

Drehfeldmagnete

Aufbau: Normmotorausführung IP 55 mit Druckgußkäfigläufer
Tropen- und Feuchtschutzisolation
Isolierstoffklasse F
Geräuschgeprüfte Wälzlager (lebensdauer geschmiert)
Unbelüftet – Fremdbelüftet

Besondere Vorteile: Dauerstillstandsfest
Hohe Schaltheufigkeit

Optionen: Sonderwellen
Bremsen
Getriebe
Sonderspannungen / -frequenzen
Gegenstrombetrieb (z. B. Abwickelbremse)

Drehfeldmagnete

Drehfeldmagnete sind Asynchronmotoren, die für Dauerstillstandsbetrieb konstruiert sind.

Die Motoren sind so ausgelegt, daß sie die dabei entstehende Wärme problemlos abführen können.

Alle Drehfeldmagnete werden mit speziell ausgesuchten Lagern für die erhöhten Temperaturen versehen. Es wird grundsätzlich Hochtemperaturfett verwendet (siehe Liste T.02).

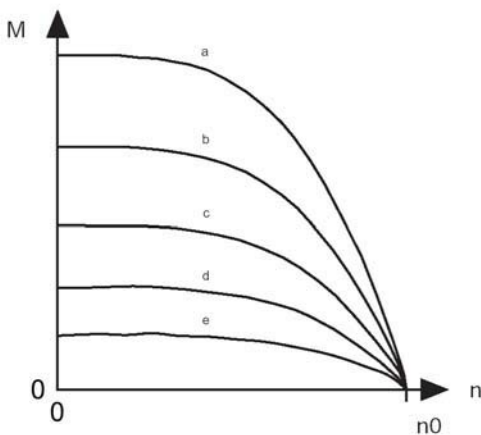
Besondere Einsatzgebiete für Drehfeldmagnete sind

- Stellantriebe
- Unterstützungsantriebe
- Wickelantriebe
- Antriebe mit extremer Schaltheufigkeit

Die Drehmoment-Drehzahlkennlinien der Drehfeldmagnete entsprechen im wesentlichen Diagramm a.

Durch Variation der Klemmenspannung können niedrigere Drehmomente erreicht werden (b - e).

Zur Verstellung der Klemmenspannung können Stelltrafos oder elektronische Spannungssteller eingesetzt werden. Bitte fordern Sie entsprechende Unterlagen an.



Nomenklatur

| Zeichen | Dimension | Bedeutung |
|---------|-------------------|--|
| η | 1 | mechanischer Wirkungsgrad |
| F | N | Zugkraft |
| M | Nm | Drehmoment |
| Pe | Watt | Eckleistung |
| Pn | Watt | Nennleistung |
| d | mm | Durchmesser Treibwalze |
| d1 | mm | Durchmesser Hülse |
| d2 | mm | Enddurchmesser Wickel |
| i | 1 | Übersetzung = Drehfeldmagnetdrehzahl / Maschinendrehzahl |
| n | min ⁻¹ | Drehzahl Maschinenwelle |
| n0 | min ⁻¹ | Leerlaufdrehzahl Drehfeldmagnet |
| q | 1 | Wickelverhältnis d2 / d1 |
| v | m/min | Materialgeschwindigkeit |

Auslegung von Drehfeldmagneten

Die Drehmoment-Drehzahlkennlinien der einzelnen Typen unterscheiden sich in der Steilheit, so daß in vielen Antriebsfällen eine exakte Auslegung nur durch Benutzung der Kennlinien möglich ist. Bitte fordern Sie bei Bedarf die Kennlinien an.

Überschlägig ist eine Auslegung der Antriebe nach den auf dem folgenden Blatt genannten Daten möglich.

Achtung! Die Listendaten beziehen sich auf die betriebswarmen Maschinen. Im kalten Zustand sind Drehmomente und Ströme um ca. 30 % höher.

Allgemeine technische Daten siehe Liste T.02.

Stellantriebe

Als Stellantriebe werden hier Antriebe angesehen, die im Dauerstillstand oder bei sehr niedrigen Drehzahlen betrieben werden.

Die Auswahl des Drehfeldmagneten erfolgt gemäß dem Listen-drehmoment.

Üblich ist der Einsatz 12-poliger Drehfeldmagnete u. U. mit nachgeschaltetem Getriebe.

Bei Betätigung der Stellantriebe sollte mit nicht mehr als 2 / 3 der Leerlaufdrehzahl gerechnet werden. Bis zu dieser Drehzahl sinkt das Drehmoment typenabhängig um 25 bis 50 %; darüber erfolgt Steilabfall des Drehmomentes.

Unterstützungsantriebe

Drehfeldmagnete eignen sich hervorragend, um bei kontinuierlichen Fertigungsprozessen Umlenkwalzen u. ä. so anzutreiben, daß das Eigenreibmoment nicht vom Material aufgebracht werden muß.

Zur Auslegung des Antriebes ist das Drehmoment zu ermitteln, bzw. die Umfangskraft zu messen (Bindfaden, Federwaage). Die Nennleistung des Drehfeldmagneten ermittelt sich dann zu:

$$P_n = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{\pi}{30} \cdot M \cdot n \quad \text{bzw.} \quad P_n = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{1}{60} \cdot F \cdot v$$

überschlägig mit $\eta = 0,85$:

$$P_n = 0,123 \cdot M \cdot n \quad \text{bzw.} \quad P_n = 0,02 \cdot F \cdot v$$

Die Nennleistung der Drehfeldmagnete bezieht sich immer auf 2/3 der Leerlaufdrehzahl, daher folgt für die Übersetzung der nachgeschalteten Mechanik:

$$i = \frac{2}{3} \cdot \frac{n_0}{n} \quad \text{bzw.} \quad i = \frac{2\pi}{3000} \cdot \frac{n_0 \cdot d}{v}$$

überschlägig

$$i = \frac{1}{480} \cdot \frac{n_0 \cdot d}{v}$$

Wickelantriebe

Von der Vielzahl der verschiedenen Antriebsmöglichkeiten zum Aufwickeln von Endlosmaterialien sollen hier nur die indirekt zugkraftgesteuerten (ohne Tänzer o. ä.) Antriebe beachtet werden.

Hierbei ist das Drehmoment des Wickelmotors möglichst exakt zu bestimmen, da zu groß gewählte Motoren zu erheblichen Problemen wegen des eingeschränkten Stellbereiches führen können.

Kontaktwickler, Umfangswickler

Der Wickel wird über eine Kontaktwalze am Umfang angetrieben. Die Drehzahl des Wickelantriebes bleibt während des Wickelvorganges konstant. Auslegung wie unter Unterstützungsantriebe.

Achswickler, Zentralwickler

Der Wickel wird über die Wickelwelle angetrieben. Die Drehzahl ist zu Beginn bei kleinem Drehmoment hoch und sinkt mit steigendem Wickeldurchmesser bei steigendem Drehmoment. Die Antriebsleistung ist konstant.

Zur Auslegung wird die „Eckleistung“ benötigt:

Pe = Moment bei 20 % von n0 Drehzahl bei 20 % des Stillstandsmomentes

Pe: ca. 0,8 · Stillstandsmoment · Leerlaufdrehzahl

$$P_e = \frac{1}{\eta} \cdot \frac{1}{60} \cdot F \cdot v \cdot q \quad P_e = 0,02 \cdot F \cdot v \cdot q$$

$$i = \frac{0,8\pi}{3000} \cdot \frac{n_0 \cdot d_1}{v} \approx \frac{1}{400} \cdot \frac{n_0 \cdot d_1}{v} \quad \text{für } n \leq 0,8 \cdot n_0$$

Für Beschleunigungsvorgänge sind entsprechende Reserven einzurechnen.

Bei Wickelverhältnissen $q < 4$ sind obige Formeln nicht anwendbar. Bitte sprechen Sie uns an.

Drehfeldmagnete

Baureihe **DNK...D**

Isolierstoffklasse F, ausgenutzt nach F

Baureihe **DNK...DF** Schutzart **IP 55**

| Nennmoment bei Stillstand Nm | Nennleistung bei n0 x 2/3 W | Typ | Nennstrom bei | | cos. phi | Massenträg- heitsmoment kg · cm ² | Gewicht kg |
|---|---------------------------------------|--------------------|------------------|------------|----------|--|-------------------|
| | | | 380 V A | 400 V A | | | |
| 2-polig, Leerlauf 3000min⁻¹ auf Anfrage | | | | | | | |
| 4-polig, Leerlauf 1500 min⁻¹ | | | | | | | |
| 0,5 | | DNKR 71 B / 4 D | | | | 7,4 | 6,5 |
| 1,0 | | DNKR 90 L / 4 D | | | | 32 | 15 |
| 1,6 | | DNKR 112 M / 4 D | | | | 91 | 26 |
| 2,0 | | DNKR 132 S / 4 D | 0,86 | 0,82 | 0,86 | 240 | 46 |
| 2,0 | | DNKR 71 B / 4 DF | | | | 7,4 | 8 |
| 2,5 | 180 | DNKR 80 A / 4 DF | 1,2 | 1,15 | 0,81 | 11 | 10 |
| 3,3 | | DNKR 80 B / 4 DF | 1,5 | 1,45 | 0,81 | 15 | 11 |
| 4,0 | 280 | DNKR 90 L / 4 DF | 1,75 | 1,70 | 0,85 | 32 | 16, |
| 5,0 | 370 | DNKR 100 LB / 4 DF | 2,3 | 2,2 | 0,82 | 61 | 24,5 |
| 6,5 | 510 | DNKR 112 ML / 4 DF | 3 | 2,9 | 0,76 | 120 | 33,5 |
| 8,0 | | DNKR 132 S / 4 DF | | | | 240 | 48 |
| 10,0 | | DNKR 132 M / 4 DF | 4,9 | 4,7 | 0,72 | 340 | 61 |
| 6-polig, Leerlauf 1000min⁻¹ auf Anfrage | | | | | | | |
| 8-polig, Leerlauf 750 min⁻¹ | | | | | | | |
| 1,0 | | DNKR 71 A / 8 D | 0,35 | 0,33 | 0,87 | 9,2 | 6,0 |
| 1,6 | 46 | DNKR 80 A / 8 D | 0,45 | 0,40 | 0,75 | 22 | 8,5 |
| 2,0 | 62 | DNKR 90 S / 8 D | 0,55 | 0,50 | 0,66 | 38 | 12,5 |
| 2,6 | | DNKR 100 L / 8 D | 0,65 | 0,60 | 0,82 | 100 | 23 |
| 3,0 | | DNKR 71 A / 8 DF | | | | 9,2 | 7,5 |
| 3,3 | | DNKR 71 B / 8 DF | | | | 12 | 8 |
| 4,0 | | DNKR 80 A / 8 DF | | | | 22 | 10 |
| 5,0 | | DNKR 80 B / 8 DF | | | | 28 | 11 |
| 6,5 | 220 | DNKR 90 L / 8 DF | 1,6 | 1,5 | 0,71 | 51 | 16 |
| 8,0 | 300 | DNKR 100 LA / 8 DF | 2,1 | 2,0 | 0,82 | 78 | 20 |
| 10,0 | 380 | DNKR 100 LB / 8 DF | 2,4 | 2,3 | 0,77 | 100 | 24 |
| 13,0 | 480 | DNKR 112 ML / 8 DF | 3,3 | 3,2 | 0,77 | 190 | 34 |
| 15,0 | | DNKR 132 S / 8 DF | 3,8 | 3,6 | 0,78 | 300 | 44 |
| 17,0 | | DNKR 132 M / 8 DF | | | | 400 | 53 |
| 12-polig, Leerlauf 500 min⁻¹ | | | | | | | |
| 0,9 | | DNK 71 A / 12 D | | | | 9,2 | 6,0 |
| 1,2 | 29 | DNK 71 B / 12 D | 0,27 | 0,25 | 0,70 | 12 | 6,5 |
| 1,5 | 37 | DNK 80 A / 12 D | 0,35 | 0,33 | 0,77 | 22 | 8,5 |
| 1,8 | 39 | DNK 80 B / 12 D | 0,36 | 0,33 | 0,74 | 28 | 9,5 |
| 2,2 | | DNK 90 S / 12 D | 0,75 | 0,70 | 0,50 | 38 | 12,5 |
| 3,0 | 50 | DNK 90 L / 12 D | 0,70 | 0,65 | 0,58 | 51 | 15 |
| 3,3 | 75 | DNK 100 LA / 12 D | 0,67 | 0,65 | 0,70 | 78 | 19 |
| 3,5 | 82 | DNK 100 LB / 12 D | 0,75 | 0,70 | 0,70 | 100 | 23 |
| 4,4 | 110 | DNK 112 M / 12 D | 0,9 | 0,85 | 0,67 | 190 | 32 |
| 2,5 | | DNK 71 A / 12 DF | | | | 9,2 | 7,5 |
| 3,0 | 59 | DNK 71 B / 12 DF | 0,7 | 0,65 | 0,66 | 12 | 8 |
| 5,0 | 100 | DNK 80 A / 12 DF | 1,2 | 1,15 | 0,73 | 22 | 10 |
| 6,0 | 120 | DNK 80 B / 12 DF | 1,2 | 1,15 | 0,71 | 28 | 11 |
| 8,0 | 180 | DNK 90 S / 12 DF | 2,6 | 2,5 | 0,58 | 38 | 14 |
| 10,0 | 240 | DNK 90 L / 12 DF | 2,4 | 2,3 | 0,63 | 51 | 16 |
| 12,0 | 300 | DNK 100 LA / 12 DF | | | | 78 | 21 |
| 15,0 | 380 | DNK 100 L / 12 DF | 2,85 | 2,75 | 0,72 | 100 | 25 |
| 20,0 | 530 | DNK 112 M / 12 DF | 3,6 | 3,5 | 0,73 | 190 | 34 |
| 23,0 | 610 | DNK 112 ML / 12 DF | 4,6 | 4,5 | 0,70 | 240 | 40 |
| 23,0 | 610 | DNK 132 SA / 12 DF | | | | 320 | 48 |
| 25,0 | 610 | DNK 132 M / 12 DF | 4,6 | 4,5 | 0,65 | 460 | 58 |

Änderungen, die sich aus der fortschreitenden Entwicklung ergeben, sowie Änderungen betreffend der in diesem Katalog genannten Werte und Maße bleiben vorbehalten.

Die angegebenen Daten sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinne. Zugesicherte Eigenschaften bedürfen der ausdrücklichen Erwähnung im Angebot / Auftragsbestätigung.

Kaiser Motoren GmbH

Firmensitz:
Kieler Straße 558
24536 Neumünster / Germany
Postfach 1847

Tel. 04321 / 99 77 - 0
Fax 04321 / 99 77 - 40

E-Mail: info@kaiser-motoren.de
<http://www.kaiser-motoren.de>

Informationen zu unseren Vertretungen
im In- und Ausland erhalten Sie auf
unserer Website.