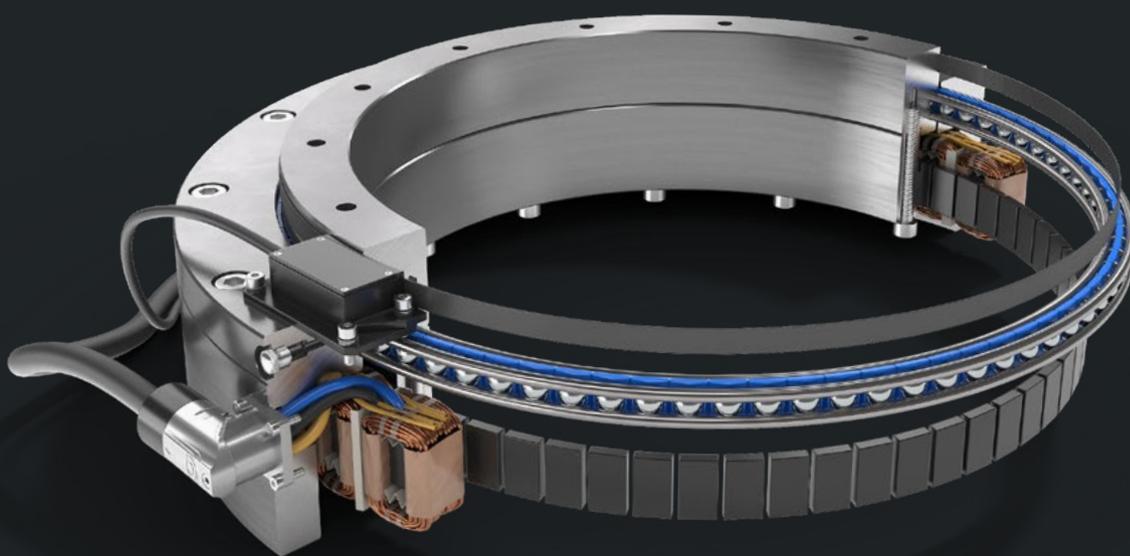


Superkompakt und Superindividuell:  
Franke Drehverbindung mit Torque-Motor LTD



# Franke-Torque: Drehverbindungen in Leichtbauweise mit Direktantrieb

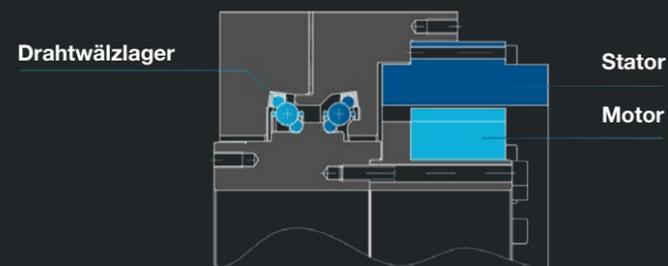
## Warum Wälzlager mit Direktantrieb?

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

## Funktionsweise von Franke Wälzlager mit Direktantrieb

Torquemotoren werden direkt in Franke Drehverbindungen integriert. Der Kunde erhält ein komplett einbaufertiges System. Damit ist es nicht nur möglich eine Rotationsbewegung zu erzeugen, sondern auch zu positionieren oder definierbare Taktschritte auszuführen.

Der Torquemotor hat ein hohes Drehmoment bei einer definierten Drehzahlspanne. Dabei ist der Abstand zwischen Stator und Rotor (Luftspalt) ausschlaggebend für die Größe des Drehmoments. Die vorgespannte Franke Drehverbindung garantiert einen gleichbleibenden Luftspalt. Zur Bestimmung der Motorposition kann ein Messsystem verwendet werden.



## Erhältliche Durchmesser

Franke-Lager mit Direktantrieb sind in Durchmessern von 100 mm bis 1.800 mm erhältlich.

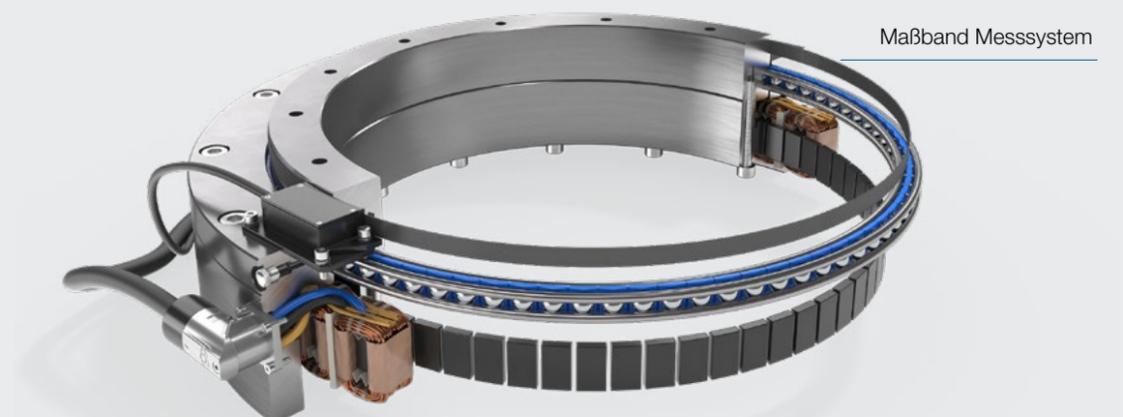
# Messsysteme: so individuell wie Ihre Anwendung

## Alle verfügbaren Messsysteme nutzbar

Alle auf dem Markt verfügbaren Messsysteme können in die Drehverbindung integriert werden. Standardmäßig werden sehr robuste induktive Messsysteme eingesetzt. Sie sind als inkrementelle oder absolute Systeme in verschiedenen Genauigkeitsklassen erhältlich. Folgende Schnittstellen sind verfügbar:

- Inkrementelle Systeme: TTL, 1Vss,
- Absolute Systeme: EnDat 22; Fanuc, BiSS, SSI – 1Vpp.

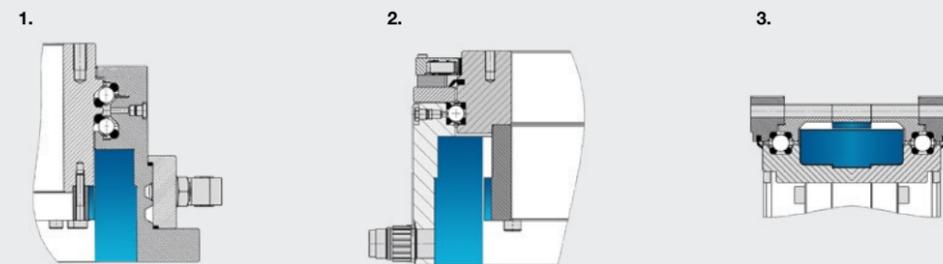
Das (geschlossene) Maßband wird direkt auf dem Rotor befestigt und der Messkopf am Stator verschraubt. Denkbar ist auch die Anbringung eines Messsystems an der weiterführenden Konstruktion des Kunden. Da das Maßband ein geschlossener Ring ist, sind hier nur bestimmte Durchmesser verfügbar, was bei der Konstruktion berücksichtigt werden muss. Bei größeren Stückzahlen ist jeder beliebige Durchmesser erhältlich, wodurch jedoch Zusatzkosten entstehen können.



Ø 100 mm    Ø 1800 mm

# Superkompakt und Superindividuell: Konstruktionsbeispiele

Franke Drahtwälzlager mit integriertem Direktantrieb zeichnen sich durch höchste Energieeffizienz aus. Die Integration des Antriebsmotors in das Lager ermöglicht es, auf Bauweise wie Getriebe und Antriebsritzel und somit auf komplexe Schmierkreisläufe zu verzichten. Die bewegten Massen fallen daher deutlich geringer aus und der Leistungsverlust durch Faktoren wie Reibung und Spiel wird minimiert.



1. Franke-Torque in Stahlausführung mit Wasserkühlung. KKØ 300mm, Nenndrehmoment 163 Nm, Spitzendrehmoment 328 Nm.
2. Franke-Torque in Stahlausführung. KKØ 150mm, Nenndrehmoment 12 Nm, Spitzendrehmoment 40 Nm
3. Franke-Torque in Aluminiumausführung. KKØ 350mm, Nenndrehmoment 12 Nm, Spitzendrehmoment 40 Nm.

## Basis-Daten

- Gehäuse Stahl oder Aluminium
- KKØ: 100 - 1800 mm
- Inkrementelle Mess-Systeme
- Absolute Mess-Systeme

## Die Vorteile

- Kompakte Bauweise
- Große Mittenfrieheit
- Frei wählbare Komponenten
- Vier Standardgrößen ab Lager
- Kundenspezifische Lösungene



# Standardprogramm: Stahlausführung, ab Lager lieferbar



LTD 100

LTD 215

LTD 320

LTD 385

## Technische Daten

Werkstoff	C45N (optional Aluminium)
Einsatztemperatur	-10 °C bis +80 °C
Einbaulage	Beliebig
Schmierstoff	Wälzlagerfett über Schmiernippel
Optionen	absolutes Messsystem, Kabelabgang axial, Steuerung inkl. Kabel, Wasserkühlung

## Leistungsvergleich

			LTD100	LTD215	LTD320	LTD385
Nennwerten (Luftkühlung)						
Nennmoment	MNennLk	Nm	4,5	26,4	77	118
Nennstrom	INennLk	Aeff	1,8	3,1	4,3	4,3
Nenndrehzahl	nNennLk	U/min	2140	640	299	193
abgegebene Wellenleistung	PNennLk	W	1005	1770	2409	2386
Wicklungsverluste	PVNennLk	W	54	131	230	309
Gesamtverluste	PVNennLk	W	96	179	295	357
Stillstands-/ Haltemoment	MHaltLk	Nm	3,2	18,7	54	83
Stillstands-/ Haltestrom	IHaltLk	Aeff	1,2	2,2	3	3
Spitzenmoment	MPeak	Nm	16	105	329	522
Spitzenstrom	IPeak	Aeff	7	12,8	21,6	21,7
Drehzahl bei Spitzenmoment	nPeak	U/min	1130	320	126	74
abgegeben Wellenleistung	MPeak	W	1897	3526	4343	4049
Wicklungsverluste	PPeak	W	863	2236	5886	7876
Gesamtverluste	PvPeak	W	877	2253	5904	7889

# 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.

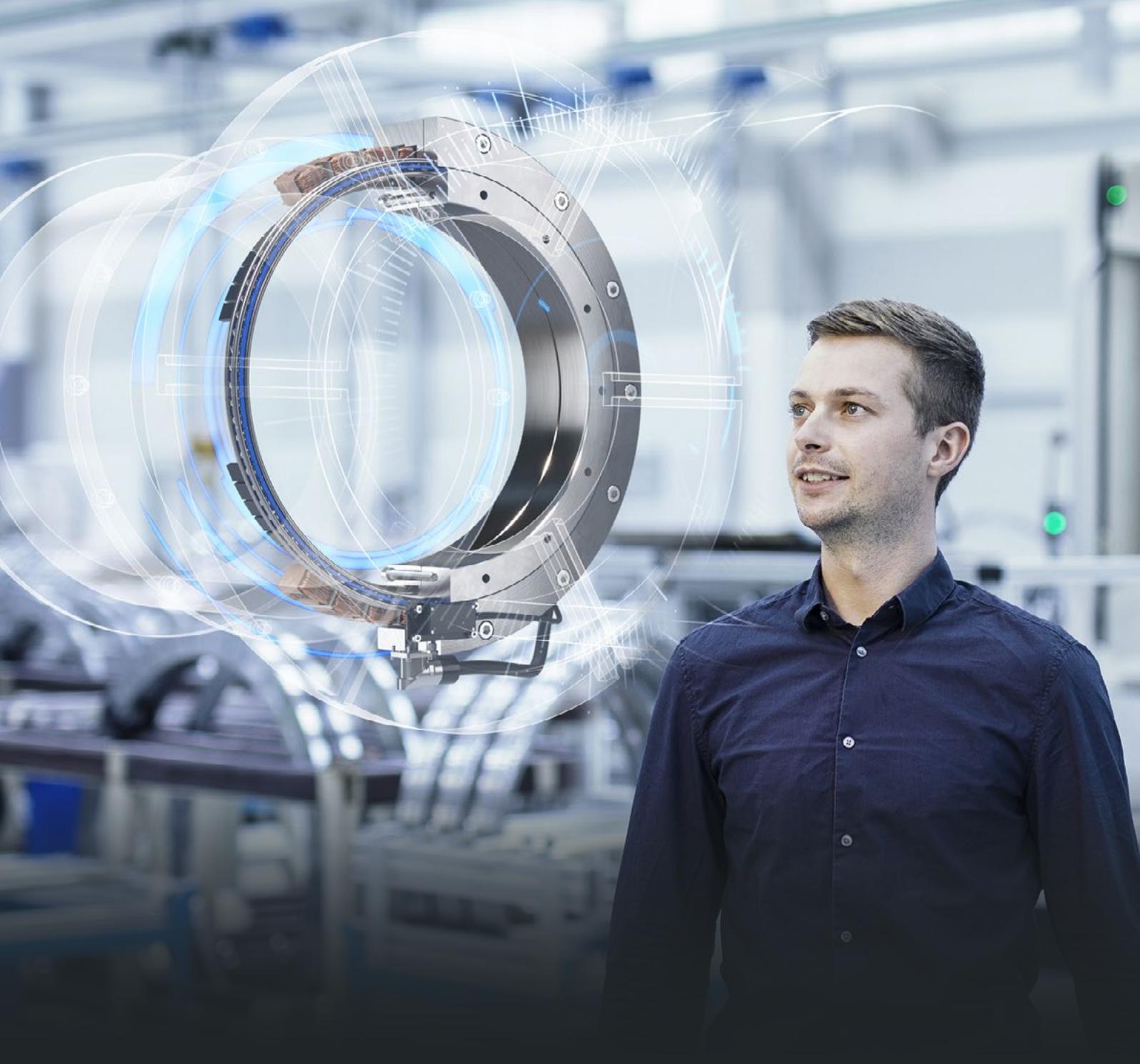
### 12. Wie werden die Messsysteme befestigt?

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](http://www.franke-gmbh.de)

