Die Ansteuerung des Linearantriebes erfolgt über einen S7-FM354-Lageregler und ein SIMODRIVE 611U-Umrichter-system.

Multi-spindle Lathe Linear Actuator for Tool Wear Compensation

Multi-spindle lathes are used for the production of large series of small components, for example hydraulic fittings or fasteners. With the trend to unattended machining, there is a requirement for actuators that support automated adjustment of the machine.

This design example shows a special linear actuator, which is attached to one or more radial slides and is used for the adjustment of tool wear and to compensate for changes in the temperature of the machine.

The basic targets for this development were:

- extremely compact design
- sealing to allow operation within the machining area
- capability for micron adjustment, while withstanding high axial forces

The Harmonic Drive gear is ideal for this application, providing high stiffness, high torque capacity and compact dimensions. The Harmonic Drive component set is connected to a pre-loaded ball screw, which converts the rotational movement of the gear into a precise linear movement. The gear is driven by an AC servo motor, which also drives a multiturn absolute encoder, via a tooth belt. The drive components are enclosed in a cast housing, which protects them from the aggressive surroundings.

The linear actuator is controlled by a PLC S7-FM354-position controller and a SIMODRIVE 611U-series inverter system.

