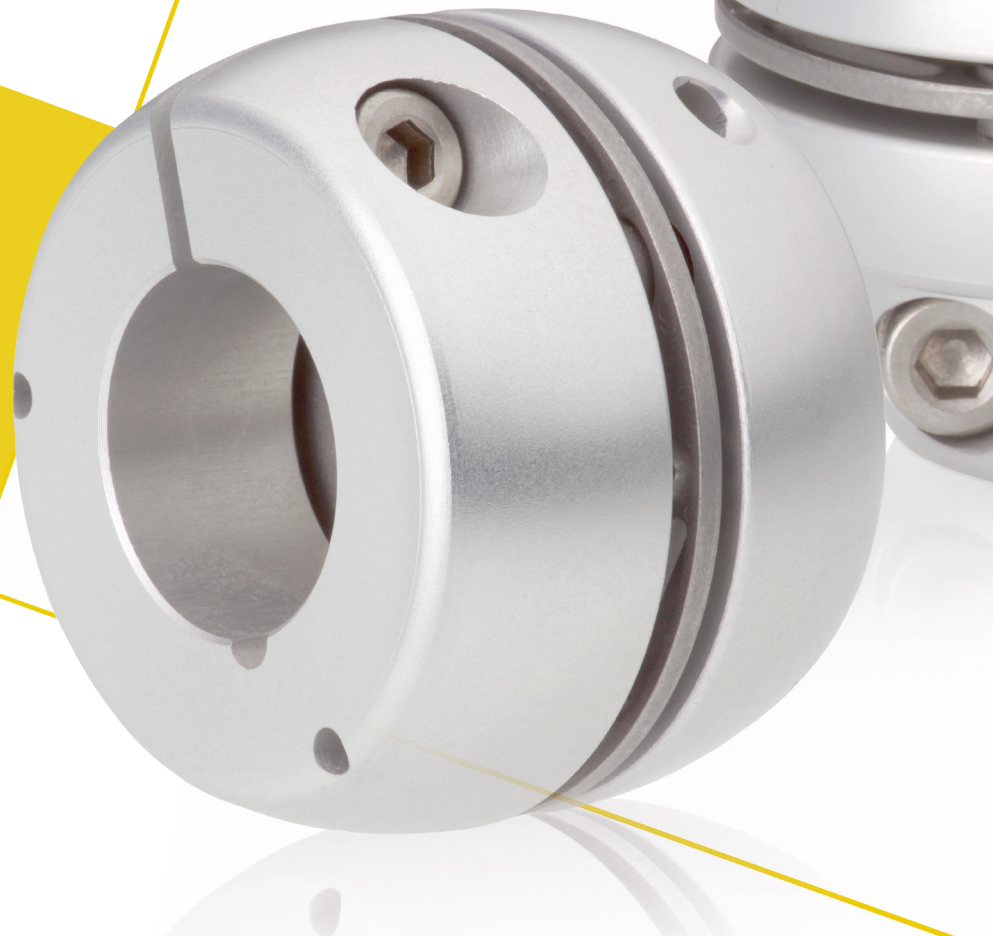


Masse unerwünscht!

Massenträgheitsminimierte Ausgleichskupplungen für hochdynamische Antriebe

Der Trend geht zu Antrieben mit immer höheren Beschleunigungsraten und kompakteren Abmessungen. Eine hohe Leistungsdichte gepaart mit einer ausgeprägten Energieeffizienz lautet die Maxime. Das bedeutet, dass mechanische Antriebskomponenten wie Wellenkupplungen als bedeutsame integrale Bestandteile in diesen Antriebssträngen immer kompakter bauen und in Sachen Massenträgheitsreduzierung Zeichen setzen müssen.



Bei der Konzeptionierung der spielfreien Ausgleichskupplung Spinplus stand für die Konstruktionsabteilung von Schmidt-Kupplung neben einer hohen Drehmomentübertragungskapazität und Torsionssteifigkeit sowie einer universellen Verlagerungskapazität ein geringstmögliches Massenträgheitsmoment der Kupplung im Vordergrund. Hierfür lag die zentrale Entwicklungsarbeit in dem eigentlichen Herz der Kupplung, dem für die Funktionswerte und Leistungsparameter der Kupplung verantwortlichen Funktionselement. Dieses neuartige, im MIM-Verfahren (ein pulvermetallurgisches Formgebungsverfahren) hergestellte Funktionselement beruht auf dem Prinzip eines Parallelenkersystems mit Festkörpergelenken

und ermöglicht den universellen Verlagerungsausgleich – d.h. die Kompensation radialer, axialer und angularer Wellenverlagerungen – in einer Ebene. Diese Fähigkeit verleiht der spielfreien Kupplung den Vorteil einer kurzen Bauform und einer hohen Leistungsdichte, verbunden mit einem minimierten Massenträgheitsmoment.

Klemmnabendesign optimiert Konzept

Darüber hinaus unterstreicht das vom niedersächsischen Kupplungsspezialisten entwickelte Nabendesign die weitere Optimierung des Konzepts hinsichtlich eines reduzierten Massenträgheitsmoments der torsionssteifen Kupplung. Diese, aus Alu-

Jörg Melnick ist Marketingleiter bei der Schmidt-Kupplung GmbH in Wolfenbüttel



minium gefertigten Klemmnaben, führen zu einer weiteren Einsparung dieses Parameters im Vergleich zu herkömmlichen Naben. Zur Anpassung an die jeweiligen Applikationsanforderungen sind hierbei zwei Nabenversionen konzipiert. Ausgestattet mit abgesetzten Klemmnaben legt die Kupplung in Version A den Schwerpunkt auf ein geringstmögliches Massenträgheitsmoment. Version B ist zur Aufnahme großer Wellendurchmesser konzipiert und bietet eine kurzstmögliche Baulänge. Zu Korrosionsschutz Zwecken sind die Klemmnaben zusätzlich eloxiert.

Einsatz im Prüfprozess für Winkelmesssysteme

Prüfvorrichtungen für Winkelmessgeräte ermöglichen in hochpräzisen Messungen das Referenzieren von Drehwinkelgebern wie z. B. Resolver. Auf diesen Prüfanlagen können so bspw. Winkelgeber von bürstenlosen EC-Gleichstrommotoren mit dem jeweiligen Drehwinkelgeber der Prüfstation verglichen werden. Die gemessenen Werte werden hierbei auf analogen und digitalen Ausgabekanälen zur Verfügung gestellt, um anschließend per PC zur präzisen Auswertung zu gelangen. Dieser Prüfvorgang liefert wichtige Ergebnisse, da die mit hoher Beschleunigung und in hohen Drehzahlbereichen arbeitenden Motoren in Verbindung mit den Winkelgebern für genaue

Positionierungsaufgaben eingesetzt werden. Die Forderung an die einzusetzende Kupplung in solch einer Prüfanlage ist eine hohe Präzision entsprechend der zu erzielenden hochgenauen Messergebnisse, ein Ausgleich möglicher Wellenverlagerungen sowie ein minimiertes Massenträgheitsmoment und das Arbeiten in einem breiten Drehzahlband.

Zum Einsatz kommt die Spinplus in der Baugröße SP10-A. Durch die zu verbindenden Wellendurchmesser in der Prüfvorrichtung von 10 mm ist die Kupplung als Version A mit abgesetzten Klemmnaben ausgestattet. Die Kupplungsgröße ermöglicht trotz ihrer kompakten Bauform von 40 mm Baulänge bei einem Außendurchmesser von 39,5 mm einen Wellenverlagerungsausgleich von radial bis zu 0,2 mm, angular von bis zu 1° bzw. axial von bis zu 0,3 mm. Drehzahlen bis zu 12.000 min⁻¹ werden durch die spielfreie Kupplung abgedeckt. Die potenziellen Anwendungsbereiche der Spinplus in Verbindung mit hochdynamischen Servomotoren reichen von der Handhabungstechnik und Automatisierungsanlagen über Werkzeugmaschinen und Bestückungsanlagen bis hin zur Robotik und Prüfanlagen. Ebenfalls sind die spielfreien Kupplungen geeignet als Encoderkupplung für hochauflösende Drehgeber.

Fotos: Schmidt-Kupplung

www.schmidt-kupplung.com

AUSGLEICHKUPPLUNGEN

Ob filigran oder drehmomentstark – wir haben die passende Verbindung!

