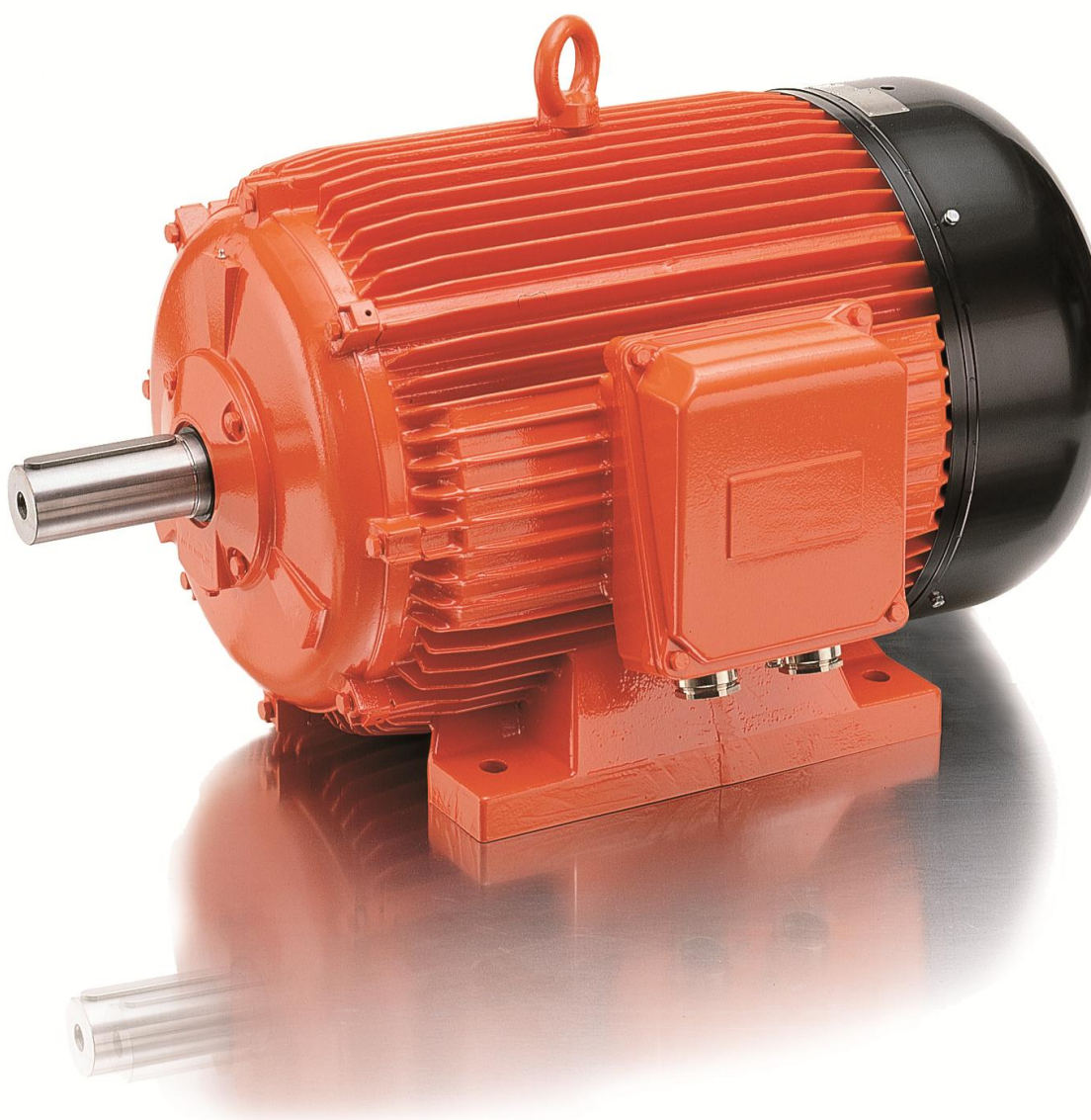


# Betriebsanleitung für Drehstrommotoren

## Baugröße 56...450

Ausgabe:2.0 - 04/23

Art.-Nr. 82865



## **EMOD Motoren GmbH**

### **Elektromotorenfabrik**

Zur Kuppe 1

36364 Bad Salzschlirf

Deutschland

Fon: +49 6648 51-0

Fax: +49 6648 51-143

[info@emod-motoren.de](mailto:info@emod-motoren.de)

[www.emod-motoren.de](http://www.emod-motoren.de)

---


## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>5</b>
1.1	Anwendungsbereich	5
1.2	Erläuterung der verwendeten Kennzeichnungen	5
1.3	Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise	6
1.4	Haftungsbeschränkung	6
1.5	Sicherheit	7
<b>2</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>7</b>
2.1	Transport	7
2.2	Lagerung	8
<b>3</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme</b>	<b>8</b>
3.1	Aufstellung	8
3.1.1	Standort	8
3.2	Befestigungen von Motoren	8
3.3	Kondenswasser-Abflusslöcher	8
3.4	Auswuchtung	9
3.5	Überprüfung des Isolationswiderstandes	9
3.6	Elektrischer Anschluss	9
3.7	Motorschutz	9
3.7.1	Kaltleiter	9
3.7.2	Öffner	9
3.8	Inbetriebnahme	10
<b>4</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>10</b>
4.1	Inspektion	10
4.2	Lager	11
4.2.1	Lagerung allgemein	11
4.2.2	Lager mit Dauerschmierung	11
4.2.3	Lager mit Nachschmierung	11
4.3	Instandsetzung	12
4.3.1	Lagerwechsel	12
4.3.2	Fugenabdichtung	12
<b>5</b>	<b>Zusatzhinweise für Bremsmotoren</b>	<b>12</b>
5.1	Allgemeines	13
5.2	Schaltung	13
5.3	Wartung	13
5.4	Bremsmomenteinstellung	13
<b>6</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>13</b>

---

<b>7</b>	<b>Endgültige Außerbetriebnahme (Demontage, Recycling, Entsorgung)</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Anhang</b>	<b>14</b>
<b>9</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>17</b>










# 1 Allgemeine Hinweise

Hinweis	
	<p><b>Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!</b></p> <p>Sonderausführungen und Bauvarianten können in technischen Details von der Grundtype abweichen. Bei eventuell auftretenden Unklarheiten wird dringend empfohlen sich mit der EMOD Motoren GmbH in Verbindung zu setzen. Hierbei grundsätzlich Motortype und Motornummer angeben.</p>

## 1.1 Anwendungsbereich

Die Motoren können entsprechend der auf dem Leistungsschild gestempelten Schutzart, der vom Hersteller vorgesehenen Bauform laut Katalog oder den Angaben des Kunden eingesetzt werden. Beim Einsatz von Sondermotoren gelten zusätzlich die Angaben in Angebot und Auftragsbestätigung.

## 1.2 Erläuterung der verwendeten Kennzeichnungen

Symbol	Bedeutung
	Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn Sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.
	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn Sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.
	Bezeichnet eine möglicherweise drohende Gefahr. Wenn Sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein.
	Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn Sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in Ihrer Umgebung beschädigt werden.
	Warnung vor einer Gefahr (allgemein). Die Art der Gefahr wird durch den nebenstehenden Warntext spezifiziert.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung und deren Wirkung.
	Warnung vor heißer Oberfläche.
	Warnung vor schwebender Last.
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre.

## 1.3 Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise



### Vorsicht

Elektrische Motoren haben gefährliche, spannungsführende und rotierende Teile. Alle Arbeiten während dem Anschluss, der Inbetriebnahme, der Instandsetzung und der Entsorgung sind nur von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. (EN 50110-1 und IEC 60364 beachten) Vor Beginn jeder Arbeit, besonders aber vor dem Öffnen von Abdeckungen, muss der Antrieb vorschriftsmäßig freigeschaltet sein. Neben den Hauptstromkreisen ist dabei auch auf eventuell vorhandene Hilfsstromkreise zu achten.

### Einhalten der 5 Sicherheitsregeln:

- Freischalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

Die zuvor genannten Maßnahmen dürfen erst dann zurückgenommen werden, wenn die Arbeiten abgeschlossen sind und der Antrieb vollständig montiert ist. Unsachgemäßes Verhalten kann Personen- und Sachschäden verursachen. Die jeweils geltenden nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse sind zu beachten und einzuhalten.



### Warnung

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt einen sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie eine sorgfältige Bedienung und Wartung voraus.



### Vorsicht

Die Oberfläche der Motoren kann im Betrieb über  $\geq 55^{\circ}\text{C}$  betragen! Die heißen Oberflächen dürfen nicht berührt werden.



### Hinweis

Bewegen und heben Sie Produkte mit einem Gewicht  $\geq 20\text{kg}$  ausschließlich mit dafür geeigneten Hebevorrichtungen.

## 1.4 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

### Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:


- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal

- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.



## 1.5 Sicherheit

<b>⚠ Warnung</b>	
	<b>Die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem, auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung geeignetem Personal durchgeführt werden.</b>

Hierbei sind besonders zu beachten:

- die technischen Daten und Angaben über die zulässige Verwendung (Inbetriebnahme, Umgebungs- und Betriebsbedingungen) die u.a. im Katalog, der Betriebsanleitung, den Schildangaben und der übrigen Produktdokumentation enthalten sind,
- die einschlägigen Errichtungs- und Unfallverhütungsvorschriften,
- der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen, Hebe- und Transporteinrichtungen,
- das Anbringen eines Berührungsschutzes im eingebauten Zustand bei Gefährdung von Personen durch bewegliche Teile,
- die Benutzung persönlicher Schutzausrüstung.

## 2 Transport und Lagerung

<b>⚠ Warnung</b>	
	<b>Gefahr durch schwere Lasten</b> schwere Verletzungen und Sachschäden möglich <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bewegen und Heben Sie Produkte mit einem Gewicht <math>\geq 20\text{kg}</math> ausschließlich mit dafür geeigneten Hebevorrichtungen</li> <li>▶ Beim Transport der komplett montierten Antriebseinheit nur die dafür vorgesehenen Hebeösen benutzen</li> <li>▶ Komplette Antriebseinheit nicht an den Motor-Transportösen anheben</li> </ul>
<b>Hinweis</b>	
	<b>Beim Transport der Motoren nur die dafür vorgesehenen Hebeösen benutzen. Komplett montierte Antriebseinheiten (Motor mit kundenseitigen Anbauteilen) an den Motortransportösen und an den Anbauteilen anheben. Hierzu geeignete Hebemittel verwenden. Ein Anheben und ein Transport des Motors nur über Befestigung an der Motorwelle ist nicht zulässig (Lagerschäden)!</b>

### 2.1 Transport

Die Motoren sind nach Eingang auf Transportschäden zu prüfen. Eventuell vorhandene Schäden grundsätzlich schriftlich aufnehmen.


Motoren mit Zylinderrollenlagern werden durch eine Transportsicherung gegen Lagerschäden geschützt. Vor dem Aufziehen der Übertragungselemente bzw. der Inbetriebnahme ist die Transportsicherung zu entfernen.

## 2.2 Lagerung

Der Lagerort sollte nach Möglichkeit trocken, sauber, temperaturkonstant und erschütterungsfrei sein. Damit der Schmierfilm in der Motorlagerung und den Dichtungssystemen nicht abreißt, sollte bei längerer Einlagerungszeit die Motorwelle von Hand, z.B. in monatlichen Abständen, um einige Umdrehungen gedreht werden.

Die Wälzlager der Motoren sollten neu gefettet bzw. erneuert werden, wenn der Zeitraum zwischen Lieferung und Inbetriebnahme mehr als 4 Jahre beträgt. Bei ungünstigen Lagerungsbedingungen verringert sich dieser Zeitraum erheblich.

## 3 Montage und Inbetriebnahme

<b>⚠ Gefahr</b>	
	<p><b>Installationen und Arbeiten nur bei spannungsfrei geschaltetem Gerät (allpolig vom Netz getrennt) durchführen und Motor stillsetzen.</b></p> <p>Tod, Herzrhythmusstörungen</p> <p>► 5 Sicherheitsregeln einhalten, siehe Kapitel Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise auf der Seite 6</p>

### 3.1 Aufstellung

#### 3.1.1 Standort

Die Motoren sollen leicht zugänglich, bei Umgebungs- bzw. Kühlmitteltemperaturen zwischen -20°C und +40°C (EN 60034) aufgestellt bzw. angebaut werden. Höhere Kühlmittel- bzw. Umgebungstemperaturen bis max. 60°C, bei entsprechender Leistungsreduzierung, sind nach Rücksprache mit dem Hersteller möglich.

Die Kühlluft muss ungehindert zu- und abströmen können und darf nicht unmittelbar wieder angesaugt werden. Die Luftein- und Luftaustrittsöffnungen sowie die Kanäle zwischen den Kühlrippen sind von grober Verschmutzung freizuhalten und regelmäßig zu säubern.

Bei Aufstellung mit Wellenende nach oben und unten muss gewährleistet sein, dass in das obere Lager kein Wasser eindringen kann.

### 3.2 Befestigungen von Motoren

Fußmotoren müssen auf ebener, erschütterungsfreier Auflagefläche aufgestellt und befestigt werden. Alle Befestigungsfüße müssen planflächig aufliegen; gegebenenfalls zum Ausgleich dünne Bleche unterlegen.


Bei Flanschmotoren ist auf Planlauf des Gegenflansches zu achten. Planlauffehler können zu Lagerschäden bzw. zum Ausfall von Dichtungssystemen führen.

### 3.3 Kondenswasser-Abflusslöcher

Es ist darauf zu achten, dass vorhandene Kondenswasser-Abflusslöcher nach der Montage an der tiefsten Stelle des Motors liegen und von Verunreinigungen freizuhalten sind.

Verschlossene Kondenswasser-Abflusslöcher (wenn vorhanden) sind von Zeit zu Zeit zu öffnen und vor jeder Inbetriebnahme wieder zu verschließen.

## 3.4 Auswuchtung

⚠ Gefahr	
	<p><b>rotierende Teile</b> schwere Verletzungen</p> <p>► Passfeder gegen Herausschleudern sichern</p>

Die Motorwellen sind am Wellenspiegel entsprechend DIN ISO 8821 mit der Auswuchtart gekennzeichnet:

- Auswuchtung mit halber Passfeder „H“
- Auswuchtung mit voller Passfeder „F“

Bei Montage des Abtriebsesementes auf entsprechende Auswuchtart achten!

## 3.5 Überprüfung des Isolationswiderstandes

Vor Inbetriebnahme des Motors, nach längerer Lagerungsdauer oder Stillstandzeit (größer 6 Monate), muss der Isolationswiderstand der Wicklung ermittelt werden. Wicklung mittels Isolationswertmessgerät (max. Gleichspannung 500 V) gegen Masse prüfen. Ist der Mindest-Isolationswiderstand bei einer Wicklungstemperatur von 25 °C kleiner als 30 MΩ oder bei einer Wicklungstemperatur von 75°C kleiner als 1 MΩ muss die Motorwicklung getrocknet werden bis der erforderliche Mindestisolationswiderstand erreicht ist. Die Wicklungstemperatur darf hierbei 80 °C nicht überschreiten! Damit bei geschlossenen Motoren ein Luftaustausch erfolgen kann Lagerschild lösen. Nach einem Austrocknen der Wicklung ist eine Wartung der Lager erforderlich (siehe entsprechendes Kapitel!).

## 3.6 Elektrischer Anschluss

Netzspannung und -frequenz müssen mit den Daten auf dem Leistungsschild übereinstimmen. Spannungsabweichungen von  $\pm 5\%$  und/oder Frequenzabweichungen von  $\pm 2\%$  sind wie im Bereich A nach EN60034-1 beschrieben zulässig. Wir bitten Sie dies beim Anschluss der Motoren zu beachten.

Jedem Motor wird bei Auslieferung ein Anschlussplan beigelegt. Der Anschluss des Motors und der Steuerung sowie des Überlastschutzes und der Erdung sind nach VDE- und Installationsvorschriften sowie den Bestimmungen der EVU's vorzunehmen.

Die Drehrichtung des abtriebsseitigen Wellenendes ist vor der Inbetriebnahme zu überprüfen. Die Umkehr der Drehrichtung ist durch vertauschen von zwei beliebigen Spannungsphasen möglich.

Die zur Zugentlastung oder als Verdrehenschutz für die Zuleitungen vorgesehenen Einführungsteile sind ordnungsgemäß anzuwenden. Nicht benötigte Einführungsöffnungen verschließen.

Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der Klemmbrettanschlüsse (siehe auf der Seite 14)

## 3.7 Motorschutz


### 3.7.1 Kaltleiter

Eingebaute Kaltleiter entsprechend dem im Anschlusskastendeckel bzw. dem beim Motor befindlichen Anschlussplan mit dem Auslösegerät verbinden. Eventuell erforderliche Durchgangsprüfungen nur mit Messbrücke (max. 2,5 V) durchführen.

### 3.7.2 Öffner

Ist zum Motorschutz ein Temperaturwächter als Öffner vorgesehen, so ist dieser entsprechend dem Anschlussplan mit dem Hilfsstromkreis in Reihe zu schalten (min. 25 ..... max. 250 V 1,6 A).

## 3.8 Inbetriebnahme

<b>⚠ Vorsicht</b>	
	<p><b>Die Oberfläche des Antriebs können während des Betriebs hohe Temperaturen erreichen.</b></p> <p>Verbrennungsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sichern Sie heiße Oberflächen gegen betriebsmäßiges oder ungewolltes Berühren ab. Bringen Sie hierzu Abdeckungen oder Warnhinweise vorschriftsmäßig an.</li> <li>▶ Lassen Sie den Motor vor Beginn jeglicher Arbeiten ausreichend abkühlen.</li> </ul>

### Montage der Übertragungselemente

Zum Auf- und Abziehen der Übertragungselemente nur geeignete Werkzeuge und Vorrichtungen verwenden. Auf die Motorlagerung darf kein Druck oder Schlag übertragen werden.

### Ausrichten bei Kupplungsbetrieb


Bei Kupplungsbetrieb sind die Wellen axial und radial gegeneinander auszurichten. Das Einstellen der Luft zwischen den Kupplungshälften ist nach den Angaben der Kupplungshersteller vorzunehmen.

Nur Kupplungen verwenden, die mitterversatz-, winkel-, längs- und drehelastisch sind. Starre Kupplungen sind nicht zulässig und nur in Ausnahmefällen nach Absprache mit dem Hersteller einsetzbar.

### Vor Inbetriebnahme ist mindestens zu prüfen ob:

- der Läufer ohne anzustreifen gedreht werden kann,
- der Motor ordnungsgemäß ausgerichtet und montiert ist,
- die Abtriebselemente richtige Einstellbedingungen haben,
- alle elektrischen Anschlüsse, Verbindungselemente sowie Befestigungsschrauben ordnungsgemäß angezogen und ausgeführt sind,
- vorhandene Zusatzeinrichtungen (z.B. Bremse) funktionsfähig sind,
- die Kühlmittelzuführung nicht beeinträchtigt ist,
- Berührungsschutzmaßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile getroffen sind.

## 4 Instandhaltung

<b>⚠ Gefahr</b>	
	<p><b>Installationen und Arbeiten nur bei spannungsfrei geschaltetem Gerät (allpolig vom Netz getrennt) durchführen und Motor stillsetzen.</b></p> <p>Tod, Herzrhythmusstörungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 5 Sicherheitsregeln einhalten, siehe Kapitel Auflistung der Sicherheits- und Installationshinweise auf der Seite 6</li> </ul>

### 4.1 Inspektion

Je nach Schmutzbehaftung sind die Motoren regelmäßig entlang der gesamten Oberfläche zu säubern.

Erste Inspektion im Normalfall nach ca. 500 Betriebsstunden, spätestens 1 Jahr durchführen. Weitere Folgeinspektionen sollten je nach Einsatzbedingungen in geeigneten Intervallen, wie z.B.

Nachschmier- bzw. Fettwechselrhythmen, mindestens jedoch einmal im Jahr durchgeführt werden.

Es ist ebenfalls darauf zu achten, dass die auftretende Staubablagerung von Zeit zu Zeit entfernt wird.

**Bei Inspektion ist zu prüfen, dass**

- die technischen Daten laut Typenschild eingehalten werden,
- keine Leckagen (Öl, Fett, Wasser) vorhanden sind,
- sich die Laufgeräusche der Lager sowie die Laufruhe des Motors nicht verschlechtert haben,
- alle Befestigungsschrauben für elektrische und mechanische Verbindungen fest angezogen sind,
- Kabelverschraubungen am Anschlusskasten auf festen Sitz des Anschlusskabels kontrollieren. Bei gelockerten Kabelverschraubungen ist die Zugentlastung (wenn vorhanden) zu lösen und anschließend die Kabelverschraubung anziehen, bis sich das Kabel nicht mehr bewegt. Ein anziehen bis es zu Einschnürungen am Kabel kommt ist unbedingt zu vermeiden. Nach erfolgreichem Anziehen ist die Zugentlastung (wenn vorhanden) wieder zu befestigen.
- bei Kupplungsbetrieb die Ausrichtung des Motors in den zulässigen Toleranzen liegt.
- die Staubablagerung entfernt wird.

## 4.2 Lager

### 4.2.1 Lagerung allgemein

Bei Ausnutzung der in unseren technischen Listen angegebenen maximal zulässigen Belastung, beträgt die nominelle Lagerlebensdauer (L10h) bis zu 20.000 Betriebsstunden.

L10h = die nominelle Lebensdauer bei 90% Erlebenswahrscheinlichkeit (entspricht 10 % Ausfallwahrscheinlichkeit) ohne den Einfluss des Schmierstoffes in die Berechnung mit einzubeziehen.

Bei Fettdauerschmierung ist die Fettgebrauchsdauer auf die Lagerlebensdauer abgestimmt. Äußere Einflüsse zur Reduzierung der Fettgebrauchsdauer sind z.B. Schmutz, Feuchtigkeit, stoßartige oder erhöhte Belastungen, äußere Temperatureinflüsse und Vibrationen. Eine exakte Einschätzung solcher Minderungsfaktoren ist nahezu unmöglich. Daher empfehlen wir eine Wartung der Lager nach 3 Jahren, spätestens jedoch nach 5 Jahren.

Durch hohe Drehzahlen und die dadurch erhöhten Schwingungen, z. B. Betrieb am Frequenzumrichter, verändert sich die Laufruhe und die Lager sowie der Schmierstoff werden mechanisch stärker beansprucht.

Hierdurch reduziert sich auch die Fettgebrauchsdauer und die Lagerlebensdauer.

Vom Kugellagerhersteller nicht gedeckelte Lager müssen entsprechend der Fettgebrauchsdauer (rechtzeitig) neu gefettet werden, damit die nominelle Lagerlebensdauer erreicht und übertroffen werden kann.

### 4.2.2 Lager mit Dauerschmierung

Bei Motoren mit lebensdauer geschmierten Lagern und einer Drehzahl bis 3600 min<sup>-1</sup>, sollten die Lager nach 20.000 Betriebsstunden erneuert werden. Wir empfehlen die Erneuerung der Lager nach 3 Jahren, spätestens jedoch nach 5 Jahren.

**Schmierstoffe** siehe auf der Seite 14.

Das Mischen verschiedener Fettsorten ist zu vermeiden!

### 4.2.3 Lager mit Nachschmierung

Bei Motoren mit Nachschmiereinrichtung sind Nachschmierfrist, Fettmenge und Fettqualität durch ein Zusatzschild am Motor angegeben.

Die vorgegebenen Schmierintervalle verkürzen sich bei extremen Belastungen bzw. erhöhten Temperaturen. Falls die im Schmierschild genannten Betriebsstunden innerhalb von 3 Jahren nicht erreicht werden, sollte vorzeitig nachgeschmiert werden. Nachschmieren nur bei drehendem Läufer und verminderter Drehzahl (z.B. 25Hz), damit das Altfett aus dem Lager verdrängt wird und das Lager nicht geschädigt wird.

Schmierstoffe auf der Seite 14

**Das Mischen verschiedener Fettsorten ist zu vermeiden!**




#### Achtung

Beim Nachschmieren der Lager müssen unbedingt die Fettablassschrauben, wenn vorhanden, am Lagerschild AS und BS geöffnet werden!



#### Reinigungsintervalle

Das regelmäßige Entfernen des Altfettes ist notwendig, um die erwartete Lebensdauer des Lagers nicht negativ zu beeinträchtigen.

Hinweis	
	<p>Es muss sichergestellt werden, dass die Laufbahnen des Lagers und die Wälzkörper während des Reinigungsvorganges nicht beschädigt werden. Als Hilfsmittel keine metallischen Werkzeuge verwenden. Es dürfen keine Verunreinigungen in Wälzkörperrnähe oder sogar in die Wälzkörper gelangen!</p> <p>Folge ist eine drastische Lebensdauerreduzierung!</p>

Weitere Hinweise siehe Kapitel Instandsetzung

## 4.3 Instandsetzung

Ersatzteillisten und normale, zeichnerische Darstellungen enthalten keine detaillierten Angaben über Art und Abmessungen der Bauteile. Deshalb beim Demontieren Zuordnung der jeweiligen Bauteile feststellen und diese für den Zusammenbau kennzeichnen.

### 4.3.1 Lagerwechsel

Motor im erforderlichen Umfang demontieren. Wälzlager mit geeigneter Vorrichtung abziehen und Lagerstellen von Verunreinigungen säubern!

Neues Wälzlager gleichmäßig auf ca. 80°C erwärmen und aufziehen.



Ca. 50% des freien Raumes im Lager sowie der Fetträume im Lagerschild bzw. Lagerdeckel mit Fett der zugelassenen Qualitäten füllen.

Dichtungselemente (z.B. Wellendichtringe) müssen vor dem Zusammenbau auf Funktion sowie Beschädigung überprüft und bei nicht mehr ausreichender Wirksamkeit erneuert werden.

### 4.3.2 Fugenabdichtung

Bei Motoren der Schutzart IP56 oder höher (siehe Leistungsschild) müssen die Teilfugen zwischen dem Motorgehäuse und den Lagerschilden durch eine geeignete, nicht aushärtende Dichtungsmasse abgedichtet werden.

## 5 Zusatzhinweise für Bremsmotoren

Hinweis	
	Nach dem Anbau der Motoren ist die Bremse auf einwandfreie Funktion zu überprüfen!
Hinweis	
	<p><b>Motoren mit Handlüftung:</b></p> <p>Die Handlüftung ist ausschließlich für den Notfall bestimmt und darf nicht zur Aufrechterhaltung eines provisorischen Betriebes verwendet werden. Handlüftung auf keinen Fall zum Lüften der Bremse bei der Inbetriebnahme und im normalen Betrieb verwenden!</p>

## 5.1 Allgemeines

Die angebaute Einscheiben-Federkraftbremse ist eine Sicherheitsbremse, die bei abgeschalteter Spannung durch Federkraft bremst. Gelüftet wird die Bremse über einen Elektromagneten.

## 5.2 Schaltung

Der Anschluss des Bremssystems erfolgt über einen im Klemmenkasten eingebauten Gleichrichter, entsprechend dem jeweils beigefügten Schaltbild. Die anzulegende Anschlussspannung ist auf einem am Motor angebrachten Zusatzschild angegeben.

## 5.3 Wartung

Die angebauten Bremsen sind bis auf das Nachstellen des Luftspaltes "X" (siehe Tabelle 1: Einscheiben-Federkraftbremse auf der Seite 14) wartungsfrei. Beim überschreiten des maximalen Luftspaltes "X max. ", je nach Bremsengröße etwa 0,5 -1,3 mm, wächst die Ansprechzeit der Bremse stark an bzw. die Bremse lüftet bei ungünstigen Spannungsverhältnissen nicht mehr. Der erforderliche Luftspalt "X" kann bei gelösten Zylinderschrauben (18.11) durch Linksdrehen der Nachstellhülsen (18.12) wieder eingestellt werden.

## 5.4 Bremsmomenteinstellung

Die stufenlose Bremsmomenteinstellung erfolgt durch Verdrehen der Einstellmutter (18.6) mittels eines Hakenschlüssels. Durch Rechtsdrehung, in Richtung Antriebswelle gesehen, vergrößert sich das Bremsmoment. Durch Linksdrehung verringert sich das Bremsmoment.

## 6 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitte neben der genauen Teilebezeichnung unbedingt Motortype und Motornummer (Daten sind dem Leistungsschild zu entnehmen) angeben.

Mit Ausnahme genormter handelsüblicher und gleichwertiger Teile, z. B. Kugellager, dürfen nur Originalteile verwendet werden.

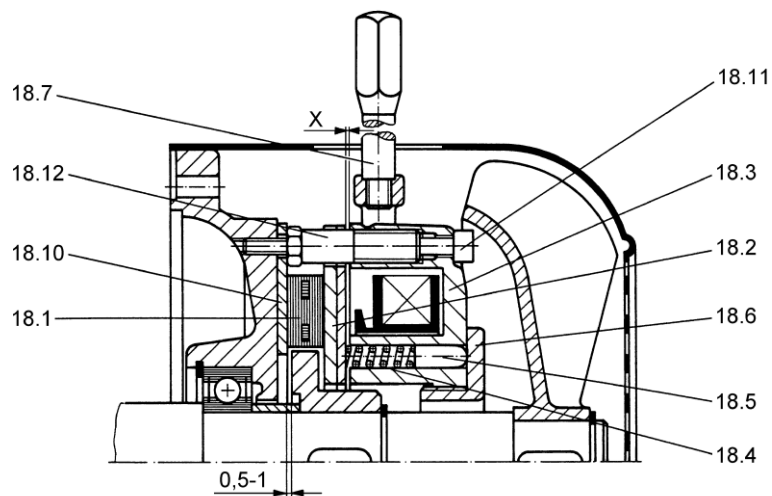
Dies betrifft insbesondere Dichtungen und Anschlussklemmen.

## 7 Endgültige Außerbetriebnahme (Demontage, Recycling, Entsorgung)

Motoren grundsätzlich so zerlegen, dass ein umweltgerechtes Recycling und Entsorgen der Motorkomponenten möglich ist.

Bei Recycling und Entsorgung der demontierten Motorkomponenten grundsätzlich die zum Zeitpunkt der endgültigen Außerbetriebnahme gültigen gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen beachten!

## 8 Anhang



Bremsmoment	(Nm)	2	4	8	16	32	60	80	150	240	360	400	800	1000
Luftspalt X	(mm)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5

**Tabelle 1: Einscheiben-Federkraftbremse**

Betriebsbedingungen	Wärmeklasse	Wälzlagerfett / Einsatzbereich
Normal	F	Hochtemperatur- und Langzeitschmierstoff -40 °C bis +180 °C
Hohe Temperaturen, extreme Betriebsbedingungen	H	Hochtemperatur- und Langzeitschmierstoff -20 °C bis +180 °C
Tiefe Temperaturen	F	Tieftemperaturschmierstoff -50 °C bis +150 °C

**Tabelle 2: Schmierstoffe**

Gewinde-Ø	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Anziehdrehmoment	1,2	2,0	3,0	6,0	10,0	15,5	30,0	52,0

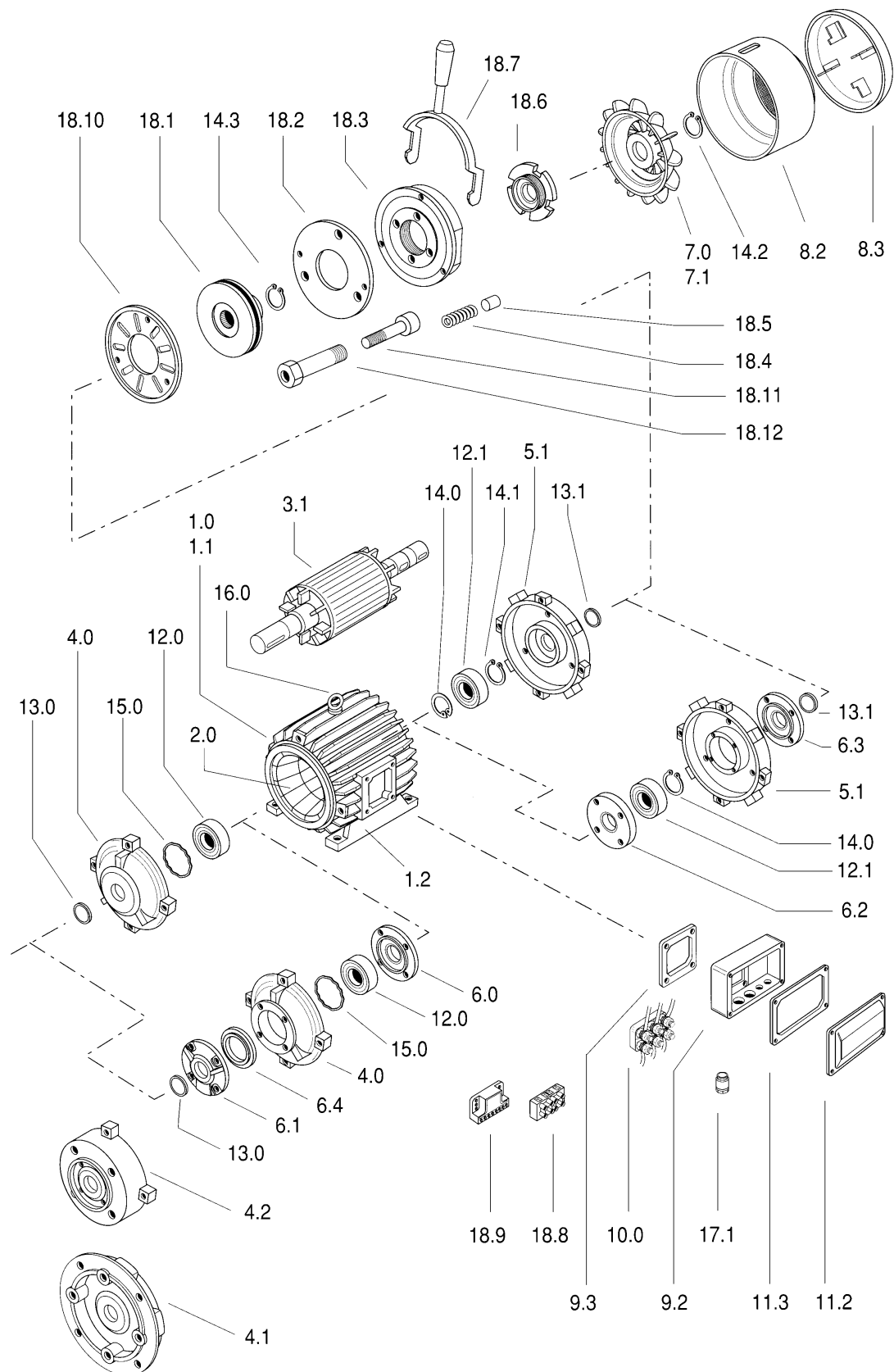
**Tabelle 3: Anziehdrehmomente für Schraubenverbindungen der Klemmbrettanschlüsse**

Die Anziehdrehmomente gelten, soweit keine anderen Werte angegeben sind!

Teile.-Nr.	Bezeichnung
1.0	Gehäuse (IMB3)
1.1	Gehäuse ohne Füße (IMB5 / IMB14)
1.2	Motorfüße
2.0	Statorpaket mit Wicklung
3.1	Rotor mit Welle
4.0.	Lagerschild AS (IMB3)
4.1	Flanschlagerschild (IMB5)
4.2	Flanschlagerschild (IMB14)
5.1	Lagerschild BS
6.0	Lagerdeckel ASi
6.1	Lagerdeckel ASa
6.2	Lagerdeckel BSi
6.3	Lagerdeckel BSa
6.4	Schleuderscheibe
7.0	Lüfter (Thermoplast)
7.1	Lüfter (Aluminiumlegierung)
8.2	Lüfterhaube
8.3	Schutzdach (IMV1)
9.2	Klemmenkastenrahmen
9.3	Klemmenkastenrahmendichtung
10.0	Klemmbrett, komplett
11.2	Klemmenkastendeckel
11.3	Klemmenkastendeckeldichtung
12.0	Wälzlager AS
12.1	Wälzlager BS
13.0	Wellendichtring
13.1	Wellendichtring
14.0	Sicherungsring (Wälzlager)
14.1	Sicherungsring (Wälzlager)
14.2	Sicherungsring (Lüfter)
14.3	Sicherungsring (Bremse)
15.0	Wellenbandfeder
16.0	Ringschraube
17.1	Kabel-Verschraubung
18.0	Bremse, komplett
18.1	Bremsscheibe
18.2	Ankerscheibe
18.3	Magnetteil
18.4	Druckfeder
18.5	Druckstück
18.6	Einstellring
18.7	Handlüftung, komplett
18.8	Klemmenleiste
18.9	Gleichrichter
18.10	Reibblech
18.11	Zylinderschraube
18.12	Nachstellhülse

**Tabelle 4: Ersatzteile**

Bestellbeispiel: Baugröße: 160L  
Motor Nr.: 3574507  
Bauteil: 3.1 Rotor mit Welle



## 9 Konformitätserklärung

### EU-Konformitätserklärung

Dokument-Nr./Monat.Jahr : 1.51.821.001/06.22  
Hersteller : EMOD Motoren GmbH  
Anschrift : Zur Kuppe 1  
D-36364 Bad Salzschlirf  
Produktbezeichnung : Drehstrommotoren  
Type (Baugröße) : ..56 S/L.. - ..560L..  
..B 56 S/L.. - ..B 560L..

**Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:**

#### 2014/35/EU

**Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt (Neufassung)**

#### 2014/30/EU

**Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)**

**Das bezeichnete Produkt ist entwickelt und gefertigt worden in Übereinstimmung mit folgenden Normen:**

EN 60034-1: 2010 + Cor.: 2010	EN IEC 60034-5: 2020	EN 60034-6: 1993
EN 60034-9: 2005 + A1: 2007	EN IEC 61000-6-1: 2019	EN IEC 61000-6-2: 2019
EN IEC 61000-6-3: 2021	EN IEC 61000-6-4: 2019	EN 60204-1: 2018

#### Erstmalige Anbringung der CE-Kennzeichnung: 1996

Aussteller: : EMOD Motoren GmbH  
Ort, Datum : Bad Salzschlirf, 28.06.2022

Unternehmensleitung :



Roland Odenwald

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien und Normen, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne der Produkthaftung.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.