



Bild: Schmidt-Kupplung

Das Metier der Baureihe Loewe GK Linear ist die präzise Übertragung rein linearer Zug- und Druckkräfte bei gleichzeitigem Ausgleich von radialen und angularen Verlagerungen

Linearkupplungen für Handling- und Bestückungssysteme

Kräfte übermitteln

Linear bewegte Achsen findet man heutzutage in allen Bereichen der Automatisierungs- und Handhabungstechnik. Sie arbeiten horizontal oder vertikal und sind, modular kombiniert, Garant für dynamische Produktionsprozesse. Axial steife Linearkupplungen, die gleichzeitig in der Lage sind, parallele und winklige Verlagerungen zu kompensieren, eignen sich hierbei als integraler Bestandteil in den Systemen zur präzisen Übermittlung der linearen Kräfte.

Jörg Melnicky, Marketing, Schmidt-Kupplung, Wolfenbüttel

Für diese Aufgaben hat der Kupplungsspezialist Schmidt-Kupplung die Baureihe Loewe GK Linear im Angebotsspektrum. Das Metier dieser axial steifen Kupplungen ist die präzise Übertragung rein linearer Zug- und Druckkräfte bei gleichzeitigem Ausgleich von radialen und angularen Verlagerungen.

Für Axiallasten bis zu 13.000 N

Das Programm umfasst insgesamt fünf Baugrößen mit Nabenaußendurchmessern von 27 bis 100 mm und steht dem Konstrukteur für maximale Axiallasten je nach Kupplungsgröße zwischen 800 und 13.000 N zur Verfügung. In der Standardausführung sind die axial steifen Kupplungen dieser Serie zur Wellenanbindung beidseitig mit Innengewinde ausgestattet. Gewindegrößen von M6 bis M48 stehen dabei im Lieferprogramm. Optional stehen ebenfalls Kombinationen aus Innengewinde und Gewindezapfen oder mit Klemmnaben in einem Bohrungsdurchmesserbereich von 6 bis 50 mm zur Verfügung.

Kombination kinematischer Eigenschaften

Der Aufbau der Loewe GK Linear besteht aus zwei Aluminiumnaben, in denen jeweils zwei schmier- und wartungsfreie Kunststoffgleitlager eingepresst sind. In einem Innenring befinden sich vier im Winkel von 90° zueinander angeordnete Kupplungsbolzen. Dieses einem Gelenkkreuz ähnliche Mittelteil kann nun einerseits in den Gleitlagern schwenken. Da es aber verglichen mit einem Kreuzgelenk nicht in der Gelenkhälfte fixiert ist, kann es sich folglich bei auftretendem Radialversatz der Wellen zusätzlich noch um ein definiertes Maß in den Gleitbuchsen verschieben. Das Kupplungsprinzip kombiniert also die kinematischen Eigenschaften eines Wellengelenkes mit denen einer Kreuzschieberkupplung.

Hohe radiale und angulare Verlagerungsmöglichkeit

Durch diese gleichzeitige Schwenk- und Linearbewegung in den Lagern wird ein kombinierter Winkel- und Radialverlagerungsausgleich auf kurzer axialer Baulänge ermöglicht. Die axial fixierten Kupplungen kompensieren abhängig von der Baugröße parallele Verlagerungen von bis zu 2,5 mm und Winkelverlagerungen bis zu 3°.

Die in den Kupplungen eingesetzten Hochleistungsleitlager besitzen eine hohe thermische Beständigkeit und zeigen eine sehr gute Beständigkeit gegenüber Chemikalien, beispielsweise gegen organische Lösemittel, Öle und Fette. Dadurch lassen sich die Kupplungen auch bei Automatisierungsaufgaben in höheren Temperaturbereichen einsetzen.

Dynamik und Präzision im Gantry-System

Elektrisch oder pneumatisch angetriebene Linearachsen bilden die Basis für dynamisch arbeitende Handlingsysteme. Diese sind meist als Gantry-Systeme aufgebaut, um hochproduktiv beispielsweise Palettier- und Fügeaufgaben zu erledigen.

Für Vorschubaufgaben wurde entsprechend eine axial steife Linearkupplung für die Verbindung des Linearmotor-Läufers mit dem Schlitten der Achse gesucht. Dabei soll die Kupplung in der Lage sein, neben der Übertragung der hier anfallenden Axialkräfte von mehr als 200 N Radial- und Winkelverlagerungen auszugleichen. Entsprechend der hohen Positioniergenauigkeit und Beschleunigungsraten der Achse muss die Kupplung präzise arbeiten mit einer hohen Axialsteife sowie ein geringes Massenträgheitsmoment aufweisen. Die hierfür projektierte Loewe GK L 27 steht für maximale Axiallasten bis zu 800 N zur Verfügung. Sie ist in der Lage, radiale Verlagerungen von bis zu 1 mm bzw. angulare Verlagerungen von bis zu 3° zu kompensieren. Die aus hochfestem Aluminium gefertigte Kupplung besitzt eine Axialsteifigkeit von 16.000 N/mm, um den Anforderungen hinsichtlich der hohen Positioniergenauigkeit gerecht zu werden. Zur Anbindung an Läufer und Schlitten ist die Linearkupplung mit Gewindebohrung und Gewindezapfen der Größe M8 ausgestattet.

Hohe Ausbringungsleistung im Bestückungsautomat

Automatische Bestückungsautomaten setzen mit hoher Ausbringungsleistung verschiedene Objekte auf Bauteile, Trägerplatten oder Steckverbinder. Meist sind die Anlagen modular aufgebaut und bestehen aus diversen prozessoptimiert aufgebauten Stationen, angefangen von der automatische Zuführung über die Bestückungsanlage bis hin zu den abschließenden Prüf- und Markierstationen. Die Bestückungsleistung solch einer Anlage kann dabei bis zu mehreren Tausend Objekten in der Minute erreichen.

Bei einer Anlage für Steckverbinder erfolgt der Bestückungsprozess hochpräzise mit mehreren hundert Objekten auf engem Rastermaß. Die Bestückungskräfte und Haltekräfte am Vertikalschlitten betragen dabei bis zu 2000 N. Die Anbindung der linear bewegten Servoachse mit dem Vertikalschlitten erfolgt über die Loewe GK L 56. Die mit Innengewinde und Gewindezapfen ausgestattete Kupplung ermöglicht die Kompensation radialer Verlagerungen bis zu 2 mm sowie winklige Verlagerungen von bis zu 3° zu kompensieren. Durch ihre Axialsteifigkeit von 32.000 N/mm gewährleistet sie die präzise Übermittlung der linearen Kräfte und unterstützt somit den hochpräzisen Bestückungsprozess.

bec

www.schmidt-kupplung.com



**Detaillierte Informationen zu den axial steifen
Linearkupplungen:
hier.pro/pxnA0**

KEM INFO