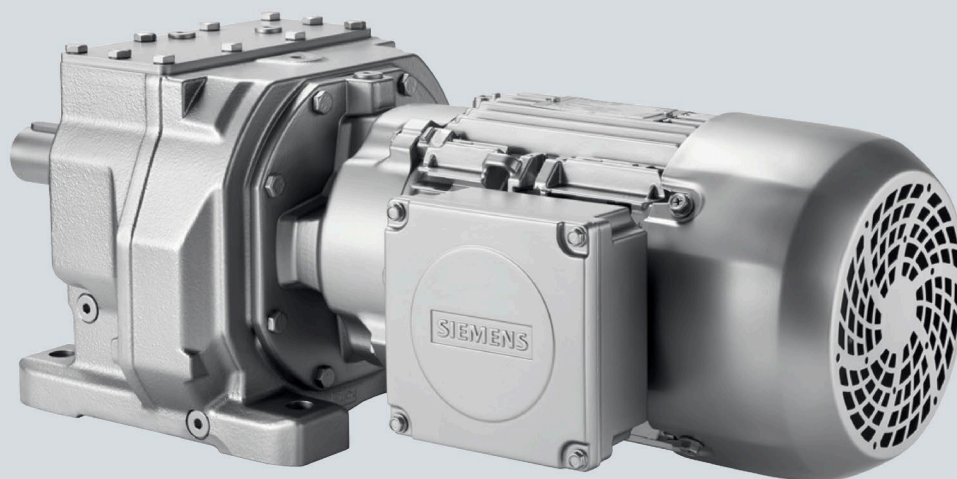


SIEMENS



Originalbetriebsanleitung

SIMOGEAR

Motoren LA/LE/LES zum Anbau an
SIMOGEAR Getriebe

BA 2330

Ausgabe

02/2021

[siemens.com/simogear](https://www.siemens.com/simogear)

SIMOGEAR

Motoren LA/LE/LES zum Anbau an SIMOGEAR Getriebe BA 2330


Betriebsanleitung


Allgemeine Hinweise und Sicherheitshinweise	1
Technische Beschreibung	2
Wareneingang, Transport und Lagerung	3
Montieren	4
Inbetriebnehmen	5
Betrieb	6
Störungen, Ursachen und Beseitigung	7
Instandhalten und Warten	8
Entsorgung	9
Technische Daten	10
Ersatzteile	11
EG/EU- Konformitätserklärung	12


Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

 GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten wird , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten kann , wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

 VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.


Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

 WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise und Sicherheitshinweise	7
1.1	Allgemeine Hinweise	7
1.2	Urheberrecht.....	9
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
1.4	Allgemeine Installationshinweise	10
1.5	Getriebemotor mit Drehgeber für sicherheitsbezogene Anwendung	11
1.6	Grundsätzliche Pflichten	12
1.7	Die fünf Sicherheitsregeln	13
1.8	Besondere Gefahrenarten.....	13
2	Technische Beschreibung.....	15
2.1	Allgemeine technische Beschreibung.....	15
2.2	Kühlung.....	16
2.3	Rücklauf Sperre am Motor	16
2.4	Anschlusskasten und Applikationskasten	17
2.5	Frequenzumrichter SINAMICS G110M.....	17
2.6	Leistungsschild	18
2.7	Oberflächenbehandlung.....	18
2.7.1	Allgemeine Hinweise zur Oberflächenbehandlung.....	18
2.7.2	Lackierte Ausführung	19
2.7.3	Grundierte Ausführung	21
3	Wareneingang, Transport und Lagerung	23
3.1	Wareneingang	23
3.2	Transport	24
3.2.1	Allgemeine Hinweise für den Transport	24
3.2.2	Befestigung für den hängenden Transport	25
3.3	Lagerung.....	26
4	Montieren	27
4.1	Auspacken.....	27
4.2	Allgemeine Hinweise für die Montage	27
4.3	Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube	28
4.4	Aufstellbedingungen für den Motor.....	29
4.5	Kondenswasserbohrung (optional).....	29
4.6	Motor im Anschlusskasten anschließen.....	30

4.6.1	Allgemeine Hinweise für den Motoranschluss	30
4.6.2	Anschlusskasten	31
4.6.3	Klemmenbezeichnung	32
4.6.4	Drehrichtung.....	33
4.6.5	Anschluss der Kabel im Anschlusskasten.....	34
4.6.6	Äußere Erdung	34
4.6.7	Montage und Verlegung	35
4.6.8	Fremdlüfter (optional)	37
4.7	Betrieb am Umrichter	40
5	Inbetriebnehmen.....	41
5.1	Überprüfung des Isolationswiderstands.....	41
5.2	Motor in betriebnehmen	43
6	Betrieb.....	45
7	Störungen, Ursachen und Beseitigung	47
8	Instandhalten und Warten	49
8.1	Allgemeine Wartungsangaben	49
8.2	Handlüftung der Bremse arretieren (optional).....	49
8.3	Schmierung.....	50
8.4	Motor reinigen	52
8.5	Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren	52
8.6	Durchsicht des Motors	53
8.7	Bremse instandhalten	53
8.7.1	Verschleiß von Federkraftbremsen	53
8.7.2	Wartungsintervalle der Bremse	55
8.7.3	Luftspalt nachstellen.....	56
8.7.4	Reibbelag auswechseln	58
9	Entsorgung	61
10	Technische Daten	63
10.1	Typenbezeichnung	63
10.2	Leistungsschilddaten	64
10.2.1	Allgemeine technische Daten	64
10.2.2	Leistungsschild SIMOGEAR Getriebemotoren ohne UL/CSA-Ausführung	64
10.2.3	Leistungsschild SIMOGEAR Getriebemotoren mit UL/CSA-Ausführung.....	66
10.2.4	Leistungsschild SIMOGEAR Getriebemotoren für den Umrichterbetrieb.....	67
10.3	Gewicht	69
10.4	Schaltbilder	69
11	Ersatzteile.....	73
11.1	Ersatzteilkhaltung.....	73
11.2	Spares on Web.....	74
11.3	Ersatzteillisten.....	75

11.3.1	Motor Baugrößen 63 - 250.....	75
11.3.2	Bremse.....	80
11.3.3	Rücklaufsperre.....	83
11.3.4	Geber auf Lüfterhaube	84
11.3.5	Geber im Motor mit Fremdlüfter	85
11.3.6	Frequenzumrichter SINAMICS G110M.....	86
12	EG/EU-Konformitätserklärung	87

Allgemeine Hinweise und Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Hinweise

Hinweis

Die Siemens AG haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren.

Hinweis

Europäische RoHS-Richtlinie

Die Getriebemotorenbaureihe SIMOGEAR entspricht der Richtlinie 2011/65/EU im Hinblick auf die Einschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe.

Die vorliegende Betriebsanleitung ist Bestandteil der Motorenlieferung. Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe des Motors auf. Lesen Sie die Betriebsanleitung vor dem Umgang mit dem Motor und befolgen Sie die Anweisungen. So gewährleisten Sie eine gefahrungs- und störungsfreie Funktion.

Diese Betriebsanleitung gilt für die Standardausführung der Motoren zum Anbau an die SIMOGEAR Getriebereihe:

- Motor LA Baugrößen 63 bis 71
- Motor LE Baugrößen 63 bis 160
- Motor LES Baugrößen 180 bis 250

Die Beschreibung der genauen Bezeichnung siehe Typenbezeichnung (Seite 63).

Tabelle 1-1 Artikelnummerschlüssel

Motor	Artikelnummerstelle					
	1	2	3	4	11	12
Motor LA mit Standard Wirkungsgrad	2	K	J	3	1	1
Motor LE mit Standard Wirkungsgrad					2	1
Motor LE mit hohem Wirkungsgrad					2	2
Motor LE mit Premium Wirkungsgrad					2	3
Motor LES mit Standard Wirkungsgrad					3	1
Motor LES mit hohem Wirkungsgrad					3	2
Motor LES mit Premium Wirkungsgrad					3	3

Hinweis

Für eine Sonderausführung des Motors und die Zusatzeinrichtungen gelten zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung die besonderen vertraglichen Vereinbarungen und technischen Unterlagen.

Beachten Sie bei der Verwendung von weiteren Komponenten die Hinweise in den dazugehörigen Dokumentationen.

Beachten Sie die weiteren mitgelieferten Betriebsanleitungen.

Gültige Betriebsanleitungen für SIMOGEAR

- BA 2030 - Betriebsanleitung für SIMOGEAR Getriebe
- BA 2031 - Betriebsanleitung für zulässige Einbaulagenabweichungen der SIMOGEAR Getriebe
- KA 2032 - Kompaktbetriebsanleitung für SIMOGEAR Schneckengetriebemotor S
- BA 2039 - Betriebsanleitung für Adapter zum Anbau an SIMOGEAR Getriebe
- BA 2330 - Betriebsanleitung für Motoren LA/LE/LES zum Anbau an SIMOGEAR Getriebe
- BA 2331 - Betriebsanleitung für Getriebemotor mit DRIVE-CLiQ Sicherheitsdrehgeber für sicherheitsbezogene Anwendung
- BA 2535 - Betriebsanleitung für SIMOGEAR Elektro-Hängebahn-Getriebe
- BA 2730 - Betriebsanleitung für SIMOGEAR Getriebemotor mit Drehgeber für sicherheitsbezogene Anwendung

Die beschriebenen Motoren entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebsanleitung.

Die Siemens AG behält sich das Recht vor, im Interesse der Weiterentwicklung, einzelne Baugruppen und Zubehörteile zu ändern. Die Änderungen dienen der Steigerung der Leistungsfähigkeit und Sicherheit. Die wesentlichen Merkmale werden beibehalten. Die Betriebsanleitung wird stets um neue Inhalte ergänzt.

Den neuesten Stand der Betriebsanleitung, die Einbauerklärung und Konformitätserklärungen finden Sie im Industry Online Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13424/man>).

Die technischen Konfigurationsdaten, Ersatzteilstücklisten und Werkzeuignisse finden Sie im Intranet unter Once Delivered (https://c0p.siemens.com:8443/sie/1nce_delivered).

Die Kontaktdaten Ihres Technical Support finden Sie in der Datenbank Ansprechpartner-Siemens AG (www.siemens.com/yourcontact).

Wenden Sie sich bitte mit allen technischen Fragen an den Technical Support (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/sc/2090>).

Europa und Afrika
Telefon: +49 911 895 7222
support.automation@siemens.com

Amerika
Telefon: +1 800 333 7421
support.america.automation@siemens.com

Asien / Australien / Pazifik
Telefon: +86 400 810 4288
support.asia.automation@siemens.com

1.2 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Siemens AG.

Die Betriebsanleitung darf ohne Zustimmung der Siemens AG weder vollständig noch teilweise zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwendet oder Dritten zur Verfügung gestellt werden.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die in dieser Betriebsanleitung behandelten Motoren sind für den stationären Einsatz im allgemeinen Maschinenbau entwickelt worden.

Sie entsprechen den harmonisierten Normen der Reihe EN 60034 (VDE 0530). Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten.

Sofern nicht anders vereinbart, sind die Motoren für den Einsatz im gewerblichen Bereich in Maschinen und Anlagen vorgesehen.

Die Motoren sind nach dem neuesten Stand der Technik gebaut und werden betriebssicher ausgeliefert. Eigenmächtige Veränderungen beeinträchtigen die Betriebssicherheit und sind nicht zulässig.

Hinweis

Die Angaben auf dem Leistungsschild beziehen sich auf eine Aufstellhöhe bis 1 000 m über NN.

Die zulässige Umgebungstemperatur ist auf dem Leistungsschild angegeben.

Bei abweichenden Umgebungstemperaturen und Aufstellhöhen halten Sie Rücksprache mit dem Technical Support.

Die Motoren sind für den Einsatzbereich ausgelegt, der im Kapitel Technische Daten (Seite 63) beschrieben ist. Betreiben Sie den Motor nicht außerhalb der festgelegten Leistungsgrenze. Abweichende Betriebsbedingungen erfordern eine neue vertragliche Vereinbarung.

Verwenden Sie Schutzarten \leq IP54 keinesfalls im Freien. Luftgekühlte Ausführungen sind bemessen für Umgebungstemperaturen standardmäßig von $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ und eine Aufstellhöhe bis 1 000 m über NN. Beachten Sie abweichende Angaben auf dem Leistungsschild. Die Bedingungen am Einsatzort müssen allen Angaben auf dem Leistungsschild entsprechen.

Betreten Sie den Motor nicht. Stellen Sie keine Gegenstände auf dem Motor ab.

1.4 Allgemeine Installationshinweise

Voraussetzungen für einen ruhigen, schwingungsfreien Lauf

- Stabile Fundamentgestaltung
- Genaues Ausrichten der Maschine
- Korrektes Wuchten der auf dem Wellenende zu montierenden Teile
- Einhalten der Schwinggrößen nach ISO 20816-1

Schwinggrößen

Bedingt durch folgende Einflussgrößen kann das Systemschwingungsverhalten am Einsatzort zur Erhöhung der Schwinggrößen an der Antriebseinheit führen:

- Übertragungsglieder
- Montagebedingungen
- Ausrichtung und Aufstellung
- Einflüsse von Fremd- und Eigenschwingungen

Die in Anlehnung an ISO 20816-1 angegebenen Schwinggrößen dürfen an keiner Stelle der Oberfläche des Antriebs überschritten werden. So gewährleisten Sie eine einwandfreie Funktion und eine lange Lebensdauer.

Maximal zulässige Schwinggrößen

Beachten Sie die Werte für die maximal zulässigen radialen und axialen Schwinggrößen in der folgenden Tabelle. Radial/axial bezieht sich auf die Motorachsen.

Schwingfrequenz	Schwingwerte
<6,3 Hz	Schwingweg $s_{\text{peak}} \leq 0,16\text{ mm}$
6,3 Hz bis 250 Hz	Schwinggeschwindigkeit $v_{\text{eff}} \leq 4,5\text{ mm/s}$
>250 Hz	Schwingbeschleunigung $a_{\text{peak}} \leq 10\text{ m/s}^2$

Maximal zulässige axiale Schwinggrößen

Schwinggeschwindigkeit	Schwingbeschleunigung
Schwinggeschwindigkeit $v_{eff} \leq 4,5 \text{ mm/s}$	Schwingbeschleunigung $a_{peak} \leq 10 \text{ m/s}^2$

Resonanzfrequenzen

Je nach anzutreibender Maschine können im Drehzahlbereich des Getriebemotors Resonanzen auftreten.

Der Betrieb in Resonanz verursacht erhöhte Geräusche und Vibrationen.

Die Einhaltung der maximal zulässigen Schwingungsgrößen ist in jedem Fall erforderlich.

Der Betrieb in der Resonanzfrequenz führt zu einer reduzierten Lebensdauer des Getriebemotors, unabhängig von der Einhaltung der maximalen Schwingungsgrößen.

Ein Dauerbetrieb in der Resonanzfrequenz ist zu vermeiden.

1.5 Getriebemotor mit Drehgeber für sicherheitsbezogene Anwendung

Bei einem SIMOGEAR Getriebemotor mit Drehgeber für sicherheitsbezogene Anwendung beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitung BA 2730. Diese Betriebsanleitung gilt für den so genannten Funktional Sicheren Drehgeber, der an den SIMOGEAR Getriebemotor angebaut ist. Der Funktional Sichere Drehgeber stimmt überein mit den einschlägigen, in der Konformitätserklärung der BA 2730 aufgeführten Normen für sicherheitsbezogene Anwendung.

Der SIMOGEAR Getriebemotor mit Funktional Sicherem Drehgeber ist mit einer signalgelben Kennzeichnung an der Lüfterhaube versehen. Auf dem Leistungsschild ist die Kennzeichnung SI04 für den Funktional Sicheren Drehgeber angegeben. Auf dem Funktional Sicheren Drehgeber ist der Sicherheitslevel gekennzeichnet.

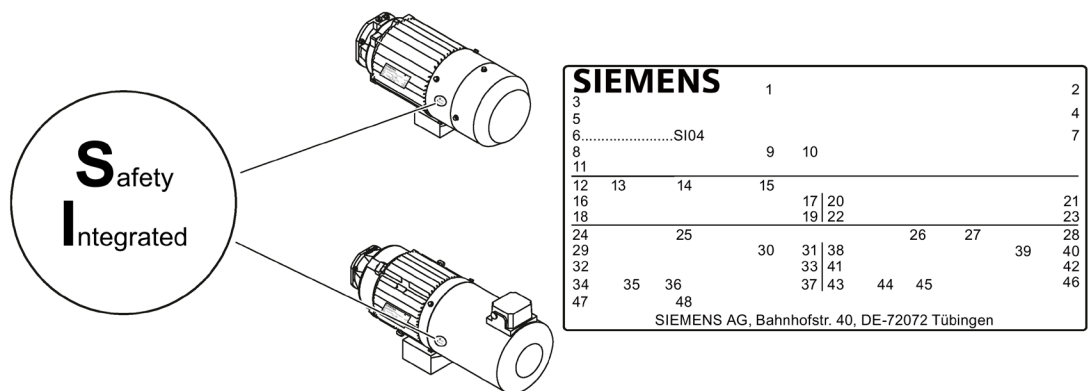


Bild 1-1 Kennzeichnung für Funktionale Sicherheit

1.6 Grundsätzliche Pflichten

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass jede Person, die zu Arbeiten am Getriebemotor beauftragt ist, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat und sie in allen Punkten befolgt, um:

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und Dritter abzuwenden
- Die Betriebssicherheit des Getriebemotors sicherzustellen
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung auszuschließen

Befolgen Sie folgende Sicherheitshinweise:

Führen Sie die Arbeiten an dem Getriebemotor nur bei Stillstand und Spannungsfreiheit aus.

Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten, z. B. Schlüsselschalter abschließen. Bringen Sie an der Einschaltstelle ein Hinweisschild an, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebemotor gearbeitet wird.

Führen Sie alle Arbeiten sorgfältig und unter dem Aspekt "Sicherheit" aus.

Befolgen Sie bei allen Arbeiten die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz.

Befolgen Sie die Hinweise auf den Leistungsschildern des Getriebemotors. Die Leistungsschilder müssen frei von Farbe und Schmutz sein. Ersetzen Sie fehlende Leistungsschilder.

Schalten Sie bei Veränderungen während des Betriebs das Antriebsaggregat sofort aus.

Sichern Sie rotierende Antriebsteile wie Kupplungen, Zahnräder oder Riementriebe durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen Berühren.

Sichern Sie Maschinen- bzw. Anlagenteile, die im Betrieb über +70 °C heiß werden, mit entsprechenden Schutzvorrichtungen gegen Berühren.

Verwahren Sie Befestigungsmittel von Schutzeinrichtungen beim Entfernen sicher auf. Bringen Sie entfernte Schutzeinrichtungen vor Inbetriebnahme wieder an.

Sammeln und entsorgen Sie Altöl bestimmungsgemäß. Beseitigen Sie vorbeifließendes Öl sofort umweltgerecht mit Ölbindemittel.

Führen Sie keine Schweißarbeiten an dem Getriebemotor aus. Verwenden Sie den Getriebemotor nicht als Massepunkt für Schweißarbeiten.

Führen Sie einen Potenzialausgleich aus nach den hierfür gültigen Bestimmungen und Richtlinien durch Fachkräfte der Elektrotechnik.

Reinigen Sie den Getriebemotor nicht mit einem Hochdruck-Reinigungsgerät oder scharfkantigen Werkzeugen.

Befolgen Sie die zulässigen Anziehdrehmomente der Befestigungsschrauben.

Ersetzen Sie unbrauchbar gewordene Schrauben durch neue Schrauben in gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung.

Die Siemens AG übernimmt nur für Originalersatzteile die Gewährleistung.

Der Hersteller, der die Getriebemotoren in eine Anlage einbaut, muss die in der Betriebsanleitung enthaltenen Vorschriften mit in seine Betriebsanleitung aufnehmen.

Halten Sie während des Betriebs die in ISO 20816-1 (Zonengrenze A) angegebenen maximal zulässigen Schwingungswerte ein.

1.7 Die fünf Sicherheitsregeln


Für Ihre persönliche Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden halten Sie bei allen Arbeiten stets die sicherheitsrelevanten Hinweise und die folgenden fünf Sicherheitsregeln nach EN 50110-1 Arbeiten im spannungsfreien Zustand ein. Wenden Sie die fünf Sicherheitsregeln vor Beginn der Arbeiten in der genannten Reihenfolge an.

Fünf Sicherheitsregeln

1. Freischalten.
Schalten Sie auch die Hilfsstromkreise frei, z. B. Stillstandsheizung.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Nach Abschluss der Arbeiten heben Sie die getroffenen Maßnahmen in der umgekehrten Reihenfolge wieder auf.

1.8 Besondere Gefahrenarten

 WARNUNG
Extreme Oberflächentemperaturen Bei heißen Oberflächen über +55 °C besteht Verbrennungsgefahr. Bei kalten Oberflächen unter 0 °C besteht die Gefahr von Kälteschäden. Getriebe und Getriebemotoren nicht ungeschützt berühren.

 **WARNUNG**

Heißes, austretendes Öl

Vor allen Arbeiten warten, bis das Öl auf unter +30 °C abgekühlt ist.

 **WARNUNG**

Giftige Dämpfe beim Arbeiten mit Lösungsmitteln

Beim Arbeiten mit Lösungsmitteln Dämpfe nicht einatmen.

Für ausreichende Belüftung sorgen.

 **WARNUNG**

Explosionsgefahr beim Arbeiten mit Lösungsmitteln

Für ausreichende Belüftung sorgen.

Nicht rauchen.

 **WARNUNG**

Verletzungsgefahr der Augen

Kleine Fremdmaterialien wie Sand oder Staub können durch rotierende Teile zurückgeschleudert werden.

Schutzbrille tragen.

Tragen Sie zusätzlich zu der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung geeignete Schutzhandschuhe und geeignete Schutzbrille.

Technische Beschreibung

2.1 Allgemeine technische Beschreibung

Der Motor entspricht folgenden Vorschriften:

Tabelle 2-1 Übersicht der Normen

Merkmal	Norm
Bemessung und Betriebsverhalten	EN 60034-1
Schutzart	EN 60034-5
Kühlung	EN 60034-6
Einbaulage nach Baukastensystem	EN 60034-7
Anschlussbezeichnung und Drehsinn	EN 60034-8
Geräuschemission	EN 60034-9
Thermischer Schutz	EN 60034-11
Anlaufverhalten, drehende elektrische Motoren	EN 60034-12
Schwinggrößenstufen	EN 60034-14
IEC Normspannungen	IEC 60038
Sicherheit von Maschinen	EN 60204-1

Der Motor ist mit fettgeschmierten Wälzlagern ausgerüstet. Die Lager sind dauergeschmiert.

Die Ständerwicklung wird in Wärmeklasse 155 (F) ausgeführt. Optional kann die Ständerwicklung in Wärmeklasse 180 (H) ausgeführt sein.

Der Läufer entspricht in Standardausführung der Schwinggrößenstufe A.

Die technischen Daten der optionalen Überwachungseinrichtung sind aus den Schaltbildern, dem Leistungsschild oder den speziellen Auftragsunterlagen ersichtlich.

Das Ständergehäuse und die Lagerschilde sind aus Aluminiumdruckguss oder Grauguss.

Die Oberfläche des Ständergehäuses ist mit Kühlrippen und angebautem Anschlusskasten oder Motorstecker versehen.

2.2 Kühlung

ACHTUNG
Staubablagerung verhindert die Wärmeabstrahlung
Staubablagerung verhindert die Wärmeabstrahlung und führt zu hoher Gehäusetemperatur. Den Motor frei von Schmutz, Staub usw. halten.

Der Motor ist für Rippenkühlung ausgelegt. Ein Außenlüfter saugt die Kühlluft durch die Öffnung in der Lüfterhaube an und drückt die Luft über die Oberfläche des Ständergehäuses.

2.3 Rücklaufsperrung am Motor

ACHTUNG
Lebensdauer begrenzt
Bei einer Antriebsdrehzahl unterhalb 1 000 min ⁻¹ oder häufigen An- und Auslaufvorgängen (≥ 20 Starts / Stopps pro Stunde) ist die Lebensdauer begrenzt. Bei häufigen An- und Auslaufvorgängen rechtzeitig für den Austausch der Rücklaufsperrung sorgen.

ACHTUNG
Schäden oder Zerstörung bei falscher Drehrichtung
Motor nicht gegen die Rücklaufsperrung anfahren. Drehrichtungspfeil auf dem Motor beachten.

Hinweis

Die Rücklaufsperrung ist nicht für Umgebungstemperaturen unter -25 °C geeignet.

Der Motor kann mit einer mechanischen Rücklaufsperrung ausgerüstet sein. Die Rücklaufsperrung lässt im Betrieb nur die festgelegte Drehrichtung zu. Der Motor ist durch einen entsprechenden Drehrichtungspfeil gekennzeichnet.

Die Rücklaufsperrung hat durch Fliehkräfte abhebende Klemmkörper. Wenn der Motor in der vorgeschriebenen Drehrichtung dreht, rotieren der Innenring und der Käfig mit den Klemmkörpern, wobei der Außenring stillsteht.

Wenn die Antriebsdrehzahl größer ist als die in der Tabelle aufgeführte Drehzahl, hebt der Klemmkörper ab. Die Rücklaufsperr arbeitet verschleißfrei. Die Rücklaufsperr braucht nicht gewartet zu werden.

Tabelle 2-2 Mindest-Antriebsdrehzahl bei Rücklaufsperr

Motorbaugröße	Rücklaufsperr	Drehzahl
		min ⁻¹
71	FXM31-17DX	> 890
80	FXM31-17DX	> 890
90, 100, 112	FXM38-17DX	> 860
132	FXM61-19DX	> 750
160	FXM66-25DX	> 730
180, 200	FXM76-25DX	> 670
225, 250	FXM86-25DX	> 630

2.4 Anschlusskasten und Applikationskasten

In den Anschlusskästen des Motors sind vorhanden:

- Anschlussklemmen für den Motor (Klemmenbrett)
- Anschlussklemmen für Überwachungseinrichtungen
- Anschlussklemmen für Stillstandsheizung
- Anschluss für Bremse.

Die Anzahl der vorhandenen Klemmen ist aus den Schaltbildern ersichtlich. Die Schaltbilder befinden sich im Anschlusskasten.

2.5 Frequenzumrichter SINAMICS G110M

Hinweis

Die Frequenzumrichter SINAMICS G110M sind nicht für Umgebungstemperaturen unter -10 °C geeignet.

Die Anwenderdokumentation für den motorintegrierten Umrichter wird separat mitgeliefert.

Rücksetzen der Parameter auf Werkseinstellung

Durch die Rücksetzung der Parameter auf Werkseinstellung weichen die Motorparameterwerte von den erforderlichen Motorparameterwerten ab. Stellen Sie die relevanten Motorparameterwerte wieder her.

Vorgehensweise

1. Stellen Sie Parameter p0010 auf den Parameterwert 30 ein.
2. Stellen Sie Parameter p0970 auf den Parameterwert 10 ein.

Ausführliche Angaben stehen in dem Listenhandbuch des G110M.

2.6 Leistungsschild

Das Leistungsschild des Getriebes oder des Getriebemotors ist aus beschichteter Aluminiumfolie. Das Leistungsschild ist mit einer speziellen Abdeckfolie beklebt. Die Folie gewährleistet eine Dauerbeständigkeit gegen UV-Bestrahlung und Medien aller Art wie Öle, Fette, Salzwasser, Reinigungsmittel.

Der Klebstoff und das Material gewährleisten eine feste Haftung und dauerhafte Lesbarkeit im Temperatureinsatzbereich von -40 °C bis +155 °C.

Die Ränder des Leistungsschildes sind mit dem jeweiligen Anstrich einlackiert.

2.7 Oberflächenbehandlung

2.7.1 Allgemeine Hinweise zur Oberflächenbehandlung

Alle Anstriche sind durch Spritzlackierung aufgebracht.

ACHTUNG
Versagen des äußeren Schutzes Wenn der Anstrich beschädigt wird, korrodiert der Getriebemotor. Anstrich nicht beschädigen.

Hinweis

Die Angaben zur Überlackierbarkeit sind keine Garantie für die Qualität des von Ihrem Lieferanten angelieferten Anstrichstoffs.

Für die Qualität und Verträglichkeit haftet allein der Lackhersteller.

Hinweis

C1-Lacke sind nicht für Umgebungstemperaturen unter -20 °C geeignet.

2.7.2 Lackierte Ausführung

Das Korrosionsschutzsystem ist entsprechend der Korrosivitätskategorien der DIN EN ISO 12944-2 aufgebaut.

Tabelle 2-3 Lackierung nach Korrosivitätskategorie

Anstrichsystem	Beschreibung
Korrosivitätskategorie C1 unlackiert bei Getriebe- und Motorgehäusen aus Aluminium	
-	<ul style="list-style-type: none"> • Innenaufstellung • Beheizte Gebäude mit neutralen Atmosphären • Beständigkeit gegen Fette und bedingt gegen Mineralöle, aliphatische Lösemittel • Standard
Korrosivitätskategorie C1 für normale Umweltbelastung	
1-Komponenten-Hydrolack Deckschicht	<ul style="list-style-type: none"> • Innenaufstellung • Beheizte Gebäude mit neutralen Atmosphären • Beständigkeit gegen Fette und bedingt gegen Mineralöle, aliphatische Lösemittel • Standardlackierung bei Getriebegehäusen aus Grauguss
Korrosivitätskategorie C2 für geringe Umweltbelastung	
2-Komponenten-Polyurethan Deckschicht	<ul style="list-style-type: none"> • Innen- und Außenaufstellung • Unbeheizte Gebäude mit Kondensation, Produktionsräume mit geringer Feuchte, z. B. Lager- und Sporthallen • Atmosphären mit geringer Verunreinigung, meistens ländliche Bereiche • Beständigkeit gegen Fette, Mineralöle und Schwefelsäure (10 %), Natronlauge (10 %) und bedingt gegen aliphatische Lösemittel

Anstrichsystem	Beschreibung
Korrosivitätskategorie C3 für mittlere Umweltbelastung	
2-Komponenten-Epoxyd-Zinkphosphat Grundsicht, 2-Komponenten-Polyurethan Decksicht	<ul style="list-style-type: none"> • Innen- und Außenaufstellung • Produktionsräume mit hoher Feuchte und etwas Luftverunreinigung, z. B. Anlagen zur Lebensmittelherstellung, Molkereien, Brauereien und Wäschereien • Stadt- und Industrielatmosphäre, mäßige Verunreinigungen durch Schwefeldioxid, Küstenbereiche mit geringer Salzbelastung • Beständigkeit gegen Fette, Mineralöle, aliphatische Lösemittel, Schwefelsäure (10 %), Natronlauge (10 %)
Korrosivitätskategorie C4 für hohe Umweltbelastung	
2-Komponenten-Epoxyd-Zinkphosphat Grundsicht, 2-Komponenten-Polyurethan Decksicht	<ul style="list-style-type: none"> • Innen- und Außenaufstellung • Chemieanlagen, Schwimmbäder, Kläranlagen, Galvanik und Bootsschuppen über Meerwasser • Industrielle Bereiche und Küstenbereiche mit mäßiger Salzbelastung • Beständigkeit gegen Fette, Mineralöle, aliphatische Lösemittel, Schwefelsäure (10 %), Natronlauge (10 %)
Korrosivitätskategorie C5 für sehr hohe Umweltbelastung	
2-Komponenten-Epoxyd-Zinkphosphat Grundsicht, 2-Komponenten-Polyurethan Zwischenschicht, 2-Komponenten-Polyurethan Decksicht	<ul style="list-style-type: none"> • Innen- und Außenaufstellung • Gebäude und Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und mit starker Verunreinigung, z. B. Malzfabriken und aseptische Bereiche • Industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre, Küsten- und Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung • Beständigkeit gegen Fette, Mineralöle, aliphatische Lösemittel, Schwefelsäure (10 %), Natronlauge (20 %)

Korrosivitätskategorie C1 ist nach vorhergehendem Anschleifen überlackierbar mit einem 1-Komponenten-Hydrosystem.

Korrosivitätskategorie C2 bis C5 ist nach vorhergehendem Anschleifen überlackierbar mit 2-Komponenten-Polyurethan Lack, 2-Komponenten-Epoxyd Lack und 2-Komponenten-Acryl Lack.

2.7.3 Grundierte Ausführung

Tabelle 2-4 Grundierung nach Korrosivitätskategorie

Anstrichsystem	Überlackierbar mit
Unlackiert Korrosivitätskategorie C1	
Graugussteile tauchgrundiert, Stahlteile grundiert oder verzinkt, Aluminiumteile und Kunststoffteile unbehandelt	<ul style="list-style-type: none"> • Kunststofflack, Kunstharzlack, Ölfarbe • 2-Komponenten-Polyurethan Anstrich • 2-Komponenten-Epoxyd Anstrich
Grundiert nach Korrosivitätskategorie C2 G	
2-Komponenten-Epoxyd-Zinkphosphat, Sollschichtdicke 60 µm	<ul style="list-style-type: none"> • 2-Komponenten-Polyurethan Lack • 2-Komponenten-Epoxyd Lack • 2-Komponenten-Acryl Lack • Säure härtendem Lack
Grundiert nach Korrosivitätskategorie C4 G	
2-Komponenten-Epoxyd-Zinkphosphat, Sollschichtdicke 90 µm	<ul style="list-style-type: none"> • 2-Komponenten-Polyurethan Lack • 2-Komponenten-Epoxyd Lack • 2-Komponenten-Acryl Lack • Säure härtendem Lack

Wareneingang, Transport und Lagerung

3.1 Wareneingang

ACHTUNG
Transportschäden beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit Nehmen Sie schadhafte Getriebe oder Getriebemotoren nicht in Betrieb.

Hinweis

Teile der Verpackung, die der Konservierung dienen, nicht öffnen oder beschädigen.

Hinweis

Prüfen Sie, ob die technische Ausführung der Bestellung entspricht.

Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf Vollständigkeit und etwaige Transportschäden.

Teilen Sie die Transportschäden sofort dem Transportunternehmen mit, da sonst keine kostenlose Schadensbehebung möglich ist. Für nachträglich reklamierte Mängel übernimmt die Siemens AG keine Gewährleistung.

Das Getriebe oder der Getriebemotor wird im zusammengebauten Zustand ausgeliefert. Zusatzausstattungen werden manchmal getrennt verpackt ausgeliefert.

Der Inhalt der Lieferung ist in den Versandpapieren aufgeführt.

3.2 Transport

3.2.1 Allgemeine Hinweise für den Transport

ACHTUNG

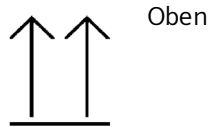
Gewalteinwirkung verursacht Schäden am Getriebe oder Getriebemotor

Getriebe oder Getriebemotor vorsichtig transportieren, Stöße vermeiden.

Vorhandene Transportsicherungen erst vor Inbetriebnahme entfernen und aufbewahren oder unwirksam machen. Für weitere Transporte erneut verwenden oder wieder wirksam machen.

Abhängig von Transportweg und Größe wird das Getriebe oder der Getriebemotor unterschiedlich verpackt. Wenn nicht besonders vertraglich vereinbart, entspricht die Verpackung bei Seefracht den Verpackungsrichtlinien der HPE (Bundesverband Holzpackmittel Paletten Exportverpackungen e. V.).

Beachten Sie die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen. Sie haben folgende Bedeutung:



Oben



Zerbrechliches Gut



Vor Nässe schützen



Vor Hitze schützen



Schwerpunkt



Handhaken verboten



Anschlagen hier

3.2.2 Befestigung für den hängenden Transport

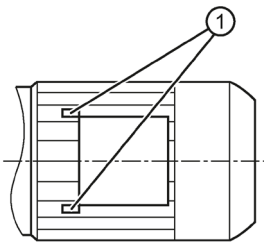
! WARNUNG

Unzureichend befestigte Motoren können sich beim Transport lösen

Die angegossenen Ösen ① am Motor wegen Bruchgefahr nicht zum Transport des Getriebemotors verwenden. Die angegossenen Ösen ① nur für den Transport des un- oder demontierten Motors verwenden.

Bei Bedarf zum Transport oder bei der Installation zusätzliche, geeignete Tragmittel verwenden.


Beim Anschlagen mit mehreren Ketten und Seilen müssen bereits zwei Stränge die ganze Last tragen können. Tragmittel gegen Verrutschen sichern.



① Angegossene Öse am Motor

Bild 3-1 Motor für den hängenden Transport befestigen

3.3 Lagerung

 WARNUNG
Verletzungen durch herabfallende Gegenstände Gefahr schwerer Verletzungen durch herabfallende Gegenstände.

ACHTUNG
Versagen des äußeren Schutzes Mechanische, chemische oder thermische Beschädigungen wie Kratzer, Säuren, Laugen, Funken, Schweißperlen, Hitze führen zu Korrosion. Den Anstrich nicht beschädigen.

Hinweis

Gefahr der Beschädigung des Motors beim Stapeln

Getriebe oder Getriebemotoren nicht übereinanderstapeln.

Wenn vertraglich nicht anders vereinbart, beträgt die Gewährleistungszeit der Standardkonservierung 6 Monate und beginnt am Tage der Auslieferung.

Bei Zwischenlagerung über 6 Monate sind Sondermaßnahmen zur Konservierung erforderlich. Halten Sie bitte Rücksprache mit dem Technical Support.

Das Getriebe oder den Getriebemotor in trockenen, staubfreien und gleichmäßig temperierten Räumen lagern.

Der Lagerplatz muss frei von Schwingungen und Erschütterungen sein.

Die freien Wellenenden, Dichtelemente und Flanschflächen sind mit einer Schutzschicht versehen.

Den Getriebemotor nicht auf der Lüfterhaube lagern.

Lagerung bis 36 Monate (optional)

Das Getriebe oder den Getriebemotor in trockenen, staubfreien und gleichmäßig temperierten Räumen lagern. Eine Spezialverpackung ist dann nicht notwendig.

Wenn solche Räumlichkeiten nicht vorhanden sind, verpacken Sie das Getriebe oder den Getriebemotor in Kunststoffolie oder luftdicht verschweißter Folie und Stoffen. Die Folien und Stoffe müssen Feuchtigkeit aufnehmen können. Eine Schutzabdeckung gegen Hitze, direkte Sonneneinstrahlung und Regen vorsehen.

Die zulässige Umgebungstemperatur beträgt -25 °C bis +50 °C.

Die Dauer des Korrosionsschutzes beträgt 36 Monate ab Auslieferung.

Montieren


4.1 Auspacken

ACHTUNG
Transportschäden beeinträchtigen die Funktionsfähigkeit des Motors
Keinen schadhaften Motor in Betrieb nehmen.

Überprüfen Sie den Motor auf Vollständigkeit und Schäden. Melden Sie fehlende Teile oder Beschädigungen sofort.

Entfernen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial und die Transporteinrichtungen vorschriftsmäßig.

4.2 Allgemeine Hinweise für die Montage

 WARNUNG
Arbeiten unter Last
Anlage kann unter Last unkontrolliert an- oder rücklaufen.
Die gesamte Anlage muss lastfrei sein, damit keine Gefahr bei den Arbeiten entsteht.

ACHTUNG
Überhitzung durch Sonneneinstrahlung
Überhitzung des Motors durch starke Sonneneinstrahlung.
Entsprechende Schutzeinrichtungen wie Abdeckung oder Überdachung vorsehen. Wärmestau vermeiden.

ACHTUNG
Funktionsstörung durch Fremdkörper
Der Betreiber muss sicherstellen, dass keine Fremdkörper die Funktion des Motors beeinträchtigen.

ACHTUNG
Zerstörung der Maschine
Wenn die Schwingwerte im Betrieb nach DIN ISO 20816-1 nicht eingehalten werden, kann die Maschine zerstört werden.
<ul style="list-style-type: none"> • Halten Sie die Schwingwerte im Betrieb nach DIN ISO 20816-1 ein.

Hinweis

Zum Befestigen des Motors Schaftschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 oder höher verwenden.

Führen Sie die Montage mit großer Sorgfalt aus. Schäden durch unsachgemäße Ausführung führen zum Haftungsausschluss.

Achten Sie darauf, dass um den Motor herum ausreichend Platz für die Montage-, Pflege- und Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Lassen Sie für den Getriebemotor mit Lüfter ausreichend Freiraum für den Lufteintritt. Beachten Sie die Aufstellbedingungen für den Getriebemotor.

Stellen Sie zu Beginn der Montagearbeiten ausreichende Hebezeuge zur Verfügung.

Verwenden Sie alle Befestigungsmöglichkeiten, die der entsprechenden Einbaulage und Befestigungsart zugeordnet sind.

Kopfschrauben sind wegen Platzmangels in einigen Fällen nicht verwendbar. In diesen Fällen halten Sie bitte Rücksprache mit dem Technical Support unter Angabe des Getriebetyps.

4.3 Gewindegrößen und Anziehdrehmomente für Befestigungsschraube

Die allgemeine Toleranz für das Anziehdrehmoment beträgt 10 %. Das Anziehdrehmoment bezieht sich auf einen Reibwert von $\mu = 0,14$.

Tabelle 4-1 Anziehdrehmoment für Befestigungsschraube

Gewindegröße	Anziehdrehmoment bei Festigkeitsklasse		
	8.8	10.9	12.9
	Nm	Nm	Nm
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355

Gewindegröße	Anziehdrehmoment bei Festigkeitsklasse		
	8.8	10.9	12.9
	Nm	Nm	Nm
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

4.4 Aufstellbedingungen für den Motor

ACHTUNG

Gefahr der Überhitzung durch unzureichende Kühlung

Ansaug- und Ausblasöffnungen vor Verstopfung und größerem Staub schützen.

Die Kühlluft muss den Lufteintrittsöffnungen ungehindert zuströmen und durch die Luftaustrittsöffnungen wieder abströmen. Die Abluft darf nicht wieder angesaugt werden.

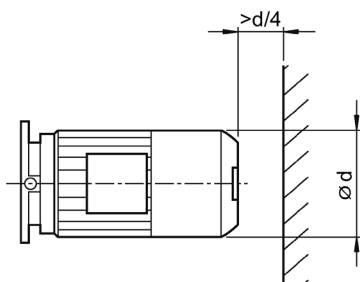


Bild 4-1 Aufstellbedingung für den SIMOGEAR Motor

Die zulässige Kühlmitteltemperatur (Umgebungstemperatur am Aufstellort) beträgt standardmäßig -20 °C bis +40 °C für eine Aufstellhöhe bis 1 000 m über NN. Abweichende Angaben werden auf dem Leistungsschild angegeben.

Schützen Sie, bei senkrechter Einbaulage mit der Lüfterhaube nach oben diese vor Hineinfallen von Fremdkörpern, z. B. durch geeignete Abdeckung.

4.5 Kondenswasserbohrung (optional)

Achten Sie darauf, dass sich beim Aufstellen des oberflächengekühlten Motors die Kondenswasserbohrungen an der tiefsten Stelle befinden.

4.6 Motor im Anschlusskasten anschließen

4.6.1 Allgemeine Hinweise für den Motoranschluss



Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsaggregats

Alle Arbeiten dürfen nur an stillstehender Maschine im freigeschalteten und gegen Wiedereinschalten gesicherten Zustand ausgeführt werden. Gleiches gilt auch für Hilfsstromkreise, z. B. Stillstandsheizung.

Spannungsfreiheit prüfen.

Abweichungen des speisenden Netzes bei Spannung, Frequenz, Kurvenform, Symmetrie erhöhen die Erwärmung.

Dadurch wird auch die elektromagnetische Verträglichkeit beeinflusst.

Vor Beginn der Arbeiten sichere Schutzleiterverbindung herstellen.

Hinweis

Bei Verwendung von vorkonfektionierten Leitungen dürfen diese bei Temperaturen unter -30 °C nur fest verlegt verwendet werden.

Wechselbiegungen sind bei diesen Temperaturen nicht zulässig.

Schließen Sie den Motor so an, dass eine dauerhaft sichere elektrische Verbindung gewährleistet wird. Die Drahtenden dürfen nicht abstehen. Verwenden Sie zugeordnete Kabelendbestückung.

Schließen Sie die Netzspannung im Anschlusskasten an. Ordnen Sie die Klemmbrücken nach dem im Anschlusskasten befindlichen Schaltbild für Stern- oder Dreieckschaltung an.


Wurde der Motor mit Versandschaltung bestellt, so sind die Klemmbrücken entsprechend in Stern- oder Dreieckschaltung bereits auf dem Klemmbrett angeschlossen.

Wählen Sie die Anschlussleitungen nach DIN VDE 0100 aus. Berücksichtigen Sie die Bemessungsstromstärke und die anlageabhängigen Bedingungen.

Folgende notwendige Angaben für den Anschluss sind in den technischen Daten festgelegt:

- Drehrichtung
- Anzahl und Anordnung der Anschlüsse
- Schaltung / Anschluss der Motorwicklung.

4.6.2 Anschlusskasten

 GEFAHR
Gefährliche Spannungen Tod, Körperverletzung oder Sachschaden kann eintreten. Beachten Sie folgende Sicherheitshinweise vor dem Anschließen der Maschine: <ul style="list-style-type: none">• Nur qualifiziertes Fachpersonal darf an der Maschine arbeiten.• Nehmen Sie Arbeiten nur an stillstehender Maschine vor.• Schalten Sie die Maschine frei und sichern Sie gegen Wiedereinschalten. Gleiches gilt auch für Hilfsstromkreise.• Prüfen Sie die Spannungsfreiheit!• Wenn Sie Lüsterklemmen, Gleichrichter und ähnliche Teile beim elektrischen Anschließen des Motors gelöst haben, fixieren Sie diese Bauteile danach wieder im Anschlusskasten. Siehe Abbildung unten.

ACHTUNG
Elektrische Anschlüsse können sich lösen Beachten Sie das Anziehdrehmoment für Kabelverschraubungen, Muttern und Schrauben. Sichern Sie die Passfeder für den Probetrieb ohne Abtriebs Elemente.

ACHTUNG
Funktionsstörungen Im Anschlusskasten dürfen sich keine Fremdkörper, Schmutz oder Feuchtigkeit befinden. Der Anschlusskasten muss staub- und wasserdicht verschlossen sein. Den Anschlusskasten mit der Originaldichtung verschließen. Einführungen in dem Anschlusskasten und weitere offene Einführungen mit O-Ring oder geeigneter Flachdichtung verschließen. Anschlusskasten und weitere Funktionsteile im Innenraum des Anschlusskastens nicht beschädigen.

Hinweis

Der Anschlusskasten kann bei einem Klemmenbrett mit 6 Anschlussbolzen in Standardausführung um 4 x 90 Grad auf dem Anschluss-Sockel des Ständergehäuses gedreht werden.

4.6 Motor im Anschlusskasten anschließen

Der Temperatursensor und die Stillstandsheizung werden im Anschlusskasten angeschlossen. Beachten Sie, dass die Schutzart des Motors erst nach korrektem Anschließen und Anziehen der Kabelverschraubungen und Blindstopfen gegeben ist. Gewinde der Kabelverschraubungen und Verschluss-Stopfen beim Anschließen mit Dichtungsmasse oder O-Ring abdichten.

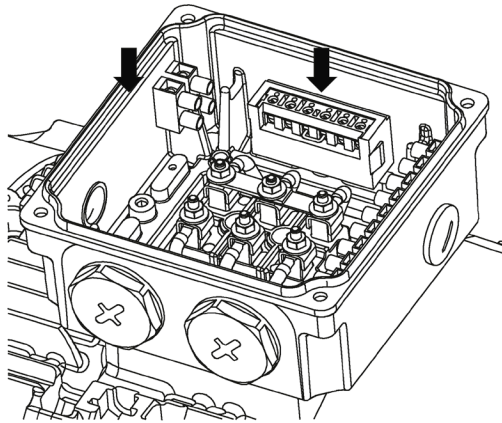


Bild 4-2 Fixierung im Anschlusskasten

4.6.3 Klemmenbezeichnung

Bei den Klemmenbezeichnungen gelten folgende prinzipielle Definitionen für den Drehstrommotor:

Tabelle 4-2 Klemmenbezeichnungen am Beispiel 1U1-1

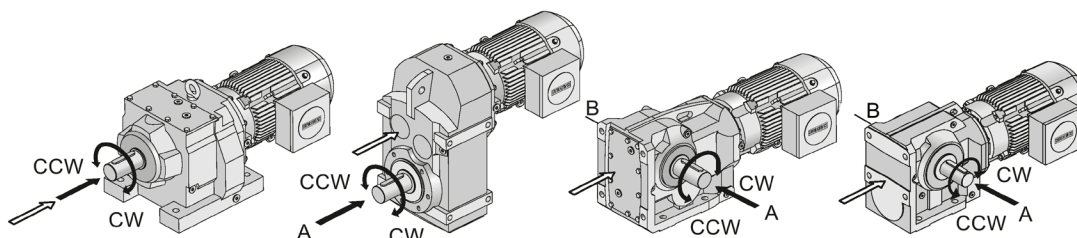
1	U	1	-	1	Bezeichnung
x					Kennziffer für Polzuordnung bei polumschaltbaren Drehstrommotoren (niedere Ziffer = niedere Drehzahl) oder im Sonderfall für unterteilte Wicklung
	x				Phasenbezeichnung (U, V, W)
		x			Kennziffer für Wicklungsanfang (1) Kennziffer für Wicklungsende (2) weitere Kennziffern bei mehr als einem Anschluss je Wicklung
				x	Zusatzkennziffer, wenn bei mehreren Klemmen mit sonst gleicher Bezeichnung ein Anschluss paralleler Netzuleitungen obligatorisch ist

4.6.4 Drehrichtung

Die Motoren sind für Rechts- und Linkslauf geeignet.

Wenn die Netzleitungen mit der Phasenfolge L1, L2, L3 an U, V, W angeschlossen werden, ergibt sich bei Blick auf das antriebsseitige Wellenende des Motors (D-Seite) ein Rechtslauf. Wenn zwei Anschlüsse vertauscht werden, ergibt sich ein Linkslauf, z. B. L1, L2, L3 an V, U, W.

Bei Getriebemotoren für nur eine Drehrichtung, z. B. mit Rücklaufsperrung, ist die vorgeschriebene Drehrichtung durch einen Richtungspfeil am Getriebemotor gekennzeichnet.



- Blick auf Abtriebswelle
- ⇒ Blick auf Antriebswelle / Motorwelle

Bild 4-3 Drehrichtung

Tabelle 4-3 Drehrichtung des Getriebemotors bei Blick auf die Abtriebswelle

Getriebetyp	Blick auf	Drehrichtung		
		Abtriebswelle	Antriebswelle	
Z	Abtriebswelle	Rechts	Rechts	
D			Links	
FZ			Rechts	
FD			Links	
B	A-Seite der Abtriebswelle	Rechts	Rechts	
	B-Seite der Abtriebswelle		Links	
K	A-Seite der Abtriebswelle		Links	Links
	B-Seite der Abtriebswelle			Links
C	A-Seite der Abtriebswelle	Rechts		Rechts
	B-Seite der Abtriebswelle			Links

4.6.5 Anschluss der Kabel im Anschlusskasten

Hinweis

Durch den direkten Kontakt zwischen den Kabelschuhflächen und den Kontaktmuttern wird die stromtragfähige Verbindung gewährleistet.

Verteilen Sie bei Anschlussklemmen mit Klemmbügel die Leiter so, dass auf beiden Stegseiten etwa gleiche Klemmhöhen entstehen. Die Anschlussart erfordert, dass ein einzelner Leiter u-förmig gebogen oder mit einem Kabelschuh angeschlossen wird. Gleiches gilt auch für den inneren und den äußeren Erdungsleiteranschluss.

Wählen Sie die Größe des Kabelschuhs entsprechend des notwendigen Leiterquerschnitts und der Bolzengröße. Wenn die erforderlichen Luft- und Kriechstrecken eingehalten werden, ist eine Schräganordnung zulässig.

Isolieren Sie Leiterenden so ab, dass die verbleibende Isolation nahezu bis zum Kabelschuh reicht.

4.6.6 Äußere Erdung

Beachten Sie beim Anschließen:

- Die Anschlussfläche muss kontaktblank sein. Schützen Sie die Fläche mit geeignetem Mittel gegen Korrosion, z. B. mit säurefreier Vaseline.
- Legen Sie den Kabelschuh zwischen Kontaktwinkel und Erdungswinkel ein. Entfernen Sie den in das Gehäuse eingedrückten Kontaktwinkel nicht.
- Ordnen Sie den Federring unter dem Schraubenkopf an.
- Halten Sie das Anziehdrehmoment für die Klemmschraube ein, siehe Montage und Verlegung (Seite 35).

Tabelle 4-4 Maximaler Leiteranschluss der äußeren Erdung

Motorbaugröße	Gewindegröße
63 ... 90	M4
100 ... 112	M5
132 ... 180	M6
200	2 x M6
225, 250	2 x M8

4.6.7 Montage und Verlegung

Hinweis

Die Verschraubung auf das verwendete Verbindungskabel abstimmen:

- Dichteinsatz
- Bewehrung
- Geflecht
- Abschirmung

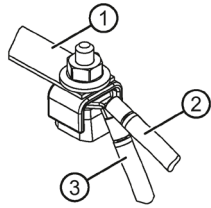
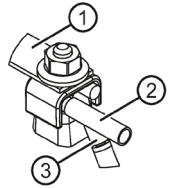
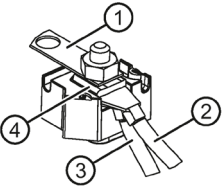
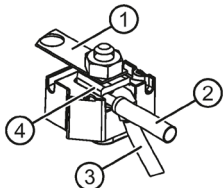
Schrauben Sie die Verschraubung in das Gehäuse ein. Oder befestigen Sie die Verschraubung mit einer Gegenmutter.

Klemmenbrettanschluss

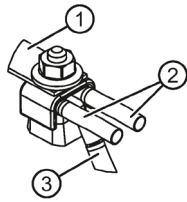
Tabelle 4-5 Anziehdrehmoment für Klemmenbrettanschluss

Gewindegröße	Anziehdrehmoment		Gewindegröße	Anziehdrehmoment	
	Min.	Max.		Min.	Max.
	Nm	Nm		Nm	Nm
M4	0,8	1,2	M10	9	13
M5	1,8	2,5	M12	14	20
M6	2,7	4	M16	27	40
M8	5,5	8	-	-	-

Leiteranschlussart

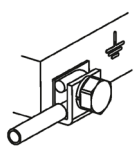
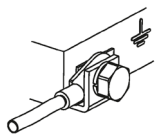
DIN-Kabelschuh bei Anschluss nach unten abwinkeln. DIN 46234			Leiterquerschnitt
			... 25 mm ²
Anschluss eines einzelnen Leiters mit Klemmbügel.			
			... 10 mm ²

4.6 Motor im Anschlusskasten anschließen

Anschluss von zwei etwa gleich dicken Leitern mit Klemmbügel.	
	... 25 mm ²

- ① Verbindungsschiene
- ② Netzanschlussleitung
- ③ Motoranschlussleitung
- ④ Dachscheibe

Erdungsanschlussart

Anschluss eines einzelnen Leiters unter äußerem Erdungswinkel.	Leiterquerschnitt
	... 10 mm ²
Anschluss mit DIN-Kabelschuh unter äußerem Erdungswinkel DIN 46234.	
	... 25 mm ²

Kabelverschraubung

ACHTUNG
<p>Beschädigung des Kabelmantels</p> <p>Durch zu hohes Anziehdrehmoment bei unterschiedlichem Kabelmantelmaterial wird der Kabelmantel beschädigt.</p> <p>Bei unterschiedlichem Kabelmantelmaterial geringeres Anziehdrehmoment anwenden.</p>

Beachten Sie bei Kabelverschraubung aus Metall oder Kunststoff für direkten Anbau folgende Anziehdrehmomente. Der Schnurdurchmesser des O-Rings beträgt 2 mm.

Tabelle 4-6 Anziehdrehmoment für Kabelverschraubung und Blindstopfen

Gewindegröße	Anziehdrehmoment $\pm 10\%$		Gewindegröße	Anziehdrehmoment $\pm 10\%$	
	Metall	Kunststoff		Metall	Kunststoff
	Nm	Nm		Nm	Nm
M12 x 1,5	8	1,5	M32 x 1,5	18	6
M16 x 1,5	10	2	M40 x 1,5	20	
M20 x 1,5	12	4	M50 x 1,5		
M25 x 1,5			M63 x 1,5		

4.6.8 Fremdlüfter (optional)

Beachten Sie die Drehrichtung. Die Drehrichtung ist durch einen Pfeil an dem Fremdlüfter gekennzeichnet.

Schließen Sie den Fremdlüfter nach dem gültigen Schaltbild an.

Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Motors die Funktionsfähigkeit des Fremdlüfters.

Während des Motorbetriebs muss der Fremdlüfter eingeschaltet sein.

Nach Abschalten des Motors ist ein temperaturabhängiger Nachlauf des Fremdlüfters erforderlich.

Schaltbilder des Fremdlüfters

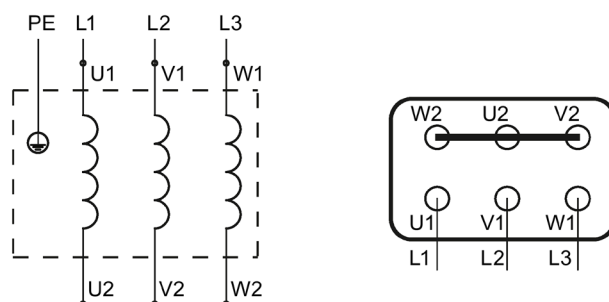


Bild 4-4 Sternschaltung

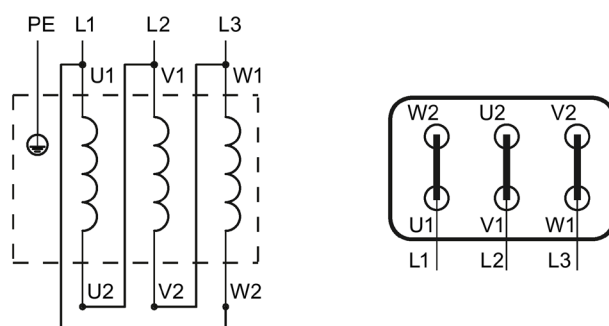


Bild 4-5 Dreieckschaltung

4.6 Motor im Anschlusskasten anschließen

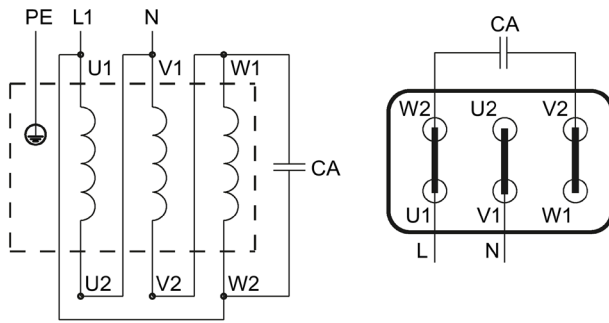


Bild 4-6 Dreieck Steinmetz

U1 (T1) Schwarz V1 (T2) Hellblau W1 (T3) Braun
 U2 (T4) Grün V2 (T5) Weiß W2 (T6) Gelb

Technische Daten des Fremdlüfters

Baugröße	Frequenz	Bemessungs- spannungs- bereich	Bemessungs- strom	Aufnahme- leistung	Volumen- strom
	Hz	Phase	A	W	m³/h
71	50	1AC 3AC	0,18 0,15 / 0,09	48 29	78
	60	1AC 3AC	0,21 0,13 / 0,07	56 28	99
80	50	1AC 3AC	0,19 0,16 / 0,09	48 33	128
	60	1AC 3AC	0,22 0,13 / 0,07	59 36	151
90	50	1AC 3AC	0,29 0,39 / 0,22	59 78	216
	60	1AC 3AC	0,23 0,32 / 0,18	61 71	258
100	50	1AC 3AC	0,29 0,37 / 0,21	62 80	278
	60	1AC 3AC	0,29 0,30 / 0,18	73 80	328
112	50	1AC 3AC	0,27 0,35 / 0,20	64 87	355
	60	1AC 3AC	0,35 0,29 / 0,17	88 93	418
132	50	1AC 3AC	0,52 0,64 / 0,37	125 160	550
	60	1AC 3AC	0,61 0,55 / 0,32	163 180	650

Baugröße	Frequenz	Bemessungs- spannungs- bereich	Bemessungs- strom	Aufnahme- leistung	Volumen- strom
	Hz	Phase	A	W	m ³ /h
160	50	1AC 3AC	0,74 1,28 / 0,76	246 314	980
	60	1AC 3AC	1,52 1,08 / 0,62	390 391	1160
180	50	1AC 3AC	0,74 1,28 / 0,74	246 314	1200
	60	1AC 3AC	1,52 1,08 / 0,62	390 391	1379
200	50	1AC 3AC	0,74 1,28 / 0,74	246 314	1324
	60	1AC 3AC	1,52 1,08 / 0,62	390 391	1575
225, 250	50	3AC	2,0 / 1,15	450	1600
	60		1,05	520	1860

Tabelle 4-7 Bemessungsspannungsbereich des Fremdlüfters

Baugröße	Frequenz	Bemessungsspannungsbereich		Schaltung
	Hz	Phase	V	
71, 80	50	1AC	230 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	200 ... 303 / 346 ... 525	Δ / Y
	60	1AC	230 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
90, 100, 112	50	1AC	220 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	200 ... 303 / 346 ... 525	Δ / Y
	60	1AC	220 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
132, 160	50	1AC	230 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	200 ... 303 / 346 ... 525	Δ / Y
	60	1AC	230 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
180, 200	50	1AC	230 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	200 ... 303 / 346 ... 525	Δ / Y
	60	1AC	230 ... 277	⊥ (Δ)
		3AC	220 ... 332 / 380 ... 575	Δ / Y
225, 250	50	3AC	220 ... 240 / 380 ... 420	Δ / Y
	60		440 ... 480	Y

4.7 Betrieb am Umrichter

Zulässige Spannungsbeanspruchung

ACHTUNG
Beschädigung der Motorisolation
Durch unzulässige Spannungsspitzen bei Umrichtern ohne Ausgangsfilter wird die Motorisolation beschädigt.
Max. Motorspannung auf unkritische Werte durch Verwendung eines Ausgangsfilters am Umrichter senken.

Maximal zulässige Spitze-Spitze-Spannung an der Motorklemme gemäß DIN EN 60034-18-41 im Vergleich zu den SIMOTICS-Isoliersystemen in der nachfolgenden Tabelle.

	Netzspannung U_N			
	400 V		480 V	
	IVICC	Siemens ¹	IVICC	Siemens ¹
$\hat{U}_{\text{Leiter-Erde}}$	1 680	2 200	2 016	2 200
$\hat{U}_{\text{Leiter-Leiter}}$	2 360	3 000	2 832	3 000

¹ Die Angaben beziehen sich auf das Standard (Basic) Isolationssystem. Andere Isolationssysteme auf Anfrage.

Für die Anstiegszeit der Spannung gilt: $T_a > 0,3 \pm 0,2 \mu\text{s}$.

Die Spannungsangaben sind Spitze-Spitze-Werte (Vpk/pk).

Lagerströme

Zusätzliche Lagerströme durch steile Spannungsflanken beim Schalten. Ohne Ausgangsfilter können an den Wicklungsklemmen starke Spannungsänderungen auftreten. Achten Sie auf eine EMV gerechte Installation des Antriebssystems.

Mechanische Beanspruchung, Fettgebrauchsdauer

Durch hohe Drehzahlen oberhalb der Bemessungsdrehzahl und die dadurch erhöhten Schwingungen verändert sich die mechanische Laufruhe und die Lager werden stärker beansprucht. Hierdurch reduzieren sich die Fettgebrauchsdauer und die Lagerlebensdauer.

Optionale Anbauten

Schließen Sie die Temperaturfühler der Überwachung und die Stillstandsheizung nach dem gültigen Schaltbild an. Die Stillstandsheizung erst nach dem Abschalten des Motors anschalten.

5.1 Überprüfung des Isolationswiderstands

An Starkstromanlagen darf nur fachkundiges Personal arbeiten.

 **WARNUNG**

Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsaggregats

Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern.
Hinweisschild an der Einschaltstelle befestigen.

 **WARNUNG**

Gefährliche Spannung und rotierende Teile

Vor Inbetriebnahme Abdeckungen montieren, die zur richtigen Luftführung erforderlich sind und das Berühren von aktiven / spannungsführenden oder rotierenden Teilen verhindern.

 **WARNUNG**

Gefährliche Spannung an den Klemmen

Die Klemmen haben bei und unmittelbar nach der Messung teilweise gefährliche Spannungen. Die Klemmen dürfen nicht berührt werden.
Stellen Sie bei angeschlossenen Netzleitungen sicher, dass keine Spannung angelegt werden kann.

Hinweis

Vor Inbetriebnahme und nach längerer Lagerung oder Stillstandszeit ist das Prüfen des Isolationswiderstandes erforderlich.

Beachten Sie vor Beginn der Messung des Isolationswiderstandes die Bedienungsanleitung des verwendeten Isolationsmessgeräts. Zur Isolationsmessung bereits angeschlossene Kabel des Hauptstromkreises von den Klemmen entfernen.

Hinweis

Wird der kritische Isolationswiderstand erreicht oder unterschritten, müssen die Wicklungen getrocknet oder bei ausgebautem Läufer gründlich gereinigt und getrocknet werden.

Beachten Sie nach dem Trocknen gereinigter Wicklungen, dass der Isolationswiderstand bei warmer Wicklung kleiner ist. Der Isolationswiderstand lässt sich nur nach Umrechnung auf die Referenztemperatur +25 °C richtig beurteilen.

Wenn der gemessene Wert nahe am kritischen Wert liegt, kontrollieren Sie den Isolationswiderstand in der Folgezeit in entsprechend kurzen Intervallen.

Messen Sie den Mindestisolationswiderstand der Wicklung gegen das Motorgehäuse bei einer Wicklungstemperatur von +20 °C bis +30 °C. Für abweichende Temperaturen gelten andere Werte für den Isolationswiderstand. Bei der Messung abwarten, bis der Endwert des Widerstandes erreicht ist, ca. 1 Minute.

Messen Sie den kritischen Isolationswiderstand bei Betriebstemperatur der Wicklung.

Grenzwerte

Für den Isolationswiderstand gelten bei einer Bemessungsspannung von $U_N < 2 \text{ kV}$ und einer Wicklungstemperatur von +25 °C folgende Grenzwerte:

500 V	Messspannung
10 MΩ	Mindestisolationswiderstand bei neuen, gereinigten oder in Stand gesetzten Wicklungen
0,5 MΩ/kV	Kritischer spezifischer Isolationswiderstand nach langer Betriebszeit

Beachten Sie folgende Punkte:

- Wenn Sie eine andere Wicklungstemperatur als +25 °C messen, rechnen Sie den gemessenen Wert auf die Referenztemperatur +25 °C um. Pro 10 K Temperaturanstieg halbiert sich der Isolationswiderstand, pro 10 K Temperaturabfall verdoppelt sich der Widerstand.
- Wenn der Isolationswiderstandswert in der Nähe oder unterhalb des Mindestwerts liegt, können Feuchtigkeit und Verschmutzung die Ursache sein. Trocken Sie die Wicklungen.
- Während der Betriebszeit kann der Isolationswiderstand der Wicklungen durch Umwelt- und Betriebseinflüsse auf den kritischen Isolationswiderstand sinken. Berechnen Sie den kritischen Wert bei einer Wicklungstemperatur von +25 °C. Multiplizieren Sie die Bemessungsspannung kV mit dem spezifischen kritischen Widerstandswert 0,5 MΩ/kV. Beispiel: Bemessungsspannung U_N 690 V: $690 \text{ V} \times 0,5 \text{ M}\Omega/\text{kV} = 0,345 \text{ M}\Omega$.

5.2 Motor inbetriebnehmen

Hinweis

Motor vor Überlastung schützen.

Grenzdrehzahlen nicht überschreiten oder unterschreiten, z. B. bei Betrieb mit Rücklaufsperr.

Hinweis

Bei Rücklaufsperr:

Bei Betrieb in falscher Drehrichtung können Schäden am Getriebemotor entstehen.

Vor Inbetriebnahme Drehrichtung kontrollieren.

Antriebsseite bzw. Motor manuell durchdrehen.

Motordrehrichtung anhand Phasenfolge prüfen, bei Bedarf zwei Außenleiter tauschen.

Hinweis

Bei Bremse mit Handlüftung:

Keine Bremswirkung bei arretiertem Handlüfthebel. Die Bremse ist dann dauergelüftet.

Vor Inbetriebnahme des Getriebemotors sicherstellen, dass die Arretierung der Bremse aufgehoben ist.

Den Handlüfthebel herausrauben und getrennt vom Getriebemotor aufbewahren.

Hinweis

Beim Anfahren / vor dem Einschalten schaltungstechnisch sicherstellen, dass die Motorbremse gelüftet ist.

Hinweis

Bei Bremsmotor:

Nach Wartungsarbeiten Gleichmäßigkeit des Nennluftspalts der Bremse prüfen. Der Bremsmotor muss stromlos sein. Prüfen Sie an 3 Stellen des Umfangs zwischen Ankerscheibe und Magnetteil mit einer Fühlerlehre.

Hinweis

Weitere Prüfungen sind entsprechend den besonderen anlagespezifischen Verhältnissen zusätzlich erforderlich.

Nehmen Sie nach Kontrolle und Sicherstellung folgender Positionen den Motor in Betrieb:

- Vergleichen Sie die Leistungsschildangaben mit den Betriebsbedingungen.
- Vergleichen Sie die Spannung und Frequenz des Motors mit den Netzwerten.
- Prüfen Sie die Drehrichtung.
- Wenn der Anlaufstrom der Y-Stufe abgeklungen ist, bei Y- / Δ -Anlauf von Stern auf Dreieck umschalteten.
- Prüfen Sie die Befestigung der elektrischen Anschlüsse.
- Prüfen Sie alle Berührungsschutzmaßnahmen für bewegte und spannungsführende Teile.
- Prüfen Sie den Anschluss und die Einstellung der Überwachungseinrichtungen.
- Prüfen Sie die Kühlmitteltemperatur.
- Prüfen Sie die vorhandenen Zusatzeinrichtungen.
- Prüfen Sie die Lufteintrittsöffnungen und Kühlflächen auf Sauberkeit.
- Prüfen Sie Abstände des Getriebemotors zu benachbarten Bauteilen, siehe Aufstellbedingungen für den Motor (Seite 29).
- Stellen Sie geeignete Anschlüsse für Erdung und Potenzialausgleich her.
- Befestigen Sie den Motor ordnungsgemäß.
- Prüfen Sie, dass die Belüftung nicht behindert wird und die Abluft, auch benachbarter Aggregate, nicht wieder angesaugt wird.
- Prüfen Sie bei Riemenantrieb die Riemenspannung.
- Verschließen Sie den Anschlusskastendeckel und dichten Sie die Leitungseinführungen ab.

 **VORSICHT**

Störungen führen zu Personenschäden oder Motorschäden

Bei Veränderungen während des Betriebs das Antriebsaggregat sofort ausschalten.

Die Ursache der Störung anhand der Störungstabelle (Seite 47) ermitteln. Störungen beheben bzw. beheben lassen.

Kontrollieren Sie den Motor während des Betriebs auf:

- Überhöhte Betriebstemperatur
- Veränderte Geräusche

Voraussetzungen für einen ruhigen, erschütterungsfreien Lauf

Halten Sie die max. zulässigen Schwingwerte im Betrieb gemäß ISO 20816-1 ein. Vermeiden Sie im gesamten Drehzahlbereich unzulässige Schwingungen durch z. B. Unwuchten (Abtriebsselement), externe Schwingungseinflüsse oder Resonanzen.

Störungen, Ursachen und Beseitigung

7

Hinweis

Während der Gewährleistungszeit auftretende Störungen, die eine Instandsetzung des Motors erforderlich machen, dürfen nur durch den Technical Support behoben werden. Wenn nach Ablauf der Gewährleistungszeit Störungen auftreten, deren Ursache nicht eindeutig ermittelt wird, empfiehlt die Siemens AG den Technical Support in Anspruch zu nehmen.

Wenn Sie die Hilfe des Technical Supports benötigen, halten Sie folgende Angaben bereit:

- Leistungsschilddaten
- Art und Ausmaß der Störung
- Vermutete Ursache.


Tabelle 7-1 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Lager ist zu warm.	Zu viel Fett im Lager.	Überschüssiges Fett entfernen.
	Lager verschmutzt.	Lager erneuern.
	Riemenspannung zu groß.	Riemenspannung verringern.
	Kupplungskräfte ziehen oder drücken.	Motor genau ausrichten, Kupplung korrigieren.
	Kühlmitteltemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs.	Kühlluft richtig temperieren.
	Lagerfett dunkel verfärbt.	Auf Lagerströme prüfen.
	Zu wenig Fett im Lager.	Vorschriftsmäßig schmieren.
	Aufstellung des Motors falsch.	Motor Bauform prüfen.
Lagergeräusche.	Zu wenig Fett im Lager.	Vorschriftsmäßig schmieren.
	Aufstellung des Motors falsch.	Motor Bauform prüfen.
	Standriefen am Lagerinnenring z. B. durch Motoranlauf mit verriegelter Lagerung.	Lager erneuern, Erschütterung im Stillstand vermeiden.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Motor läuft unruhig.	Kupplungskräfte ziehen oder drücken.	Motor genau ausrichten, Kupplung korrigieren.
	Aufstellung des Motors falsch.	Motor Bauform prüfen.
	Unwucht durch Riemenscheibe oder Kupplung.	Genau auswuchten.
	Motorbefestigung zu labil.	Befestigung prüfen.
Motor läuft nicht hoch.	Gegenmoment zu hoch.	Motor- und Lastmoment überprüfen.
	Netzspannung zu niedrig.	Netzverhältnisse überprüfen.
	Phasenunterbrechung.	Anschlussnetz überprüfen.
	Falsche Schaltung.	Schaltbild und Leistungsschild beachten.
Motor ist zu warm.	Falsche Schaltung.	Schaltbild und Leistungsschild beachten.
	Überlastung.	Leistungsschildangaben vergleichen.
	Zu große Schaltheufigkeit.	Bemessungsbetriebsart beachten.
	Belüftung unzureichend.	Kühlluftwege kontrollieren, Drehrichtung prüfen.
	Belüftungswege verschmutzt.	Belüftungswege reinigen.
	Kühlmitteltemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs.	Kühlluft richtig temperieren.
Starker Drehzahlabfall.	Gegenmoment zu hoch.	Motor- und Lastmoment überprüfen.
	Netzspannung zu niedrig.	Netzverhältnisse überprüfen.
	Phasenunterbrechung.	Anschlussnetz überprüfen.
	Falsche Schaltung.	Schaltbild und Leistungsschild beachten.
	Überlastung.	Leistungsschildangaben vergleichen.
Schutzeinrichtung löst aus.	Phasenunterbrechung.	Anschlussnetz überprüfen.
	Falsche Schaltung.	Schaltbild und Leistungsschild beachten.
	Überlastung.	Leistungsschildangaben vergleichen.
	Zu große Schaltheufigkeit.	Bemessungsbetriebsart beachten.
	Wicklungs- und Klemmenkurzschluss.	Isolationswiderstand messen.
	Anlaufzeit ist überschritten.	Hochlaufbedingungen prüfen.


Instandhalten und Warten

8.1 Allgemeine Wartungsangaben

 WARNUNG
Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsaggregats Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern. Hinweisschild an der Einschaltstelle befestigen.
ACHTUNG
Unsachgemäße Wartung Nur autorisiertes Fachpersonal darf die Wartung und Instandhaltung ausführen. Es dürfen nur Originalteile der Siemens AG eingebaut werden.

Nur geschultes Personal darf die Arbeiten der Inspektion, Wartung und Instandhaltung ausführen. Beachten Sie die allgemeinen Hinweise und Sicherheitshinweise (Seite 7).

8.2 Handlüftung der Bremse arretieren (optional)

 WARNUNG
Personen und Sachschaden bei arretierter Bremse Keine Bremswirkung bei arretiertem Handlüfthebel. Die Bremse ist dann dauergelüftet. Vor Inbetriebnahme des Getriebemotors sicherstellen, dass die Bremse einfallen kann. Den Handlüfthebel herausschrauben und getrennt vom Getriebemotor aufbewahren.

Halten Sie für Wartungsarbeiten die arretierbare Handlüftung der Bremse in gelüftetem Zustand.

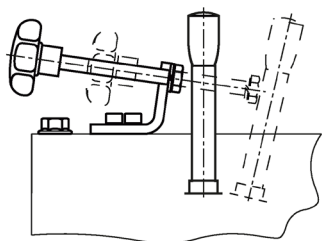


Bild 8-1 Handlüftung arretierbar

Handlufthebel arretieren

1. Schrauben Sie den Handlufthebel an.
2. Bringen Sie den Handlufthebel in die Stellung, in der die Bremse gelüftet ist.
3. Ziehen Sie die Arretierungsschraube so weit an, dass der Handlufthebel nicht mehr in die ungelüftete Stellung zurückfällt.

Sie haben die Bremse gelüftet.

Arretierung lösen

1. Drehen Sie die Arretierungsschraube wieder so weit heraus, dass die Bremse ganz in die ungelüftete Stellung zurückfällt. Der Abstand zwischen Arretierungsschraube und Handlufthebel sollte 2 bis 5 mm betragen.
2. Schrauben Sie den Handlufthebel heraus und bewahren Sie den Hebel getrennt vom Getriebemotor auf.

Sie haben sichergestellt, dass die Handlüftung nicht mehr arretiert ist.

8.3 Schmierung

Die Lager der Motoren sind in Standardausführung dauergeschmiert (2Z-Lager) und können nicht nachgeschmiert werden. Bei Abweichung wird es durch ein Hinweisschild am Motor gekennzeichnet.

Die angegebenen Fettstandzeiten gelten für eine Umgebungstemperatur von max. +40 °C. Je 10 °C Temperaturerhöhung verringert sich die Fettstandzeit um den Faktor 0,7 des Tabellenwerts (max. +20 °C = Faktor 0,5).

Bei einer Umgebungstemperatur von +25 °C wird die doppelte Fettstandzeit erwartet.

Tauschen Sie bei Ausführungen mit geschlossenen Lagern (2Z-Lager), die Lager nach 3 bis 4 Jahren aus. Erneuern Sie bei Optionen mit offenen Lagern (1Z-Lager: Sonderfette, Lebensmittelfette, Biofette) unabhängig von den Betriebsstunden, das Lagerfett nach 3 bis 4 Jahren.

Tabelle 8-1 Wälzlagerfett und Wellendichtring-Fett

Einsatzbereich	Umgebungstemperatur	Hersteller	Typ
Standard	-40 °C bis +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133N
Lebensmittelverträglich, für Nahrungsmittelindustrie	-30 °C bis +60 °C	Castrol	Optileb GR UF 1 NSF H1
Biologisch abbaubar, für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft	-35 °C bis +60 °C bei Motor mit ISO Kl. F -35 °C bis +45 °C bei Motor mit ISO Kl. H	Fuchs	Plantogel 2 S

Waagerechte Einbaulage (IM B.)

Tabelle 8-2 Fettstandzeit in Betriebsstunden h bei Dauerschmierung

Baugröße	Motordrehzahl n_N in min^{-1}						Fettfüllmenge im Lager	
	3 600	3 000	1 800	1 500	1 200	≤ 1 000	D-Seite	N-Seite
	Betriebsstunden in h						g	
63	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	7	5
71							7	5
80							9	9
90							15	11
100							20	15
112	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	45	25
132							75	50
160	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	90	70
180							110	80
200							90	90
225, 250	Fettstandzeit = Lagerstandzeit							

Senkrechte Einbaulage (IM V.)

Tabelle 8-3 Fettstandzeit in Betriebsstunden h bei Dauerschmierung

Baugröße	Motordrehzahl n_N in min^{-1}						Fettfüllmenge im Lager			
	3 600	3 000	1 800	1 500	1 200	≤ 1 000	D-Seite	N-Seite		
	Betriebsstunden in h						g			
63	24 000	33 000	33 000	33 000	33 000	33 000	9	9		
71									24 000	24 000
80		17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	15	11		
90							20	15		
100	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000		
112									45	25
132									75	50
160	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000		
180									90	70
200									110	60
225, 250	Fettstandzeit = Lagerstandzeit									

8.4 Motor reinigen

 **WARNUNG**

Explosionsgefahr durch Überhitzung der Maschine durch Staubschicht

Staubablagerungen können durch ihre wärmeisolierende Wirkung zur Überhitzung der Maschine führen. Die maximale Oberflächentemperatur der Maschine kann nicht eingehalten werden. Deshalb kann es zur Zündung von Staub und zur Explosion kommen. Tod, schwere Körperverletzung und Sachschaden können die Folge sein.

- Entstauben Sie die Maschine regelmäßig.
- Vermeiden Sie Staubschichten von mehr als 5 mm Dicke.
- Schalten Sie die Maschine nur ein, wenn der Staub entfernt ist.

ACHTUNG

Staubablagerungen führen zu höheren Gehäusetemperaturen

Staubablagerungen verhindern die Wärmeabstrahlung.
Den Getriebemotor frei von Schmutz und Staub halten.

ACHTUNG

Reinigen mit Hochdruck-Reinigungsgerät

Wasser kann in den Getriebemotor dringen. Dichtungen können beschädigt werden.
Den Getriebemotor nicht mit einem Hochdruck-Reinigungsgerät reinigen.
Keine scharfkantigen Werkzeuge verwenden.

Schalten Sie das Antriebsaggregat vor der Reinigung spannungslos.

8.5 Befestigungsschrauben auf festen Sitz kontrollieren

Hinweis

Unbrauchbar gewordene Schaftschrauben durch neue Schrauben gleicher Festigkeitsklasse und Ausführung ersetzen.

Schalten Sie das Antriebsaggregat spannungslos. Kontrollieren Sie sämtliche Befestigungsschrauben mit einem Drehmomentschlüssel auf festen Sitz.

Die allgemeine Toleranz für das Anziehdrehmoment beträgt 10 %. Das Anziehdrehmoment bezieht sich auf einen Reibwert von $\mu = 0,14$.

Tabelle 8-4 Anziehdrehmoment für Befestigungsschraube

Gewindegröße	Anziehdrehmoment bei Festigkeitsklasse		
	8.8	10.9	12.9
	Nm	Nm	Nm
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

8.6 Durchsicht des Motors

Überprüfen Sie den Motor bezüglich der in Allgemeine Hinweise und Sicherheitshinweise (Seite 7) beschriebenen Kriterien.

Bessern Sie Beschädigungen des Anstriches fachmännisch aus.

8.7 Bremse instandhalten

8.7.1 Verschleiß von Federkraftbremsen

Der Reibbelag und die Mechanik der Bremse unterliegen einem funktionsbedingten Verschleiß. Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb muss die Bremse turnusmäßig überprüft, nachgestellt und bei Bedarf ersetzt werden.

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Verschleißursachen und deren Auswirkung auf die Komponenten der Federkraftbremse. Quantifizieren Sie die maßgeblichen Einflussfaktoren für die Berechnung der Lebensdauer von Rotor und Bremse und für die Festlegung der vorzuschreibenden Wartungsintervalle. Die wichtigsten Faktoren dabei sind die umgesetzte Reibarbeit, die Anfangsdrehzahl der Bremsung und die Schalthäufigkeit. Wenn in einer Anwendung mehrere der angeführten Verschleißursachen des Reibbelags gleichzeitig auftreten, addieren Sie die Einflussfaktoren bei der Verschleißberechnung.

Tabelle 8-5 Verschleißursachen bei Federkraftbremse

Komponente	Ursache	Auswirkung	Einflussfaktor
Reibbelag	Betriebsbremsungen	Verschleiß des Reibbelags	Umgesetzte Reibarbeit
	Notstopps		
	Überschneidungverschleiß beim Anfahren und Stoppen des Getriebemotors		
	Aktives Bremsen durch den Motor mit Unterstützung der Bremse (Quickstopp)		
	Niedrige Drehzahl und Einbaulage 'Motor oben'		
	Anlaufverschleiß bei Motoreinbaulage mit vertikaler Welle auch bei offener Bremse		Anzahl Start / Stopp Zyklen
Ankerscheibe und Flansch	Reiben des Bremsbelags	Einlaufen von Ankerscheibe und Flansch	Umgesetzte Reibarbeit
Verzahnung des Bremsrotors	Relativbewegung und Stöße zwischen Rotor und Nabe	Verschleiß der Verzahnung (primär rotorseitig)	Anzahl Start / Stopp Zyklen
Abstützung der Ankerscheibe	Lastwechsel und Stöße im Umkehrspiel zwischen Ankerscheibe, Hülsenschrauben und Führungsbolzen	Ausschlagen von Ankerscheibe, Hülsenschrauben und Bolzen	Anzahl Start / Stopp Zyklen, Höhe des Bremsmoments
Federn	Axiales Lastspiel und Scherbelastung der Federn durch radiales Umkehrspiel der Ankerscheibe	Nachlassen der Federkraft oder Ermüdungsbruch	Anzahl der Schaltvorgänge der Bremse

8.7.2 Wartungsintervalle der Bremse

Überprüfen und warten Sie für einen sicheren und störungsfreien Betrieb turnusmäßig die Federkraftbremsen.

Die Wartungsintervalle ergeben sich bei Arbeitsbremsen durch die Belastung der Bremse in der Anwendung. Berücksichtigen Sie bei der Berechnung des Wartungsintervalls alle Verschleißursachen. Bei niedrig belasteten Bremsen, z. B. Haltebremsen mit Notstopp, empfiehlt die Siemens AG eine turnusmäßige Inspektion im festen Zeitintervall.

Wenn Sie die Bremse nicht warten, kann es zu Betriebsstörungen, Produktionsausfall oder Anlagenschäden kommen. Legen Sie für jede Anwendung ein Wartungskonzept fest, das an die Betriebsbedingungen und Belastungen der Bremse angepasst ist. Sehen Sie für die L-Bremse die in der Tabelle aufgeführten Wartungsintervalle und Wartungsarbeiten vor.

Tabelle 8-6 Wartungsintervall der Bremse

Bremse	Wartungsintervall
Betriebsbremse	Gemäß Standzeitberechnung.
	Sonst halbjährlich.
	Spätestens nach 4 000 Betriebsstunden.
Haltebremse mit Notstopp	Min. alle 2 Jahre.
	Spätestens nach 1 Million Zyklen.
	Kürzere Intervalle bei häufigen Notstopps.

8.7.3 Luftspalt nachstellen

! WARNUNG

Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsaggregats

Antriebsaggregat spannungslos schalten.

Die Bremse muss drehmomentfrei sein.

Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern.

Hinweisschild an der Einschaltstelle befestigen.

! WARNUNG

Verringerung der Bremswirkung durch Verschmutzung

Reibflächen nicht mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

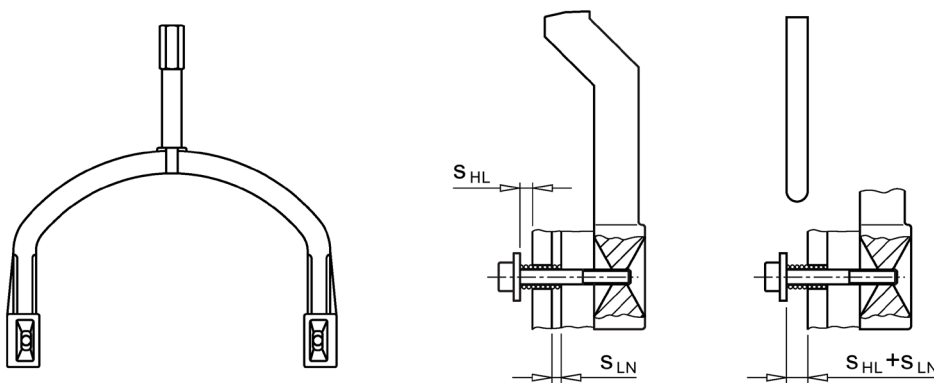


Bild 8-2 Einstellmaß für Luftspalt

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die Lüfterhaube.
 2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Bremse.
 3. Drehen Sie die Hülsenschrauben mit einem Maulschlüssel weiter in das Magnetteil ein.
 4. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben der Bremse an.
 5. Kontrollieren Sie den Luftspalt s_{LN} , in der Nähe der Schrauben mit einer Fühlerlehre.
 6. Korrigieren Sie bei Bedarf den Luftspalt s_{LN} und kontrollieren Sie erneut.
 7. Bei Kombination mit Handlüftung:
Kontrollieren Sie das Einstellmaß s_{HL} und korrigieren Sie bei Bedarf das Einstellmaß s_{HL} .
 8. Montieren Sie die Lüfterhaube.
- Sie haben den Luftspalt eingestellt.


Tabelle 8-7 Luftspaltwerte

Bremsentyp	Nennluftspalt SLN (+0,1 / -0,05)	maximaler Luftspalt bei		Einstellmaß SHL
		Normal- erregung SLmax.	Übererregung SLmax.	
	mm	mm	mm	mm
L4/1,4	0,2	0,65	0,7	1,0
L4/2		0,6		
L4/3		0,55		
L4		0,5		
L4/5		0,4		
L8/3, L8/4		0,6		
L8/5, L8/6,3		0,55		
L8		0,5		
L8/10		0,45		
L16/4, L16/8, L16/10, L16/13, L16		0,3		
L16/20	0,5			
L32/8, L32/14, L32/18, L60/25, L60/35	0,3	0,9	0,9	1,5
L32/23, L60/38		0,85		
L32, L60/50, L60		0,75		
L32/40		0,65		
L80/25, L80/35, L80/50, L80/63, L80		0,9		
L80/100		0,7		
L150/60, L150/80, L150/100, L150/125, L150	0,4	1,2	1,2	2,0
L260/100, L260/145, L260/180, L260/200, L260/240, L260			1,5	
L260/315		1,05		
L400/265, L400/300, L400/360, L400	0,5	1,5	1,8	2,5
L400/600		0,9		
FDX30	0,5	-	1,9	-
FDX40	0,6	-	1,7	-

Tabelle 8-8 Anziehdrehmoment für Bremsschraube

Bezeichnung des Bremsentyps		Gewindegröße	Anziehdrehmoment
Siemens	Bremsenlieferant		Nm
L4	INTORQ BA BFK458 (06E)	3 x M4	2,8
L8	INTORQ BA BFK458 (08E)	3 x M5	5,5
L16	INTORQ BA BFK458 (10E)	3 x M6	9,5
L32	INTORQ BA BFK458 (12E)	3 x M6	9,5
L60, L80	INTORQ BA BFK458 (14E), INTORQ BA BFK458 (16E)	3 x M8	23
L150	INTORQ BA BFK458 (18E)	6 x M8	23
L260, L400	INTORQ BA BFK458 (20E), INTORQ BA BFK458 (25E)	6 x M10	46
FDX30	Precima FDX30	6 x M10	50
FDX40	Precima FDX40	6 x M12	85

8.7.4 Reibbelag auswechseln

 WARNUNG
<p>Unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebsaggregats</p> <p>Antriebsaggregat spannungslos schalten.</p> <p>Die Bremse muss drehmomentfrei sein.</p> <p>Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Inbetriebnehmen sichern.</p> <p>Hinweisschild an der Einschaltstelle befestigen.</p>

Vorgehensweise

1. Entfernen Sie die Lüfterhaube.
 - Bei Kombination mit Handlüftung:
Schrauben Sie den Handlüfthebel heraus.
 - Bei Fremdlüfter:
Entfernen Sie die Lüfterhaube mit Fremdlüfter.
2. Lösen Sie das Verbindungskabel.
3. Entfernen Sie den Lüftersicherungsring und ziehen Sie den Lüfter ab.
4. Lösen Sie die Bremsenschrauben gleichmäßig und drehen Sie die Schrauben ganz heraus. Nehmen Sie das Magnetteil ab.
5. Ziehen Sie den Rotor komplett von der Nabe.
6. Überprüfen Sie die Verzahnung der Nabe.

7. Überprüfen Sie die Reibfläche am Lagerschild. Tauschen Sie bei stärkerer Riefenbildung am Reibblech oder Flansch das Reibblech oder den Flansch aus. Bearbeiten Sie bei stärkerer Riefenbildung am Lagerschild die Reibfläche neu.
 8. Messen Sie die Rotorstärke des neuen Rotors und die Kopfhöhe der Hülsenschrauben mit einem Messschieber.
 9. Berechnen Sie den Abstand zwischen Magnetteil und Ankerscheibe wie folgt:
Abstand = Rotorstärke + s_{LN} - Kopfhöhe.
 10. Drehen Sie die Hülsenschrauben gleichmäßig heraus, bis der berechnete Abstand zwischen Magnetteil und Ankerscheibe erreicht ist.
 11. Montieren Sie den neuen Rotor und das Magnetteil. Stellen Sie den Luftspalt der Bremse ein, siehe Luftspalt nachstellen (Seite 56).
 12. Schließen Sie das Verbindungskabel an.
 13. Montieren Sie die Lüfterhaube.
- Sie haben den Reibbelag der Bremse ausgewechselt.

Tabelle 8-9 Bremsendaten

Bremsen- typ	Nennluftspalt s_{LN} (+0,1 / -0,05)	Mindest Rotorstärke	Maximal zulässige			
			Betriebsdrehzahl bei Ausnutzung der maximal zulässigen Schaltarbeit		Leerlaufdrehzahl mit Notstoppfunktion	
			Reibbelag normal	Reibbelag verschleißfest	Reibbelag normal	Reibbelag verschleißfest
			mm	mm	min ⁻¹	min ⁻¹
L4	0,2	4,5	4 000	3 600	6 000	6 000
L8	0,2	5,5	4 000	3 600	5 000	4 500
L16	0,2	7,5	3 600	3 600	4 000	3 600
L32	0,3	8	3 600	3 600	3 600	3 600
L60	0,3	7,5	3 600	3 000	3 600	3 000
L80	0,3	8	3 600	3 000	3 600	3 000
L150	0,4	10	3 600	1 800	3 600	1 800
L260	0,4	12	3 600	1 800	3 600	1 800
L400	0,5	15,5	3 000	1 800	3 000	1 800
FDX30	0,5	18,6	3 000	-	6 000	-
FDX40	0,6	20,9	3 000	-	6 000	-

Entsorgung



Recycling und Entsorgung von SIMOGEAR Getriebemotoren

Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektro- und Elektronik-Altgeräte und entsorgen Sie das Gerät entsprechend der jeweiligen Vorschriften in Ihrem Land.

Technische Daten

10.1 Typenbezeichnung

Tabelle 10-1 Beispiel für den Aufbau der Typenbezeichnung

Beispiel:	LE	80M	4	EF -	L8/4NH -	IN
Motortyp	LE					
Motorbaugröße		80				
Polzahl			4			
Besondere Merkmale				EF		
Bremse					L8/4NH	
Geber						IN

Tabelle 10-2 Typenbezeichnungsschlüssel

Motortyp	
LA, LE, LES	Drehstrom-Asynchronmotor integriert angebaut
Besondere Merkmale	
E	Hoher Wirkungsgrad
P	Premium Wirkungsgrad
F	Fremdbelüftung
I	Schwungradlüfter
W	Schutzdach
D	Handrad
X	Rücklaufsperre
M	SINAMICS G110M
Bremse	
L, FDX	Federdruck-Einscheibenbremse, gleichstromerregt
16	Größe
../10	Eingestelltes Bremsmoment
N	Normalausführung
G	Gekapselte Ausführung
H, HA	Handlüftung, Handlüftung mit Arretierung
M	Mikroschalter
Geber	
IN	Inkrementalgeber
IR	Resolver
IA	Absolutwertgeber
IV	Geberanbau vorbereitet
IM	Magnetgeber

10.2 Leistungsschilddaten

10.2.1 Allgemeine technische Daten

Das Leistungsschild der Getriebe und Getriebemotoren enthält die wichtigsten technischen Daten.

Diese Daten und die vertraglichen Vereinbarungen für die Getriebemotoren legen die Grenzen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs fest.

Bei Getriebemotoren kommt üblicherweise ein auf dem Motor angebrachtes Leistungsschild für den Gesamtantrieb zum Einsatz.

Fallweise sind auf dem Getriebe und dem Motor separate Leistungsschilder montiert.

10.2.2 Leistungsschild SIMOGEAR Getriebemotoren ohne UL/CSA-Ausführung

SIEMENS S FDUN1/255255701 1P 2KJ3105-1EM22-2AV1-Z ZF59-LE90SG4E-L32/14N-IN SI04 2KJ3 1AV2090B IP55 30kg Tamb -15...+40°C K-ID: 1234567890		INV. DUTY IEC60034 CE (IM)M1
1.5L OIL CLP VG220 i: 28	50Hz n2: 49.3r/min 60Hz n2: 59.7r/min	
T2: 213Nm fB: 2.1 T2: 203Nm	fB: 2.2	
3-Mot. THCL155(F) TP-PTC	14Nm 230V ±10% AC	
50Hz 230/400V ±10% D/Y 60Hz 460V ±10% Y		
4.33/2.5A cosφ 0.78 2.2 A cosφ 0.78		
1.1kW S1 IE2-81.4% 1425r/min 1.27kW S1 IE2-81.4% 1725r/min		
Mot. 1LE1001-0EB0	— 230 V	
SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tuebingen / Made in Germany		

SIEMENS	1	2	3
4			5
6			7
7			8
9	10	11	12
13			
14	15	16	17
18			19 22
20			21 24
23			25
26	27	28	29 30 31
32		33	34 41
35			36 44
43			45
46			49
49	37 38 39		40 46 47 48
51			52

Bild 10-1 Beispiel eines SIMOGEAR Leistungsschildes für Getriebemotoren ohne UL/CSA-Ausführung

- 1 Data Matrix Code
- 2 INV. DUTY - für den Umrichterbetrieb geeignet
- 3 Zu Grunde gelegte Norm
- 4 Fabriknummer
- 5 CE-Kennzeichnung oder bei Bedarf andere Kennzeichnung
- 6 Artikelnummer
- 7 Typenbezeichnung mit Kennzeichnung des (Funktional Sicheren) Drehgebers
- 8 Einbaulage
- 9 Getriebemotoren-Type
- 10 Schutzart nach IEC 60034-5
- 11 Gewicht *m* in kg
- 12 Umgebungstemperatur
- 13 Kunden-ID
- 14 Ölmenge in l, Hauptgetriebe / Vorsatzgetriebe
- 15 Ölsorte
- 16 Ölviskosität ISO VG-Klasse nach DIN 51519 / ISO 3448

- 17 Gesamtübersetzung i
- Frequenz 1
- 18 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 19 Abtriebsdrehzahl des Getriebes n_2 in min^{-1}
- 20 Abtriebsdrehmoment des Getriebemotors T_2 in Nm
- 21 Betriebsfaktor f_B
- Frequenz 2
- 22 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 23 Abtriebsdrehzahl des Getriebes n_2 in min^{-1}
- 24 Abtriebsdrehmoment des Getriebemotors T_2 in Nm
- 25 Betriebsfaktor f_B
- Motor- und Bremsendaten
- 26 Phasenzahl und Stromart des Motors
- 27 Wärmeklasse Th. Cl.
- 28 Thermischer Motorschutz
- 29 Symbole (IEC 60617-2): \square = Bremse
- 30 Bemessungsbremsmoment T_{Br} in Nm
- 31 Bremsenanschluss-Spannung U in V
- Frequenz 1
- 32 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 33 Bemessungsspannung / -bereich U in V
- 34 Schaltung, Schaltzeichen nach DIN EN 60617 Teil 6 / IEC 60617-6
- 35 Bemessungsstrom I_N in A
- 36 Leistungsfaktor $\cos \varphi$
- 37 Bemessungsleistung P_N in kW
- 38 Betriebsart für Motor und Bremse (falls $\neq S1$)
- 39 Für Asynchronmotoren: Kennzeichnung der Wirkungsgradklasse nach IEC 60034-30 mit Wirkungsgradangabe
Für Synchron-Reluktanzmotoren (MSD 4000): Kennzeichnung der Wirkungsgradklasse nach IEC TS 60034-30-2 ohne Wirkungsgradangabe
- 40 Bemessungsdrehzahl n_N in min^{-1}
- Frequenz 2
- 41 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 42 Bemessungsspannung / -bereich U in V
- 43 Schaltung, Schaltzeichen nach DIN EN 60617 Teil 6 / IEC 60617-6
- 44 Bemessungsstrom I_N in A
- 45 Leistungsfaktor $\cos \varphi$
- 46 Bemessungsleistung P_N in kW
- 47 Betriebsart für Motor und Bremse (falls $\neq S1$)
- 48 Kennzeichnung der Wirkungsgradklasse nach IEC 60034-30
- 49 Bemessungsdrehzahl n_N in min^{-1}
- 50 Motorbezeichnung
- 51 Stillstandsheizung
- 52 Herstelleradresse und Ursprungsland

10.2.3 Leistungsschild SIMOGEAR Getriebemotoren mit UL/CSA-Ausführung

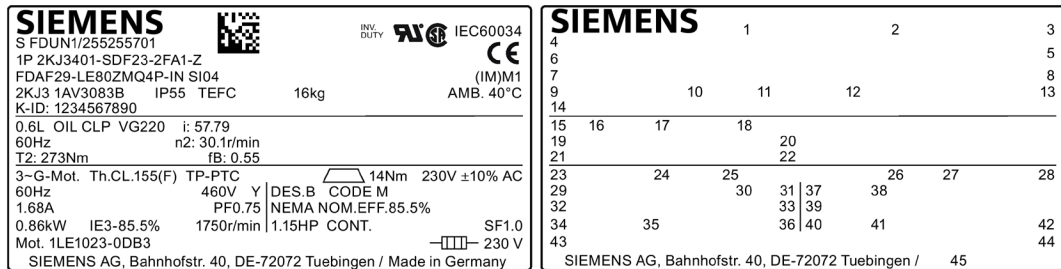


Bild 10-2 Beispiel eines SIMOGEAR Leistungsschildes für Getriebemotoren mit UL/CSA-Ausführung

- 1 Data Matrix Code
- 2 INV. DUTY - für den Umrichterbetrieb geeignet
- 3 Zu Grunde gelegte Norm
- 4 Fabriknummer
- 5 CE-Kennzeichnung oder bei Bedarf andere Kennzeichnung
- 6 Artikelnummer
- 7 Typenbezeichnung mit Kennzeichnung des (Funktional Sicheren) Drehgebers
- 8 Einbaulage
- 9 Getriebemotoren-Type
- 10 Schutzart nach IEC 60034-5
- 11 Belüftungsart
- 12 Gewicht m in kg
- 13 Umgebungstemperatur
- 14 Kunden-ID
- 15 Ölmenge in l, Hauptgetriebe / Vorsatzgetriebe
- 16 Ölsorte
- 17 Ölviskosität ISO VG-Klasse nach DIN 51519 / ISO 3448
- 18 Gesamtübersetzung i
- Frequenz 1
- 19 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 20 Abtriebsdrehzahl des Getriebes n_2 in min^{-1}
- 21 Abtriebsdrehmoment des Getriebemotors T_2 in Nm
- 22 Betriebsfaktor f_B
- Motor- und Bremsendaten
- 23 Phasenzahl und Stromart des Motors
- 24 Wärmeklasse Th. Cl.
- 25 Thermischer Motorschutz
- 26 Symbole (IEC 60617-2): \triangle = Bremse
- 27 Bemessungsbremsmoment T_{Br} in Nm
- 28 Bremsenanschluss-Spannung U in V

- Frequenz 1
- 29 Bemessungsfrequenz f in Hz
 - 30 Bemessungsspannung/ -bereich U in V
 - 31 Schaltung, Schaltzeichen nach DIN EN 60617 Teil 6 / IEC 60617-6
 - 32 Bemessungsstrom I_N in A
 - 33 Performance Factor
 - 34 Bemessungsleistung P_N in kW
 - 35 Für Asynchronmotoren: Kennzeichnung der Wirkungsgradklasse nach IEC 60034-30 mit Wirkungsgradangabe
Für Synchron-Reluktanzmotoren (MSD 4000): Kennzeichnung der Wirkungsgradklasse nach IEC TS 60034-30-2 ohne Wirkungsgradangabe
 - 36 Bemessungsdrehzahl n_N in min^{-1}
 - 37 Design Letter
 - 38 Codeletter
 - 39 NEMA Energieeffizienz
 - 40 Bemessungsleistung P_N in HP
 - 41 NEMA Betriebsart
 - 42 Service Factor
 - 43 Motorbezeichnung
 - 44 Stillstandsheizung
 - 45 Herstelleradresse und Ursprungsland

10.2.4 Leistungsschild SIMOGEAR Getriebemotoren für den Umrichterbetrieb

Das Leistungsschild des Getriebemotors enthält die wichtigsten technischen Daten für den Umrichterbetrieb bei 87Hz und 104Hz.

SIEMENS				SIEMENS			
S FDUN1/255255701		CODE: 60021		1			2
87Hz	n2: 40.9r/min	104Hz	n2: 46.6r/min	3	4	7	8
T2: 115Nm	fb: 0.96	T2: 94.7Nm	fb: 1.2	5	6	9	10
87Hz	400V ±10% D	104Hz	460V ±10% D	11	12	13	19
4.8A	cosφ 0.78	4.25A	cosφ 0.69	14	15	22	23
1.90kW	2610r/min	1.90kW	3118r/min	16	17	24	25
EFF 89.0%		EFF 89.0%		18		26	

Bild 10-3 Beispiel eines SIMOGEAR Zusatzleistungsschildes für Getriebemotoren für den Umrichterbetrieb bei 87Hz und 104Hz

- 1 Fabriknummer
 - 2 Motorcode
- Frequenz 1
- 3 Bemessungsfrequenz f in Hz
 - 4 Abtriebsdrehzahl des Getriebes n_2 in min^{-1}
 - 5 Abtriebsdrehmoment des Getriebemotors T_2 in Nm
 - 6 Betriebsfaktor f_b

10.2 Leistungsschilddaten

Frequenz 2

- 7 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 8 Abtriebsdrehzahl des Getriebes n_2 in min^{-1}
- 9 Abtriebsdrehmoment des Getriebemotors T_2 in Nm
- 10 Betriebsfaktor f_B

Motor- und Bremsendaten

Frequenz 1

- 11 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 12 Bemessungsspannung / -bereich U in V
- 13 Schaltung, Schaltzeichen nach DIN EN 60617 Teil 6 / IEC 60617-6
- 14 Bemessungsstrom I_N in A
- 15 Leistungsfaktor $\cos \varphi$
- 16 Bemessungsleistung P_N in kW
- 17 Bemessungsdrehzahl n_N in min^{-1}
- 18 Energieeffizienz

Frequenz 2

- 19 Bemessungsfrequenz f in Hz
- 20 Bemessungsspannung / -bereich U in V
- 21 Schaltung, Schaltzeichen nach DIN EN 60617 Teil 6 / IEC 60617-6
- 22 Bemessungsstrom I_N in A
- 23 Leistungsfaktor $\cos \varphi$
- 24 Bemessungsleistung P_N in kW
- 25 Bemessungsdrehzahl n_N in min^{-1}
- 26 Energieeffizienz

10.3 Gewicht

Das Gewicht des gesamten Getriebemotors ist aus den Lieferpapieren ersichtlich.

Das Gewicht ist auf dem Leistungsschild des Motors, Getriebes oder Getriebemotors angegeben.

Die Angabe des Gewichts bezieht sich nur auf den Auslieferungszustand des Produkts.

10.4 Schaltbilder

Die Schaltbilder enthalten die Angaben über:

- Montage der Anschlüsse
- Motoranschluss
- Verwendung in Elektroschaltplänen.

Die Schaltbilder werden im Anschlusskasten eingelegt mit dem Motor geliefert.

Tabelle 10-3 Beispiel für die Schaltbildnummerierung

Beispiel:	A	0	100	000
1. Stelle	A			
2. Stelle		0		
3. Stelle			100	
4. Stelle				000

Tabelle 10-4 Erläuterung

1. Stelle	Kennbuchstabe für Schaltbilder.
2. Stelle	Kennzeichnung für die Art des Anschusses: 0: Standardanschluss am Klemmenbrett (Motor), Reihenklemme (Hilfsanschlüsse). 1: Standardanschluss am Steckerkasten.
3. Stelle	Kennung für Schaltbildinhalt.
4. Stelle	Laufende Nummer für weitere Ausführungen.

Modularer Aufbau der Schaltbilder

Die Schaltbilder sind modular aufgebaut und auf einfache reduziert.

Tabelle 10-5 Aufbau der Schaltbilder

Zusatz- einrich- tung	Klemmen- bezeichnung	Zusatz- einrich- tung	Klemmen- bezeich- nung	Klemmen- nummerie- rung	Bezeichnung	Funktion
Europa	Europa	Nema	Nema			
1TP	1TP1; 1TP2	P	P1; P2	01; 02	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperaturwächterstrang Abschaltung bei Option Kaltleiter für Warnung und Abschaltung
1TB	1TB1; 1TB2	P	P3; P4	03; 04	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperaturwächterstrang Abschaltung bei Option WT für Warnung und Abschaltung
1BD	1BD1; 1BD2	B	B1; B2	05; 06	Bremsenansteuerung	Gleichstromanschluss Bremsen
1BA	1BA1; 1BA2	B	B3; B4	07; 08	Bremsenansteuerung	Wechselspannungsan- schluss Bremsgleichrichter
1S	1S1; 1S2	B	B5; B6	09; 10	Bremsenansteuerung	Brücke Gleichstromkreis Bremsgleichrichter
2TP	2TP1; 2TP2	P	P1; P2	01; 02	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperaturwächterstrang Abschaltung bei Option Kaltleiter für Abschaltung
2TB	2TB1; 2TB2	P	P3; P4	03; 04	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperaturwächterstrang Abschaltung bei Option WT für Abschaltung
1HE	1HE1; 1HE2	H	H1; H2	15; 16	Heizung	Stillstandsheizung Motor
3TP	3TP1; 3TP2	P	P9; P10	17; 18	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperaturwächterstrang Warnung bei Option Kaltleiter für Warnung und Abschaltung
3TB	3TB1; 3TB2	P	P11; P12	19; 20	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperaturwächterstrang Warnung bei Option WT für Warnung und Abschaltung
1R	+1R1; -1R2	P	P19; P20	27; 28	Temperaturwächter Motorwicklung	Temperatursensor KTY 84- 130
1R	R1; 1R2	P	P25; P26	57; 58	Temperaturwächter Motorwicklung	Widerstandsthermometer 1 PT100
1R	1R1; 1R2	P	P27; P28	95; 96	Temperaturwächter Motorwicklung	Widerstandsthermometer PT1000
2S	2S1; 2S2; 2S3	-	-	32; 33; 34	Bremsenansteuerung	Lüftüberwachung Bremse
3S	3S1; 3S2; 3S3	-	-	35; 36; 37	Bremsenansteuerung	Verschleißüberwachung Bremse

Zusatz- einrich- tung	Klemmen- bezeichnung	Zusatz- einrich- tung	Klemmen- bezeich- nung	Klemmen- nummerie- rung	Bezeichnung	Funktion
Europa	Europa	Nema	Nema			
8BA	8BA1;8BA2; 1BD1; 1BD2; 1I1; 1I2	B	B44; B45; B1; B2; I1; I2	86; 87; 05; 06; 71; 72	Bremsenansteuerung	Schnellgleichrichter mit Stromerfassung und Funkenlöschglied für gleichstromseitige Abschaltung
9BA	9BA1;9BA2; 1BD1; 1BD2	B	B48; B49; B1; B2	88; 89; 05; 06	Bremsenansteuerung	Schnellgleichrichter mit Spannungserfassung und Funkenlöschglied für gleichstromseitige Abschaltung
7R	7R1; 7R2.1; 7R2.2	P	P29; P30.1; P30.2	97; 98.1; 98.2	Temperaturwächter Getriebe	Widerstandsthermometer 1 PT100 Ölsensor

Ersatzteile

11.1 Ersatzteilkhaltung

Eine Bevorratung der wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile am Aufstellungsort sichert die ständige Einsatzbereitschaft des Getriebes oder Getriebemotors.

ACHTUNG

Sicherheitsbeeinträchtigung durch minderwertige Produkte

Der Einbau und / oder die Verwendung minderwertiger Produkte kann konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Getriebemotors negativ verändern und dadurch die aktive und / oder passive Sicherheit beeinträchtigen.

Die Siemens AG macht ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nur von Siemens gelieferte Ersatzteile und Zubehör durch Siemens geprüft und frei gegeben sind.

Wenn Sie keine Originalersatzteile und Originalzubehör verwenden, schließt die Siemens AG jedwede Haftung und Gewährleistung aus.

Die Siemens AG übernimmt nur für Originalersatzteile die Gewährleistung.

Beachten Sie, dass für Einzelkomponenten oft besondere Fertigungs- und Lieferspezifikationen bestehen. Die Siemens AG bietet Ihnen stets Ersatzteile nach dem neuesten technischen Stand und nach den neuesten gesetzgeberischen Vorschriften an.

Bei Ersatzteilbestellungen folgende Daten angeben:

- Fabriknummer vom Leistungsschild ③
- Typenbezeichnung vom Leistungsschild ⑥
- Teilnummer
 - 4-stellige Positionsnummer aus Ersatzteilliste
 - 6-stellige Sachnummer
 - 7-stellige Artikelnummer
 - 14-stellige Materialnummer
- Stückzahl.

<p>SIEMENS IEC60034</p> <p>FDU0412/8999999 mm CE</p> <p>2KJ3105-1EM22-2AV1-Z M1</p> <p>ZF59-LE90SG4E-L32/14N-IN S104</p> <p>IP55 30kg Tamb -15...+40°C</p> <p>K-ID: 1234567890</p> <hr/> <p>1.5L OIL CLP VG220 i: 28</p> <p>50Hz n2: 49.3r/min 60Hz n2: 59.7r/min</p> <p>T2: 213Nm fB: 2.1 T2: 203Nm fB: 2.2</p> <hr/> <p>3-Mot. THCL.155(F) 14Nm 230V ±10% AC</p> <p>50Hz 230/400V ±10% D/Y 60Hz 460V ±10% Y</p> <p>4.33/2.5A cosφ 0.78 2.2 A cosφ 0.78</p> <p>1.1kW S1 IE2-81.4% 1425r/min 1.27kW S1 IE2-81.4% 1725r/min</p> <p>Mot. 1AV2090B 1LE1001-0EBO</p> <p style="text-align: center;">SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tübingen</p>	<p>SIEMENS 1</p> <p>3 2</p> <p>5 4</p> <p>6 7</p> <p>8</p> <p>11 9 10</p> <hr/> <p>12 13 14 15 17 20 21</p> <p>18 19 22 23</p> <hr/> <p>24 25 26 27 28</p> <p>29 30 31 38 39 40</p> <p>32 33 41 42</p> <p>34 35 36 37 43 44 45 46</p> <p>47 48</p> <p style="text-align: center;">SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tübingen</p>
---	--

Bild 11-1 Beispiel eines SIMOGEAR Leistungsschildes

Für Motoren mit eigenem Leistungsschild gilt die Ersatzteildokumentation in der Original-Betriebsanleitung.

11.2 Spares on Web

Schnelle Hilfe rund um die Uhr - unser SIMOGEAR Service

Unser Service ist Ihr Partner für umfassenden Support und innovative Dienstleistungen zur Steigerung Ihrer Produktivität. Mit unserem Angebot an Originalteilen und Hersteller-Know-How erreichen Sie ein Maximum an Maschinenverfügbarkeit und Produktivität. Unsere bewährten Serviceleistungen tragen damit zur Reduzierung Ihrer TCO (Total Cost of Ownership) bei und schaffen nachhaltige Werte und Lösungen.

Die technischen Listen des Produktes finden Sie in Spares on Web (<https://www.sow.siemens.com>).

SIEMENS		INV. DUTY	IEC60034 CE (IM)M1
S FDUN1/255255701 1P 2KJ3102-1CE11-2AU1-Z Z29-LA71MH4-L4/3N IP55 12kg			
0.15L OIL CLP VG220 i: 24.84 87Hz n2: 99.8r/min T2: 62.2Nm fB: 2.3l			
3-G-Mot. THCL.155(F) 87Hz 400V D 1.8A cosφ 0.79 0.65kW INV.DUTY 2480r/min Mot. 1LA7 073-4AB SIEMENS AG, Bahnhofstr. 40, DE-72072 Tuebingen / Made in Germany		3Nm 400V ±10% AC	

SIEMENS Spares on Web - Spareparts for YOU

English Help Contact

Single Multi Modification of EWN motors Note Pad

Article No.: 2KJ3102-1CE11-2AU1-Z ①

Serial number: FDU1710/2394854002 ②

Options: Options, e.g. A01+B02+C03

Search Show images

- ① Artikelnummer
- ② Fabriknummer

Bild 11-2 Beispieleingabe der Artikel- und Seriennummer in Spares on Web

Vorgehensweise

1. Öffnen Sie den angegebenen Link.
2. Geben Sie im Feld ① "Article-No." die Artikelnummer, die auf dem Leistungsschild angegeben ist, oder SIMOGEAR ein.
Beispiel: 2KJ3102-1CE11-2AU-Z oder SIMOGEAR
3. Geben Sie im Feld ② "Serial number" die Fabriknummer, die auf dem Leistungsschild angegeben ist, oder nur die verkürzte Nummer ein.
Beispiel: FDU1710/2394854002 oder 2394854
4. Über "Industry Online Support (SIOS)" kommen Sie direkt zu den Betriebsanleitungen.
5. Über "Suchen" kommen Sie zu der Ersatzteilliste.
6. Die Einbau-Positionen der aufgeführten Ersatzteile lassen sich anhand der in Spalte „BKZ“ (Betriebsmittelkennzeichen) genannten Positionsnummern und der Ersatzteilzeichnungen in Kapitel Ersatzteillisten (Seite 75) bestimmen.

Sie haben über Spares on Web die Ersatzteilliste geöffnet.

11.3 Ersatzteillisten

11.3.1 Motor Baugrößen 63 - 250

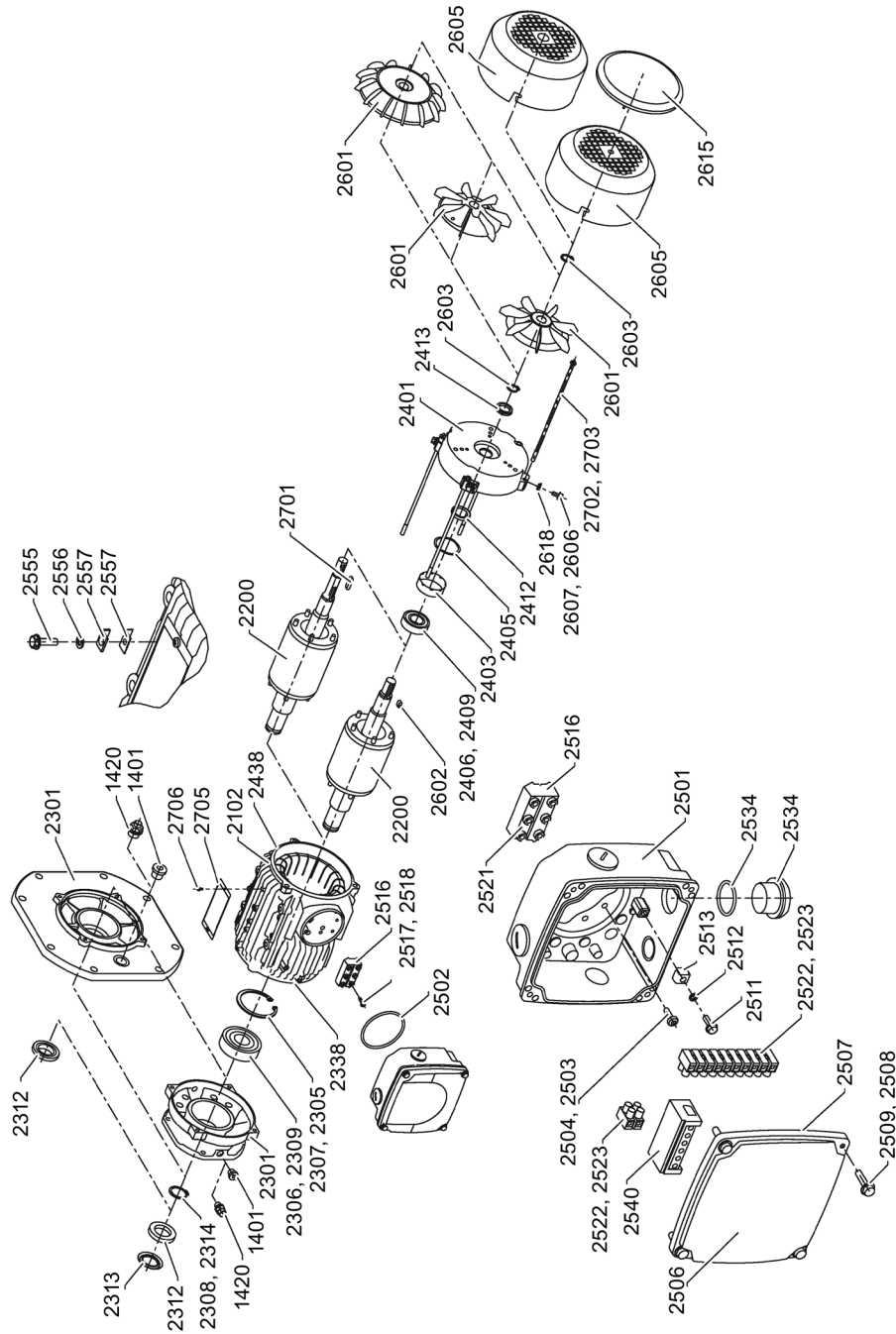


Bild 11-3 Motor Baugrößen 63 - 90

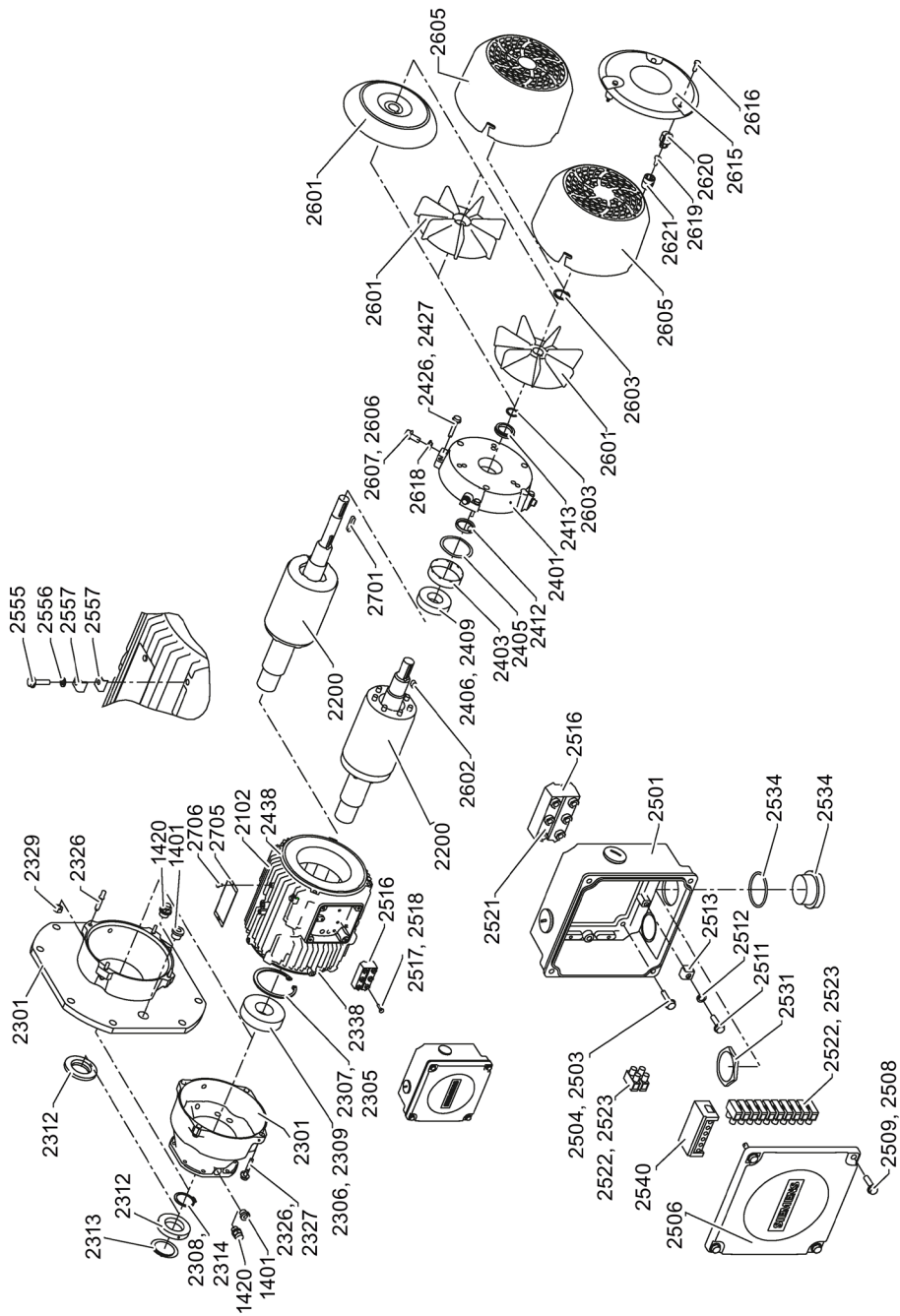


Bild 11-4 Motor Baugrößen 100 - 160

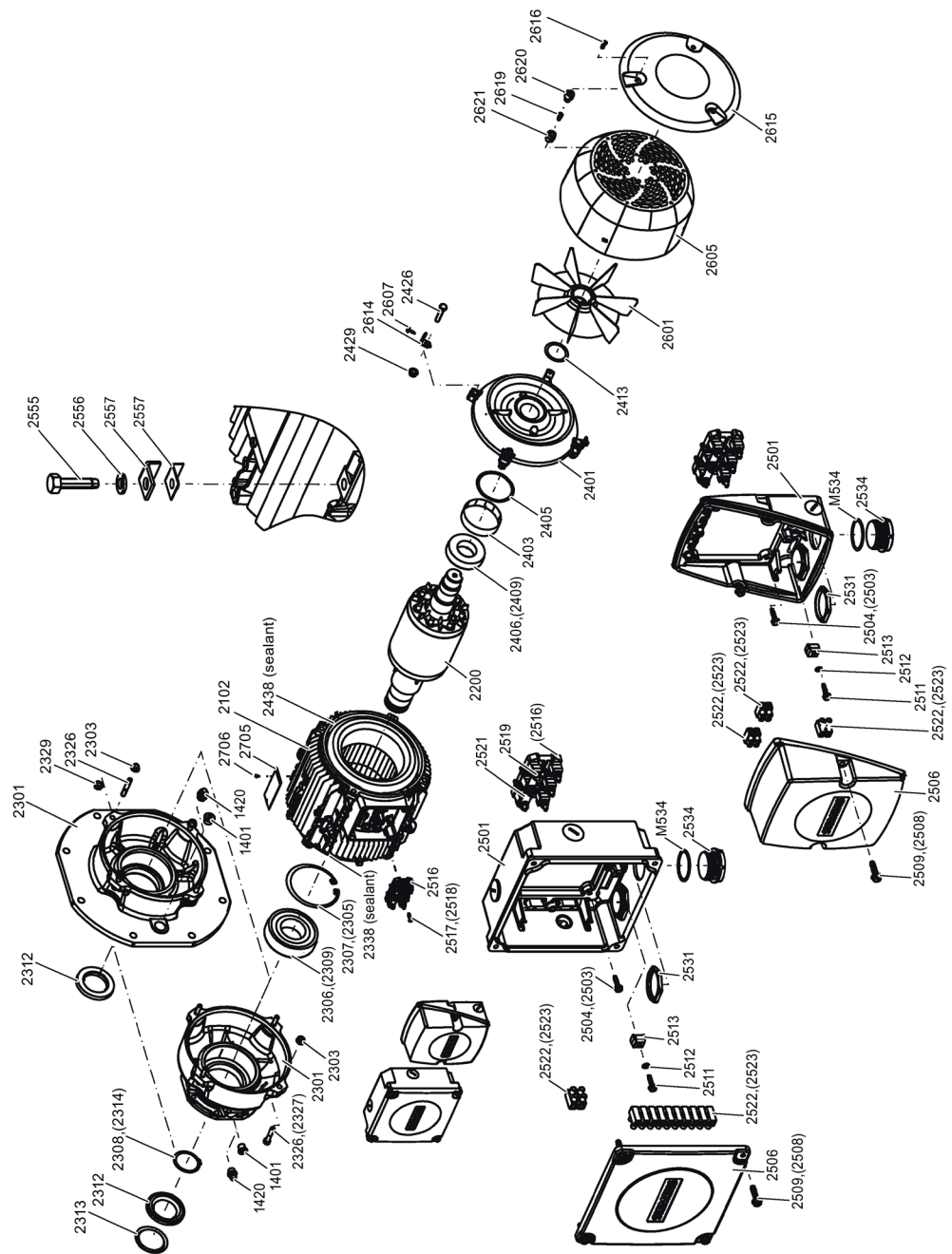


Bild 11-5 LEP-Motor Baugrößen 100 - 160

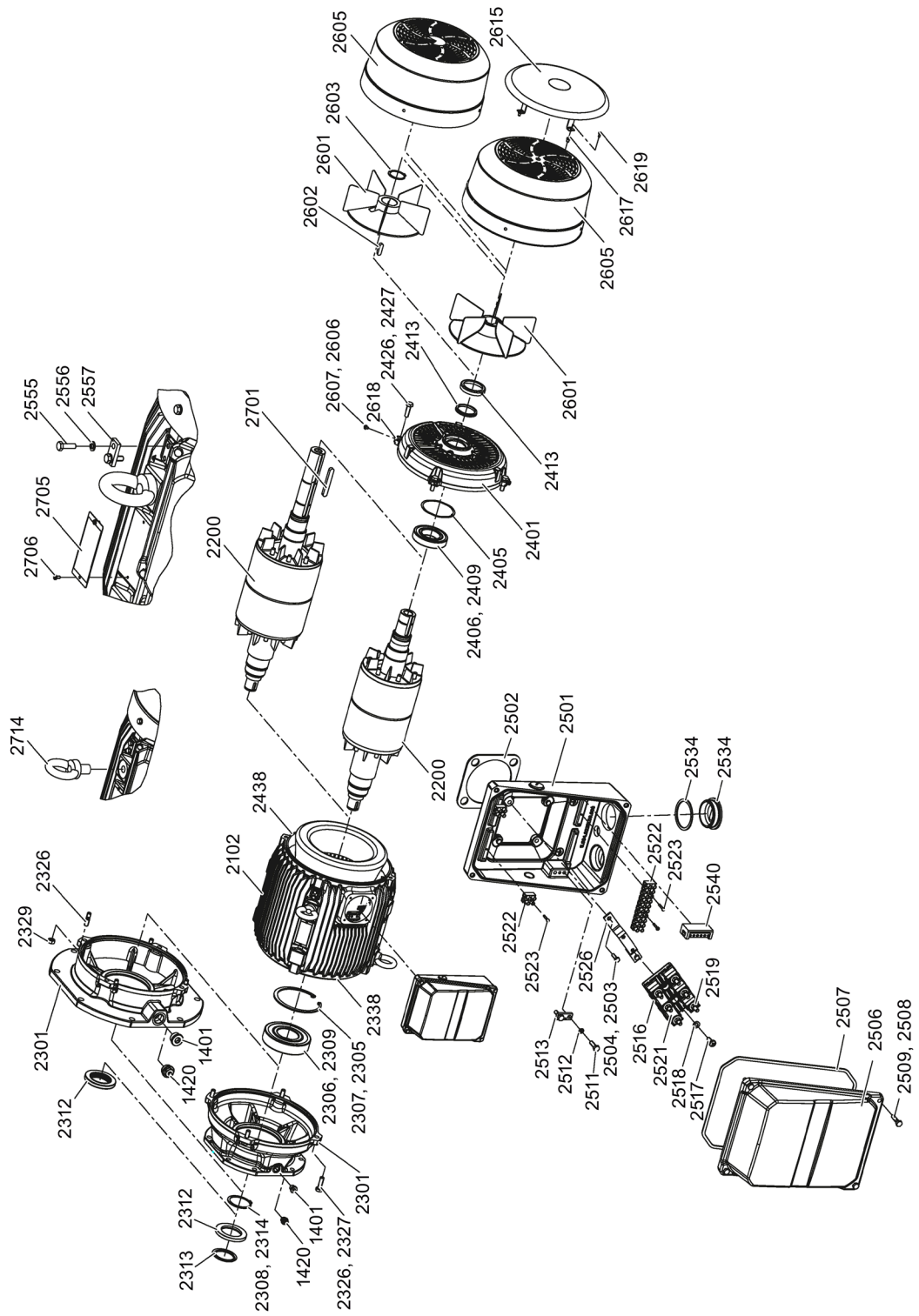


Bild 11-6 Motor Baugrößen 180 - 250

Ersatzteilliste für Motor Baugrößen 63 - 250

1401	Verschluss-Schraube	2512	Schraubensicherung
1420	Be- / EntlüftungsfILTER	2513	Bügel
2102	Stator	2516	Klemmenbrett komplett
2200	Läufer	2517	Schraube
2301	Lagerschild	2518	Schraubensicherung
2303	Mutter	2519	Mutter
2305	Pass-Scheibe	2521	Klemmenverbinder
2306	Lager	2522	Klemmenleiste
2307	Sicherungsring	2523	Schraube
2308	Sicherungsring	2526	Montageplatte
2309	Fett	2531	Mutter
2312	Wellendichtring	2534	Verschluss-Schraube komplett
2313	Spritzscheibe	2540	Gleichrichter
2314	Pass-Scheibe	2555	Schraube
2326	Schraube	2556	Schraubensicherung
2327	Schraubensicherung	2557	Bügel
2329	Mutter	2601	Lüfterflügel
2338	Dichtung	2602	Toleranzring
2401	Lagerschild	2603	Sicherungsring
2403	Federband	2605	Lüfterhaube
2405	Federscheibe	2606	Schraubensicherung
2406	Lager	2607	Schraube
2409	Fett	2614	Befestigungswinkel Lüfterhaube
2412	Wellendichtring	2615	Schutzdach
2413	V-Ring	2616	Schraube
2426	Schraube	2617	Einnietmutter
2427	Schraubensicherung	2618	Dämpfungsscheibe
2429	Mutter	2619	Schraube
2438	Dichtung	2620	Hülse / Buchse
2501	Unterteil Anschlusskasten	2621	Hülse / Buchse
2502	Dichtung	2701	Passfeder
2503	Schraubensicherung	2702	Schraube
2504	Schraube	2703	Schraubensicherung
2506	Deckel Anschlusskasten	2705	Leistungsschild
2507	Dichtung	2706	Schraube
2508	Schraubensicherung	2714	Ringschraube
2509	Schraube	M534	O-Ring
2511	Schraube		

11.3.2 Bremse

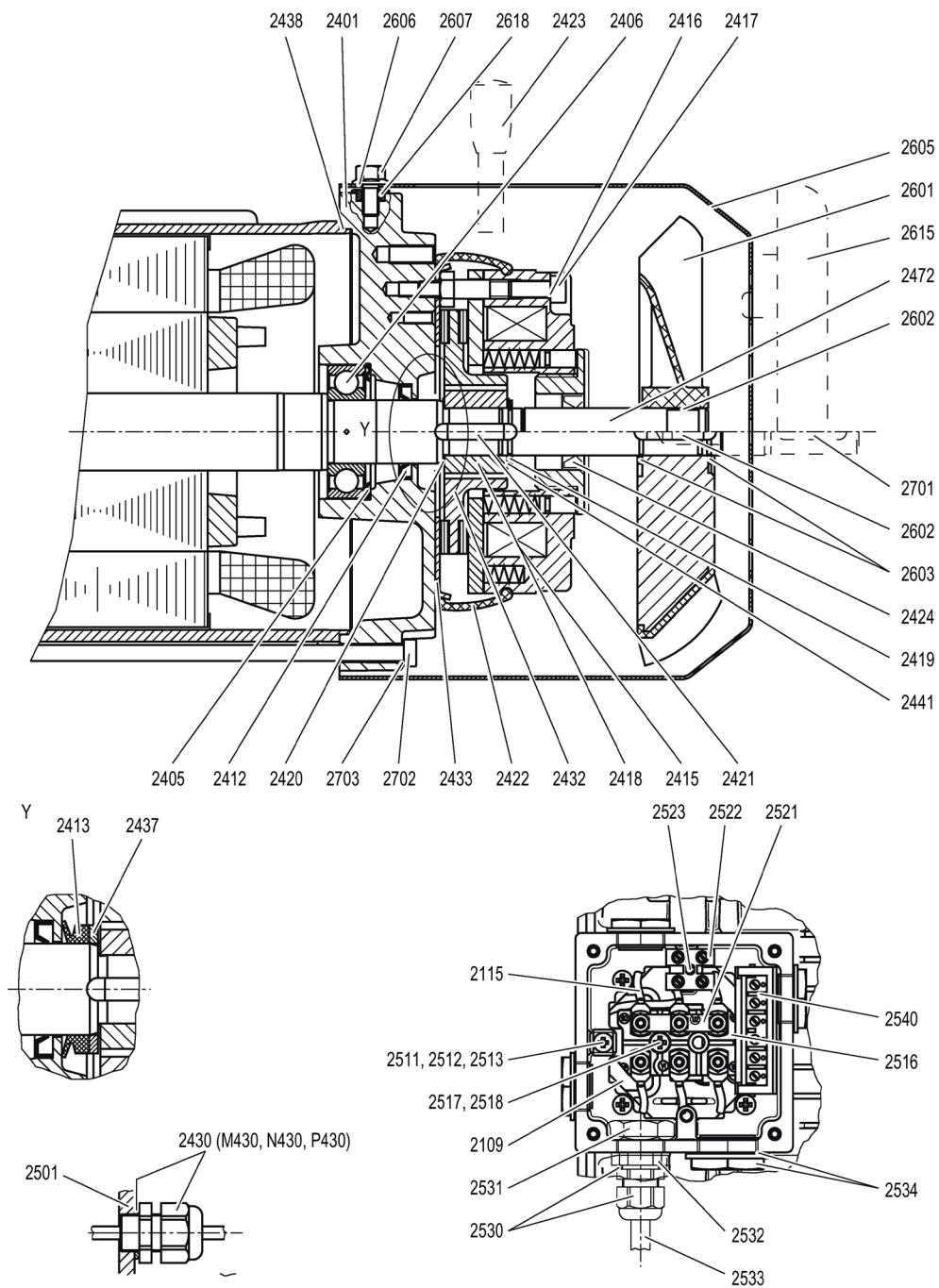


Bild 11-7 L-Bremse

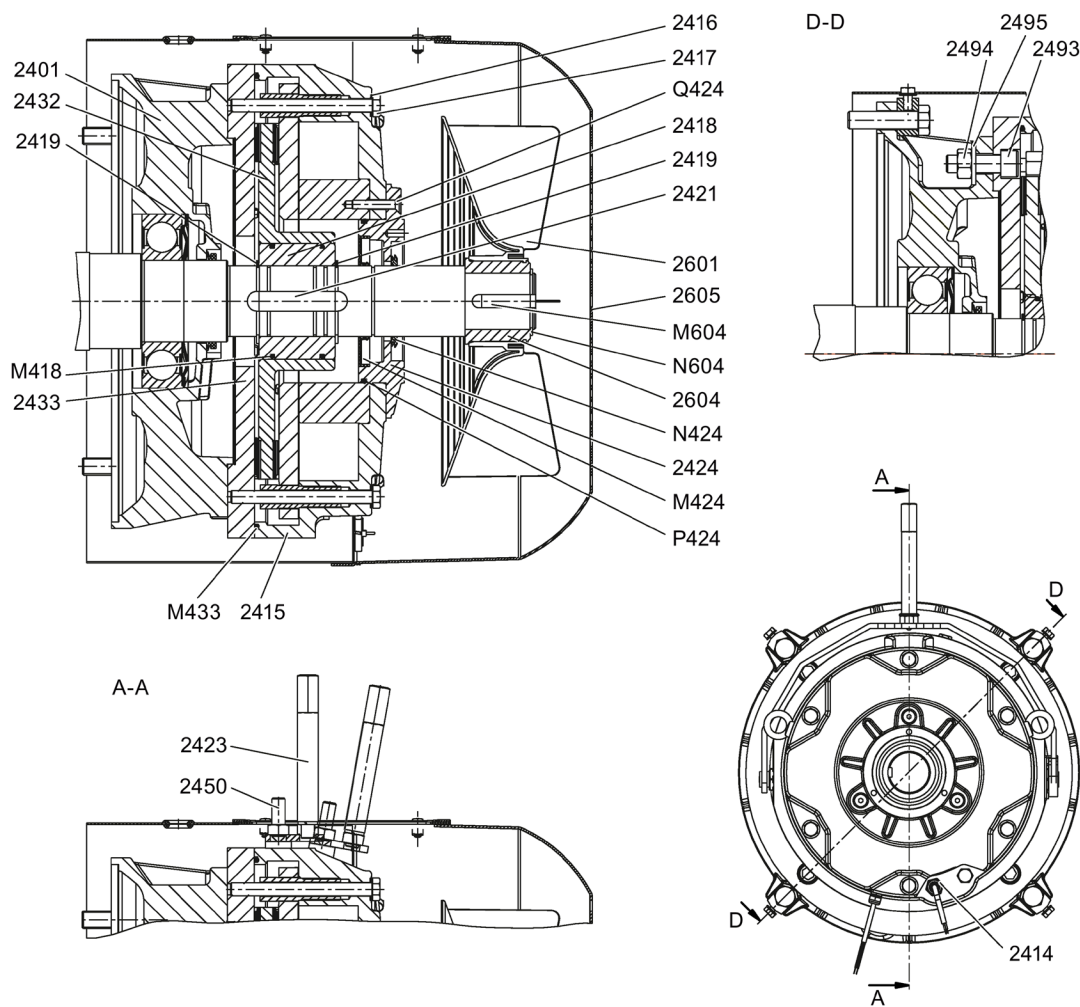
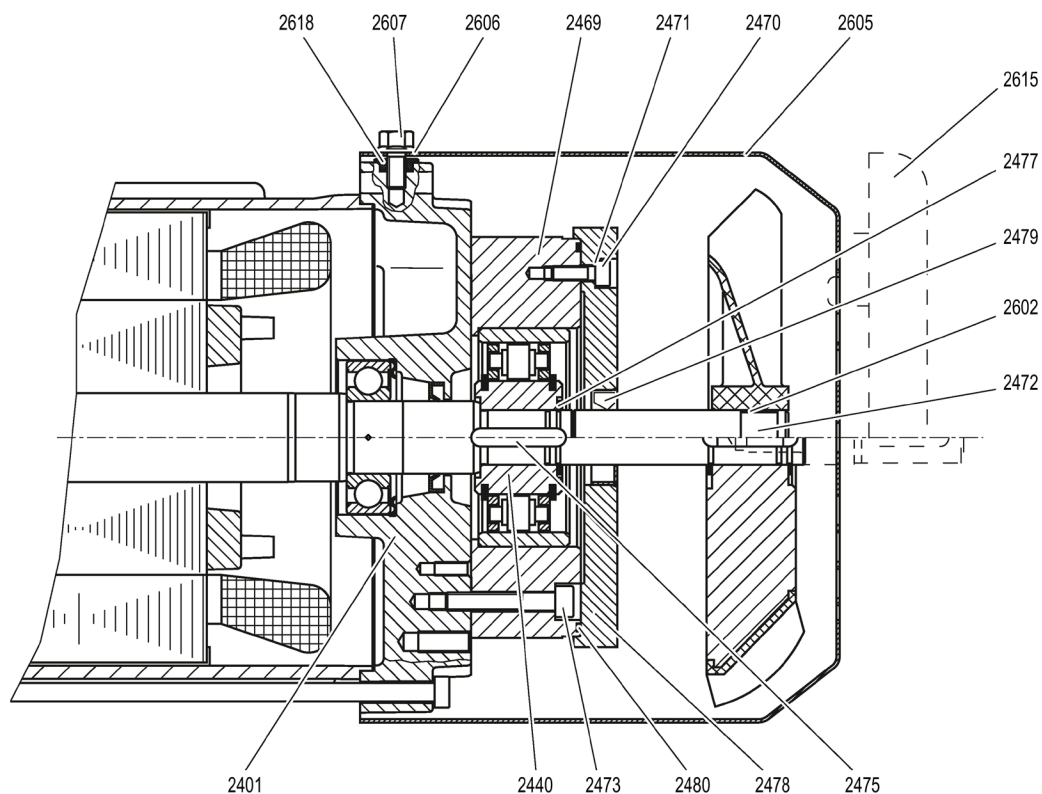


Bild 11-8 FDX Bremse

Ersatzteilliste für Bremsen

2109	Stopfen für Kabelschlitz	2472	Wellenverlängerung
2115	Aderendhülse / Kabelschuh	2493	Schraube
2401	Lagerschild	2494	Mutter
2405	Federscheibe	2495	Schraubensicherung
2406	Lager	2501	Unterteil Klemmenkasten
2412	Vergussmasse	2511	Schraube
2413	V-Ring	2512	Schraubensicherung
2414	Mikroschalter	2513	Bügel
2415	Bremse	2516	Klemmenbrett komplett
2416	Schraubensicherung	2517	Schraube
2417	Schraube	2518	Schraubensicherung
2418	Mitnehmer	2521	Klemmenverbinder
M418	O-Ring	2522	Klemmenleiste
2419	Sicherungsring	2523	Schraube
2420	Stütz- / Passscheibe	2530	Kabelverschraubung
2421	Passfeder	2531	Mutter
2422	Staubschutzring	2532	Reduzierung / Erweiterung
2423	Handlüfthebel	2533	Leitung
2424	Wellendichtring	2534	Verschlussschraube
M424	Wellendichtring	2540	Gleichrichter
N424	Wellendichtring	2601	Lüfterflügel
P424	O-Ring	2602	Toleranzring
Q424	Schraube	2603	Sicherungsring
2430	Kabeldurchführung komplett	2604	Buchse
M430	Kabelverschraubung	M604	Passfeder
N430	Dichtung (O-Ring)	N604	Sicherungsring
P430	Dichteinsatz	2605	Lüfterhaube
2432	Reibscheibe	2606	Schraubensicherung
2433	Reibblech	2607	Schraube
M433	O-Ring	2615	Schutzdach
2437	Stütz- / Passscheibe	2618	Dämpfungsscheibe
2438	Dichtung	2701	Passfeder
2441	Stütz- / Passscheibe	2702	Schraube
2450	Arretierung Handlüftung	2703	Schraubensicherung
2472	Wellenverlängerung		
2493	Schraube		

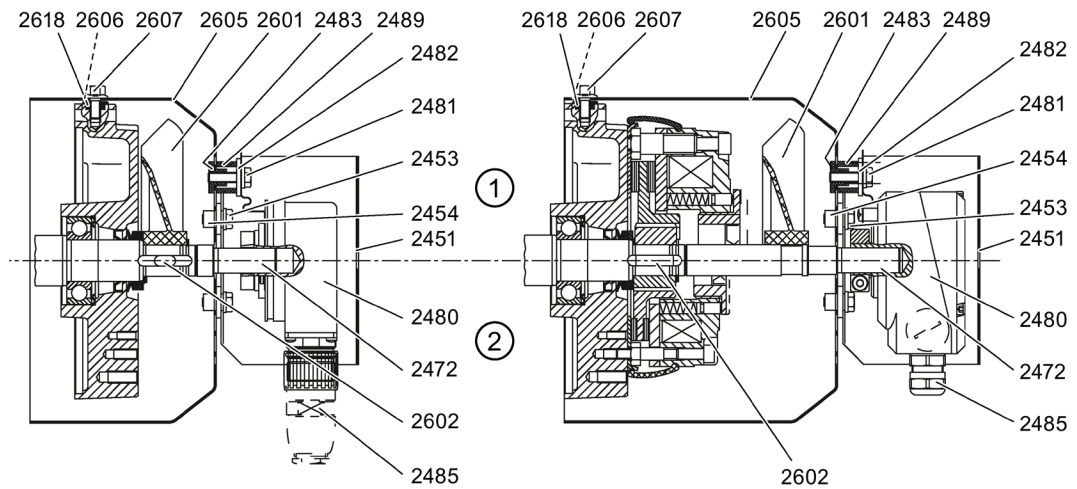
11.3.3 Rücklaufsperr



- 2401 Lagerschild
- 2440 Rücklaufsperr, Innenring
- 2469 Rücklaufsperr, Außenring
- 2470 Schraube
- 2471 Schraubensicherung
- 2472 Wellenverlängerung
- 2473 Schraube
- 2475 Passfeder
- 2477 Sicherungsring
- 2478 Schutzhaube
- 2479 Dichtring
- 2480 Dichtung
- 2602 Passfeder
- 2605 Lüfterhaube
- 2606 Schraubensicherung
- 2607 Schraube
- 2615 Schutzdach
- 2618 Dämpfungsscheibe

Bild 11-9 Rücklaufsperr

11.3.4 Geber auf Lüfterhaube



① Eigenbelüfteter Motor

② Unbelüfteter Motor

2451 Abdeckung

2453 Schraube

2454 Mutter

2472 Wellenverlängerung

2480 Geber

2481 Schraube

2482 Schraubensicherung

2483 Mutter

2485 Kupplung

2489 Hülse / Buchse

2601 Lüfter

2602 Passfeder

2605 Lüfterhaube

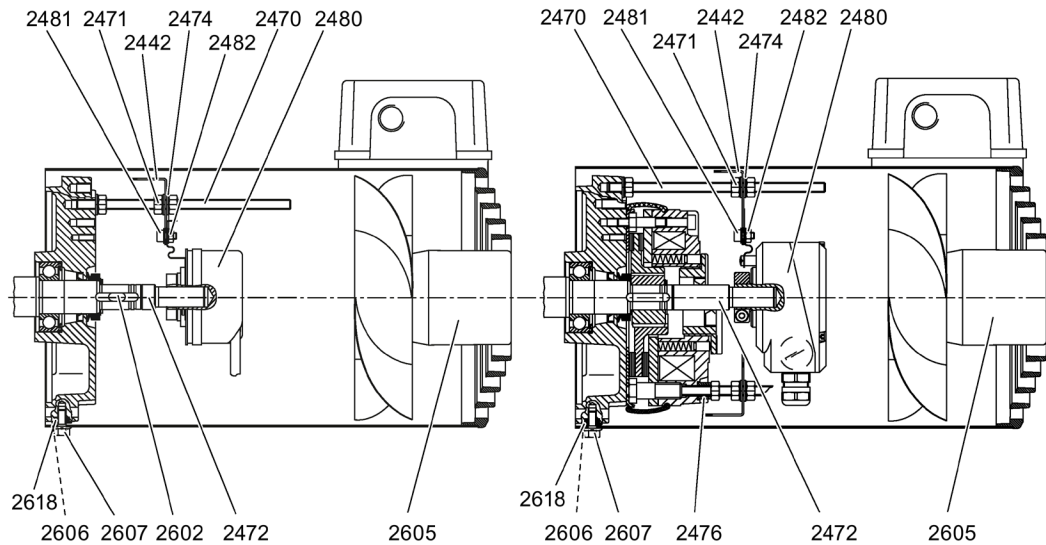
2606 Schraubensicherung

2607 Schraube

2618 Dämpfungsscheibe

Bild 11-10 Geber auf Lüfterhaube

11.3.5 Geber im Motor mit Fremdlüfter



2442	Drehmomentstütze
2470	Schraube
2471	Schraubensicherung
2472	Wellenverlängerung
2474	Schraubensicherung
2476	Stütz- / Passscheibe
2480	Geber
2481	Schraube
2482	Schraubensicherung
2602	Passfeder
2605	Lüfterhaube
2606	Schraubensicherung
2607	Schraube
2618	Dämpfungsscheibe

Bild 11-11 Geber im Motor mit Fremdlüfter

11.3.6 Frequenzumrichter SINAMICS G110M

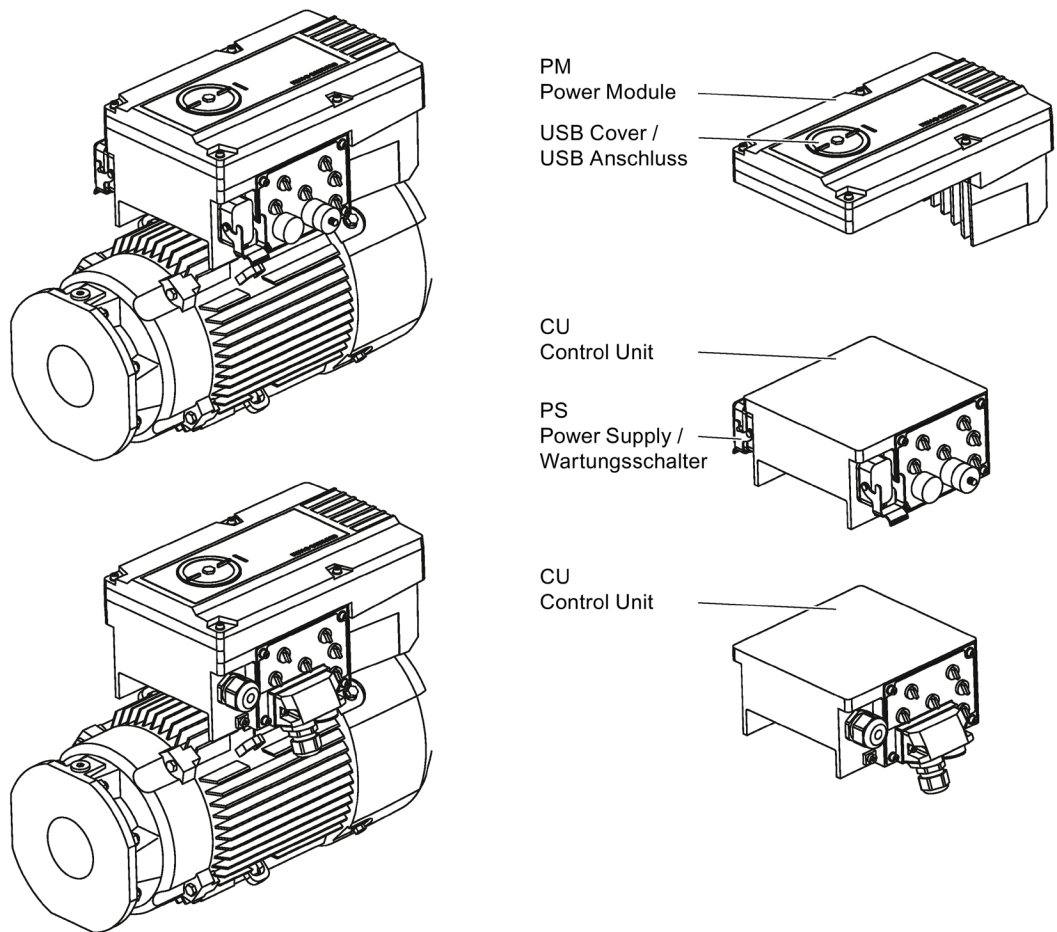


Bild 11-12 Frequenzumrichter SINAMICS G110M

Einbauerklärung / EU-Konformitätserklärung
declaration of incorporation /EU-declaration of conformity

Nr. / No. A5E36964102AI

Produktbezeichnung: Getriebemotor 2KJ3 ..
Product identification: Geared motor 2KJ3 ..

Typ: A .. – BCD .. EF .. – G .. – H .. – I .. – J..
Type:
Getriebe: A .. = [A = E, Z, D, F, B, K, C, S]
Gearbox:
Motor: BCD .. EF .. = [B = L, M; C = E, B; D = _, S; E = _, M; F = _, F, I, U]
Motor:
Bremsen: G .. = [G = _, L, F]
Brake:
Drehgeber: H .. = [H = _, I, S]
Encoder:
Funktionale Sicherheit: I .. = [I = _, S]
Functional safety:
ATEX-Ausführung: J .. = [J = _, 1]
ATEX-Version:

Hersteller: Siemens AG.....
Manufacturer:
Anschrift: Bahnhofstraße 40
Address: DE-72072 Tübingen

Name, Anschrift bevollmächtigte Person für technische Unterlagen: Essink, Detlef
Name, address of authorised person for technical file: Siemens AG, Bahnhofstraße 40, DE-72072 Tübingen

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Einbauerklärung trägt der Hersteller.

This declaration of incorporation is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Maschinenrichtlinie:

2006/42/EG Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG

Machinery Directive:

2006/42/EC Directive of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC

EMV-Richtlinie:

2014/30/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit; Amtsblatt der EU L96, 29/03/2014, S. 79–106

EMC Directive:

2014/30/EU Directive of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility; Official Journal of the EU L96, 29/03/2014, p. 79–106

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

RoHS-Richtlinie:

2011/65/EU Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten; Amtsblatt der EU L174, 1/07/2011, S. 88–110

Verordnung (EG) Nr. 640/2009:

Verordnung der Kommission vom 22. Juli 2009 zur Durchführung der Richtlinie 2005/32/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Elektromotoren

Verordnung (EU) Nr. 327/2011:

Verordnung der Kommission vom 30. März 2011 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Ventilatoren, die durch Motoren mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125 W und 500 kW angetrieben werden

Weitere Angaben über die Einhaltung dieser Richtlinie(n) enthalten Anhang MR2 und MR1, die integraler Bestandteil dieser Erklärung sind.

RoHS Directive:

2011/65/EU Directive of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment; Official Journal of the EU L174, 1/07/2011, p. 88–110

Regulation (EC) No 640/2009:

Commission Regulation of 22 July 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for electric motors

Regulation (EU) No 327/2011:

Commission Regulation of 30 March 2011 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for fans driven by motors with an electric input power between 125 W and 500 kW

Further information about the conformity to this Directive(s) is given in Annex MR2 and MR1 which are integral parts of this declaration.

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Einbauerklärung für eine unvollständige Maschine
declaration of incorporation of partly completed machinery

Nr. / No. A5E36964102AI

Das bezeichnete Produkt ist eine unvollständige Maschine im Sinne von Art. 2 g) der Richtlinie 2006/42/EG. Sie ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden.

The designated product is a partly completed machinery in the sense of Art 2 g) of Directive 2006/42/EC. It is only intended to be incorporated into or assembled with other machinery or other partly completed machinery or equipment.

Die relevanten, angewendeten und eingehaltenen grundlegenden Anforderungen nach Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG sind im Anhang MR2 zu dieser Erklärung aufgeführt.

The relevant, applied and fulfilled essential requirements of Annex I of Directive 2006/42/EC are listed in Annex MR2 of this declaration.

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, B der Richtlinie 2006/42/EG wurden erstellt und werden den Behörden auf begründete Anforderung in elektronischer / Papierform zur Verfügung gestellt.

The relevant technical documentation according to Annex VII, B of Directive 2006/42/EC has been compiled and will be provided to the authorities upon request in electronic / paper form.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC, where appropriate.

Unterzeichnet für und im Namen von: / Signed for and on behalf of:

Siemens Aktiengesellschaft

Tübingen, 23. Februar 2021

Ort / place

Datum der Ausstellung / date of issue

X Deml Peter
Digital signiert von Deml Peter
DN: cn=Deml Peter,
o=Siemens,
email=peter.deml@siemens.com
Datum: 2021.02.25 13:52:51
+01'00'

i. V. Peter Deml
Head Manufacturing GM

X Essink Detlef
Digital signiert von Essink Detlef
DN: cn=Essink Detlef, o=Siemens,
email=deteleessink@siemens.com
Datum: 2021.02.25 14:04:21
+01'00'

i. V. Detlef Essink
Head Research & Development GM
Signiert von: Essink Detlef

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Anhang MR2
zur Einbauerklärung
Nr. A5E36964102AI

Produktbezeichnung: Getriebemotor 2KJ3 ..

Die folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG, Anh. I, sind für die oben genannte unvollständige Maschine relevant und wurden entsprechend der Angabe in Spalte 3 erfüllt bzw. zeigen noch Restgefahren, die vom Hersteller der Gesamtmaschine zu beachten sind. Die für das Produkt nicht relevanten Risiken sind nicht aufgeführt.

2006/42/EG Anh. I	Bezeichnung	Anforderung erfüllt	
		j/n	Weitere Hinweise
1	Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen		
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit	j	
1.1.3	Materialien und Produkte	j	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung	j	
1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen		
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit	j	
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb	j	
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	j	
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken	j	
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	j	
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen		
1.4.1	Allgemeine Anforderungen	j	
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	j	
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	j	
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen		
1.5.1	Elektrische Energieversorgung	j	Einhaltung der Schutzziele Richtlinie 2014/35/EU
1.5.2	Statische Elektrizität	j	
1.5.4	Montagefehler	j	
1.5.5	Extreme Temperaturen	j	
1.5.6	Brand	j	
1.5.8	Lärm	j	
1.5.9	Vibrationen	j	
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	j	

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Anhang MR2
zur Einbauerklärung
Nr. A5E36964102AI

1.6	Instandhaltung		
1.6.1	Wartung der Maschine	j	
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	j	
1.7	Informationen		
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine	j	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken	j	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	j	
1.7.4	Betriebsanleitung	j	
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	j	
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung	j	
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	j	

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Annex MR2
to the declaration of incorporation
No. A5E36964102A1

Product identification: Geared motor 2KJ3 ..

The following essential health and safety requirements of Directive 2006/42/EG, Annex I are relevant for the identified uncompleted machinery. According to the remarks in column 3 they have been solved respectively bear residual hazards which have to be covered by the manufacturer of the final machinery. Risks, not being relevant for the uncompleted machinery are not listed.

2006/42/EC Annex I	Denotation	Requirement fulfilled	
		y/n	Additional remark
1	Essential health and safety requirements		
1.1.2	Principles of safety integration	y	
1.1.3	Materials and products	y	
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling	y	
1.3	Protection against mechanical hazards		
1.3.1	Risk of loss of stability	y	
1.3.2	Risk of break-up during operation	y	
1.3.3	Risks due to falling or ejected objects	y	
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles	y	
1.3.8.1	Moving transmission parts	y	
1.4	Required characteristics of guards and protective devices		
1.4.1	General requirements	y	
1.4.2	Special requirements for guards	y	
1.4.2.1	Fixed guards	y	
1.5	Risks due to other hazards		
1.5.1	Electricity supply	y	Fulfillment of safety objectives of Directive 2014/35/EC
1.5.2	Static electricity	y	
1.5.4	Errors of fitting	y	
1.5.5	Extreme temperatures	y	
1.5.6	Fire	y	
1.5.8	Noise	y	
1.5.9	Vibrations	y	
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances	y	

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Annex MR2
to the declaration of incorporation
No. A5E36964102AI

1.6	Maintenance		
1.6.1	Machinery maintenance	y	
1.6.2	Access to operating positions and servicing points	y	
1.7	Information		
1.7.1	Information and warnings on the machinery	y	
1.7.2	Warning of residual risks	y	
1.7.3	Marking of machinery	y	
1.7.4	Instructions	y	
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions	y	
1.7.4.2	Contents of the instructions	y	
1.7.4.3	Sales literature	y	

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Anhang MR1 / Annex MR1
zur EU-Konformitätserklärung / to EU-declaration of conformity

Nr. / No. A5E36964102AI

Produktbezeichnung: Getriebemotor 2KJ3 ..
Product identification: Geared motor 2KJ3 ..

Typ: A .. – BCD .. EF .. – G .. – H .. – I .. – J..
Type:
Getriebe: A .. = [A = E, Z, D, F, B, K, C, S]
Gearbox:
Motor: BCD .. EF .. = [B = L, M; C = E, B; D = _, S; E = _, M; F = _, F, I, U]
Motor:
Bremsen: G .. = [G = _, L, F]
Brake:
Drehgeber: H .. = [H = _, I, S]
Encoder:
Funktionale Sicherheit: I .. = [I = _, S]
Functional safety:
ATEX-Ausführung: J .. = [J = _, 1]
ATEX-Version:

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produkts mit den Vorschriften der angewandten Richtlinie(n) wird nachgewiesen durch die vollständige Einhaltung folgender Normen / Vorschriften:
The conformity of the designated product with the provisions of the applied Directive(s) is proved by full compliance with the following standards / regulations:

Harmonisierte Normen / Harmonized standards:

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
Reference number	Date of issue	Reference number	Date of issue
EN ISO 12100.....	2010.....	EN 60034-1*.....	2010+AC:2010.....
EN 61800-5-2.....	2007.....
EN ISO 13849-1.....	2015.....
EN 61800-3.....	2004+A1:2012.....
EN 50581.....	2012.....

* - und alle relevanten Teile und Ergänzungen / and all relevant parts and supplements

Sonstige technische Normen, Spezifikationen / other technical standards, specifications:

Referenznummer	Ausgabedatum	Referenznummer	Ausgabedatum
Reference number	Date of issue	Reference number	Date of issue
.....
.....
.....
.....

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

This declaration is an attestation of conformity with the indicated Directive(s) but does not imply any guarantee of quality or durability. The safety instructions of the accompanying product documentation shall be observed.

Weitere Informationen

SIMOGEAR im Internet:
www.siemens.com/simogear

Siemens AG
Digital Industries
Motion Control
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND