

LD-Drive: Drehverbindungen mit Direktantrieb

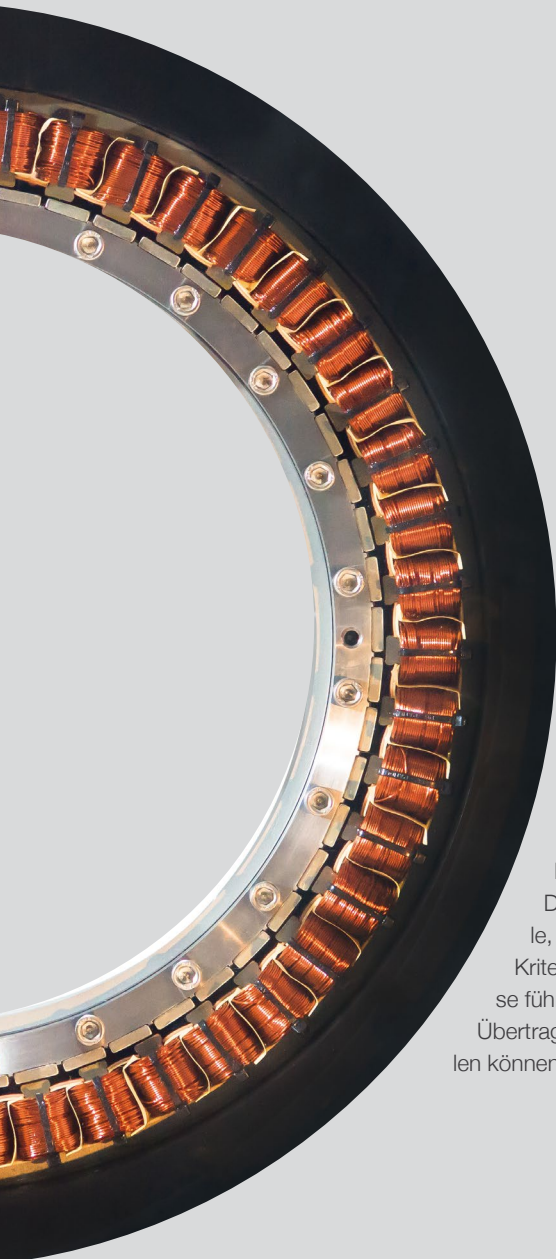
Kompakt, leistungsfähig, effizient.



LD-Drive: Drehverbindungen in Leichtbauweise mit Direktantrieb

Franke Drahtwälzlager mit integriertem Direktantrieb zeichnen sich durch höchste Energieeffizienz aus. Die Integration des Antriebsmotors direkt ins Lager ermöglicht es, auf Bauteile wie Getriebe und Antriebsritzel und somit auf komplexe Schmierkreisläufe zu verzichten. Die bewegten Massen fallen deutlich geringer aus, Leistungsverlust durch Reibung wird minimiert.

Das Franke Drahtwälzlager-Prinzip bietet zudem den Vorteil der freien Materialwahl für das Gehäuse. Die Verwendung von Leichtbaumaterialien wie Aluminium, Kunststoff oder Karbon ermöglicht deutliche Gewichtseinsparungen. Der Motor kann dadurch kleiner dimensioniert werden, was zu Energieeinsparungen von bis zu 30% führt.



Vorteile von Franke Direktantrieben

- Integriertes System
- verschleissfreier Antrieb
- hohes Drehmoment
- hohe Dynamik, hoher Wirkungsgrad
- kundenspezifisches Design
- kompakte Bauform
- Motor, Messsystem und Regler frei wählbar
- Wasserkühlung auf Wunsch (Verdopplung des Nennmoments)

Anwendungsbeispiele

- Medizintechnik
- Fahrzeugbau
- Navigation / Antennensysteme
- Pick & Place
- Montage
- Automation

Maximale Leistung – kompakte Bauform

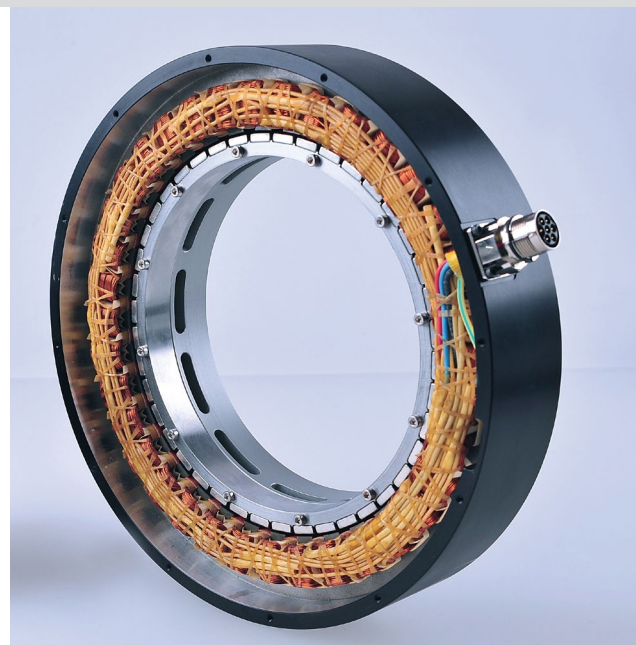
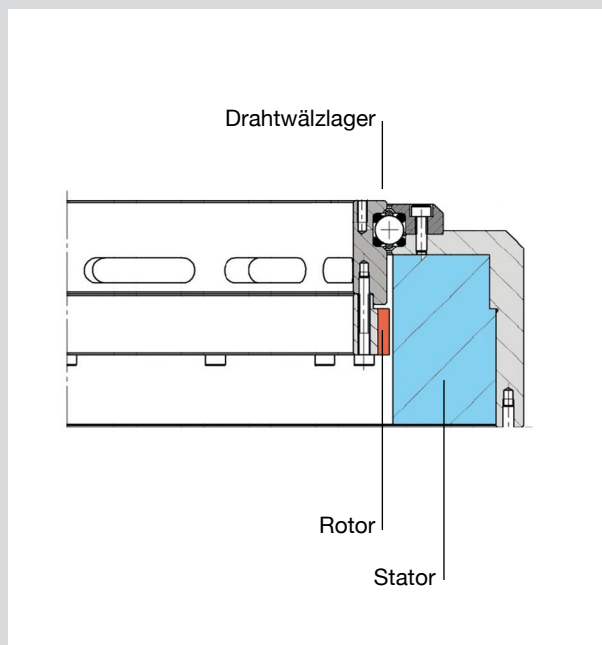
Direktangetriebene Lager eignen sich insbesondere für Anwendungsfälle, bei denen hohe Leistungsfähigkeit und geringer Platzbedarf wichtige Kriterien sind. Die Integration des kompletten Antriebs in das Lagergehäuse führt dazu, dass verschleissträchtige Baugruppen zur herkömmlichen Übertragung von Antriebsleistung wie Zahnriemen, Wellen oder Ketten entfallen können. Dies kommt außerdem einer genaueren Positionierung zugute.

Technik im Detail: Drahtwälzlager schaffen Raum für die Motorisierung

Bei Franke Drahtwälzlager erfolgt der Abrollvorgang nicht unmittelbar zwischen Wälzkörper und umschließender Konstruktion, sondern reibungsarm auf den integrierten Laufringen. Durch ihre kompakte und hochbelastbare Vier-Punkt-Geometrie erhalten Sie eine maximale Konstruktionsfreiheit und haben die freie Wahl bezüglich Werkstoffen und Geometrien.

Der Antrieb wird direkt in das Gehäuse integriert. Das ruhende Lagerteil bildet den Stator, das bewegte Lagerteil fungiert als Rotor des Motors. Es sind keine weiteren oder verschleissträchtigen Bauteile notwendig, um die Drehbewegung in Gang zu setzen, was den Wirkungsgrad des Systems und die Lebensdauer erhöht.

Konstruktionsbeispiel



Technische Daten

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Außendurchmesser | 280mm |
| Kugelkranzdurchmesser | 180mm |
| Innendurchmesser | 160mm |
| Bauhöhe | 73,5mm |
| Gewicht ges. | 5,5kg |
| (Gewicht Motor) | 3,3kg) |
| Lagerart | Vierpunktlager |
| Vorspannung | spielfrei vorgespannt |
| Werkstoff | Aluminium eloxiert |
| Werkstoff Magnetring | C45N |

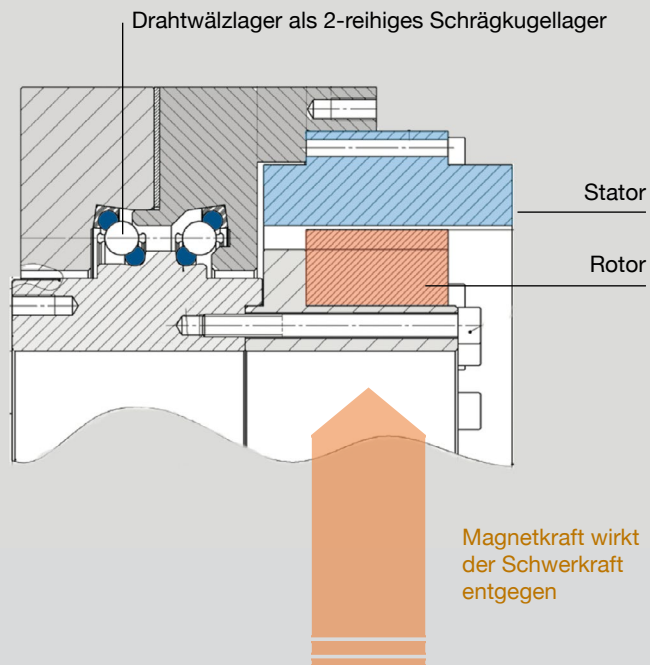
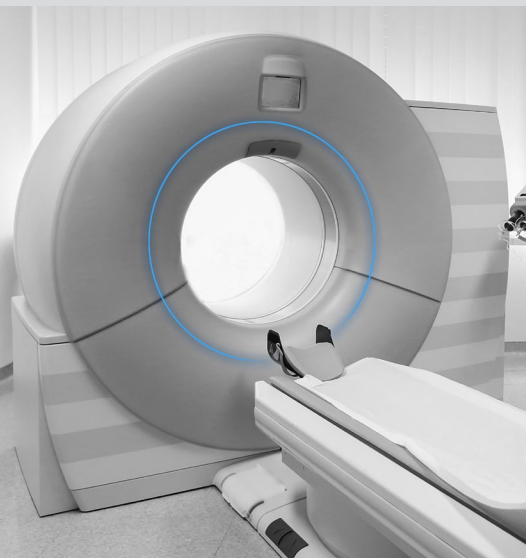
Direktantrieb

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Nenn Drehmoment | 13Nm |
| Spitzen Drehmoment | 60Nm |
| Nennstrom | 6A |
| Spitzenstrom | 32A |
| max. Drehzahl | 200 U/min |
| Drehzahl | von 0-200 U/min einstellbar |
| Versorgungsspannung | 230V |
| Optional | Messsystem |

Franke LD-Drive in der Medizin: Hochleistungslager im Herzen von Computertomographen

Franke Drahtwälzlager sind bei renommierten Herstellern von Computertomographen weltweit erste Wahl. Leise, leicht und hochdynamisch erfüllen sie alle Anforderungen an moderne Komponenten für die Hochleistungsmedizin. Hier erhalten die Kunden die komplette Baugruppe aus Leichtbaulager, Motor und Steuerung aufeinander abgestimmt aus einer Hand.

Das Hauptlager des Computertomographen ist mit dafür verantwortlich, dass exakte Aufnahmen geliefert werden. Selbst bei hohen Drehzahlen muss es leise und vibrationsarm laufen. Ein exakter Rund- und Planlauf muss gewährleistet sein. Franke Speziallager für Computertomographen erreichen Drehzahlen von bis zu 300 U/min bei einer Geräuschentwicklung von unter 60 dB (A). Ihre hohe Präzision und Laufruhe sorgen für exzellentes Bildmaterial durch die Röntgeneinheit.



Franke CT-Lager 2020 - für Computertomographen der Zukunft

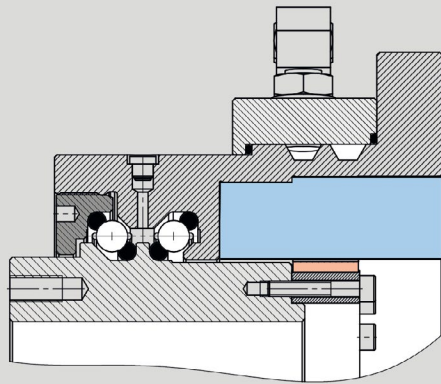
In unseren Testständen laufen bereits CT-Lager der nächsten Generation. Diese Lager sind mit segmentierten Antrieben versehen und erreichen bereits heute Drehzahlen von 400 U/min bei 70 db(A) unter Voll-Last. Durch die Technik der Entlastung des Lagers kann eine nahezu unbegrenzte Lebensdauer erreicht werden.

Kompetenz aus einer Hand: Antrieb & Lagerung perfekt aufeinander abgestimmt

Forschung und Entwicklung sind wesentliche Bestandteile unserer täglichen Bestrebungen, Ihnen die bestmögliche Lösung für Ihren Einsatzfall zu bieten. Entwicklungsprojekte starten wir entweder gemeinsam mit unseren Kunden zur Erarbeitung spezifischer Lösungen oder aus eigenem Antrieb zur Optimierung unseres Produktprogramms. In unseren Labors in Aalen verfügen wir über umfangreiches Equipment, um jede Art von Tests und Analysen durchzuführen.

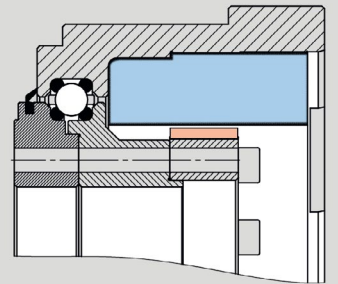
Franke Wälzlager und Linearsysteme passen sich Ihrem Einsatzfall an. Bei Konstruktion und Auslegung beraten wir Sie gerne. Sprechen Sie direkt mit uns über Ihren geplanten Einsatzfall oder teilen Sie uns vorab mit Hilfe unseres Produktberaters mit, was Sie benötigen. Wir werten Ihre Angaben aus und machen Ihnen kostenlos und unverbindlich einen Lösungsvorschlag.

1

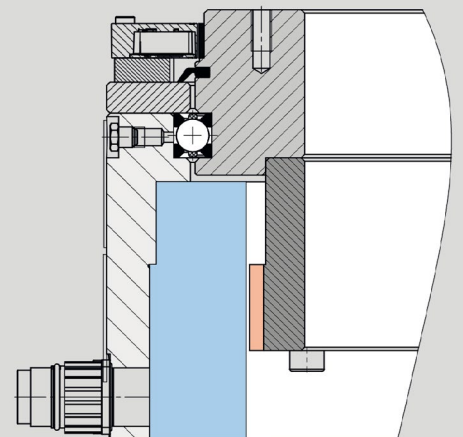



1. LD-Drive in Stahlausführung mit Wasserkühlung. KKØ 300mm, Nenndrehmoment 163 Nm, Spitzendrehmoment 328 Nm.
2. LD-Drive in Aluminium-Ausführung. KKØ 290mm, Nenndrehmoment 55 NM, Spitzendrehmoment 246 Nm.
3. LD-Drive in Stahlausführung. KKØ 150mm, Nenndrehmoment 12 Nm, Spitzendrehmoment 40 Nm.

2



3





„Bei Fragen zu unseren Drehverbindungen
des Typs LD-Drive helfe ich Ihnen gerne
weiter.“

Dipl.-Ing. (BA) Peter Niemeyer, Entwicklung Wälzlager
Tel. +49 73661 920-172, p.niemeyer@franke-gmbh.de

FAQ

Bauart / Einsatzbedingungen

1. Welche Durchmesser sind bei Direktantrieben realisierbar?

Durchmesser von 100 bis 2000mm sind möglich.

2. Bis zu welchen Temperaturen können LD Drive-Lager eingesetzt werden?

Bis ca. 120° C.

Motorisierung

3. Wie werden die Motoren gegen thermische Überlast geschützt?

Es stehen verschiedene Sensoren zur Verfügung, die in den Motor integriert werden können: PTC (Kaltleiter) / KTY (Temperatursensor) / Drillingsschalter (Bimetallschalter)

4. Welchen Vorteil bietet ein Motor mit Wasserkühlung?

Das Nenndrehmoment wird verdoppelt. Dadurch wird die Baugröße reduziert.

5. Wie reagiert der Motor bei Stromausfall?

Motor und Drehverbindung laufen langsam aus. Optional: Bremssystem für schnellen Stop oder Regler mit Safety-Funktion.

6. Wie sind die Kabel des Motors konfektioniert?

Die Kabel werden nach Kundenwunsch mit und ohne Stecker konfektioniert.

7. Welche IP-Schutzklasse erreichen die Direktantriebe?

Aufgrund der Beschaffenheit der Wälzlager ist eine Schutzklasse von IP41 erreichbar.

8. Werden NFPA bzw. UL-Normen für den US-Markt erfüllt?

Es ist möglich, das Isoliersystem des Motors mit UL-gelisteten Materialien auszustatten.

9. Welche Dokumentation wird mit den Motoren mitgeliefert?

Allgemeine Hinweise, Sicherheitshinweise, Anschlusspläne und Einbau- u. Wartungsanleitung.

Regler / Messsystem

10. Welche Regler können bei Torquemotoren verwendet werden?

Jeder Regler kann eingesetzt werden, z.B. Elmo, BoschRexroth, Kollmorgen, Siemens,...

11. Welche Messsysteme können verwendet werden?

Jedes Messsystem kann verwendet werden.

12. Wie werden die Messsysteme befestigt?

Das Massband wird direkt auf dem Rotor und der Messkopf am Stator befestigt. Alternativ ist die Anbringung des Messsystems an der weiterführenden Konstruktion möglich.

13. Welche Einschränkungen gibt es bei den Messsystemen?

Da das Massband ein geschlossener Ring ist, sind hier nur bestimmte Durchmesser verfügbar, was bei der Konstruktion berücksichtigt werden muss. Bei größeren Stückzahlen ist jeder beliebiger Durchmesser machbar - jedoch mit einmaligen Zusatzkosten.

Franke GmbH
Obere Bahnstraße 64
73431 Aalen
Tel. +49 7361 920-0
Fax +49 7361 920-120
info@franke-gmbh.de



www.franke-gmbh.de
www.frankedirectdrive.com

