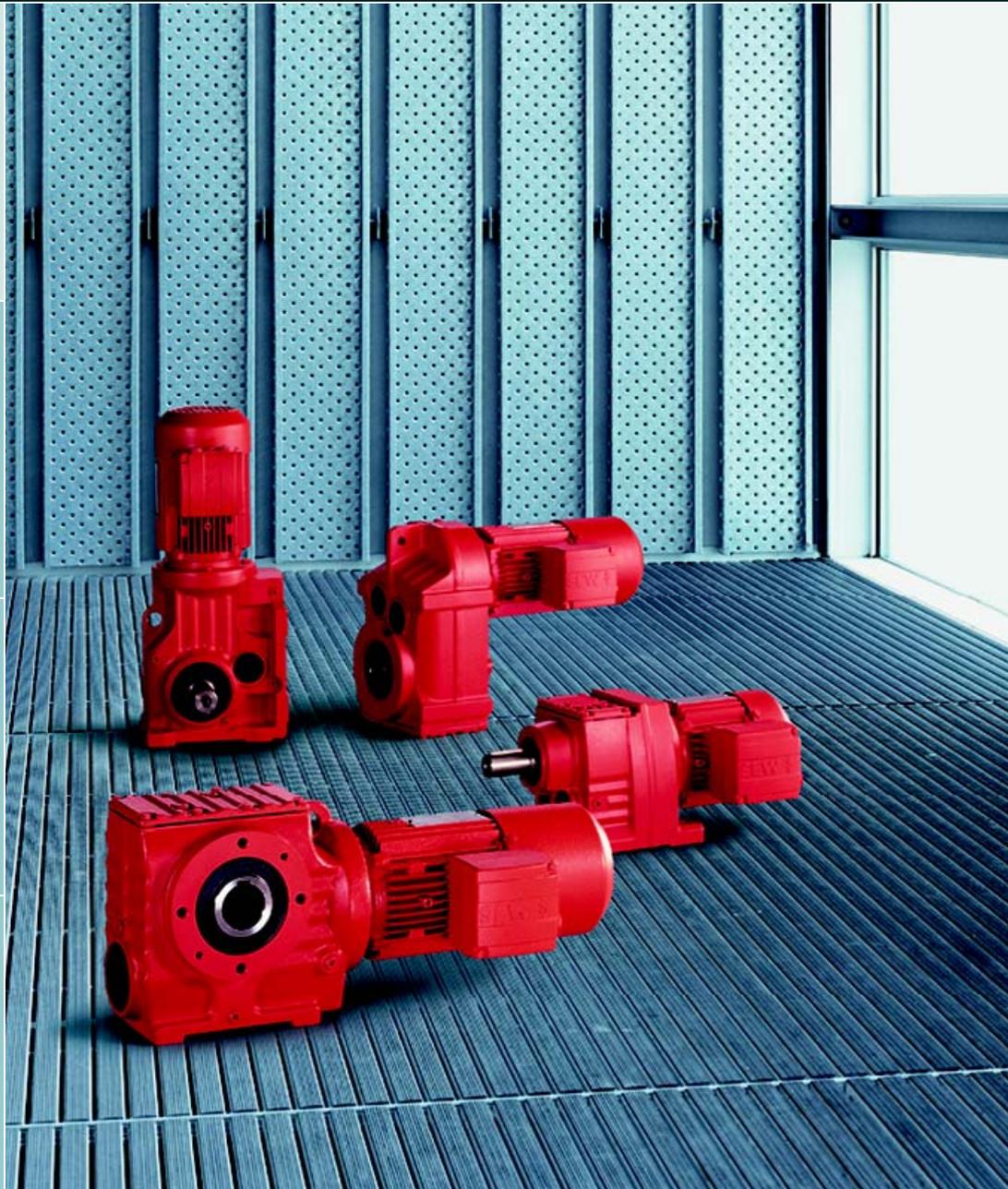
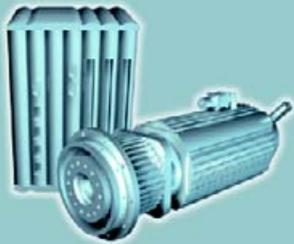




SEW
EURODRIVE



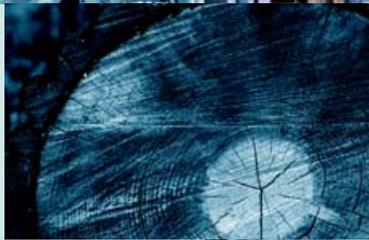
Getriebe und Getriebemotoren

FA10000

Ausgabe 07/2006

11358807 / DE

Handbuch





| | | | |
|---|-----------|---|------------|
|  | 1 | Einleitung..... | 6 |
|  | 2 | Produktbeschreibung | 11 |
|  | 3 | Typenbezeichnungen und Ausführungsarten..... | 22 |
|  | 4 | Projektierung von Antrieben..... | 43 |
|  | 5 | Projektierung Getriebe | 46 |
|  | 6 | Projektierung antriebsseitiger Komponenten | 61 |
|  | 7 | Projektierung Drehstrommotoren | 86 |
|  | 8 | Projektierung Drehstrommotoren mit Umrichter | 150 |
| M1 ... M6 | 9 | Bauformen und wichtige Bestellangaben..... | 157 |
|  | 10 | Konstruktions- und Betriebshinweise | 193 |
|  | 11 | Kurzzeichenlegende und Index | 226 |



| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Einleitung | 6 |
| 1.1 | Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE | 6 |
| 1.2 | Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE | 7 |
| 1.3 | Weiterführende Dokumentation..... | 9 |
| 2 | Produktbeschreibung..... | 11 |
| 2.1 | Allgemeine Hinweise zur Produktbeschreibung | 11 |
| 2.2 | Explosionsschutz nach ATEX | 14 |
| 2.3 | Energiesparmotoren (→ GM) | 16 |
| 2.4 | Korrosions- und Oberflächenschutz | 17 |
| 2.5 | Langzeitlagerung..... | 19 |
| 2.6 | Antriebe für den Hygienebereich..... | 20 |
| 3 | Typenbezeichnungen und Ausführungsarten | 22 |
| 3.1 | Typenbezeichnungen Getriebe und Optionen..... | 22 |
| 3.2 | Typenbezeichnung antriebsseitige Komponenten | 24 |
| 3.3 | Typenbezeichnungen Motorschwinge | 24 |
| 3.4 | Beispiel für die Typenbezeichnung eines Getriebes | 25 |
| 3.5 | Typenbezeichnungen Drehstrommotoren und Optionen | 26 |
| 3.6 | Beispiel für die Typenbezeichnung eines Getriebemotors | 28 |
| 3.7 | Beispiele für die Typenbezeichnung Drehstrom(brems)motoren | 29 |
| 3.8 | Typenbezeichnungen MOVIMOT®-Standardausführung | 30 |
| 3.9 | Typenbezeichnungen MOVIMOT® mit integriertem AS-interface | 31 |
| 3.10 | Beispiel für die Typenbezeichnung eines MOVIMOT®-Getriebemotors..... | 32 |
| 3.11 | Ausführungsarten der Getriebemotoren..... | 33 |
| 3.12 | Ausführungsarten der antriebsseitigen Komponenten | 41 |
| 3.13 | Ausführungsarten der Drehstrom(brems)motoren (→ GM)..... | 42 |
| 4 | Projektierung von Antrieben | 43 |
| 4.1 | Weiterführende Dokumentation..... | 43 |
| 4.2 | Daten zur Antriebsauslegung | 44 |
| 4.3 | Projektierungsablauf..... | 45 |
| 5 | Projektierung Getriebe | 46 |
| 5.1 | Wirkungsgrad der Getriebe | 46 |
| 5.2 | Ölgleichsbehälter | 48 |
| 5.3 | Doppelgetriebemotoren (→ GM) | 49 |
| 5.4 | Betriebsfaktor | 50 |
| 5.5 | Quer- und Axialkräfte (→ GM, → MM, → GK) | 53 |
| 5.6 | RM-Getriebe..... | 57 |
| 5.7 | Antriebe für Elektrohängebahnen..... | 60 |
| 6 | Projektierung antriebsseitiger Komponenten..... | 61 |
| 6.1 | Getriebe mit IEC- oder NEMA-Adapter AM (→ GK)..... | 61 |
| 6.2 | Adapter AQ für Servomotoren (→ GK)..... | 64 |
| 6.3 | Adapter AR mit Rutschkupplung (→ GK) | 67 |
| 6.4 | Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung AT (→ GK) | 72 |
| 6.5 | Projektierung Kegelradgetriebe auf Motorschwinge MK (→ GK) | 77 |
| 6.6 | Antriebsseitiger Deckel AD (→ GK) | 81 |
| 7 | Projektierung Drehstrommotoren | 86 |
| 7.1 | Mögliche Motoroptionen (→ GM, → MM)..... | 86 |
| 7.2 | Normen und Vorschriften (→ GM)..... | 87 |
| 7.3 | Schalt- und Schutzeinrichtungen..... | 89 |
| 7.4 | Elektrische Merkmale (→ GM, → MM) | 92 |
| 7.5 | Thermische Merkmale (→ GM, → MM)..... | 95 |
| 7.6 | Schalzhäufigkeit (→ GM, → MM)..... | 98 |
| 7.7 | Mechanische Merkmale (→ GM, → MM) | 100 |
| 7.8 | Querkräfte (→ GM, → MM) | 101 |
| 7.9 | Spezielle Märkte (→ GM, → MM)..... | 103 |
| 7.10 | Bremsen (→ GM) | 106 |
| 7.11 | Prinzipschaltbilder Bremsenansteuerungen (→ GM) | 111 |
| 7.12 | Steckverbinder (→ GM)..... | 117 |
| 7.13 | Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ GM) | 123 |
| 7.14 | Fremdlüfter | 131 |
| 7.15 | Zusatzschwingmasse Z, Rücklauf Sperre RS und Schutzdach C (→ GM) | 132 |
| 7.16 | Geräuschreduzierte Lüfterhaube..... | 133 |
| 7.17 | MOVIMOT® (→ MM) | 134 |
| 7.18 | MOVI-SWITCH® (→ GM) | 143 |
| 7.19 | Sanftumschalter WPU (→ GM) | 147 |
| 7.20 | ECOFAS®-konforme Drehstrommotoren DT/DV..ASK1 (→ GM) | 148 |



| | | |
|-----------|--|------------|
| 8 | Projektierung Drehstrommotoren mit Umrichter | 150 |
| 8.1 | Betrieb am Umrichter | 150 |
| 8.2 | Antriebseigenschaften..... | 152 |
| 8.3 | Auswahl des Umrichters..... | 153 |
| 8.4 | Drehmoment-Grenzkurven bei Umrichterbetrieb | 155 |
| 9 | Bauformen und wichtige Bestellangaben | 157 |
| 9.1 | Allgemeine Hinweise zu den Bauformen..... | 157 |
| 9.2 | Wichtige Bestellangaben..... | 158 |
| 9.3 | Legende zu den Bauformen-Blättern | 163 |
| 9.4 | Bauformen Stirnradgetriebemotoren | 164 |
| 9.5 | Bauformen Flachgetriebemotoren..... | 169 |
| 9.6 | Bauformen Kegelradgetriebemotoren | 172 |
| 9.7 | Bauformen Schneckengetriebemotoren..... | 177 |
| 9.8 | Bauformen Spiroplan®-Getriebemotoren | 183 |
| 9.9 | Bauformenbezeichnungen Drehstrommotor | 186 |
| 9.10 | Bauformenbezeichnung MOVIMOT®-Antriebe..... | 187 |
| 9.11 | Lage des Anschlusskastens (MOVIMOT®-Antriebe)..... | 188 |
| 10 | Konstruktions- und Betriebshinweise | 193 |
| 10.1 | Schmierstoffe | 193 |
| 10.2 | Montage/Demontage der Getriebe mit Hohlwelle und Passfeder | 200 |
| 10.3 | Getriebe mit Hohlwelle | 205 |
| 10.4 | TorqLOC®-Klemmverbindung für Getriebe mit Hohlwelle | 206 |
| 10.5 | Option abgesetzte Hohlwelle mit Schrumpfscheibe | 208 |
| 10.6 | Adapter zum Anbau von IEC-Motoren | 215 |
| 10.7 | Adapter zum Anbau von Servomotoren | 218 |
| 10.8 | Getriebebefestigung | 221 |
| 10.9 | Drehmomentstützen | 221 |
| 10.10 | Flanschkonturen der RF.- und R..F-Getriebe | 222 |
| 10.11 | Flanschkonturen der FF.-, KF.-, SF.- und WF.-Getriebe | 223 |
| 10.12 | Flanschkonturen der FAF.-, KAF.-, SAF.- und WAF.-Getriebe | 224 |
| 10.13 | Feststehende Abdeckhauben..... | 225 |
| 11 | Kurzzeichenlegende und Index | 226 |
| 11.1 | Kurzzeichenlegende..... | 226 |
| 11.2 | Index..... | 227 |



1 Einleitung

1.1 Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE

Weltweite Präsenz

Driving the world - mit innovativen Antriebslösungen für alle Branchen und für jede Anwendung. Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE finden überall ihren Einsatz - weltweit. Ob in der Automobil-, Baustoff-, Nahrungs- und Genussmittel oder metallverarbeitenden Industrie - die Entscheidung für Antriebstechnik „made by SEW-EURODRIVE“ bedeutet Sicherheit für Funktion und Investition.

Wir sind nicht nur in allen wichtigen Branchen unserer Zeit vertreten, wir zeigen auch globale Präsenz: mit elf Fertigungswerken und 58 Montagewerken in 44 Ländern und mit unserem Service, den wir als integrative Dienstleistung verstehen und unseren Qualitätsanspruch adäquat fortsetzt.

Immer den richtigen Antrieb

Das Baukastensystem von SEW-EURODRIVE bietet mit seiner millionenfachen Varianz die beste Voraussetzung, den passenden Antrieb zu finden und ihn optimal zu platzieren: individuell nach erforderlichen Drehzahl- und Drehmomentbereich, den Platzverhältnissen und den Umgebungsbedingungen. Getriebe und Getriebemotoren mit einer unübertroffenen feinen Abstufung der Leistungsbereiche und damit besten wirtschaftlichen Voraussetzungen für Ihre Antriebsaufgabe.

In den elektronischen Komponenten Frequenzumrichter MOVITRAC[®], Antriebsumrichter MOVIDRIVE[®] und Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis[®] finden die Getriebemotoren eine Ergänzung, die sich optimal in das Systemangebot von SEW-EURODRIVE einfügt. Wie bei der Mechanik erfolgt die Entwicklung, Produktion und Montage komplett bei SEW-EURODRIVE. Kombiniert mit der Antriebselektronik erreichen unsere Antriebe maximale Flexibilität.

Produkte aus dem Servo-Antriebssystem, wie beispielsweise spielarme Servogetriebe, kompakte Servomotoren oder Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis[®] sorgen für Präzision und Dynamik. Von Ein- oder Mehrachsapplikationen bis hin zu synchronisierten Prozessabläufen - Servo-Antriebssysteme von SEW-EURODRIVE sorgen für eine flexibel und individuelle Realisierung der Anwendungen.

Für ökonomische, dezentrale Installationen bietet SEW-EURODRIVE Komponenten aus dem Dezentralen-Antriebssystem, wie beispielsweise MOVIMOT[®] - den Getriebemotor mit integriertem Frequenzumrichter oder MOVI-SWITCH[®] - den Getriebemotor mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion. Und mit den eigens entwickelten Hybridkabeln realisiert SEW-EURODRIVE unabhängig von Anlagenphilosophie oder Anlagenumfang wirtschaftlich funktionale Lösungen. Die neuesten Entwicklungen von SEW-EURODRIVE: MOVITRANS[®] - Systemkomponenten für die kontaktlose Energieübertragung, MOVIPRO[®] - die dezentrale Antriebssteuerung und MOVIFIT[®] - die neue dezentrale Intelligenz.

Kraft, Qualität und Robustheit vereint in einem Serienprodukt: bei SEW-EURODRIVE realisieren Industriegetriebe mit großen Drehmomenten die ganz großen Bewegungen. Auch hier sorgt das Baukastenprinzip für die optimale Adaption der Industriegetriebe an die verschiedenste Einsatzbedingungen.

Der richtige Partner

Die weltweite Präsenz, das umfangreiche Produktprogramm und das breite Dienstleistungsspektrum machen SEW-EURODRIVE zum idealen Partner des Maschinen- und Anlagenbaus bei der Lösung anspruchsvoller Antriebsaufgaben - für alle Branchen und Anwendungen.



1.2 Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE

Die Produkte und Systeme der SEW-EURODRIVE werden in 4 Produktgruppen eingeteilt. Diese 4 Produktgruppen sind:

1. Getriebemotoren und Frequenzumrichter
2. Servo-Antriebssysteme
3. Dezentrale Antriebssysteme
4. Industriegetriebe

Produkte und Systeme, die übergreifend in mehreren Gruppen Anwendung finden, werden in einer separaten Gruppe "Produktgruppenübergreifende Produkte und Systeme" zusammengefasst. Die folgenden Tabellen zeigen Ihnen, welche Produkte und Systeme Sie in den jeweiligen Produktgruppen finden:

| 1. Getriebemotoren und Frequenzumrichter | | |
|--|---|---|
| Getriebe / Getriebemotoren | Motoren | Frequenzumrichter |
| <ul style="list-style-type: none"> • Stirnradgetriebe / Stirnradtriebemotoren • Flachgetriebe / Flachtriebemotoren • Kegelradgetriebe / Kegelradtriebemotoren • Schneckengetriebe / Schneckentriebemotoren • Spiroplan®-Winkeltriebemotoren • Antriebe für Elektrohängebahnen • Getriebe-Drehfeldmagnete • Polumschaltbare Getriebe-motoren • Verstellgetriebe / Verstelltriebemotoren • Aseptic-Getriebemotoren • ATEX-konforme Getriebe / Getriebemotoren • ATEX-konforme Verstellgetriebe / Verstelltriebemotoren | <ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Polumschaltbare Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Energiesparmotoren • Explosionsgeschützte Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Drehfeldmagnete • Einphasenmotoren / Einphasen-Bremsmotoren • Asynchrone Linearmotoren | <ul style="list-style-type: none"> • Frequenzumrichter MOVITRAC® • Antriebsumrichter MOVIDRIVE® • Steuerungs-, Technologie- und Kommunikationsoptionen für Umrichter |

| 2. Servo-Antriebssysteme | | |
|---|--|--|
| Servogetriebe / Servo-Getriebemotoren | Servomotoren | Servo-Antriebsumrichter / Servoverstärker |
| <ul style="list-style-type: none"> • Spielarme Servo-Planetenge-triebe / Planetentriebemotoren • Spielarme Servo-Kegelradgetriebe / Kegelradtriebemotoren • Explosionsgeschützte Servogetriebe / Servo-Getriebemotoren | <ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Synchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Explosionsgeschützte Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Synchrone Linearmotoren | <ul style="list-style-type: none"> • Servo-Antriebsumrichter MOVIDRIVE® • Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® • Steuerungs-, Technologie- und Kommunikationsoptionen für Servo-Antriebsumrichter und Servoverstärker |



| 3. Dezentrale Antriebssysteme | | |
|---|--|---|
| Dezentrale Antriebe | Kommunikation und Installation | Kontaktlose Energieübertragung |
| <ul style="list-style-type: none"> • MOVIMOT[®]-Getriebemotoren mit integriertem Frequenzumrichter • MOVIMOT[®]-Motoren/Bremsmotoren mit integriertem Frequenzumrichter • MOVI-SWITCH[®]-Getriebemotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion • MOVI-SWITCH[®]-Motoren/Bremsmotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion • Explosionsgeschützte MOVIMOT[®]- und MOVI-SWITCH[®]-Getriebemotoren | <ul style="list-style-type: none"> • Feldbus-Schnittstellen • Feldverteiler für die dezentrale Installation • MOVIFIT[®]-Produktfamilie <ul style="list-style-type: none"> – MOVIFIT[®]-MC zur Ansteuerung von MOVIMOT[®]-Antrieben – MOVIFIT[®]-SC mit integriertem elektronischen Motorschalter – MOVIFIT[®]-FC mit integriertem Frequenzumrichter | <ul style="list-style-type: none"> • MOVITRANS[®]-System <ul style="list-style-type: none"> – Stationäre Komponenten zur Energieeinspeisung – Mobile Komponenten zur Energieaufnahme – Linienleiter und Installationsmaterial |

| 4. Industriegetriebe |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Stirnradgetriebe • Kegelstirnradgetriebe • Planetengetriebe |

| Produktgruppenübergreifende Produkte und Systeme |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Bedien-Terminals • Antriebnahes Steuerungssystem MOVI-PLC[®] |

Ergänzend zu den Produkten und Systemen bietet Ihnen SEW-EURODRIVE ein umfangreiches Programm an Dienstleistungen an. Diese sind beispielsweise:

- Technische Beratung
- Anwender-Software
- Seminare und Schulungen
- Umfassende technische Dokumentation
- Weltweiter Kundendienst und Service

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage:

→ www.sew-eurodrive.com

Eine Vielzahl an Informationen und Dienstleistungen erwartet Sie dort.



1.3 Weiterführende Dokumentation

Inhalt dieser Druckschrift

Dieses Handbuch "Getriebe und Getriebemotoren" beschreibt ausführlich folgende Produktgruppen von SEW-EURODRIVE:

- Stirnradgetriebe und Stirnradgetriebemotoren
- Flachgetriebe und Flachgetriebemotoren
- Kegelradgetriebe und Kegelradgetriebemotoren
- Schneckengetriebe und Schneckengetriebemotoren
- Antriebsseitige Getriebekomponenten
- Spiroplan[®]-Getriebemotoren
- MOVIMOT[®]-Getriebemotoren
- Drehstrommotoren

Inhalt dieser Beschreibungen sind:

- Produktbeschreibungen
- Typenübersichten
- Projektierungshinweise
- Darstellung der Bauformen
- Erläuterungen zu den Bestellangaben
- Konstruktions- und Betriebshinweise

Weiterführende Dokumentation

Ergänzend zu dem vorliegenden Handbuch "Getriebe und Getriebemotoren" erhalten Sie von SEW-EURODRIVE folgende Preiskataloge und Kataloge:

- Getriebemotoren (Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebemotoren sowie Spiroplan[®]-Getriebemotoren)
- MOVIMOT[®]-Getriebemotoren
- Getriebe (Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe)

Diese Preiskataloge und Kataloge bieten Ihnen folgende Informationen:

- Wichtige Hinweise zu den Tabellen und Maßblättern
- Darstellung der Ausführungsarten
- Übersicht über die geometrisch möglichen Kombinationen
- Auswahltabellen
- Maßblätter
- Technische Daten
- Bei den Preiskatalogen → Preise und Mehrpreise der Zusatzausführungen



Im vorliegenden Handbuch finden Sie Querverweise, welcher Preiskatalog / Katalog die zur Beschreibung zugehörigen technischen Daten und / oder Maßbilder enthält. Hierfür werden die folgenden Piktogramme und Querverweise verwendet:

| | |
|--|--|
| | <p>Die zugehörigen technischen Daten und / oder Maßbilder finden Sie im Preiskatalog / Katalog "Getriebemotoren".</p> <p>Beachten Sie bitte auch den Querverweis (→ GM) in der Kapitelüberschrift und in der Kopfzeile.</p> |
| | <p>Die zugehörigen technischen Daten und / oder Maßbilder finden Sie im Preiskatalog / Katalog "MOVIMOT®-Getriebemotoren".</p> <p>Beachten Sie bitte auch den Querverweis (→ MM) in der Kapitelüberschrift und in der Kopfzeile.</p> |
| | <p>Die zugehörigen technischen Daten und / oder Maßbilder finden Sie im Preiskatalog / Katalog "Getriebe".</p> <p>Beachten Sie bitte auch den Querverweis (→ GK) in der Kapitelüberschrift und in der Kopfzeile.</p> |

Sie können das Handbuch "Getriebe und Getriebemotoren" und die aufgeführten Preiskataloge / Kataloge einzeln erhalten oder kombiniert in einem Schuber. Folgende Schuberkombinationen stehen Ihnen dabei zur Verfügung:

| | | | |
|---|-----|---|---|
| Handbuch Getriebe und Getriebemotoren | mit | Preiskatalog Getriebemotoren | Sachnummer deutsch: 11474602 Sachnummer englisch: 11474610 |
| | | Katalog Getriebemotoren | Sachnummer deutsch: 11475005 Sachnummer englisch: 11475013 |
| | | Preiskatalog MOVIMOT®- Getriebemotoren | Sachnummer deutsch: 11481803 Sachnummer englisch: 11481811 |
| | | Katalog MOVIMOT®- Getriebemotoren | Sachnummer deutsch: 11482206 Sachnummer englisch: 11482214 |
| | | Preiskatalog Getriebe | Sachnummer deutsch: 11482605 Sachnummer englisch: 11482613 |
| | | Katalog Getriebe | Sachnummer deutsch: 11483008 Sachnummer englisch: 11483016 |

Beachten Sie bitte unser komplettes Angebot an technischer Dokumentation auf unserer Homepage:

→ www.sew-eurodrive.com



2 Produktbeschreibung

2.1 Allgemeine Hinweise zur Produktbeschreibung

- Leistungen und Drehmomente** Die in den Katalogen angegebenen Leistungen und Drehmomente beziehen sich auf Bauform M1 und vergleichbare Bauformen, bei denen die Eintriebsstufe nicht vollständig unter Öl läuft. Weiter werden Standardausrüstung und Standardschmierung der Getriebemotoren sowie normale Umgebungsbedingungen vorausgesetzt.
- Bitte beachten Sie, dass in den Auswahltabellen für die Getriebemotoren die Motorleistung als Suchbegriff angegeben ist. Entscheidend für den Einsatzfall ist jedoch das Abtriebsdrehmoment bei der gewünschten Abtriebsdrehzahl, das geprüft werden muss.
- Drehzahlen** Die angegebenen Abtriebsdrehzahlen der Getriebemotoren sind Richtwerte. Sie können anhand der Bemessungsdrehzahl des Motors und der Getriebeübersetzung die Abtriebs-Bemessungsdrehzahl berechnen. Bitte beachten Sie, dass die tatsächliche Abtriebsdrehzahl von der Motorbelastung und den Netzverhältnissen abhängt.
- Geräusche** Alle Getriebe, Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE unterschreiten die zulässigen Geräuschstärken, die für Getriebe in der VDI-Richtlinie 2159 und für Motoren in der IEC/EN 60034 festgelegt sind.
- Lackierung** Die Getriebe, Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE werden standardmäßig mit Maschinenlack "blau/grau"/RAL 7031 nach DIN 1843 lackiert. Auf Wunsch sind Sonderlackierungen möglich.
- Ausnahme:** Die Spiroplan®-Getriebemotoren W..10 DT56 haben ein Aluminiumgehäuse und werden standardmäßig unlackiert geliefert.
- Oberflächen- und Korrosionsschutz** Alle Getriebe, Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE können auf Wunsch auch in besonders oberflächengeschützter Ausführung für Anwendungen in sehr feuchter oder aggressiver Umgebung geliefert werden.
- Gewichtsangaben** Bitte beachten Sie, dass alle Gewichtsangaben der Getriebe und Getriebemotoren in den Katalogen ohne Schmierstoff gelten. Die Gewichte variieren je nach Getriebeausführung und Getriebegröße. Die Schmierstoff-Füllung ist abhängig von der Bauform, so dass keine allgemein gültige Angabe gemacht werden kann. Richtwerte für die Schmierstoff-Füllmengen in Abhängigkeit von der Bauform finden Sie im Kapitel "Konstruktions- und Betriebshinweise/Schmierstoffe". Die genaue Gewichtsangabe entnehmen Sie bitte der Auftragsbestätigung.
- Luftzutritt und Zugänglichkeit** Achten Sie beim Anbau der Getriebemotoren/Bremsmotoren an die Arbeitsmaschine darauf, dass in axialer und radialer Richtung ausreichend Platz für ungehinderten Luftzutritt und für die Wartung der Bremse und gegebenenfalls des MOVIMOT®-Umrichters vorhanden ist. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in den Motormaßblättern.



Doppelgetriebe- motoren

Besonders niedrige Abtriebsdrehzahlen können Sie mit Doppelgetrieben oder Doppelgetriebemotoren erreichen. Dabei wird eintriebsseitig ein Stirnradgetriebe oder Stirnradgetriebemotor als zweites Getriebe angebaut.

Hierbei muss die Motorleistung entsprechend dem maximal zulässigen Abtriebsdrehmoment des Getriebes begrenzt werden.

Spielreduzierte Ausführung

Spielreduzierte Stirnrad-, Flach- und Kegelradgetriebe sind ab der Getriebegröße 37 verfügbar. Das Verdrehspiel dieser Getriebe ist deutlich kleiner als das der Standardausführungen, so dass Positionieraufgaben mit großer Präzision gelöst werden können. Das Verdrehspiel wird in Winkelminuten ['] in den technischen Daten angegeben. Es gelten die Maßblätter der Standardausführungen.

NOCO®-Fluid gegen Passungs- rost

Alle Aufsteckgetriebe und Aufsteckgetriebemotoren werden standardmäßig mit NOCO®-Fluid, der Paste gegen Passungsrost, ausgeliefert. Verwenden Sie diese Paste entsprechend den Hinweisen in den Getriebe-Betriebsanleitungen, Service- und Demontearbeiten werden dadurch vereinfacht.

NOCO®-Fluid ist lebensmittelverträglich gemäß USDA-H1. Sie erkennen das lebensmittelverträgliche NOCO®-Fluid an der USDA-H1-Kennung auf der Verpackung.

RM-Getriebe, RM- Getriebemotoren

Eine besondere Ausführung der Stirnradgetriebe und Stirnradgetriebemotoren sind die RM-Getriebe und RM-Getriebemotoren mit verlängerter Abtriebs-Lagernabe. Sie sind speziell für Rührwerksanwendungen konzipiert und lassen hohe Quer- und Axialkräfte und Biegemomente zu. Die übrigen Daten entsprechen denen der Standard-Stirnradgetriebe und Standard-Stirnradgetriebemotoren. Spezielle Projektierungshinweise zu den RM-Getrieben finden Sie im Kapitel "Projektierung Getriebe/RM-Getriebe".

Spiroplan®- Winkelgetriebe- motoren

Die Spiroplan®-Winkelgetriebemotoren sind robuste, einstufige Winkelgetriebemotoren mit Spiroplan®-Verzahnung. Der Unterschied zu den Schneckengetrieben besteht in der Materialkombination der Verzahnung Stahl-Stahl, den besonderen Zahneingriffsverhältnissen und dem Aluminiumgehäuse. Dadurch sind die Spiroplan®-Winkelgetriebemotoren verschleißfrei, sehr leise und leicht.

Durch die besonders kurze Bauweise und das Aluminiumgehäuse lassen sich sehr kompakte und leichte Antriebslösungen realisieren.

Nach der Einlaufzeit unterschreiten Spiroplan®-Winkelgetriebemotoren den Schalldruckpegel von 55 dB(A) bei Betrieb mit 4-poligem Motor am 50 Hz-Netz. Bei Auslieferung kann der Schalldruckpegel 3 bis 5 dB(A) höher sein als im eingelaufenen Zustand.

Die verschleißfreie Verzahnung und die Lebensdauerschmierung ermöglichen langen, wartungsfreien Betrieb. Durch die bauformunabhängige Ölfüllung können Sie die Spiroplan®-Winkelgetriebemotoren in allen Einbaulagen einsetzen ohne die Ölmenge verändern zu müssen. Durch gleiche Lochabstände in Fuß- und Stirnfläche und gleiche Achshöhen zu Fuß- und Stirnfläche haben Sie vielfältige Anbaumöglichkeiten.

Es sind zwei verschiedene Flanschdurchmesser lieferbar. Auf Wunsch können die Spiroplan®-Winkelgetriebemotoren mit einer Drehmomentstütze ausgestattet werden.



Bremsmotoren

Die Motoren und Getriebemotoren werden auf Wunsch mit integrierter mechanischer Bremse geliefert. Die Bremse von SEW-EURODRIVE ist eine gleichstromerregte Elektromagnetscheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse prinzipbedingt automatisch ein. Sie erfüllt damit grundlegende Sicherheitsanforderungen. Die Bremse kann bei Ausrüstung mit Handlüftung auch mechanisch geöffnet werden. Dabei wird entweder ein Handhebel, der selbsttätig zurückspringt, oder ein Gewindestift, der feststellbar ist, mitgeliefert. Angesteuert wird die Bremse von einer Bremsenansteuerung, die entweder im Anschlussraum des Motors oder im Schaltschrank untergebracht ist.

Ein wesentliches Merkmal der Bremsen ist die sehr kurze Bauweise. Das Bremslager Schild ist gleichzeitig Teil des Motors. Die integrierte Bauweise des Bremsmotors von SEW-EURODRIVE erlaubt besonders platz sparende und robuste Lösungen.

Internationale Märkte

Als Mitglied der AGMA (American Gear Manufacturer's Association) liefert SEW-EURODRIVE alle Getriebe und Getriebemotoren in Übereinstimmung mit den AGMA-Spezifikationen.

Auf Wunsch liefert SEW-EURODRIVE von UL registrierte Motoren bzw. von CSA zertifizierte Motoren mit Anschlussbedingungen gemäß CSA- und NEMA-Vorschriften.

Auf Wunsch liefert SEW-EURODRIVE von UL registrierte MOVIMOT[®]-Antriebe mit Anschlussbedingungen gemäß NEMA-Vorschriften.

Für den japanischen Markt bietet SEW-EURODRIVE Motoren gemäß JIS-Norm an. Bei Bedarf fragen Sie bitte Ihren zuständigen Vertriebsberater.

Antriebsseitige Komponenten

Zu den Getrieben von SEW-EURODRIVE sind folgende antriebsseitige Komponenten lieferbar:

- **Antriebsseitige Deckel mit eintreibendem Wellenende, wahlweise mit**
 - Zentrierrand
 - Rücklaufsperr
 - Motorgrundplatte
- **Adapter**
 - Zum Anbau von IEC- oder NEMA-Motoren wahlweise mit Rücklaufsperr
 - Zum Anbau von Servomotoren mit Quadratflansch
 - Mit Sicherheitsrutschkupplungen wahlweise mit Drehzahl- oder Schlupfwächter
 - Mit hydraulischer Anlaufkupplung auch mit Scheibenbremse oder Rücklaufsperr

Motorschwinge

Motorschwingen sind Antriebseinheiten aus Kegelradgetriebe, hydraulischer Anlaufkupplung und Elektromotor. Sie sind komplett auf einer verwindungssteifen Montage-schiene befestigt.

Die Motorschwingen sind wahlweise mit folgendem Zubehör lieferbar:

- Drehmomentstütze
- Mechanisch-thermischer Überwachungseinrichtung
- Berührungsloser thermischer Überwachungseinrichtung



2.2 Explosionsschutz nach ATEX

Geltungsbereich Mit der EU-Richtlinie 94/9/EG oder auch ATEX 95 wird für den europäischen Markt der Explosionsschutz für alle Arten von Geräten neu geregelt. Diese Richtlinie gilt somit auch für Getriebe, Motoren und Getriebemotoren. Die EU-Richtlinie 94/9/EG ist seit dem 01.07.2003 uneingeschränkt gültig für den Einsatz von Getrieben, Motoren und Getriebemotoren innerhalb der Europäischen Union. Andere europäische Länder, beispielsweise die Schweiz, haben sich dieser Regelung angeschlossen.

Die ebenfalls neue Richtlinie 1999/92/EG oder auch ATEX 137 (118a) regelt europaweit die Bedingungen für den Betrieb von Anlagen in explosionsfähiger Atmosphäre. In dieser Richtlinie werden auch die Zonen definiert, innerhalb derer beispielsweise die elektrischen Antriebe betrieben werden dürfen:

- Zone 1 und Zone 2 mit Explosionsgefährdung durch Gas.
- Zone 21 und Zone 22 mit Explosionsgefährdung durch Staub.

Nach ATEX wird die bisherige Kennung der Motoren erweitert um:

- die Gerätegruppe II
- die Kategorie 2 oder 3
- die Ex-Atmosphäre G (Gas) und/oder D (Staub)

Umfang

SEW-EURODRIVE liefert explosionsgeschützte Getriebe, Motoren und Getriebemotoren nur noch gemäß der entsprechenden ATEX-Vorschrift. Dies gilt auch für Optionen und Zubehör in explosionsgeschützter Ausführung.

Die explosionsgeschützten Getriebe, Motoren und Getriebemotoren sind je nach Ausrüstung und Dimensionierung geeignet für:

- Atmosphäre mit Explosionsgefährdung durch Gas, Zone 1 oder 2.
- Atmosphäre mit Explosionsgefährdung durch Staub, Zone 21 oder 22.

SEW-EURODRIVE liefert Getriebe, Motoren und Getriebemotoren für folgende Kategorien:

- II2G
- II2D
- II3GD
- II3D

Die Getriebe, Motoren und Getriebemotoren sind, abhängig von der Gerätekategorie, zugelassen für den Einsatz in den Zonen 1, 21, 2 und 22.

Solo-Getriebe mit antriebsseitigen Komponenten sind in folgenden Kategorien lieferbar:

- Getriebe mit Adapter AM und AQA, sowie antriebsseitigen Deckel AD → II2GD
Zugelassen für den Einsatz in den Zonen 1, 21, 2 und 22
- Getriebe mit Adapter AR → II3GD
Zugelassen für den Einsatz in den Zonen 2 und 22



Die Adapter AQH und AT, sowie Antriebe auf Motorschwinge sind nicht gemäß ATEX-Vorschrift lieferbar.

MOVIMOT[®]-Antriebe sind in der Kategorie II3D lieferbar, zugelassen für den Einsatz in der Zone 22.

Weitere Dokumentation

Die Systembeschreibung "Explosionsgeschützte Antriebe gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG" und der gleichnamige Band der Reihe "Praxis der Antriebstechnik" informieren Sie über Grundsätzliches zu diesem Thema.

Ausführliche Informationen über die explosionsgeschützten Produkte von SEW-EURODRIVE entnehmen Sie bitte dem Katalog "Explosionsgeschützte Antriebe" und dem Katalog "Verstellgetriebemotoren".



2.3 *Energiesparmotoren (→ GM)*



Der Verband der Europäischen Hersteller von Elektromotoren CEMEP hat mit der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission vereinbart, dass alle 2- und 4-poligen Niederspannungsdrehstrommotoren von 1 bis 100 kW entsprechend ihres Wirkungsgrades klassifiziert und auf dem Typenschild sowie in den Katalogen gekennzeichnet werden. Hierbei wird zwischen den Klassen EFF3, EFF2 und EFF1 unterschieden. EFF3 bezeichnet Motoren ohne besondere Wirkungsgradanforderung. Mit EFF2 werden die im Wirkungsgrad verbesserten Motoren und mit EFF1 die hoch effizienten Motoren bezeichnet.



Die vierpoligen Drehstrommotoren vom Typ DT/DV der Motorgrößen 90S bis 280M erfüllen die Anforderung der Wirkungsgradklasse **EFF 2**.



Die vierpoligen Drehstrommotoren vom Typ DTE/DVE der Motorgrößen 90S bis 280M erfüllen die Anforderung der Wirkungsgradklasse **EFF I**. Diese Motoren werden als Energiesparmotoren bezeichnet.

Internationale Vorschriften

Die vierpoligen Drehstrommotoren DT/DV und DTE/DVE erfüllen die Energiesparnormen und Energiesparvorschriften folgender Länder:

- Australien
- Neuseeland
- Brasilien
- Kanada
- USA



2.4 Korrosions- und Oberflächenschutz

Allgemein

Für den Betrieb der Motoren und Getriebe unter besonderen Umweltbedingungen bietet SEW-EURODRIVE optional verschiedene Schutzmaßnahmen an.

Die Schutzmaßnahmen setzen sich aus zwei Gruppen zusammen:

- Korrosionsschutz KS für Motoren
- Oberflächenschutz OS für Motoren und Getriebe

Für die Motoren bietet dann eine Kombination aus Korrosionsschutz KS und Oberflächenschutz OS die optimale Schutzmaßnahme.

Ergänzend sind optional noch besondere Schutzmaßnahmen für die Abtriebswellen möglich.

Korrosionsschutz KS

Der Korrosionsschutz KS für Motoren setzt sich aus folgenden Maßnahmen zusammen:

- Alle Befestigungsschrauben, die betriebsmäßig gelöst werden, sind aus nicht rostendem Stahl.
- Die Typenschilder sind aus nicht rostendem Stahl.
- Verschiedene Motorenteile werden mit einem Überzugslack versehen.
- Die Flanschanlageflächen und die Wellenenden werden mit einem temporären Rostschutzmittel behandelt.
- Zusätzliche Maßnahmen bei den Bremsmotoren.

Ein Aufkleber mit dem Schriftzug "KORROSIONSSCHUTZ" auf der Lüfterhaube kennzeichnet die Sonderbehandlung.



Motoren mit Fremdlüfter und Motoren mit Spreizwellengeber (ES..) können nicht mit Korrosionsschutz KS geliefert werden.



Oberflächenschutz OS

Anstelle mit Standard-Oberflächenschutz sind die Motoren und Getriebe optional mit dem Oberflächenschutz OS1 bis OS4 erhältlich. Ergänzend kann zusätzlich noch die Sondermaßnahme Z durchgeführt werden. Die Sondermaßnahme Z bedeutet, dass vor dem Lackieren große Konturvertiefungen mit Kautschuk ausgespritzt werden.

| Oberflächenschutz | Schichtaufbau | NDFT ¹ auf Grauguss [µm] | geeignet für |
|-------------------|---|-------------------------------------|---|
| Standard | 1 × Tauchgrundierung 1 × Einkomponenten-Decklack | ca. 50-70 | <ul style="list-style-type: none"> normale Umweltbedingungen Relative Luftfeuchte unter 90% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C1² |
| OS1 | 1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten-Grundsicht 1 × Zweikomponenten-Decklack | ca. 120-150 | <ul style="list-style-type: none"> geringe Umweltbelastung Relative Luftfeuchte max. 95% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C2² |
| OS2 | 1 × Tauchgrundierung 2 × Zweikomponenten-Grundsicht 1 × Zweikomponenten-Decklack | ca. 170-210 | <ul style="list-style-type: none"> mittlere Umweltbelastung Relative Luftfeuchte bis 100% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C3² |
| OS3 | 1 × Tauchgrundierung 2 × Zweikomponenten-Grundsicht 2 × Zweikomponenten-Decklack | ca. 220-270 | <ul style="list-style-type: none"> hohe Umweltbelastung Relative Luftfeuchte bis 100% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C4² |
| OS4 | 1 × Tauchgrundierung 2 × Zweikomponenten-Epoxyd-Grundsicht 2 × Zweikomponenten-Decklack | ca. 320 | <ul style="list-style-type: none"> sehr hohe Umweltbelastung Relative Luftfeuchte bis 100% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C5-1² |

1 NDFT (nominal dry film thickness) = Sollschichtdicke; Mindestschichtdicke = 80 % NDFT; Höchstsichtdicke = 3 x NDFT (DIN EN ISO 12944-5)

2 gemäß DIN EN ISO 12 944-2

Besondere Schutzmaßnahmen

Für den Betrieb unter starker Umweltbelastung oder für besonders anspruchsvolle Anwendungen können für die Abtriebswellen der Getriebemotoren optional besondere Schutzmaßnahmen getroffen werden.

| Maßnahme | Schutzprinzip | geeignet für |
|--|---|--|
| FKM-Wellendichtring (Viton) | hochwertiges Material | chemisch beanspruchte Antriebe |
| Kanisil-Beschichtung | Oberflächenbeschichtung der Lauffläche des Wellendichtrings | starke Umweltbelastung und in Verbindung mit FKM-Wellendichtring (Viton) |
| Abtriebswelle aus nicht rostendem Stahl | Oberflächenschutz durch hochwertiges Material | besonders anspruchsvolle Anwendungen in Bezug auf Oberflächenschutz |

NOCO[®]-Fluid

SEW-EURODRIVE legt jedem Getriebe mit Hohlwelle serienmäßig das Korrosionsschutz- und Gleitmittel NOCO[®]-Fluid bei. Verwenden Sie NOCO[®]-Fluid bei der Montage der Getriebe mit Hohlwelle. Sie verringern dadurch eventuell auftretende Passungskorrosion und erleichtern eine spätere Demontage.

Desweiteren eignet sich NOCO[®]-Fluid auch zur Schutzbehandlung von bearbeiteten, metallischen Flächen, die nicht korrosionsschutz sind. Das sind beispielsweise Teile von Wellenenden oder Flanschen. Sie können NOCO[®]-Fluid auch in größeren Gebinden bei SEW-EURODRIVE bestellen.

NOCO[®]-Fluid ist lebensmittelverträglich gemäß USDA-H1. Sie erkennen das lebensmittelverträgliche NOCO[®]-Fluid an der USDA-H1-Kennung auf der Verpackung.



2.5 Langzeitlagerung

Ausführung

Die Getriebe können Sie auch in der Ausführung "Langzeitlagerung" bestellen. SEW-EURODRIVE empfiehlt die Ausführung "Langzeitlagerung" bei einer Lagerzeit von mehr als 9 Monaten.

Dem Schmierstoff dieser Getriebe wird dann ein VCI-Korrosionsschutzmittel (volatile corrosion inhibitors) beigemischt. Bitte beachten Sie, dass dieses VCI-Korrosionsschutzmittel nur im Temperaturbereich -25 °C ... +50 °C wirksam ist. Außerdem werden die Flanschanlagenflächen und die Wellenenden mit einem Korrosionsschutzmittel überzogen. Ohne weitere Angabe wird das Getriebe mit dem Oberflächenschutz OS1 ausgestattet. Auf Wunsch können Sie an Stelle von OS1 auch OS2, OS3 oder OS4 bestellen.

| Oberflächenschutz | geeignet für |
|-------------------|---------------------------|
| OS1 | geringe Umweltbelastung |
| OS2 | mittlere Umweltbelastung |
| OS3 | hohe Umweltbelastung |
| OS4 | sehr hohe Umweltbelastung |



Die Getriebe müssen bis zur Inbetriebnahme dicht verschlossen bleiben, damit sich das VCI-Korrosionsschutzmittel nicht verflüchtigt.

Die Getriebe erhalten werksmäßig gemäß der Bauformangabe (M1 ... M6) die betriebsfertige Ölfüllung. Kontrollieren Sie auf jeden Fall den Ölstand, bevor Sie das Getriebe in Betrieb nehmen!

Lagerbedingungen

Beachten Sie bei der Langzeitlagerung die in der folgenden Tabelle aufgeführten Lagerbedingungen:

| Klimazone | Verpackung ¹ | Lagerort ² | Lagerzeit |
|--|---|---|---|
| gemäßigt (Europa, USA, Kanada, China und Russland mit Ausnahme der tropischen Gebiete) | In Behältern verpackt, mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikator in Folie verschweißt. | Überdacht, Schutz gegen Regen und Schnee, erschütterungsfrei. | Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Überprüfung von Verpackung und Feuchtigkeitsindikator (rel. Luftfeuchte < 50%). |
| | offen | Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5°C < ϑ < 60°C, < 50% relative Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen. | 2 Jahre und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen. |
| tropisch (Asien, Afrika, Mittel- und Südamerika, Australien, Neuseeland mit Ausnahme der gemäßigten Gebiete) | In Behältern verpackt, mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikator in Folie verschweißt. Gegen Insektenfraß und Schimmelpilzbildung durch chemische Behandlung geschützt. | Überdacht, Schutz gegen Regen, erschütterungsfrei. | Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Überprüfung von Verpackung und Feuchtigkeitsindikator (rel. Luftfeuchte < 50%). |
| | offen | Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5°C < ϑ < 50°C, < 50% relative Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen. Schutz vor Insektenfraß. | 2 Jahre und länger bei regelmäßiger Inspektion. Bei der Inspektion auf Sauberkeit und mechanische Schäden überprüfen. Den Korrosionsschutz auf Unversehrtheit prüfen. |

1 Die Verpackung muss von einem erfahrenen Betrieb mit ausdrücklich für den Einsatzfall qualifiziertem Verpackungsmaterial ausgeführt werden.

2 SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Getriebe entsprechend der Bauform zu lagern.



2.6 Antriebe für den Hygienebereich

Bei der Herstellung von Getränken oder Nahrungsmitteln, aber auch in der chemischen und pharmazeutischen Industrie werden in sensiblen Produktionsbereichen hohe Anforderungen an die Hygiene gestellt. Oftmals ist sogar eine absolut keimfreie Umgebung vorgeschrieben. Die bisher verwendeten Antriebslösungen haben die notwendigen Reinigungsvorgänge der Produktionsanlage erheblich erschwert. Standardmotoren verfügen in der Regel über Kühlrippen und Lüfter, in denen sich Schmutz ansammeln kann, der auf Grund der schlechten Zugänglichkeit nicht vollständig entfernt wird. Mögliche Keimbildung ist die Folge.

Mit den speziellen Getriebemotoren in Hygiene-Ausführung löst SEW-EURODRIVE diese Problematik. Dank der glatten Oberfläche sind die Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- oder Schneckengetriebemotoren in Hygiene-Ausführung leicht zu reinigen und verringern eine Keim- oder Bakterienbildung an ihrer Oberfläche.



53239AXX

Bild 1: Getriebemotor in Hygiene-Ausführung von SEW-EURODRIVE

Die Antriebe für den Hygienebereich werden mit speziellen Drehstrommotoren der Typenreihe DAS80 ... DAS100 ausgestattet. Diese Motoren zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Motoren mit glatter Oberfläche ohne Kühlrippen
- Reine Konvektionskühlung (ohne Lüfter)
- Bemessungsleistung im S1-Betrieb: 0,25 kW ... 1,5 kW
- Standardmäßig in Motorschutzart IP66 (Bremsmotoren IP65)
- Elektrischer Anschluss über Steckverbinder in Schutzart IP66
- Direktanbau an die standardmäßigen R-, F-, K- und S-Getriebe
- Mit Korrosionsschutz KS
- Oberflächenschutz-Lackierung zum Schutz vor Chemikalien und Reinigungsmittel
- Wahlweise Ausspritzung aller Konturvertiefungen mit elastischem Kautschuk
- Optional mit Bremse für 110 ... 500 V
- Optional mit Drehgeber für drehzahlgeregelten Umrichterbetrieb

Getriebemotoren in Hygiene-Ausführung von SEW-EURODRIVE schaffen auch in Ihrer Produktionsanlage optimale Voraussetzungen für die hygienische Herstellung und Verpackung von Getränken, Nahrungs- und Genussmittel.

Ausführliche Informationen zu den Getriebemotoren in Hygiene-Ausführung von SEW-EURODRIVE finden Sie im Katalog "Aseptische Antriebe DAS", den Sie bei SEW-EURODRIVE bestellen können.



**Antriebspaket
ASEPTIC^{plus}**

Für einen größtmöglichen Schutz des Getriebemotors gegen Reinigungsmittel, Chemikalien und aggressive Umgebungsbedingungen werden zusätzliche Maßnahmen und besondere Bauteile für den Getriebemotor in Hygiene-Ausführung als Option in einem Antriebspaket ASEPTIC^{plus} zusammengefasst.

Das Antriebspaket ASEPTIC^{plus} beinhaltet die folgenden zusätzlichen Maßnahmen:

- Schutzart IP69K für den DAS-Motor (Bremsmotor IP65)
- Oberflächenschutzlackierung OS4
- Konturvertiefungen mit Kautschuk ausgespritzt (Sondermaßnahme Z)
- Doppelte Wellendichtringe am Getriebeabtrieb aus Viton (FKM)
- Entlüftungsventil in Edelstahlausführung (Nirosta)
- Kabeleinführung am IS-Stecker mit Verschluss-Schrauben aus Edelstahl
- Getriebeabtriebswelle aus Edelstahl als Vollwelle, Hohlwelle mit Passfeder oder TorqLOC[®] für die Getriebetypen R17-97, F37-97, K37-97, S37-97 und W30



3 Typenbezeichnungen und Ausführungsarten

3.1 Typenbezeichnungen Getriebe und Optionen

Stirnradgetriebe

| | |
|--------------|---|
| <i>RX..</i> | einstufige Fußausführung |
| <i>RXF..</i> | einstufige B5-Flanschausführung |
| <i>R..</i> | Fußausführung |
| <i>R..F</i> | Fuß- und B5-Flanschausführung |
| <i>RF..</i> | B5-Flanschausführung |
| <i>RZ..</i> | B14-Flanschausführung |
| <i>RM..</i> | B5-Flanschausführung mit verlängerter Lagernabe |

Flachgetriebe

| | |
|--------------|--|
| <i>F..</i> | Fußausführung |
| <i>FA..B</i> | Fußausführung und Hohlwelle |
| <i>FH..B</i> | Fußausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>FV..B</i> | Fußausführung und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |
| <i>FF..</i> | B5-Flanschausführung |
| <i>FAF..</i> | B5-Flanschausführung und Hohlwelle |
| <i>FHF..</i> | B5-Flanschausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>FVF..</i> | B5-Flanschausführung und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |
| <i>FA..</i> | Hohlwelle |
| <i>FH..</i> | Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>FT..</i> | Hohlwelle mit TorqLOC®-Klemmverbindung |
| <i>FV..</i> | Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |
| <i>FAZ..</i> | B14-Flanschausführung und Hohlwelle |
| <i>FHZ..</i> | B14-Flanschausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>FVZ..</i> | B14-Flanschausführung und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |

Kegelradgetriebe

| | |
|--------------|---|
| <i>K..</i> | Fußausführung |
| <i>KA..B</i> | Fußausführung und Hohlwelle |
| <i>KH..B</i> | Fußausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>KV..B</i> | Fußausführung und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |
| <i>KF..</i> | B5-Flanschausführung |
| <i>KAF..</i> | B5-Flanschausführung und Hohlwelle |
| <i>KHF..</i> | B5-Flanschausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>KVF..</i> | B5-Flanschausführung und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |
| <i>KA..</i> | Hohlwelle |
| <i>KH..</i> | Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| <i>KT..</i> | Hohlwelle mit TorqLOC®-Klemmverbindung |



| | |
|-------|--|
| KV.. | Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |
| KAZ.. | B14-Flanschausführung und Hohlwelle |
| KHZ.. | B14-Flanschausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| KVZ.. | B14-Flanschausführung und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung nach DIN 5480 |

Schneckengetriebe

| | |
|-------|---|
| S.. | Fußausführung |
| SF.. | B5-Flanschausführung |
| SAF.. | B5-Flanschausführung und Hohlwelle |
| SHF.. | B5-Flanschausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| SA.. | Hohlwelle |
| SH.. | Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |
| ST.. | Hohlwelle mit TorqLOC®-Klemmverbindung |
| SAZ.. | B14-Flanschausführung und Hohlwelle |
| SHZ.. | B14-Flanschausführung und Hohlwelle mit Schrumpfscheibe |

Spiroplan®-Winkelgetriebe

| | |
|-------|---------------------------------|
| W.. | Fußausführung |
| WF.. | Flanschausführung |
| WA.. | Hohlwelle |
| WAF.. | Flanschausführung und Hohlwelle |

Option R-, F- und K-Getriebe

| | |
|----|----------------|
| /R | spielreduziert |
|----|----------------|

Option K-, W- und S-Getriebe

| | |
|----|----------------------|
| /T | mit Drehmomentstütze |
|----|----------------------|

Option F-Getriebe

| | |
|----|-----------------|
| /G | mit Gummipuffer |
|----|-----------------|



3.2 Typenbezeichnung antriebsseitige Komponenten

Adapter

| | |
|-------|---|
| AM.. | Adapter zum Anbau von IEC/NEMA-Motoren ../RS ..und Rücklaufsperr |
| AQ.. | Adapter zum Anbau von Servomotoren AQA mit Passfedernut AQH mit Spannringnabe |
| AR.. | Adapter mit Rutschkupplung ../W ..und Drehzahlüberwachung ../WS ..und Schlupfüberwachung |
| AT .. | Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung ../RS ..und Rücklaufsperr ../BM(G) ..und Scheibenbremse ../HF ..mit Handlüftung feststellbar ../HR ..mit Handlüftung selbsttätig rückspringend |

Antriebsseitiger Deckel

| | |
|-------|---|
| AD .. | Antriebsseitiger Deckel ../P ..mit Motorgrundplatte ../RS ..mit Rücklaufsperr ../ZR ..mit Zentrierrand |
|-------|---|

3.3 Typenbezeichnungen Motorschwinge

| | |
|------|--|
| MK.. | Motorschwinge ../MTS Mechanisch-thermische Überwachungseinheit ../BTS Berührungslose thermische Überwachungseinheit ../T Drehmomentstütze |
|------|--|



3.4 Beispiel für die Typenbezeichnung eines Getriebes

Die Typenbezeichnung des Getriebes beginnt bei der abtriebsseitigen Komponente. Ein Kegelrad-Doppelgetriebe mit hydraulischer Anlaufkupplung hat beispielsweise folgende Typenbezeichnung:

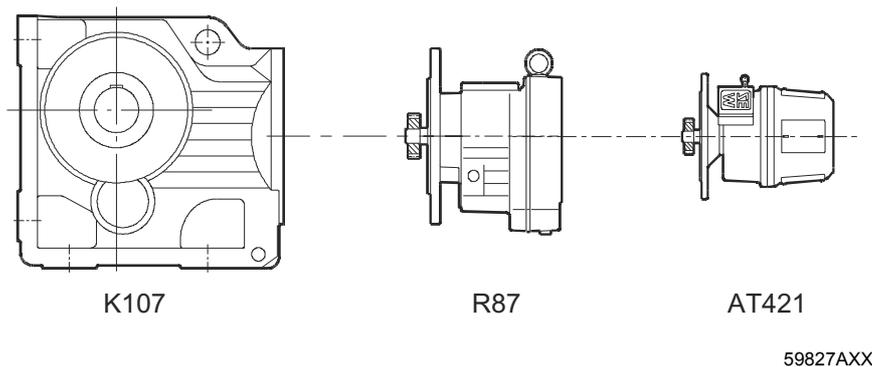
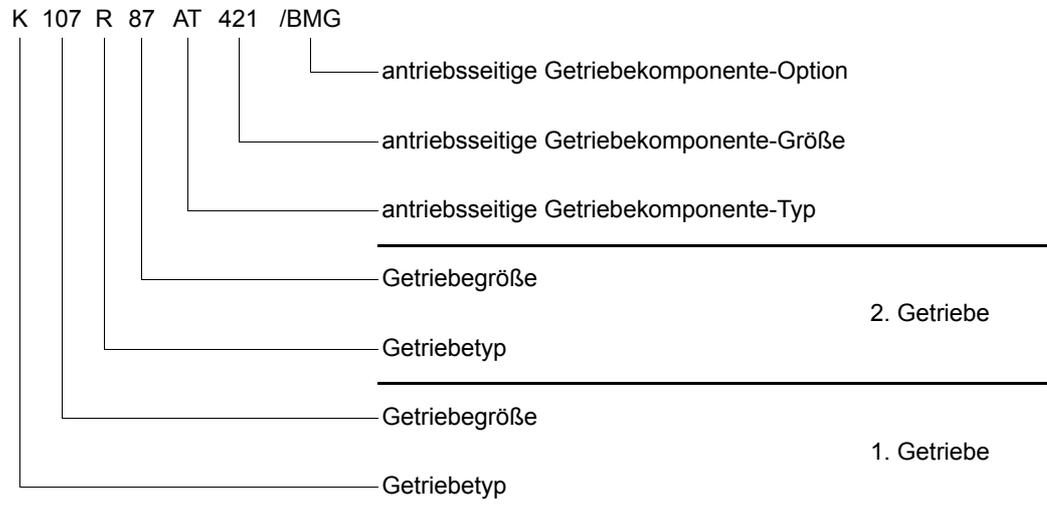


Bild 2: Beispiel für die Typenbezeichnung Getriebe

Weitere Beispiele:

- RF 97 AD 3 /P
 - Getriebetyp: RF Stirnradgetriebe in Flanschausführung
 - Getriebegröße: 97
 - Antriebsseitige Getriebekomponente: AD3/P Antriebsseitiger Deckel mit Motorgrundplatte der Größe 3

- FH 47 /R /G AQH 100/3
 - Getriebetyp: FH Flachgetriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe
 - Getriebegröße: 47
 - Getriebeoption: /R Spielreduzierte Ausführung
 - Getriebeoption: /G Gummipuffer
 - Antriebsseitige Getriebekomponente: AQH 100/3 Adapter für den Anbau von Servomotoren mit Spannringnabe der Größe 100/3



3.5 Typenbezeichnungen Drehstrommotoren und Optionen

Standard-Drehstrommotor der Baureihe

| | |
|-----------------------------|----------------------------|
| <i>DT.., DV..</i> | Fußausführung |
| <i>DR.., ..DT.., ..DV..</i> | Anbaumotor für Getriebe |
| <i>DFR.., DFT.., DFV..</i> | Flanschausführung |
| <i>DT..F, DV..F</i> | Fuß- und Flanschausführung |

Polumschaltbare Drehstrommotoren mit Sanftanlauf

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| <i>SDT.., SDV..</i> | Fußausführung |
| <i>SDFT.., SDFV..</i> | Flanschausführung |
| <i>SDT..F, SDV..F</i> | Fuß- und Flanschausführung |

Optionen Motor

| | |
|--------------------|--|
| <i>/BR, /BM(G)</i> | Bremse (geräuschreduziert) |
| <i>../HF</i> | .. mit feststellbarer Handlüftung |
| <i>../HR</i> | .. mit selbsttätig rückspringender Handlüftung |
| <i>/MM..</i> | MOVIMOT® (integrierter Frequenzumrichter) |
| <i>/MSW..</i> | MOVI-SWITCH® (integrierte Schalt- und Schutzfunktion) |
| <i>/LN</i> | geräuschreduzierte Lüfterhaube für die Motorgrößen 71 bis 132S |
| <i>/RI</i> | Verstärkte Isolation für Umrichterbetrieb > 500 V |
| <i>/RS</i> | Rücklaufsperre |
| <i>/TF</i> | Thermofühler (PTC-Widerstand) |
| <i>/TH</i> | Thermostat (Bimetallschalter) |
| <i>/U</i> | unbelüftet |
| <i>/VR</i> | Fremdlüfter, 1 × 24 V _{DC} |
| <i>/VR</i> | Fremdlüfter, 1 × 100 ... 240 V _{AC} , 50/60 Hz |
| <i>/VS</i> | Fremdlüfter, 1 × 220 ... 266 V _{AC} , 50 Hz |
| <i>/V</i> | Fremdlüfter, 3 × 380 ... 415 V _{AC} , 50 Hz |
| <i>/Z</i> | Zusatzschwingmasse (schwerer Lüfter) |
| <i>/C</i> | Schutzdach für die Lüfterhaube |



Optionen Steckverbinder am Drehstrommotor

| | |
|--------|---|
| /IS | integrierter Steckverbinder |
| /AMA.. | Steckverbinder HAN Modular 10B am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung |
| /AMB.. | Steckverbinder HAN Modular 10B am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung und mit EMV-Gehäuse |
| /AMD.. | Steckverbinder HAN Modular 10B am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung |
| /AME.. | Steckverbinder HAN Modular 10B am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung und mit EMV-Gehäuse |
| /ASB.. | Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung und mit EMV-Gehäuse |
| /ASD.. | Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung |
| /ACB | Steckverbinder HAN 10E am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung und mit EMV-Gehäuse |
| /ASE.. | Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung und mit EMV-Gehäuse |
| /ASK.. | ECOFAST [®] -Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung, zusätzlich mit Montageschrauben für optionale Trägerplatte |

Optionen Geber am Drehstrommotor

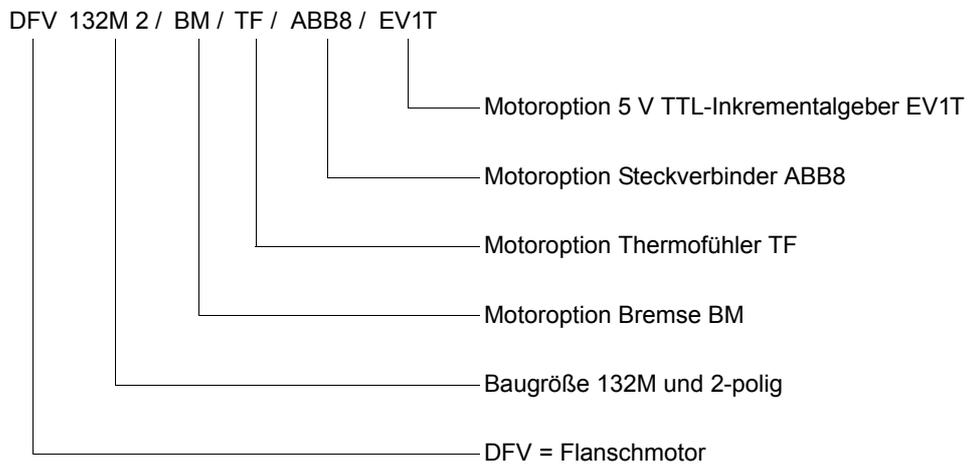
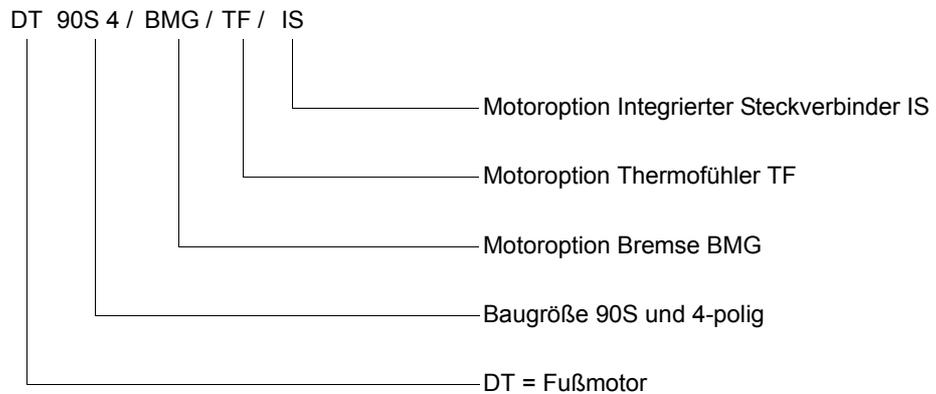
| | |
|--------|---|
| /AV1Y | Multiturn-Absolutwertgeber mit Vollwelle, MSI- und sin/cos-Signale |
| /AV1H | Multiturn-Absolutwertgeber mit Vollwelle, Hiperface [®] - und sin/cos-Signale |
| /AS..H | Multiturn-Absolutwertgeber mit Spreizwelle, Hiperface [®] - und sin/cos-Signale |
| /ES..H | Singleturn-Absolutwertgeber mit Spreizwelle, Hiperface [®] - und sin/cos-Signale |
| /ES..T | Encoder mit Spreizwelle, TTL(RS-422)-Signale |
| /ES..S | Encoder mit Spreizwelle, sin/cos-Signale |
| /ES..R | Encoder mit Spreizwelle, TTL(RS-422)-Signale |
| /ES..2 | Encoder mit Spreizwelle, HTL-Signale, wahlweise 1 oder 2 Impulse pro Umdrehung |
| /ES..6 | Encoder mit Spreizwelle, HTL-Signale, 6 Impulse pro Umdrehung |
| /EV1T | Encoder mit Vollwelle, TTL(RS-422)-Signale |
| /EV1S | Encoder mit Vollwelle, sin/cos-Signale |
| /EV1R | Encoder mit Vollwelle, TTL(RS-422)-Signale |
| /EV1H | Singleturn-Absolutwertgeber mit Vollwelle, Hiperface [®] - und sin/cos-Signale |
| /EH1T | Encoder mit Hohlwelle, TTL(RS-422)-Signale |
| /EH1S | Encoder mit Hohlwelle, sin/cos-Signale |
| /EH1R | Encoder mit Hohlwelle, TTL(RS-422)-Signale |
| /NV1.. | Näherungsgeber mit A-Spur |
| /NV2.. | Näherungsgeber mit A- und B-Spur |

Optionen Anbauvorrichtungen für Geber am Drehstrommotor

| | |
|-------|--------------------|
| ES..A | .. mit Spreizwelle |
| EV1A | .. mit Vollwelle |



3.7 Beispiele für die Typenbezeichnung Drehstrom(brems)motoren





3.8 Typenbezeichnungen MOVIMOT®-Standardausführung

Mechanische Ausführungen

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| DT.. MM.., DV.. MM.. | Fußausführung |
| ..DT.. MM.., ..DV.. MM.. | Anbaumotor für Getriebe |
| DFT.. MM.., DFV.. MM.. | Flanschausführung |
| DT..F MM.., DV..F MM.. | Fuß- und Flanschausführung |

Steckverbinder

| | |
|-----------------|---|
| /AVT1 | M12-Steckverbinder für RS-485-Anschluss |
| /RE.A/ASA3 | Steckverbinder HAN® 10ES mit Zweibügelverriegelung für Leistung |
| /RE.A/ASA3/AVT1 | Steckverbinder HAN® 10ES mit Zweibügelverriegelung für Leistung und M12-Steckverbinder für RS-485-Anschluss |
| /RE.A/AMA6 | Steckverbinder HAN® Modular mit Zweibügelverriegelung für Leistung und RS-485-Anschluss |
| /RE.A/AMD6 | Steckverbinder HAN® Modular mit Einbügelverriegelung für Leistung und RS-485-Anschluss |

Optionen

| | |
|-------------|--|
| /BMG | Bremse (geräuschreduziert) |
| ..HF | .. mit feststellbarer Handlüftung |
| ..HR | .. mit selbsttätig rückspringender Handlüftung |
| /RS | Rücklaufsperre |
| /LN | geräuschreduzierte Lüfterhaube |
| /Z | Zusatzschwingmasse (schwerer Lüfter) |
| /C | Schutzdach für die Lüfterhaube |
| /ES..2 | Encoder mit Spreizwelle, HTL-Signale, wahlweise 1 oder 2 Impulse pro Umdrehung |
| /ES..6 | Encoder mit Spreizwelle, HTL-Signale, 6 Impulse pro Umdrehung |
| /NV1.. | Näherungsgeber mit A-Spur |
| /NV2.. | Näherungsgeber mit A- und B-Spur |
| /R..A/..BGM | Bremsenansteuerung |
| /R..A/..BSM | Bremsenansteuerung |
| /R..A/..URM | Bremsenschnellerregung |
| /MLU..A | 24-V _{DC} -Versorgung |
| /MLG..A | Sollwertsteller mit integrierter 24-V _{DC} -Versorgung |
| /MBG11A | Sollwertsteller |
| /MWA21A | Sollwertwandler |
| /MDG11A | Diagnosegerät |
| /KPF.. | Hybridkabel mit Steckverbinder (installiert) |
| /MF... | Feldbus-Schnittstellen |
| /MQ... | Feldbus-Schnittstellen MQ.. mit integrierter Kleinststeuerung |



3.9 Typenbezeichnungen MOVIMOT® mit integriertem AS-interface

Mechanische Ausführungen

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| DT.. MM.., DV.. MM.. | Fußausführung |
| ..DT.. MM.., ..DV.. MM.. | Anbaumotor für Getriebe |
| DFT.. MM.., DFV.. MM.. | Flanschausführung |
| DT..F MM.., DV..F MM.. | Fuß- und Flanschausführung |

Steckverbinder

| | |
|------------|--|
| /AVSK | MOVIMOT® mit integriertem AS-interface und einem M12-Steckverbinder für AS-interface |
| /AZSK | 3 x M12-Steckverbinder für AS-interface, AUX-PWR und Sensoranschluss |
| /AND3/AZSK | 3 x M12-Steckverbinder für AS-interface, AUX-PWR, Sensoranschluss und Steckverbinder AND3 für Leistungsanschluss |

Optionen

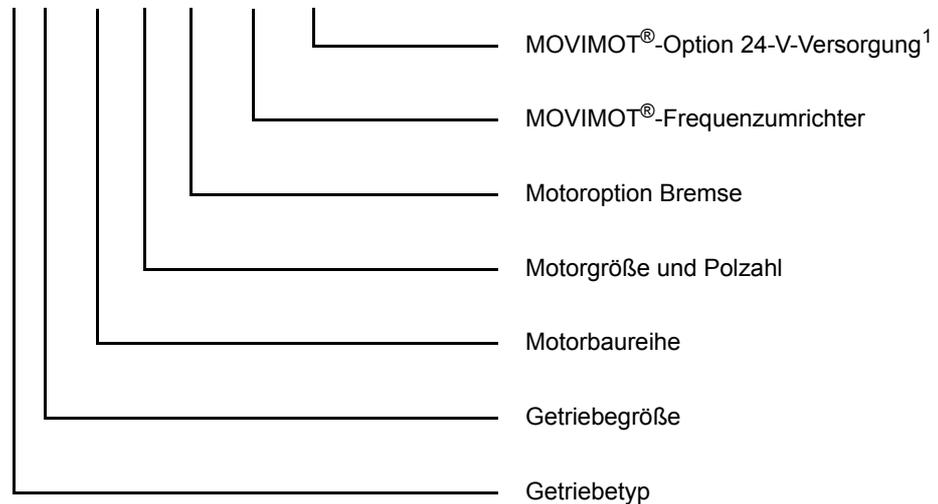
| | |
|-------------|--|
| /BMG | Bremse (geräuschreduziert) |
| ..HF | .. mit feststellbarer Handlüftung |
| ..HR | .. mit selbsttätig rückspringender Handlüftung |
| /RS | Rücklaufsperre |
| /LN | geräuschreduzierte Lüfterhaube |
| /Z | Zusatzschwungmasse (schwerer Lüfter) |
| /C | Schutzdach für die Lüfterhaube |
| /ES..2 | Encoder mit Spreizwelle, HTL-Signale, wahlweise 1 oder 2 Impulse pro Umdrehung |
| /ES..6 | Encoder mit Spreizwelle, HTL-Signale, 6 Impulse pro Umdrehung |
| /NV1.. | Näherungsgeber mit A-Spur |
| /NV2.. | Näherungsgeber mit A- und B-Spur |
| /R..A../URM | Bremsenschnellerregung |



3.10 Beispiel für die Typenbezeichnung eines MOVIMOT®-Getriebemotors

Die Typenbezeichnung des MOVIMOT®-Getriebemotors beginnt bei der abtriebsseitigen Komponente. Ein MOVIMOT®-Kegelradgetriebemotor mit Bremse hat beispielsweise folgende Typenbezeichnung:

KA 77 DT 90L4 BMG/MM15/MLU



¹ nur werkseitig installierte Optionen werden auf dem Typenschild aufgeführt

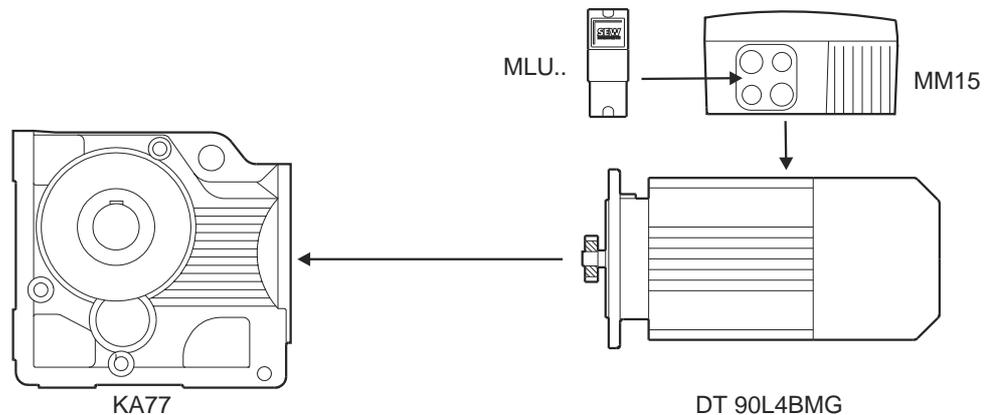


Bild 4: Beispiel für die Typenbezeichnung MOVIMOT®-Getriebemotor

53435AXX



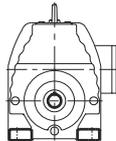
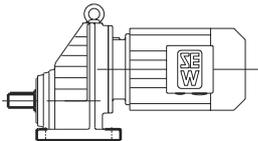
3.11 Ausführungsarten der Getriebemotoren



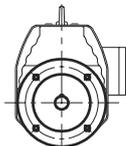
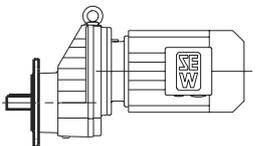
Die in diesem Kapitel dargestellten Ausführungsarten beziehen sich auf Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE. Sie gelten auch für Getriebe ohne Motoren (ohne DR/DT/DV) und für MOVIMOT®-Getriebemotoren (../MM..).

Stirnradgetriebemotoren

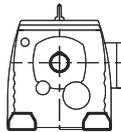
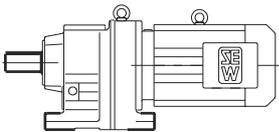
Die Stirnradgetriebemotoren können in den folgenden Ausführungen geliefert werden:



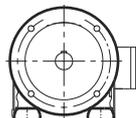
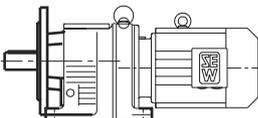
RX..DR/DT/DV..
Einstufiger Stirnradgetriebemotor in Fußausführung



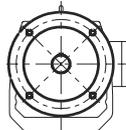
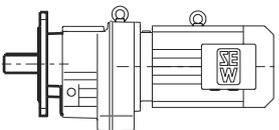
RXF..DR/DT/DV..
Einstufiger Stirnradgetriebemotor in B5-Flanschausführung



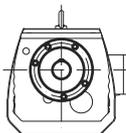
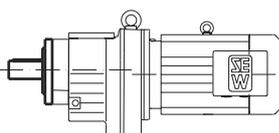
R..DR/DT/DV..
Stirnradgetriebemotor in Fußausführung



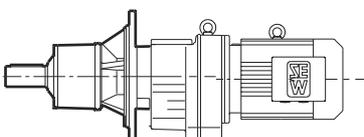
R..F DR/DT/DV..
Stirnradgetriebemotor in Fuß- und B5-Flanschausführung



RF..DR/DT/DV..
Stirnradgetriebemotor in B5-Flanschausführung



RZ..DR/DT/DV..
Stirnradgetriebemotor in B14-Flanschausführung



RM..DR/DT/DV..
Stirnradgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit verlängerter Lagernabe

59848AXX

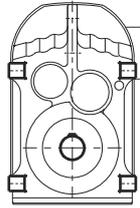
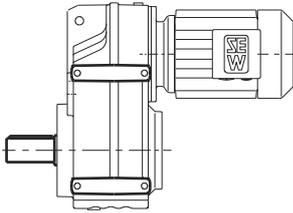


Typenbezeichnungen und Ausführungsarten

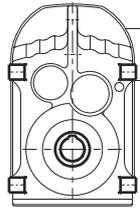
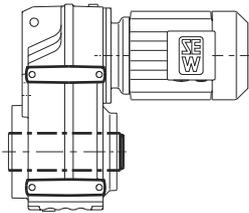
Ausführungsarten der Getriebemotoren

Flachgetriebe- motoren

Die Flachgetriebemotoren können in den folgenden Ausführungen geliefert werden:

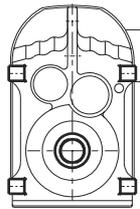
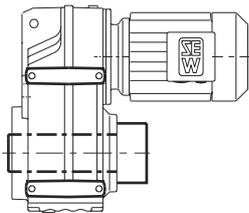


F..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in Fußausführung

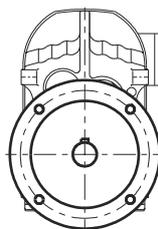
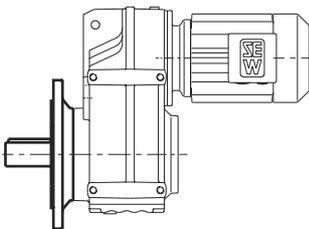


FA..B DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in Fußausführung mit Hohlwelle

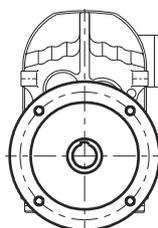
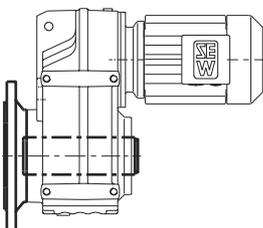
FV..B DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in Fußausführung mit Hohlwelle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480



FH..B DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in Fußausführung mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe



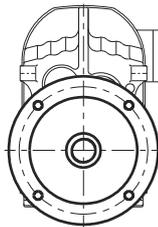
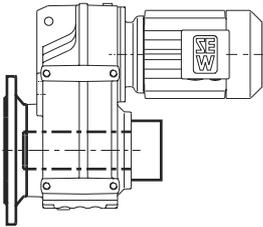
FF..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B5-Flanschausführung



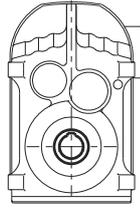
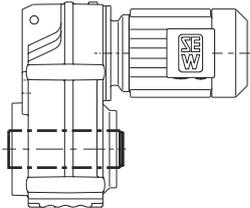
FAF..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohlwelle

FVF..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohlwelle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480

03165AXX

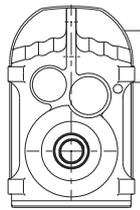
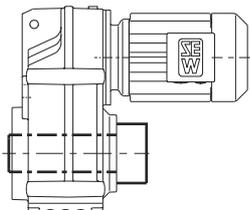


FHF..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohlwelle und Schrupfscheibe



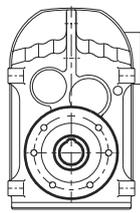
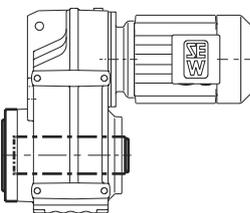
FA..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor mit Hohlwelle

FV..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor mit Hohlwelle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480



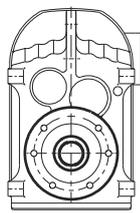
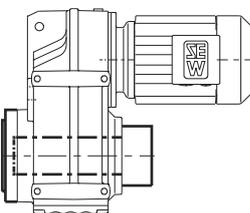
FH..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor mit Hohlwelle und Schrupfscheibe

FT..DR/DT/DV
Flachgetriebemotor mit Hohlwelle und TorqLOC®-Klemmverbindung



FAZ..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle

FVZ..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480



FHZ..DR/DT/DV..
Flachgetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle und Schrupfscheibe

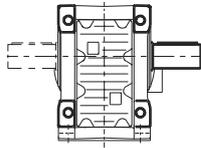
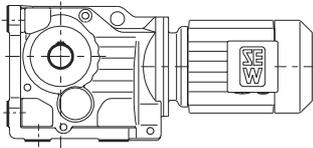
03166AXX



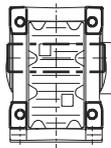
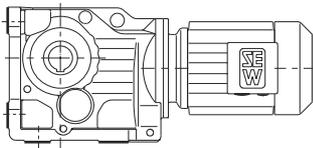
Typenbezeichnungen und Ausführungsarten

Ausführungsarten der Getriebemotoren

Kegelradgetriebemotoren Die Kegelradgetriebemotoren können in den folgenden Ausführungen geliefert werden:

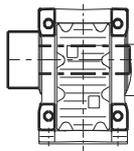
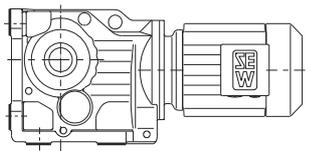


K..DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in Fußausführung

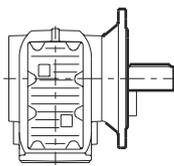
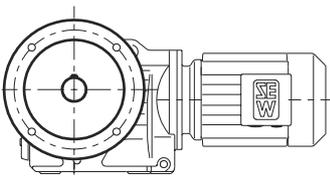


KA..B DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in Fußausführung mit Hohlwelle

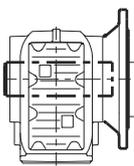
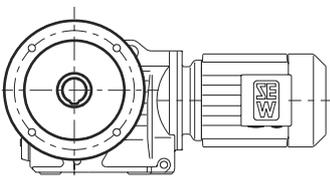
KV..B DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in Fußausführung mit Hohlwelle
und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480



KH..B DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in Fußausführung mit Hohlwelle
und Schumpfscheibe



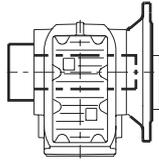
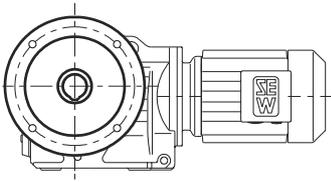
KF..DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in B5-Flanschausführung



KAF..DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohl-
welle

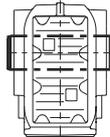
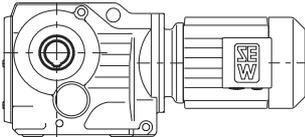
KVF..DR/DT/DV..
Kegelradgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohl-
welle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480

03173AXX



KHF..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

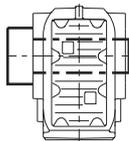
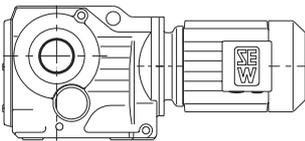


KA..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor mit Hohlwelle

KV..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor mit Hohlwelle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480

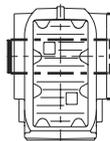
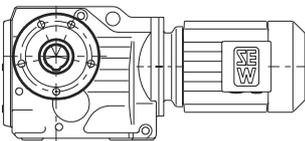


KH..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

KT..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor mit Hohlwelle und TorqLOC®-Klemmverbindung

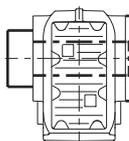
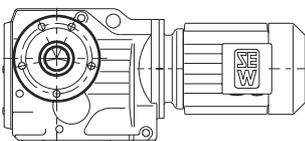


KAZ..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle

KVZ..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle und Vielkeilverzahnung gemäß DIN 5480



KHZ..DR/DT/DV..

Kegelradgetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

03174AXX

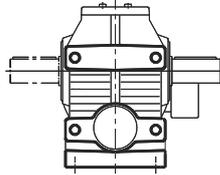
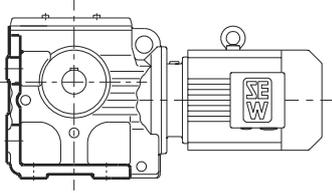


Typenbezeichnungen und Ausführungsarten

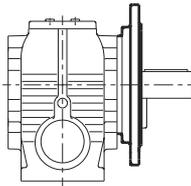
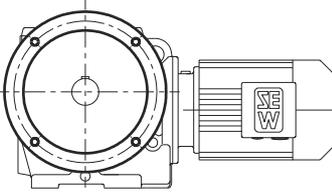
Ausführungsarten der Getriebemotoren

Schnecken- getriebemotoren

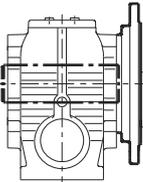
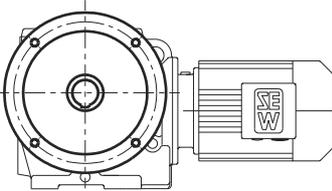
Die Schneckengetriebemotoren können in den folgenden Ausführungen geliefert werden:



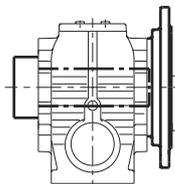
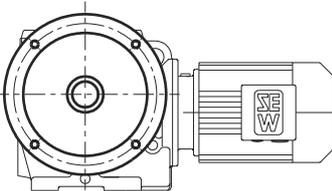
S..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor in Fußausführung



SF..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor in B5-Flanschausführung

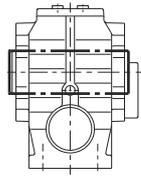
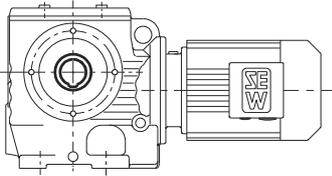


SAF..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohlwelle

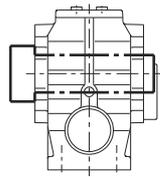
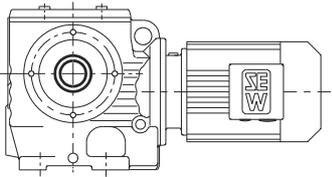


SHF..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor in B5-Flanschausführung mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

03180AXX

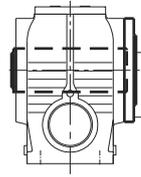
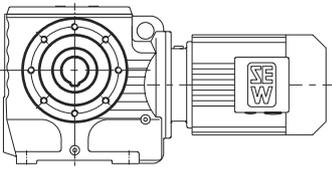


SA..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor mit Hohlwelle

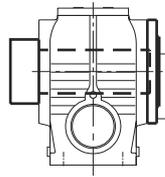
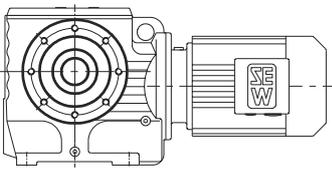


SH..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

ST..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor mit Hohlwelle und TorqLOC®-Klemmverbindung



SAZ..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle



SHZ..DR/DT/DV..
Schneckengetriebemotor in B14-Flanschausführung mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe

03181AXX

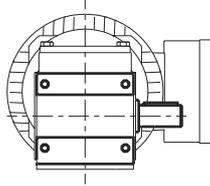
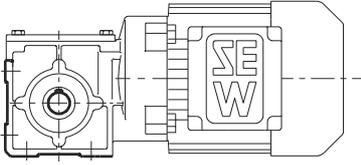


Typenbezeichnungen und Ausführungsarten

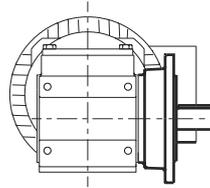
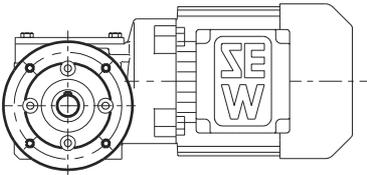
Ausführungsarten der Getriebemotoren

Spiroplan®- Getriebemotoren

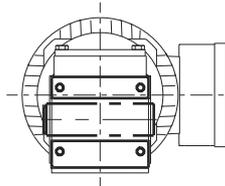
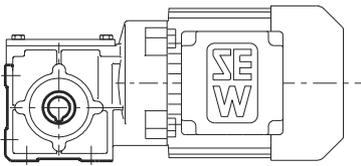
Die Spiroplan®-Getriebemotoren können in den folgenden Ausführungen geliefert werden:



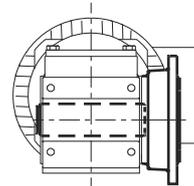
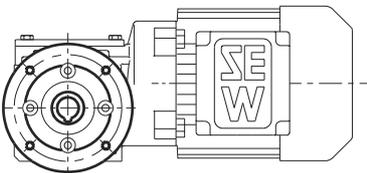
W..DR/DT..
Spiroplan®-Getriebemotor in Fußausführung



WF..DR/DT..
Spiroplan®-Getriebemotor in Flanschausführung



WA..DR/DT..
Spiroplan®-Getriebemotor mit Hohlwelle



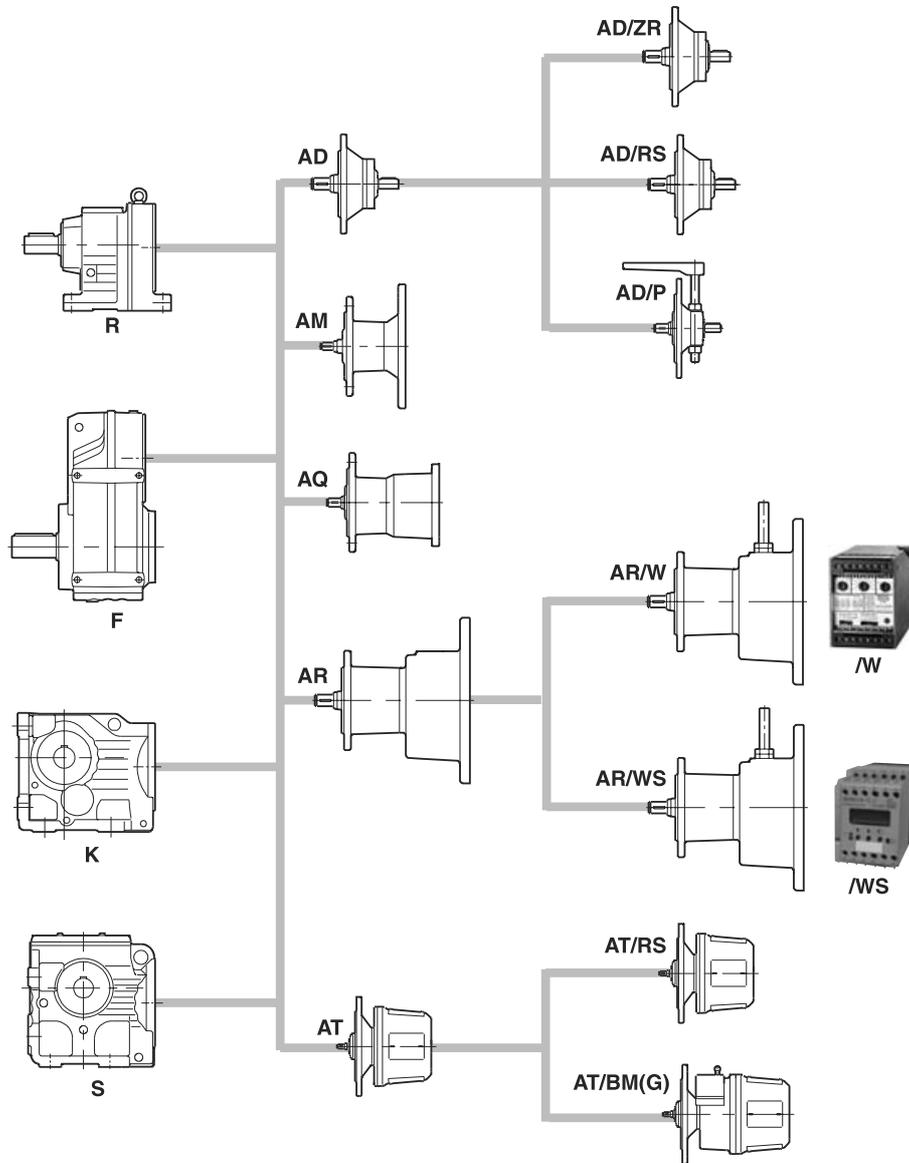
WAF..DR/DT..
Spiroplan®-Getriebemotor in Flanschausführung mit Hohlwelle

03188AXX



3.12 Ausführungsarten der antriebsseitigen Komponenten

Das folgende Bild zeigt die Ausführungsarten der antriebsseitigen Komponenten:



52191AXX

Bild 5: Übersicht antriebsseitige Komponenten

| | | | |
|-------|--|--------------------|---|
| AD | Antriebsseitiger Deckel | AR/W | Adapter mit Rutschkupplung und Drehzahlüberwachung |
| AD/ZR | Antriebsseitiger Deckel mit Zentrierand | AR/WS ¹ | Adapter mit Rutschkupplung und Schlupfüberwachung |
| AD/RS | Antriebsseitiger Deckel mit Rücklaufsperre | /W | Drehzahlwächter |
| AD/P | Antriebsseitiger Deckel mit Motorgrundplatte | /WS | Schlupfwächter |
| AM | Adapter zum Anbau von IEC/NEMA-Motoren | AT | Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung |
| AQ | Adapter zum Anbau von Servomotoren | AT/RS | Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung und Rücklaufsperre |
| AR | Adapter mit Rutschkupplung | AT/BM(G) | Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung und Scheibenbremse |

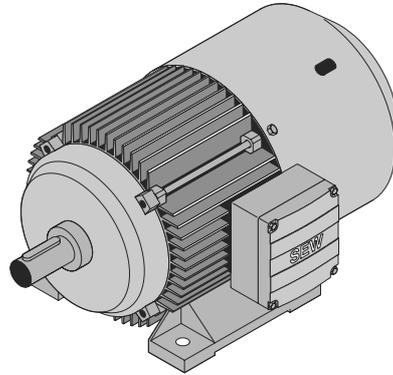
¹ nur in Verbindung mit Verstellgetriebe VARIBLOC®



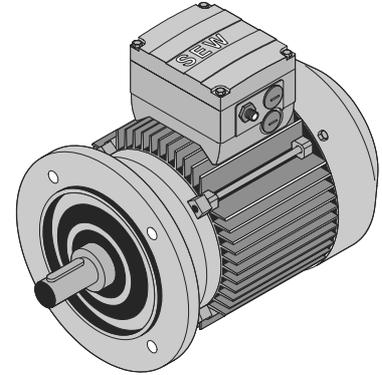
3.13 Ausführungsarten der Drehstrom(brems)motoren (→ GM)



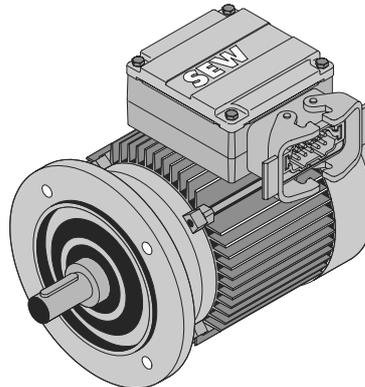
Das folgende Bild zeigt beispielhaft die Ausführungsarten der Drehstrom(brems)motoren:



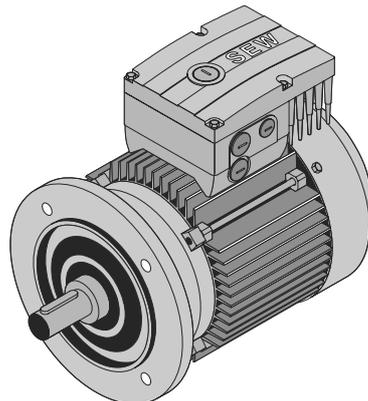
DT, DV../BM(G)



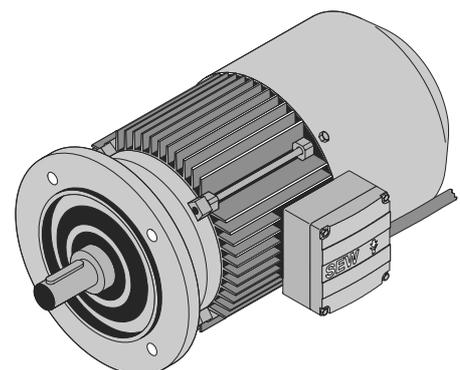
DFT, DFV../MSW



DFT, DFV../ASB1



DFT, DFV../MM



DFR../BR/IS, DFT, DFV../BM(G)/IS

Bild 6: Drehstrom(brems)motoren

50914AXX



4 Projektierung von Antrieben

4.1 Weiterführende Dokumentation

Ergänzend zu den Informationen in diesem Systemhandbuch bietet Ihnen SEW-EURODRIVE umfassende Dokumentation über das gesamte Themengebiet der elektrischen Antriebstechnik. Dies sind vor allem die Druckschriften der Reihe "Praxis der Antriebstechnik" und die Handbücher und Kataloge zu den elektronisch geregelten Antrieben. Des Weiteren finden Sie auf der Homepage von SEW-EURODRIVE (<http://www.sew-eurodrive.de>) eine große Auswahl unserer Dokumentation in verschiedenen Sprachen zum Download. Nachfolgend wird die für die Projektierung interessante weiterführende Dokumentation aufgelistet. Diese Druckschriften können bei SEW-EURODRIVE bestellt werden.

Praxis der Antriebstechnik

- Antriebe projektieren
- Geregelte Drehstromantriebe
- EMV in der Antriebstechnik
- Explosionsgeschützte Antriebe gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG
- SEW-Scheibenbremsen

Elektronik-Dokumentation

- Systemordner "Dezentrale Installation" (MOVIMOT[®], MOVI-SWITCH[®], Kommunikations- und Versorgungsschnittstellen)
- Systemhandbuch "MOVITRAC[®] B"
- Systemhandbuch "MOVIDRIVE[®] MDX60/61B"



4.2 Daten zur Antriebsauslegung

Damit die Komponenten für Ihren Antrieb eindeutig festgelegt werden können, müssen bestimmte Daten bekannt sein. Diese sind:

| Daten für die Antriebsauslegung | | | Ihr Eintrag |
|---|--|--------------------------------|-------------|
| n_{amin} | Minimale Abtriebsdrehzahl | [1/min] | |
| n_{amax} | Maximale Abtriebsdrehzahl | [1/min] | |
| P_a bei n_{amin} | Abtriebsleistung bei minimaler Abtriebsdrehzahl | [kW] | |
| P_a bei n_{amax} | Abtriebsleistung bei maximaler Abtriebsdrehzahl | [kW] | |
| M_a bei n_{amin} | Abtriebsdrehmoment bei minimaler Abtriebsdrehzahl | [Nm] | |
| M_a bei n_{amax} | Abtriebsdrehmoment bei maximaler Abtriebsdrehzahl | [Nm] | |
| F_R | Querkraft an der Abtriebswelle. Es wird Kraftangriff an Wellenendmitte vorausgesetzt. Falls nicht, bitte genauen Angriffspunkt mit Angriffswinkel und Drehrichtung der Welle zur Nachrechnung angeben. | [N] | |
| F_A | Axialkraft (Zug und Druck) an der Abtriebswelle | [N] | |
| J_{Last} | Anzutreibendes Massenträgheitsmoment | [10^{-4} kgm ²] | |
| R, F, K, S, W M1 - M6 | Geforderte Getriebeart und Bauform (→ Kap. Bauformen, Planschverluste) | - | |
| IP.. | Geforderte Schutzart | - | |
| ϑ_{Umg} | Umgebungstemperatur | [°C] | |
| H | Aufstellungshöhe | [m ü. NN] | |
| S.., ..%ED | Betriebsart und relative Einschaltdauer ED, ersatzweise kann auch das genaue Belastungsspiel angegeben werden | - | |
| Z | Schalhäufigkeit, ersatzweise kann auch das genaue Belastungsspiel angegeben werden | [1/h] | |
| f_{Netz} | Netzfrequenz | [Hz] | |
| U_{Mot} U_{Brems} | Betriebsspannung von Motor und Bremse | [V] | |
| M_B | Gefordertes Bremsmoment | [Nm] | |
| Bei Umrichterbetrieb: Geforderte Regelungsart und Stellbereich | | | |

Ermittlung der Motordaten

Um den Antrieb korrekt auszulegen, werden zunächst die Daten der anzutreibenden Maschine (Masse, Drehzahl, Stellbereich usw.) benötigt.

Hiermit werden die erforderliche Leistung, das Drehmoment und die Drehzahl bestimmt. Hilfestellung gibt die Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik, Antriebe projektieren" oder die Projektierungssoftware PRODRIVE.

Wahl des korrekten Antriebs

Mit der berechneten Leistung und Drehzahl des Antriebs unter Berücksichtigung sonstiger mechanischer Forderungen lässt sich nun der passende Antrieb festlegen.



4.3 Projektierungsablauf

Beispiel

Das folgende Ablaufdiagramm zeigt schematisch die Vorgehensweise bei der Projektierung eines Positionierantriebes. Der Antrieb besteht aus einem Getriebemotor, der von einem Umrichter gespeist wird.





5 Projektierung Getriebe

5.1 Wirkungsgrad der Getriebe

Allgemein

Der Wirkungsgrad der Getriebe wird hauptsächlich durch die Verzahnungs- und Lagerreibung bestimmt. Beachten Sie, dass der Anlaufwirkungsgrad eines Getriebes immer kleiner ist als der Wirkungsgrad bei Betriebsdrehzahl. Besonders ausgeprägt ist dies bei Schnecken- und Spiroplan[®]-Winkelgetriebemotoren.

R-, F-, K-Getriebe

Bei Stirnrad-, Flach- und Kegelradgetrieben liegt der Wirkungsgrad je nach Anzahl der Verzahnungsstufen zwischen 94% (3-stufig) und 98% (1-stufig).

S- und W-Getriebe

Die Verzahnungen der Schnecken- und Spiroplan[®]-Getriebe verursachen einen hohen Gleitreibungsanteil. Aus diesem Grund haben diese Getriebe höhere Verzahnungsverluste und somit niedrigere Wirkungsgrade als die R-, F- oder K-Getriebe.

Dies ist abhängig von folgenden Faktoren:

- Übersetzung der Schnecken- bzw. Spiroplan[®]-Stufe
- Eintriebsdrehzahl
- Getriebetemperatur

Die Schneckengetriebe von SEW-EURODRIVE sind Stirnrad-Schnecken-Kombinationen und haben deshalb einen deutlich besseren Wirkungsgrad als reine Schneckengetriebe. Bei sehr großen Übersetzungen der Schnecken- bzw. Spiroplan[®]-Stufe kann der Wirkungsgrad $\eta < 0,5$ werden.

Selbsthemmung

Bei rücktreibenden Drehmomenten an Schnecken- oder Spiroplan[®]-Getrieben gilt der Wirkungsgrad $\eta' = 2 - 1/\eta$, also deutlich ungünstiger als der Vorwärtswirkungsgrad η . Ist der Vorwärtswirkungsgrad $\eta \leq 0,5$, ist das Schnecken- bzw. Spiroplan[®]-Getriebe selbsthemmend. Die Spiroplan[®]-Getriebe sind zum Teil auch dynamisch selbsthemmend. Soll die Bremswirkung der Selbsthemmung technisch genutzt werden, bitten wir um Rückfrage bei SEW-EURODRIVE.



Bei Hubwerken ist die selbsthemmende Wirkung der Schneckengetriebe und Spiroplan[®]-Getriebe als alleinige Sicherheitseinrichtung nicht zulässig.



Einlaufphase

Bei neuen Schnecken- und Spiroplan®-Getrieben sind die Zahnflanken noch nicht vollständig geglättet. Deshalb ist während der Einlaufphase der Reibungswinkel größer und somit der Wirkungsgrad niedriger als im späteren Betrieb. Dieser Effekt verstärkt sich mit größer werdender Übersetzung. Folgende Werte müssen während der Einlaufphase vom listenmäßig angegebenen Wirkungsgrad abgezogen werden:

| | Schnecke | | Spiroplan® | |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| | i-Bereich | η-Reduzierung | i-Bereich | η-Reduzierung |
| 1-gängig | ca. 50 ... 280 | ca. 12 % | ca. 40 ... 75 | ca. 15 % |
| 2-gängig | ca. 20 ... 75 | ca. 6 % | ca. 20 ... 30 | ca. 10 % |
| 3-gängig | ca. 20 ... 90 | ca. 3 % | ca. 15 | ca. 8 % |
| 4-gängig | - | - | ca. 10 | ca. 8 % |
| 5-gängig | ca. 6 ... 25 | ca. 3 % | ca. 8 | ca. 5 % |
| 6-gängig | ca. 7 ... 25 | ca. 2 % | - | - |
| 7-gängig | - | - | ca. 6 | ca. 3 % |

Die Einlaufphase dauert üblicherweise 48 Stunden. Die Schnecken- und Spiroplan®-Getriebe erreichen die listenmäßig angegebenen Nennwirkungsgrade, wenn:

- das Getriebe vollständig eingelaufen ist,
- das Getriebe die Nenntemperatur erreicht hat,
- der vorgeschriebene Getriebschmierstoff eingefüllt ist und
- das Getriebe im Nennlastbereich arbeitet.

Planschverluste

Bei bestimmten Getriebebauformen (→ Kap. "Bauformen und wichtige Bestellangaben") taucht die erste Stufe voll in den Schmierstoff ein. Bei größeren Getrieben und hoher Umfangsgeschwindigkeit der eintreibenden Stufe entstehen Planschverluste, die nicht vernachlässigt werden dürfen. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie solche Getriebe einsetzen wollen.

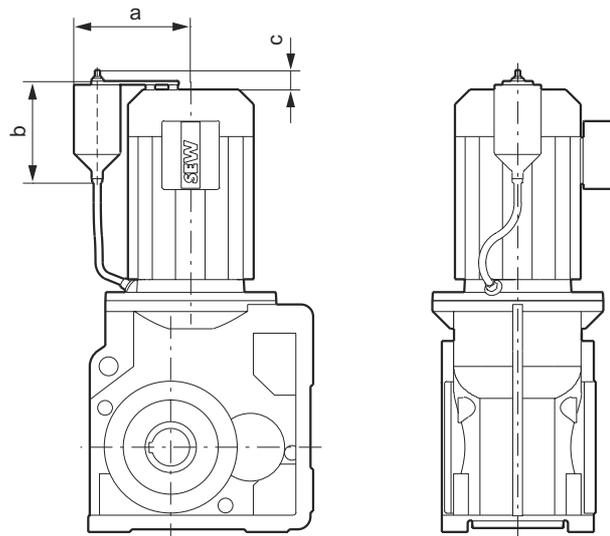
Verwenden Sie nach Möglichkeit die R-, K- und S-Getriebe in Raumlage M1, um die Planschverluste gering zu halten.



5.2 Ölausgleichsbehälter

Der Ölausgleichsbehälter erweitert den Ausdehnungsraum für den Schmierstoff bzw. den Luftraum des Getriebes. Dadurch kann Schmierstoffaustritt am Entlüftungsventil auf Grund von hohen Betriebstemperaturen vermieden werden.

SEW-EURODRIVE empfiehlt den Einsatz von Ölausgleichsbehältern für Getriebe und Getriebemotoren in Bauform M4 und bei eintreibenden Drehzahlen $> 2000 \text{ min}^{-1}$.



59648AXX

Bild 7: Ölausgleichsbehälter

| Getriebe | Motor | Paket Nr. | Maß a [mm] | Maß b [mm] | Maß c [mm] |
|--|-----------------|------------|------------|------------|------------|
| R27 ... R67 F37 ... F67 K37 ... K67 S37 ... S67 | DT80 ... DV132 | 0045 627 6 | 85 | 198 | 40.5 |
| R77 ... R87 F77 ... F87 K77 ... K87 S77 ... S87 | DT80 ... DV100 | 0045 648 9 | 85 | 198 | 40.5 |
| | DV112 ... DV132 | 0045 628 4 | 85 | 303 | 40.5 |
| | DV160 ... DV180 | 0045 649 7 | 85 | 303 | 40.5 |
| R97 ... R137 F97 ... F107 K97 ... K107 S97 | DT80 ... DV100 | 0045 629 2 | 85 | 198 | 40.5 |
| | DV112 ... DV132 | 0045 650 0 | 125 | 303 | 40.5 |
| | DV160 ... DV250 | 0045 630 6 | 125 | 303 | 40.5 |
| R147 F127 K127 | DV132 | 0045 631 4 | 125 | 303 | 40.5 |
| | DV160 ... DV280 | 0045 632 2 | 125 | 303 | 40.5 |
| R167 F157 K157 ... K187 | DV160 ... DV180 | 0045 633 0 | 125 | 303 | 40.5 |
| | DV200 ... D315 | 0045 634 9 | 125 | 303 | 40.5 |

Der Ölausgleichsbehälter wird als Montagesatz geliefert. Er ist zur Montage am Getriebemotor vorgesehen, kann bei beengten Platzverhältnissen oder bei Getrieben ohne Motor aber auch an nahegelegenen Anlagenteilen befestigt werden.



5.3 Doppelgetriebemotoren (→ GM)

Allgemein



Besonders niedrige Abtriebsdrehzahlen können Sie mit Doppelgetrieben oder Doppelgetriebemotoren erreichen. Dabei wird ein zusätzliches zweites Getriebe, in der Regel ein Stirnradgetriebe, vor das Getriebe oder zwischen Getriebe und Motor gebaut.

Die resultierende Gesamtuntersetzung kann nun dazu führen, das die Getriebe geschützt werden müssen.

Motorleistung begrenzen

Sie müssen die maximal abgegebene Motorleistung entsprechend des maximal zulässigen Abtriebsdrehmoments am Getriebe ($M_{a \max}$) reduzieren. Dazu müssen Sie zunächst das maximal zulässige Motormoment ($M_{N \text{ zul}}$) bestimmen.

Das maximal zulässige Motormoment können Sie folgendermaßen berechnen:

$$M_{N \text{ zul}} = \frac{M_{a \max}}{i_{\text{ges}} \cdot \eta_{\text{ges}}}$$

59717ADE

Ermitteln Sie anhand dieses maximal zulässigen Motormomentes $M_{N \text{ zul}}$ und dem Belastungsdiagramm des Motors den zugehörigen Wert für den Motorstrom.

Treffen Sie geeignete Maßnahmen, damit die dauerhafte Stromaufnahme des Motor nie größer wird als der zuvor ermittelte Wert für das Motormoment $M_{N \text{ zul}}$. Eine geeignete Maßnahme ist zum Beispiel, den Auslösestrom des Motorstromschalters auf diesem maximalen Stromwert einzustellen. Ein Motorschutzschalter bietet zudem die Möglichkeit, eine kurzfristige Überlastung zu überbrücken, beispielsweise während der Anlaufphase des Motors. Bei Umrichterantrieben besteht eine geeignete Maßnahme darin, den Ausgangsstrom des Umrichters entsprechend des ermittelten Motorstroms zu begrenzen.

Bremsmomente prüfen

Wenn Sie einen Doppelgetriebe-Bremsmotor eingesetzt, müssen Sie das Bremsmoment (M_B) entsprechend des maximal zulässigen Motormomentes $M_{N \text{ zul}}$ begrenzen. Dabei sind als Bremsmoment maximal 200 % $M_{N \text{ zul}}$ zulässig.

$$M_{B \max} \leq 200 \% M_{N \text{ zul}}$$

Bei Unklarheiten bezüglich der zugelassenen Schalthäufigkeit des Doppelgetriebe-Bremsmotors halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Blockagen vermeiden

Die abtriebsseitige Blockage des Doppelgetriebes oder des Doppelgetriebemotors ist nicht zulässig. Hierbei können unbestimmbare Drehmomente sowie unkontrollierbare Quer- und Axialkräfte auftreten. Die Getriebe können dadurch zerstört werden.



Können Sie applikationsbedingt Blockagen des Doppelgetriebes oder des Doppelgetriebemotors nicht ausschließen, halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



5.4 Betriebsfaktor

Betriebsfaktor ermitteln

Die Auswirkung der Arbeitsmaschine auf das Getriebe wird durch den Betriebsfaktor f_B mit ausreichender Genauigkeit berücksichtigt. Der Betriebsfaktor wird in Abhängigkeit von der täglichen Betriebszeit und der Schalthäufigkeit Z ermittelt. Dabei werden je nach Massenbeschleunigungsfaktor drei Stoßgrade berücksichtigt. Den für Ihre Anwendung zutreffenden Betriebsfaktor können Sie aus Bild 8 ablesen. Der aus diesem Diagramm ermittelte Betriebsfaktor muss kleiner oder gleich dem Betriebsfaktor laut Auswahltabellen sein.

$$M_a \cdot f_b \leq M_{a \max}$$

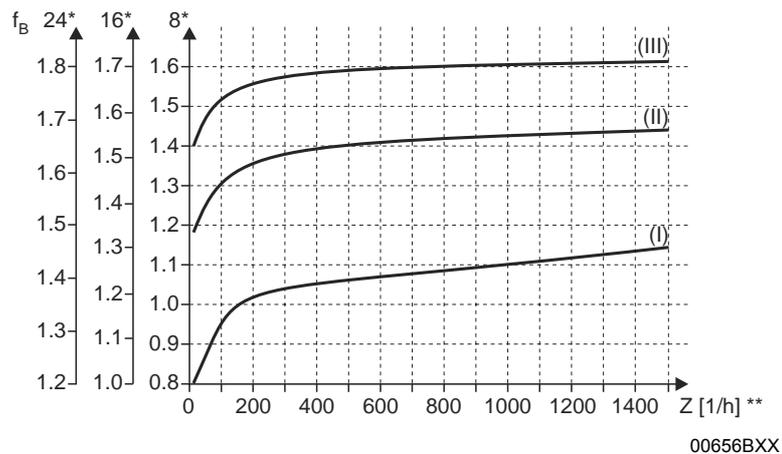


Bild 8: Betriebsfaktor f_B

* Tägliche Betriebszeit in Stunden/Tag

** Schalthäufigkeit Z : Zu den Schaltungen zählen alle Anlauf- und Bremsvorgänge sowie Umschaltungen von niedrigen auf hohe Drehzahlen und umgekehrt.

Stoßgrad

Es werden drei Stoßgrade unterschieden:

- (I) gleichförmig, zulässiger Massenbeschleunigungsfaktor $\leq 0,2$
- (II) ungleichförmig, zulässiger Massenbeschleunigungsfaktor ≤ 3
- (III) stark ungleichförmig, zulässiger Massenbeschleunigungsfaktor ≤ 10



Massenbeschleunigungsfaktor

Der Massenbeschleunigungsfaktor wird folgendermaßen berechnet:

$$\text{Massenbeschleunigungsfaktor} = \frac{\text{alle externen Massenträgheitsmomente}}{\text{Massenträgheitsmoment auf der Motorseite}}$$

"Alle externen Massenträgheitsmomente" sind die Massenträgheitsmomente von Arbeitsmaschine und Getriebe, reduziert auf die Motordrehzahl. Die Reduktion auf die Motordrehzahl wird mit folgender Formel berechnet:

$$J_X = J \cdot \left(\frac{n}{n_M}\right)^2$$

- J_X = auf die Motorwelle reduziertes Massenträgheitsmoment
- J = Massenträgheitsmoment, bezogen auf die Abtriebsdrehzahl des Getriebes
- n = Abtriebsdrehzahl des Getriebes
- n_M = Motordrehzahl

"Massenträgheitsmoment auf der Motorseite" sind die Massenträgheitsmomente des Motors und, falls vorhanden, der Bremse und des schweren Lüfters (Z-Lüfter).

Bei großen Massenbeschleunigungsfaktoren (> 10), großem Spiel in den Übertragungselementen oder großen Querkräften können Betriebsfaktoren $f_B > 1,8$ auftreten. Bitte halten Sie dann Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

**Betriebsfaktor:
SEW- f_B**

Die Festlegung des maximal zulässigen Dauerdrehmomentes $M_{a \max}$ und des daraus abgeleiteten Betriebsfaktors $f_B = M_{a \max} / M_a$ ist nicht genormt und sehr stark herstellerabhängig. Die Getriebe bieten bereits mit einem Betriebsfaktor SEW- $f_B = 1$ ein Höchstmaß an Sicherheit und Zuverlässigkeit im Bereich der Dauerfestigkeit (Ausnahme: Schneckenradverschleiß beim Schneckengetriebe). Der Betriebsfaktor ist unter Umständen nicht vergleichbar mit den Angaben anderer Getriebehersteller. Bitte halten Sie im Zweifelsfall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, Sie erhalten dann nähere Informationen bezüglich Ihres Antriebsfalls.

Beispiel

Massenbeschleunigungsfaktor 2,5 (Stoßgrad II), 14 Stunden tägliche Betriebszeit (bei 16 h/d ablesen) und 300 Schaltungen/Stunde ergeben nach Bild 8 den Betriebsfaktor $f_B = 1,51$. Der ausgewählte Getriebemotor muss dann laut Auswahltabellen einen SEW- f_B -Wert = 1,51 oder größer haben.



Schneckengetriebe

Bei Schneckengetrieben müssen zusätzlich zu dem Betriebsfaktor f_B aus Bild 8 noch zwei weitere Betriebsfaktoren berücksichtigt werden. Dies sind:

- f_{B1} = Betriebsfaktor aus Umgebungstemperatur
- f_{B2} = Betriebsfaktor aus Einschaltdauer

Die zusätzlichen Betriebsfaktoren f_{B1} und f_{B2} können anhand der Diagramme in Bild 9 ermittelt werden. Bei f_{B1} wird in gleicher Weise wie bei f_B der Stoßgrad berücksichtigt.

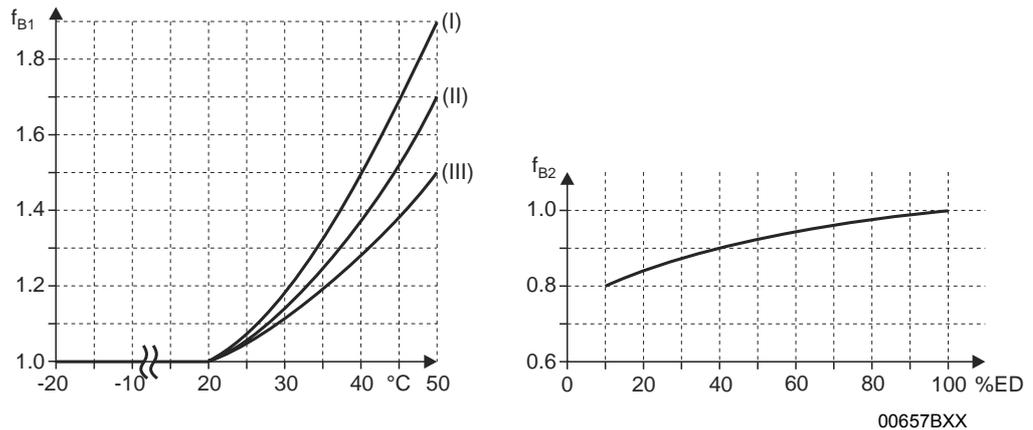


Bild 9: zusätzliche Betriebsfaktoren f_{B1} und f_{B2}

$$ED (\%) = \frac{\text{Belastungszeit in min/h}}{60} \times 100$$

Bei Temperaturen unter -20°C ($\rightarrow f_{B1}$) bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Der Gesamtbetriebsfaktor für Schneckengetriebe wird folgendermaßen berechnet:

$$f_{B_{\text{ges}}} = f_B \cdot f_{B1} \cdot f_{B2}$$

Beispiel

Der Getriebemotor mit dem Betriebsfaktor $f_B = 1,51$ aus dem vorherigen Beispiel soll ein Schneckengetriebemotor sein.

Umgebungstemperatur $\vartheta = 40^\circ\text{C} \rightarrow f_{B1} = 1,38$ (bei Stoßgrad II ablesen)

Belastungszeit = 40 min/h $\rightarrow ED = 66,67\% \rightarrow f_{B2} = 0,95$

Der Gesamtbetriebsfaktor beträgt $f_{B_{\text{ges}}} = 1,51 \cdot 1,38 \cdot 0,95 = 1,98$

Der ausgewählte Schneckengetriebemotor muss laut Auswahltabellen einen Betriebsfaktor SEW- $f_B = 1,98$ oder größer haben.



5.5 Quer- und Axialkräfte (→ GM, → MM, → GK)

Querkraft ermitteln



Bei der Ermittlung der entstehenden Querkraft muss berücksichtigt werden, welches Übertragungselement an das Wellenende angebaut wird. Für verschiedene Übertragungselemente müssen folgende Zuschlagsfaktoren f_z berücksichtigt werden.

| Übertragungselement | Zuschlagsfaktor f_z | Bemerkungen |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Zahnräder | 1.15 | < 17 Zähne |
| Kettenräder | 1.40 | < 13 Zähne |
| Kettenräder | 1.25 | < 20 Zähne |
| Schmalkeilriemen-Scheiben | 1.75 | Einfluss der Vorspannkraft |
| Flachriemen-Scheiben | 2.50 | Einfluss der Vorspannkraft |
| Zahnriemen-Scheiben | 1.50 | Einfluss der Vorspannkraft |

Die Querkraftbelastung an der Motor- oder Getriebewelle wird dann folgendermaßen berechnet:

$$F_R = \frac{M_d \cdot 2000}{d_0} \cdot f_z$$

F_R = Querkraftbelastung in N

M_d = Drehmoment in Nm

d_0 = mittlerer Durchmesser des angebauten Übertragungselementes in mm

f_z = Zuschlagsfaktor

Zulässige Querkraft

Die zulässigen Querkräfte werden anhand der Wälzlagerberechnung der nominellen Lebensdauer L_{10h} (gemäß ISO 281) ermittelt.

Für besondere Betriebsbedingungen ist auf Anfrage die Ermittlung der zulässigen Querkräfte anhand der modifizierten Lebensdauer L_{na} möglich.

In den Auswahltabellen der Getriebemotoren werden die zulässigen Querkräfte F_{Ra} für die Abtriebswellen der Fußgetriebe mit Vollwelle angegeben. Bei anderen Ausführungen bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



Die Angaben beziehen sich auf Kraftangriff in der Mitte des Wellenendes (bei Winkelgetrieben auf A-seitigen Abtrieb gesehen). Bezüglich Kraftangriffswinkel α und Drehrichtung werden die ungünstigsten Bedingungen vorausgesetzt.

- Bei K- und S-Getrieben in Bauform M1 mit stirnseitiger Wandbefestigung sind nur 50% von F_{Ra} gemäß den Auswahltabellen zulässig.
- Kegelradgetriebemotoren K167 und K187 in den Raumlagen M1 bis M4: Bei Getriebebefestigungen abweichend von der Darstellung in den Bauformen-Blättern sind maximal 50% der in den Auswahltabellen angegebenen Querkraft F_{Ra} zulässig.
- Stirnradgetriebemotoren in Fuß- und Flanschausführung (R..F): Bei Drehmomentübertragung über die Flanschbefestigung sind maximal 50% der in den Auswahltabellen angegebenen Querkraft F_{Ra} zulässig.



Projektierung Getriebe

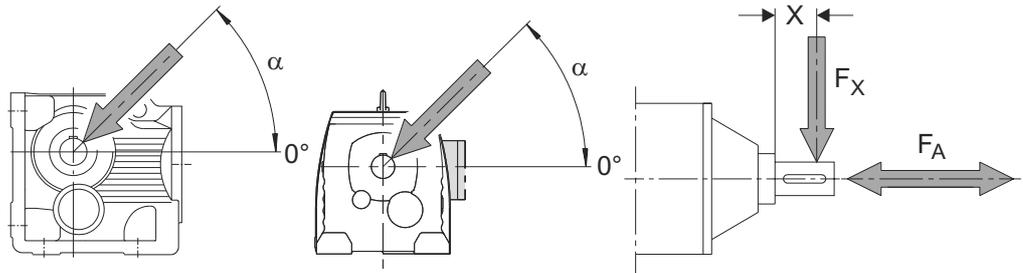
Quer- und Axialkräfte (→ GM, → MM, → GK)

Höhere zulässige Querkräfte

Die genaue Berücksichtigung des Kraftangriffswinkels α und der Drehrichtung kann eine höhere Querkraftbelastung zulassen. Des Weiteren können durch den Einbau von verstärkten Lagern, vor allem bei R-, F- und K-Getrieben, höhere Belastungen der Abtriebswelle zugelassen werden. Bitte halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Definition des Kraftangriffes

Der Kraftangriff wird gemäß dem folgenden Bild definiert:



59824AXX

Bild 10: Definition des Kraftangriffes

F_X = zulässige Querkraft an der Stelle x [N]

F_A = zulässige Axialkraft [N]

Zulässige Axialkräfte

Liegt keine Querkraftbelastung vor, ist als Axialkraft F_A (Zug oder Druck) 50% der Querkraft gemäß Auswahltabellen zulässig. Dies gilt für folgende Getriebemotoren:

- Stirnradgetriebemotoren mit Ausnahme von R..137... bis R..167...
- Flach- und Kegelradgetriebemotoren mit Vollwelle mit Ausnahme von F97...
- Schneckengetriebemotoren mit Vollwelle



Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bei allen anderen Getriebeausführungen und wenn wesentlich stärkere Axialkräfte oder kombinierte Belastungen aus Querkraft und Axialkraft auftreten.



**Antriebsseitig:
 Querkraftumrechnung bei außermittigem Kraftangriff**

Achtung, gilt nur für Getriebe mit antriebsseitigen Deckel:

Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bei außermittigem Kraftangriff auf der Antriebsseite.

**Abtriebsseitig:
 Querkraftumrechnung bei außermittigem Kraftangriff**

Bei Kraftangriff außerhalb der Mitte des Wellenendes müssen die zulässigen Querkräfte gemäß den Auswahltabellen mit den nachfolgenden Formeln berechnet werden. Der kleinere der beiden Werte F_{xL} (nach Lagerlebensdauer) und F_{xW} (nach Wellenfestigkeit) ist der zulässige Wert für die Querkraft an der Stelle x. Beachten Sie, dass die Berechnungen für $M_{a\ max}$ gelten.

F_{xL} nach Lagerlebensdauer

$$F_{xL} = F_{Ra} \cdot \frac{a}{b + x} \quad [N]$$

F_{xW} aus der Wellenfestigkeit

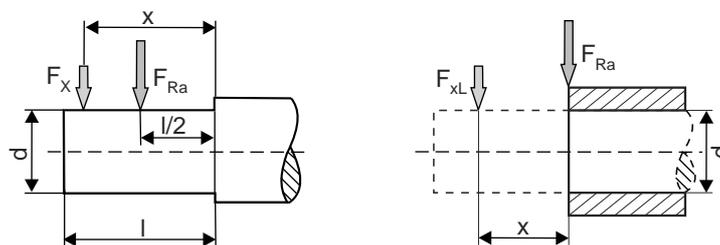
$$F_{xW} = \frac{c}{f + x} \quad [N]$$

F_{Ra} = zulässige Querkraft ($x = l/2$) für Fußgetriebe gemäß den Auswahltabellen in [N]

x = Abstand vom Wellenbund bis zum Kraftangriff in [mm]

a, b, f = Getriebekonstanten zur Querkraftumrechnung [mm]

c = Getriebekonstante zur Querkraftumrechnung [Nmm]



02356BXX

Bild 11: Querkraft F_x bei außermittigem Kraftangriff



Projektierung Getriebe

Quer- und Axialkräfte (→ GM, → MM, → GK)

Getriebekonstanten zur Querkraftumrechnung

| Getriebetyp | a [mm] | b [mm] | c [Nmm] | f [mm] | d [mm] | l [mm] |
|-------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| RX57 | 43.5 | 23.5 | $1.51 \cdot 10^5$ | 34.2 | 20 | 40 |
| RX67 | 52.5 | 27.5 | $2.42 \cdot 10^5$ | 39.7 | 25 | 50 |
| RX77 | 60.5 | 30.5 | $1.95 \cdot 10^5$ | 0 | 30 | 60 |
| RX87 | 73.5 | 33.5 | $7.69 \cdot 10^5$ | 48.9 | 40 | 80 |
| RX97 | 86.5 | 36.5 | $1.43 \cdot 10^6$ | 53.9 | 50 | 100 |
| RX107 | 102.5 | 42.5 | $2.47 \cdot 10^6$ | 62.3 | 60 | 120 |
| R07 | 72.0 | 52.0 | $4.67 \cdot 10^4$ | 11 | 20 | 40 |
| R17 | 88.5 | 68.5 | $6.527 \cdot 10^4$ | 17 | 20 | 40 |
| R27 | 106.5 | 81.5 | $1.56 \cdot 10^5$ | 11.8 | 25 | 50 |
| R37 | 118 | 93 | $1.24 \cdot 10^5$ | 0 | 25 | 50 |
| R47 | 137 | 107 | $2.44 \cdot 10^5$ | 15 | 30 | 60 |
| R57 | 147.5 | 112.5 | $3.77 \cdot 10^5$ | 18 | 35 | 70 |
| R67 | 168.5 | 133.5 | $2.65 \cdot 10^5$ | 0 | 35 | 70 |
| R77 | 173.7 | 133.7 | $3.97 \cdot 10^5$ | 0 | 40 | 80 |
| R87 | 216.7 | 166.7 | $8.47 \cdot 10^5$ | 0 | 50 | 100 |
| R97 | 255.5 | 195.5 | $1.19 \cdot 10^6$ | 0 | 60 | 120 |
| R107 | 285.5 | 215.5 | $2.06 \cdot 10^6$ | 0 | 70 | 140 |
| R137 | 343.5 | 258.5 | $6.14 \cdot 10^6$ | 30 | 90 | 170 |
| R147 | 402 | 297 | $8.65 \cdot 10^6$ | 33 | 110 | 210 |
| R167 | 450 | 345 | $1.26 \cdot 10^7$ | 0 | 120 | 210 |
| F27 | 109.5 | 84.5 | $1.13 \cdot 10^5$ | 0 | 25 | 50 |
| F37 | 123.5 | 98.5 | $1.07 \cdot 10^5$ | 0 | 25 | 50 |
| F47 | 153.5 | 123.5 | $1.78 \cdot 10^5$ | 0 | 30 | 60 |
| F57 | 170.7 | 135.7 | $5.49 \cdot 10^5$ | 32 | 35 | 70 |
| F67 | 181.3 | 141.3 | $4.12 \cdot 10^5$ | 0 | 40 | 80 |
| F77 | 215.8 | 165.8 | $7.87 \cdot 10^5$ | 0 | 50 | 100 |
| F87 | 263 | 203 | $1.19 \cdot 10^6$ | 0 | 60 | 120 |
| F97 | 350 | 280 | $2.09 \cdot 10^6$ | 0 | 70 | 140 |
| F107 | 373.5 | 288.5 | $4.23 \cdot 10^6$ | 0 | 90 | 170 |
| F127 | 442.5 | 337.5 | $9.45 \cdot 10^6$ | 0 | 110 | 210 |
| F157 | 512 | 407 | $1.05 \cdot 10^7$ | 0 | 120 | 210 |
| K37 | 123.5 | 98.5 | $1.41 \cdot 10^5$ | 0 | 25 | 50 |
| K47 | 153.5 | 123.5 | $1.78 \cdot 10^5$ | 0 | 30 | 60 |
| K57 | 169.7 | 134.7 | $6.8 \cdot 10^5$ | 31 | 35 | 70 |
| K67 | 181.3 | 141.3 | $4.12 \cdot 10^5$ | 0 | 40 | 80 |
| K77 | 215.8 | 165.8 | $7.69 \cdot 10^5$ | 0 | 50 | 100 |
| K87 | 252 | 192 | $1.64 \cdot 10^6$ | 0 | 60 | 120 |
| K97 | 319 | 249 | $2.8 \cdot 10^6$ | 0 | 70 | 140 |
| K107 | 373.5 | 288.5 | $5.53 \cdot 10^6$ | 0 | 90 | 170 |
| K127 | 443.5 | 338.5 | $8.31 \cdot 10^6$ | 0 | 110 | 210 |
| K157 | 509 | 404 | $1.18 \cdot 10^7$ | 0 | 120 | 210 |
| K167 | 621.5 | 496.5 | $1.88 \cdot 10^7$ | 0 | 160 | 250 |
| K187 | 720.5 | 560.5 | $3.04 \cdot 10^7$ | 0 | 190 | 320 |
| W10 | 84.8 | 64.8 | $3.6 \cdot 10^4$ | 0 | 16 | 40 |
| W20 | 98.5 | 78.5 | $4.4 \cdot 10^4$ | 0 | 20 | 40 |
| W30 | 109.5 | 89.5 | $6.0 \cdot 10^4$ | 0 | 20 | 40 |
| S37 | 118.5 | 98.5 | $6.0 \cdot 10^4$ | 0 | 20 | 40 |
| S47 | 130 | 105 | $1.33 \cdot 10^5$ | 0 | 25 | 50 |
| S57 | 150 | 120 | $2.14 \cdot 10^5$ | 0 | 30 | 60 |
| S67 | 184 | 149 | $3.04 \cdot 10^5$ | 0 | 35 | 70 |
| S77 | 224 | 179 | $5.26 \cdot 10^5$ | 0 | 45 | 90 |
| S87 | 281.5 | 221.5 | $1.68 \cdot 10^6$ | 0 | 60 | 120 |
| S97 | 326.3 | 256.3 | $2.54 \cdot 10^6$ | 0 | 70 | 140 |

Die Werte für die nicht aufgeführten Ausführungen erhalten Sie auf Anfrage.



5.6 RM-Getriebe

Projektierung Bei der Projektierung der Stirnrad-Getriebemotoren mit verlängerter Lagernabe RM müssen Sie höhere Quer- und Axialkräfte berücksichtigen. Beachten Sie den folgenden Projektierungsablauf:

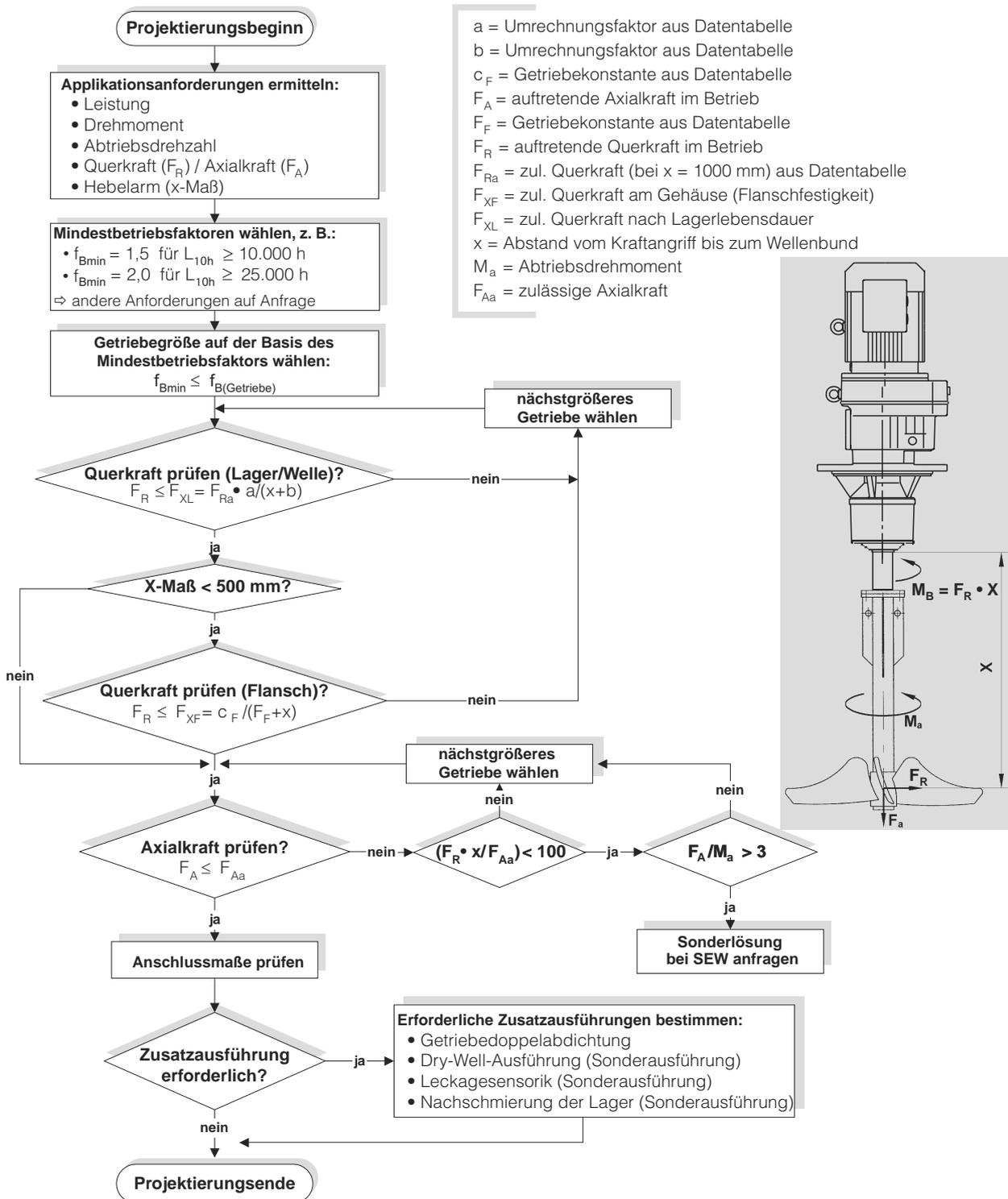


Bild 12: RM-Getriebe projektieren

02457BDE



Zulässige Quer- und Axialkräfte

Die zulässigen Querkräfte F_{Ra} und Axialkräfte F_{Aa} werden für verschiedene Betriebsfaktoren f_B und nominelle Lagerlebensdauer L_{10h} angegeben.

$$f_{Bmin} = 1,5; L_{10h} = 10\,000\,h$$

| | | n_a [1/min] | | | | | | | |
|-------|--------------|---------------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|
| | | < 16 | 16-25 | 26-40 | 41-60 | 61-100 | 101-160 | 161-250 | 251-400 |
| RM57 | F_{Ra} [N] | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 405 | 410 | 415 |
| | F_{Aa} [N] | 18800 | 15000 | 11500 | 9700 | 7100 | 5650 | 4450 | 3800 |
| RM67 | F_{Ra} [N] | 575 | 575 | 575 | 580 | 575 | 585 | 590 | 600 |
| | F_{Aa} [N] | 19000 | 18900 | 15300 | 11900 | 9210 | 7470 | 5870 | 5050 |
| RM77 | F_{Ra} [N] | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1210 | 1210 | 1220 |
| | F_{Aa} [N] | 22000 | 22000 | 19400 | 15100 | 11400 | 9220 | 7200 | 6710 |
| RM87 | F_{Ra} [N] | 1970 | 1970 | 1970 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 |
| | F_{Aa} [N] | 30000 | 30000 | 23600 | 18000 | 14300 | 11000 | 8940 | 8030 |
| RM97 | F_{Ra} [N] | 2980 | 2980 | 2980 | 2990 | 3010 | 3050 | 3060 | 3080 |
| | F_{Aa} [N] | 40000 | 36100 | 27300 | 20300 | 15900 | 12600 | 9640 | 7810 |
| RM107 | F_{Ra} [N] | 4230 | 4230 | 4230 | 4230 | 4230 | 4230 | 3580 | 3830 |
| | F_{Aa} [N] | 48000 | 41000 | 30300 | 23000 | 18000 | 13100 | 9550 | 9030 |
| RM137 | F_{Ra} [N] | 8710 | 8710 | 8710 | 8710 | 7220 | 5060 | 3980 | 6750 |
| | F_{Aa} [N] | 70000 | 70000 | 70000 | 57600 | 46900 | 44000 | 35600 | 32400 |
| RM147 | F_{Ra} [N] | 11100 | 11100 | 11100 | 11100 | 11100 | 10600 | 8640 | 10800 |
| | F_{Aa} [N] | 70000 | 70000 | 69700 | 58400 | 45600 | 38000 | 32800 | 30800 |
| RM167 | F_{Ra} [N] | 14600 | 14600 | 14600 | 14600 | 14600 | 14700 | - | - |
| | F_{Aa} [N] | 70000 | 70000 | 70000 | 60300 | 45300 | 36900 | - | - |

$$f_{Bmin} = 2,0; L_{10h} = 25\,000\,h$$

| | | n_a [1/min] | | | | | | | |
|-------|--------------|---------------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|
| | | < 16 | 16-25 | 26-40 | 41-60 | 61-100 | 101-160 | 161-250 | 251-400 |
| RM57 | F_{Ra} [N] | 410 | 410 | 410 | 410 | 410 | 415 | 415 | 420 |
| | F_{Aa} [N] | 12100 | 9600 | 7350 | 6050 | 4300 | 3350 | 2600 | 2200 |
| RM67 | F_{Ra} [N] | 590 | 590 | 590 | 595 | 590 | 595 | 600 | 605 |
| | F_{Aa} [N] | 15800 | 12000 | 9580 | 7330 | 5580 | 4460 | 3460 | 2930 |
| RM77 | F_{Ra} [N] | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 | 1210 | 1220 | 1220 | 1220 |
| | F_{Aa} [N] | 20000 | 15400 | 11900 | 9070 | 6670 | 5280 | 4010 | 3700 |
| RM87 | F_{Ra} [N] | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 1720 | 1690 | 1710 |
| | F_{Aa} [N] | 24600 | 19200 | 14300 | 10600 | 8190 | 6100 | 5490 | 4860 |
| RM97 | F_{Ra} [N] | 3040 | 3040 | 3040 | 3050 | 3070 | 3080 | 2540 | 2430 |
| | F_{Aa} [N] | 28400 | 22000 | 16200 | 11600 | 8850 | 6840 | 5830 | 4760 |
| RM107 | F_{Ra} [N] | 4330 | 4330 | 4330 | 4330 | 4330 | 3350 | 2810 | 2990 |
| | F_{Aa} [N] | 32300 | 24800 | 17800 | 13000 | 9780 | 8170 | 5950 | 5620 |
| RM137 | F_{Ra} [N] | 8850 | 8850 | 8850 | 8830 | 5660 | 4020 | 3200 | 5240 |
| | F_{Aa} [N] | 70000 | 59900 | 48000 | 37900 | 33800 | 31700 | 25600 | 23300 |
| RM147 | F_{Ra} [N] | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 | 11400 | 8320 | 6850 | 8440 |
| | F_{Aa} [N] | 70000 | 60600 | 45900 | 39900 | 33500 | 27900 | 24100 | 22600 |
| RM167 | F_{Ra} [N] | 15100 | 15100 | 15100 | 15100 | 15100 | 13100 | - | - |
| | F_{Aa} [N] | 70000 | 63500 | 51600 | 37800 | 26800 | 23600 | - | - |



Umrechnungsfaktoren und Getriebekonstanten

Für die Berechnung der zulässigen Querkraft F_{xL} an der Stelle $x \neq 1000$ mm gelten für RM-Getriebemotoren die folgenden Umrechnungsfaktoren und Getriebekonstanten:

| Getriebetyp | a | b | $c_F (f_B = 1.5)$ | $c_F (f_B = 2.0)$ | F_F |
|-------------|--------|------|-------------------|-------------------|-------|
| RM57 | 1047 | 47 | 1220600 | 1260400 | 277 |
| RM67 | 1047 | 47 | 2047600 | 2100000 | 297.5 |
| RM77 | 1050 | 50 | 2512800 | 2574700 | 340.5 |
| RM87 | 1056.5 | 56.5 | 4917800 | 5029000 | 414 |
| RM97 | 1061 | 61 | 10911600 | 11124100 | 481 |
| RM107 | 1069 | 69 | 15367000 | 15652000 | 554.5 |
| RM137 | 1088 | 88 | 25291700 | 25993600 | 650 |
| RM147 | 1091 | 91 | 30038700 | 31173900 | 756 |
| RM167 | 1089.5 | 89.5 | 42096100 | 43654300 | 869 |

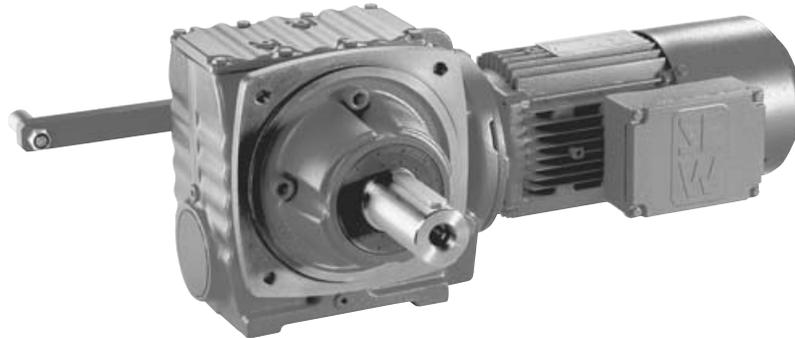
**Mehrgewichte
RM-Getriebe**

| Typ | Mehrgewicht gegenüber RF, bezogen auf den kleinsten RF-Flansch Δm [kg] |
|-------|---|
| RM57 | 12.0 |
| RM67 | 15.8 |
| RM77 | 25.0 |
| RM87 | 29.7 |
| RM97 | 51.3 |
| RM107 | 88.0 |
| RM137 | 111.1 |
| RM147 | 167.4 |
| RM167 | 195.4 |



5.7 Antriebe für Elektrohängebahnen

Für den Betrieb von Elektrohängebahnen werden spezielle Getriebemotoren mit integrierter Kupplung benötigt. SEW-EURODRIVE bietet deshalb eine Reihe von Antrieben für Elektrohängebahnen an. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Katalog "Antriebe für Elektrohängebahnen".



03138AXX

Bild 13: Antrieb für Elektrohängebahnen

Typbezeichnung Die Antriebe für Elektrohängebahnen haben folgende Typenbezeichnung:

| Typ | Beschreibung |
|------|--|
| HW.. | Hängebahnantrieb auf Basis Spiroplan®-Getriebe |
| HS.. | Hängebahnantrieb auf Basis Schneckengetriebe |
| HK.. | Hängebahnantrieb auf Basis Kegelradgetriebe |

Aufteilung in zwei Gruppen Die Antriebe für Elektrohängebahnen werden in zwei Gruppen eingeteilt:

| Gruppe | Antriebe |
|---|---|
| Antriebe für Hängebahnen nach Richtlinie VDI 3643 (C1-Norm) | HW30 HS40 (bis Motorbaugröße DT80) |
| Antriebe für Schwerlast-Hängebahnen | HS41 / HS50 / HS60 HK30 / HK40 / HK50 / HK60 |

Technische Daten Für die Hängebahnantriebe gelten folgende technische Daten:

| Typ | $M_{a \max}$ [Nm] | F_{Ra} [Nm] | Übersetzungen i | Wellenende | |
|------|----------------------|------------------|----------------------|------------|----------|
| | | | | d [mm] | l [mm] |
| HW30 | 70 | 5600 | 8.2 - 75 | 20 25 | 35 35 |
| HS40 | 120 | 6500 | 7.28 - 201 | 20 25 | 35 35 |
| HS41 | 185 | 10000 | 7.28 - 201 | 25 | 35 |
| HS50 | 300 | 15000 | 7.28 - 201 | 30 35 | 60 70 |
| HS60 | 600 | 25000 | 7.56 - 217.41 | 45 | 90 |
| HK30 | 200 | 10000 | 13.1 - 106.38 | 25 | 35 |
| HK40 | 400 | 18500 | 12.2 - 131.87 | 30 35 | 60 70 |
| HK50 | 600 | 25000 | 13.25 - 145.14 | 45 | 90 |
| HK60 | 820 | 40000 | 13.22 - 144.79 | 55 | 110 |



6 Projektierung antriebsseitiger Komponenten

6.1 Getriebe mit IEC- oder NEMA-Adapter AM (→ GK)



04588AXX

Bild 14: Schneckengetriebe mit Adapter AM

Zum Anbau von Motoren nach IEC-Norm oder NEMA (Bauart C bzw. TC) an SEW-Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe dienen Adapter AM.

Für IEC-Motoren stehen Adapter für Baugröße 63 bis 280 zur Verfügung. Zu NEMA-Motoren gibt es Adapter für Baugröße 56-365.

Die Bezeichnung der Adaptergröße entspricht der jeweiligen IEC- bzw. NEMA-Motorbaugröße.

Die Drehmomentübertragung zwischen Motor und Getriebe erfolgt über eine formschlüssige und durchschlagsichere Klauenkupplung. Im Betrieb auftretende Schwingungen und Stöße werden durch einen eingelegten Polyurethan-Zahnkranz wirksam gedämpft.



Projektierung antriebsseitiger Komponenten

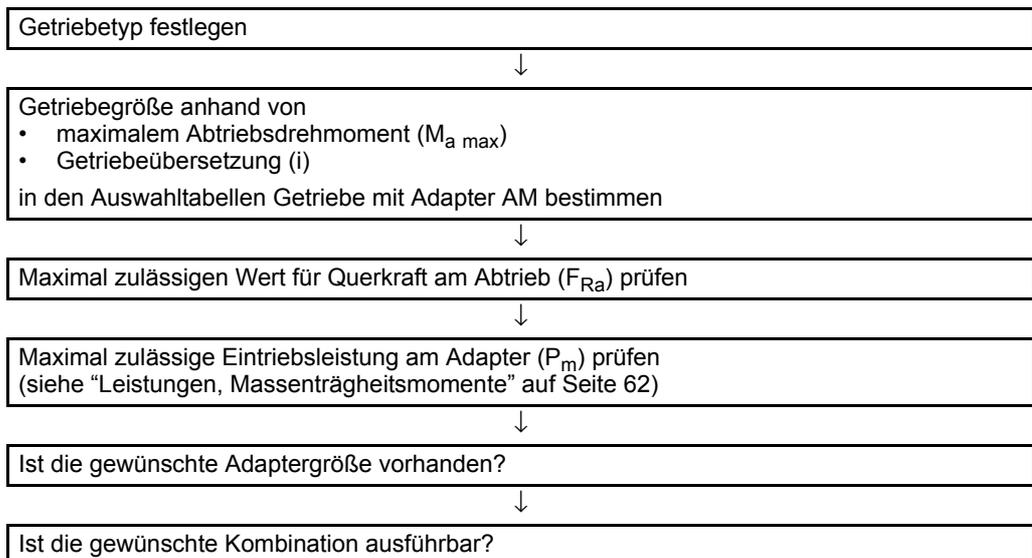
Getriebe mit IEC- oder NEMA-Adapter AM (→ GK)

Leistungen, Massenträgheits- momente

| Typ (IEC) | Typ (NEMA) | P_m^1 [kW] | J_{Adapter} [kgm ²] |
|-----------|------------|--------------|--|
| AM63 | - | 0.25 | $0.44 \cdot 10^{-4}$ |
| AM71 | AM56 | 0.37 | $0.44 \cdot 10^{-4}$ |
| AM80 | AM143 | 0.75 | $1.9 \cdot 10^{-4}$ |
| AM90 | AM145 | 1.5 | $1.9 \cdot 10^{-4}$ |
| AM100 | AM182 | 3 | $5.2 \cdot 10^{-4}$ |
| AM112 | AM184 | 4 | $5.2 \cdot 10^{-4}$ |
| AM132S/M | AM213/215 | 7.5 | $19 \cdot 10^{-4}$ |
| AM132ML | - | 9.2 | $19 \cdot 10^{-4}$ |
| AM160 | AM254/256 | 15 | $91 \cdot 10^{-4}$ |
| AM180 | AM284/286 | 22 | $90 \cdot 10^{-4}$ |
| AM200 | AM324/326 | 30 | $174 \cdot 10^{-4}$ |
| AM225 | AM364/365 | 45 | $174 \cdot 10^{-4}$ |
| AM250 | - | 55 | $173 \cdot 10^{-4}$ |
| AM280 | - | 90 | $685 \cdot 10^{-4}$ |

1 Maximale Nennleistung des angebauten Norm-Elektromotors bei 1400 1/min (gültig für Umgebungstemperaturen von -30 °C bis +60 °C)

Auswahl des Getriebes



Eintriebsleistung am Getriebe (P_n) überprüfen

Die Werte in den Auswahltabellen beziehen sich auf eine Eintriebsdrehzahl von $n_e = 1400$ 1/min. Die Eintriebsleistung am Getriebe entspricht einem maximalen Drehmoment an der Eintriebsseite. Bei abweichender Drehzahl ist anhand des maximalen Drehmoments die Eintriebsleistung umzurechnen.



**Rücklaufsperre
AM../RS**

Erfordert die Anwendung nur eine zulässige Drehrichtung kann der Adapter AM mit Rücklaufsperre ausgeführt werden. Eingesetzt werden Rücklaufsperren mit fliehkraftabhebenden Klemmkörpern. Diese Bauart hat den Vorteil, dass die Klemmkörper ab einer bestimmten Drehzahl (Abhebedrehzahl) berührungslos in der Rücklaufsperre umlaufen. Die Rücklaufsperren arbeiten dadurch verschleiß-, verlust- und wartungsfrei und sind für hohe Drehzahlen geeignet.

Abmessungen:

Die Rücklaufsperre ist vollständig in den Adapter integriert. Das heißt, die Abmessungen sind identisch zum Adapter ohne Rücklaufsperre (siehe Maßblätter im Kapitel Adapter AM).

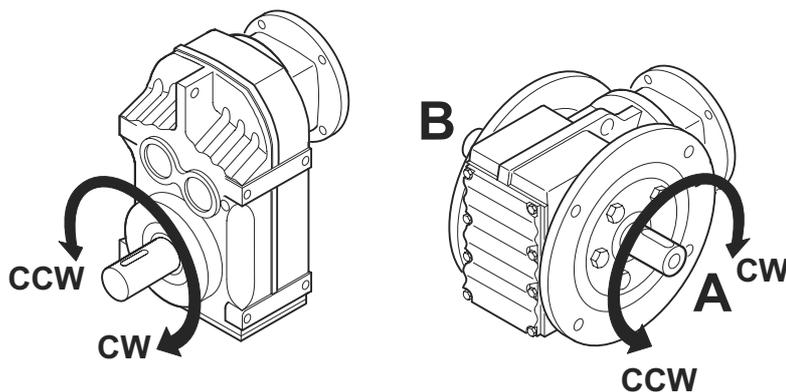
Sperrmomente:

| Typ | maximales Sperrmoment Rücklaufsperre [Nm] | Abhebedrehzahl [1/min] |
|---------------------------------------|--|---------------------------|
| AM80, AM90, AM143, AM145 | 90 | 640 |
| AM100, AM112, AM182, AM184 | 340 | 600 |
| AM132, AM213/215 | 700 | 550 |
| AM160, AM180, AM254/256, AM284/286 | 1200 | 630 |
| AM 200, AM225, AM324/326 AM364/365 | 1450 | 430 |

Angabe der Abtriebsdrehrichtung bei Bestellung

Bei Bestellung eines Getriebes mit Adapter und Rücklaufsperre ist die gewünschte Drehrichtung der Abtriebswelle/Abtriebsseite anzugeben. Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle/Abtriebsseite des Getriebes angegeben, bei Antrieben mit Wellenende auf Seite A und B ist die Drehrichtung mit Blick auf Seite A anzugeben.

Um Schäden zu vermeiden, muss die Drehrichtung des Antriebs vor Inbetriebnahme der Anlage überprüft werden.



50290AXX

Bild 15: Abtriebsdrehrichtung

CCW = Linkslauf

CW = Rechtslauf



6.2 Adapter AQ für Servomotoren (→ GK)



04595AXX

Bild 16: Stirnradgetriebe mit Adapter AQ

Zum Anbau von Servomotoren an SEW-Stirnrad-, Flach-, Kegelarad- und Schneckengetriebe dient ein Adapter mit Quadratflansch.

Das Drehmoment wird über eine Klauenkupplung übertragen. Im Betrieb mögliche Schwingungen und Stöße werden durch einen eingelegten Polyurethan-Zahnkranz wirksam gedämpft und abgebaut.

Ausführungsvarianten

Die motorseitige Kupplungshälfte kann wahlweise sowohl mit Spannringsnabe (kraftschlüssig, für glatte Motorwellen) als auch mit Passfedernut (formschlüssig) ausgeführt werden.

- AQH = mit Spannringsnabe
- AQA = mit Passfedernut



**Drehmomente,
Massenträgheits-
momente**

| Typ | d_{RZ}^1 [mm] | $M_{e\ max}^2$ [Nm] | $J_{Adapter}^3$ [kgm ²] |
|--------------------------------------|-----------------|---------------------|-------------------------------------|
| AQ..80/.. | 10 | 7.7 | $0.9 \cdot 10^{-4}$ |
| | 12 | 13 | |
| AQ..100/.. AQ..115/1 AQ..115/2 | 10 | 7.7 | $1.6 \cdot 10^{-4}$ |
| | 12 | 13 | |
| | 14 | 15 | |
| | 16 | 15 | |
| AQ..115/3 | 10 | 7.7 | $3.7 \cdot 10^{-4}$ |
| | 12 | 13 | |
| | 14 | 19 | |
| | 16 | 30 | |
| AQ..140/1 AQ..140/2 | 16 | 30 | $5.6 \cdot 10^{-4}$ |
| | 18 | 41 | |
| | 22 | 53 | |
| AQ..140/3 | 16 | 30 | $11.3 \cdot 10^{-4}$ |
| | 18 | 41 | |
| | 22 | 75 | |
| AQ..190/1 AQ..190/2 | 22 | 75 | $16.3 \cdot 10^{-4}$ |
| | 28 | 145 | |
| AQ..190/3 | 22 | 75 | $29 \cdot 10^{-4}$ |
| | 28 | 170 | |

- 1 Der Ritzelzapfendurchmesser ist übersetzungsabhängig, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
- 2 Maximal zulässiges Eintriebsdrehmoment (gültig für Umgebungstemperaturen von -30 °C bis +60 °C; bei AQH → Durchmesser toleranz der Motorwelle k6)
- 3 Anzutreibendes Massenträgheitsmoment des Adapters

**Benötigte Motor-
daten**

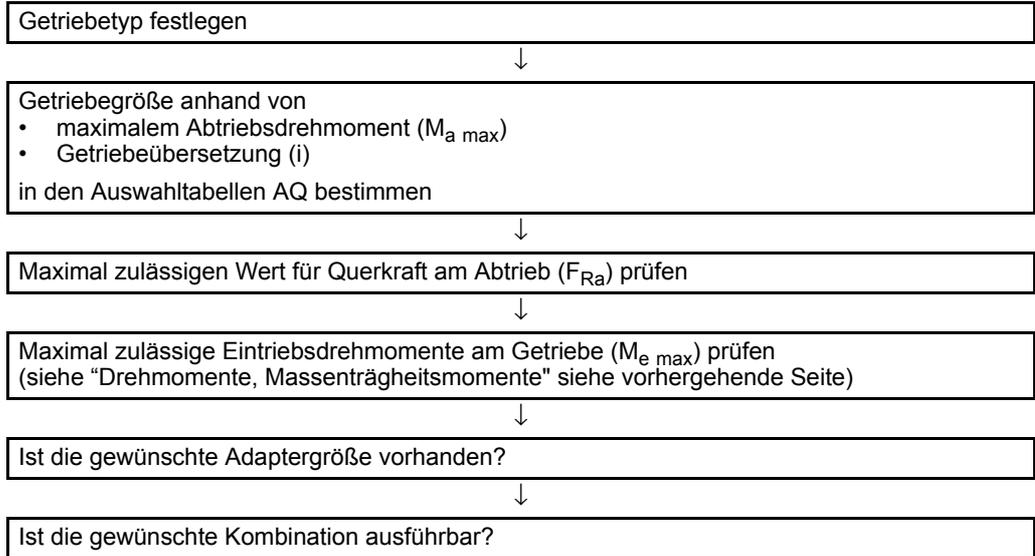
Da die Abmessungen von Servomotoren nicht genormt sind, müssen für die Auswahl des entsprechenden Adapters folgende Motordaten bekannt sein:

- Wellendurchmesser und -länge
- Flanschmaße (Kantenlänge, Durchmesser, Zentrierrand und Lochkreis)
- maximales Drehmoment

Bei Fragen zu Auswahl und Projektierung helfen wir Ihnen gerne.



Auswahl des Getriebes





6.3 Adapter AR mit Rutschkupplung (→ GK)



04604AXX

Bild 17: Kegelradgetriebe mit Adapter AR

Um Anlage und Antrieb gegen Überlast zu schützen, werden SEW-Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe mit Adapter und Rutschkupplung ausgeführt. Anbaubar sind IEC-Normmotoren der Baugrößen 71 bis 180.

Das Drehmoment wird kraftschlüssig über Reibbeläge übertragen. Das Rutschmoment der Kupplung ist über eine Stellmutter und Tellerfedern einstellbar. Je nach Federstärke und Schichtung der Tellerfedern sind verschiedene Rutschmomente möglich. Bei Überlast rutscht die Kupplung durch und unterbricht den Kraftfluss zwischen Motor und Getriebe. Schäden an Anlage und Antrieb werden dadurch vermieden.

Doppelgetriebe mit Adapter und Rutschkupplung

In Kombination mit Doppelgetrieben wird der Adapter mit Rutschkupplung vorzugsweise zwischen beiden Getrieben eingesetzt. Bei Bedarf bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE halten.

Auswahl des Getriebes

Der Adapter AR mit Rutschkupplung entspricht in seinen Typengrößen dem Adapter AM für IEC-Motoren.

Die Getriebeauswahl kann daher mit Hilfe der Auswahltabellen für Adapter AM erfolgen. Es ist dann die Typenbezeichnung AM durch AR zu ersetzen und ein erforderliches Rutschmoment zu ermitteln.

Ermittlung des Rutschmomentes

Das Rutschmoment sollte in etwa dem 1,5fachen Nennmoment des Antriebs entsprechen. Bei der Festlegung ist das maximal zulässige Abtriebsmoment des Getriebes sowie die bauartbedingte Streuung des Rutschmomentes der Kupplung (+/- 20 %) zu berücksichtigen.

Bei Bestellung eines Getriebes mit Adapter und Rutschkupplung ist das gewünschte Rutschmoment der Kupplung anzugeben.

Bei fehlender Bestellangabe erfolgt die Einstellung gemäß dem maximal zulässigen Abtriebsmoment des Getriebes.



Projektierung antriebsseitiger Komponenten

Adapter AR mit Rutschkupplung (→ GK)

Drehmomente, Rutschmomente

| Typ | P_m^1 [kW] | M_R^2 [Nm] | M_R^2 [Nm] | M_R^2 [Nm] |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| AR71 | 0.37 | 1 - 6 | 6.1 - 16 | - |
| AR80 | 0.75 | 1 - 6 | 6.1 - 16 | - |
| AR90 | 1.5 | 1 - 6 | 6.1 - 16 | 17 - 32 |
| AR100 | 3.0 | 5 - 13 | 14 - 80 | - |
| AR112 | 4.0 | 5 - 13 | 14 - 80 | - |
| AR132S/M | 7.5 | 15 - 130 | - | - |
| AR132ML | 9.2 | 15 - 130 | - | - |
| AR160 | 15 | 30 - 85 | 86 - 200 | - |
| AR180 | 22 | 30 - 85 | 86 - 300 | - |

- 1 Maximale Nennleistung des angebauten Norm-Elektromotors bei 1400 min^{-1}
- 2 Einstellbares Rutschmoment entsprechend Tellerfederbestückung

Option Drehzahl- wächter /W



Um unkontrolliertes Durchrutschen der Kupplung und den damit verbundenen Verschleiß des Reibbelags zu vermeiden, wird empfohlen, die Drehzahl der Kupplung durch einen Drehzahlwächter zu überwachen.

Die Drehzahl der abtriebsseitigen Kupplungshälfte der Rutschkupplung wird über eine Schaltnocke und einen induktiven Impulsgeber berührungslos erfasst. Die Impulse werden vom Drehzahlwächter mit einer definierten Referenzdrehzahl verglichen. Beim Unterschreiten der vorgegebenen Drehzahl (Überlast) schaltet das Ausgangsrelais (wahlweise Öffner oder Schließer). Um Fehlermeldungen während der Anlaufphase zu vermeiden, ist der Wächter mit einer Anlaufüberbrückung ausgerüstet, die in einem Zeitraster von 0,5 - 15 Sekunden einstellbar ist.

Referenzdrehzahl, Anlaufüberbrückung und Schalthysterese können am Drehzahlwächter eingestellt werden.

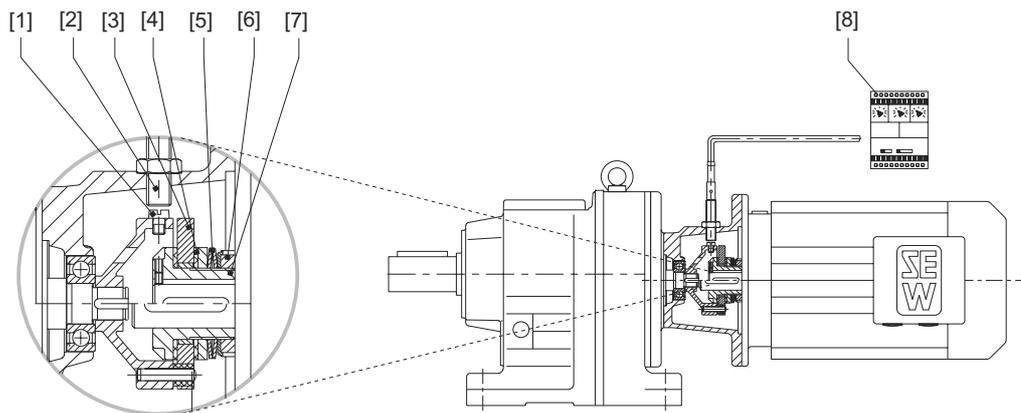


Bild 18: : Adapter mit Rutschkupplung und Drehzahlwächter /W

53574AXX

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| [1] Schaltnocke | [5] Tellerfeder |
| [2] Impulsgeber (Adapter) | [6] Nutmutter |
| [3] Mitnehmerscheibe | [7] Rutschnabe |
| [4] Reibbeläge | [8] Drehzahlwächter |



**Option Schlupf-
wächter /WS**



In Verbindung mit Verstellgetrieben VARIBLOC® (siehe Katalog Verstellgetriebe) wird anstelle des Drehzahlwächters ein Schlupfwächter zur Überwachung der Drehzahldifferenz zwischen eintreibender und abtreibender Kupplungshälfte eingesetzt.

Die Signalerfassung erfolgt in Abhängigkeit der Baugröße des Verstellgetriebes mit zwei Impulsgebern oder einem Impulsgeber und einem Wechselspannungsgeber.

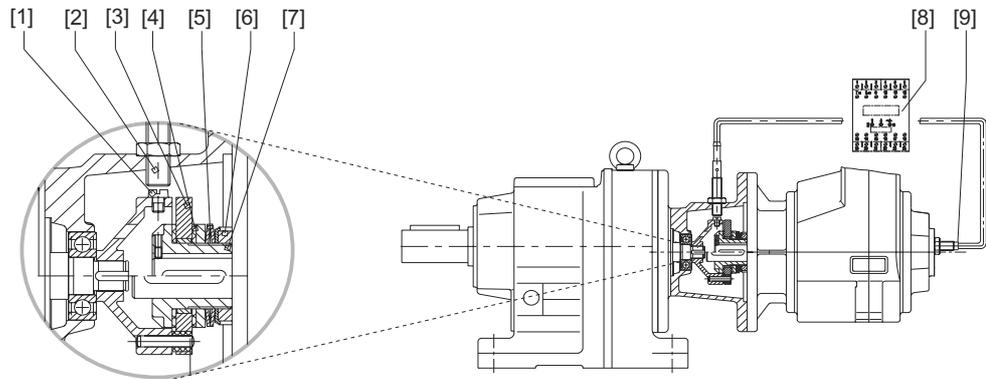


Bild 19: Adapter mit Rutschkupplung und Schlupfwächter WS

52262AXX

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| [1] Schaltnocke | [6] Nutmutter |
| [2] Impulsgeber (Adapter) | [7] Rutschnabe |
| [3] Mitnehmerscheibe | [8] Schlupfwächter WS |
| [4] Reibbeläge | [9] Impulsgeber IG |
| [5] Tellerfeder | |

Anschluss

Der Anschluss des Gebers an den Wächter erfolgt über eine 2- oder 3-adrige Leitung (je nach Gebertyp).

- maximale Leitungslänge: 500 m bei einem Leitungsquerschnitt von 1,5 mm²
- Serienmäßige Zuleitung: 3-adrig / 2 m
- Signalleitungen getrennt verlegen (nicht in mehradrigen Kabeln) und gegebenenfalls abschirmen
- Schutzart: IP40 (Anschlussklemmen IP20)
- Betriebsspannung: 220 V_{AC} oder 24 V_{DC}
- Maximale Schaltleistung des Ausgangsrelais: 6 A (250 V_{AC})



Klemmenbelegung W

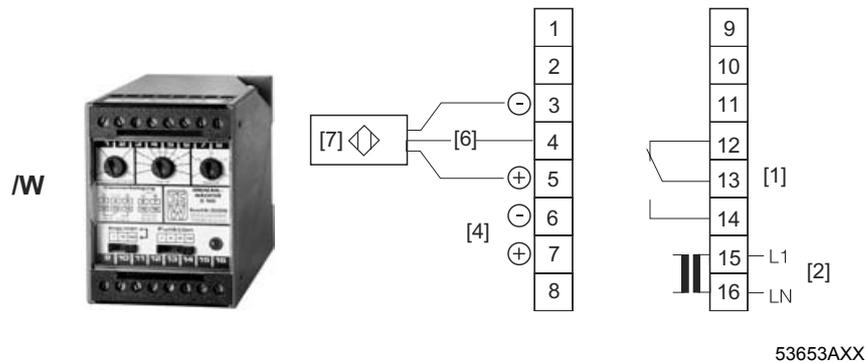


Bild 20: Klemmenbelegung/W

- | | |
|--|---------------------|
| [1] Relaisausgang | [6] Signal |
| [2] Anschluss-Spannung 230 V _{AC} (47...63Hz) | [7] Geber |
| [3] Schlupf-Reset extern | [W] Drehzahlwächter |
| [4] Anschluss-Spannung 24 V _{DC} | |
| [5] Brücke für Gleichlaufüberwachung | |

Klemmenbelegung WS

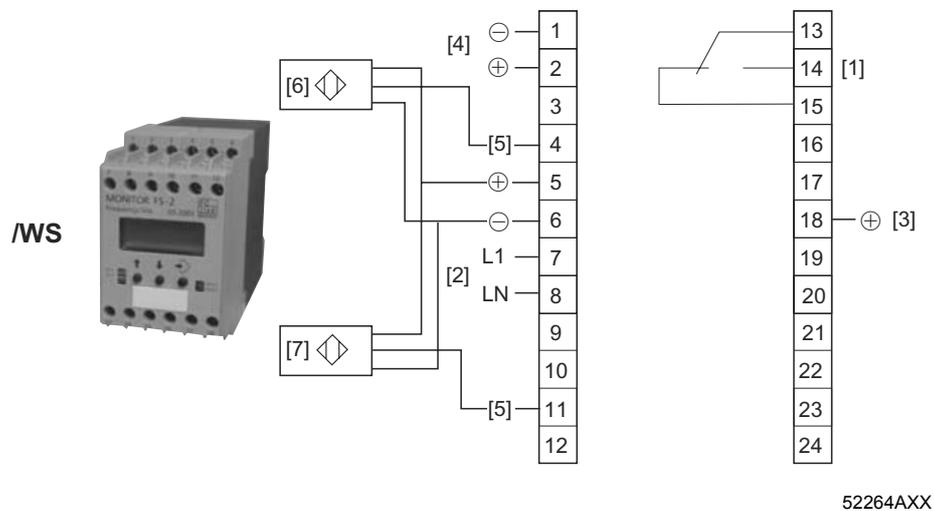
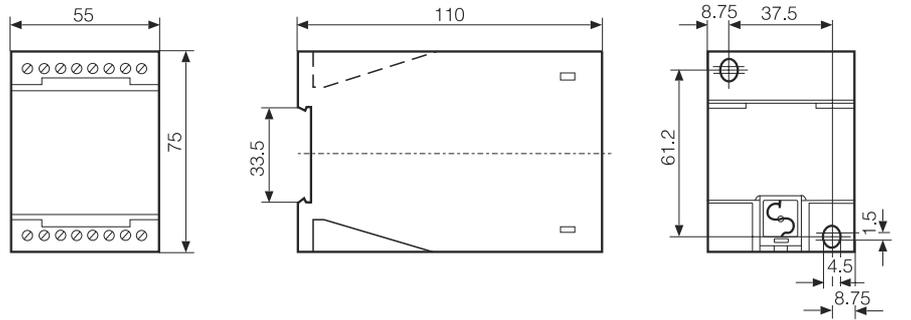


Bild 21: Klemmenbelegung/WS

- | | |
|--|---------------------|
| [1] Relaisausgang | [6] Geber 1 |
| [2] Anschluss-Spannung 230 V _{AC} (47...63Hz) | [7] Geber 2 |
| [3] Schlupf-Reset extern | [WS] Schlupfwächter |
| [4] Anschluss-Spannung 24 V _{DC} | |
| [5] Signal | |



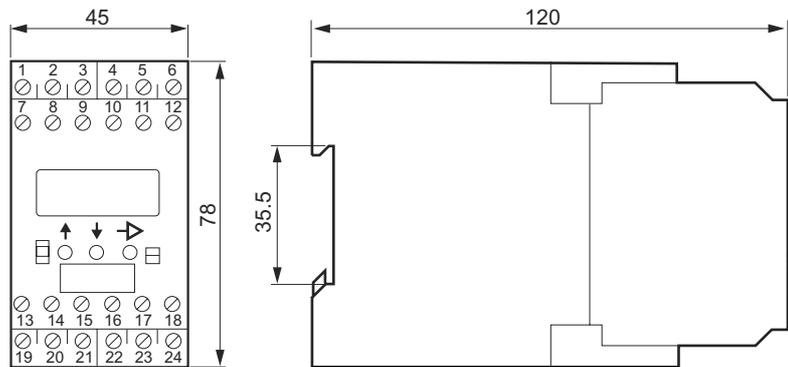
Maße W



52250AXX

Bild 22: Maße /W

Maße WS



53576AXX

Bild 23: Maße /WS



6.4 Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung AT (→ GK)



04607AXX

Bild 24: Flachgetriebe mit Adapter AT

Für schweranlaufende Anlagen (z.B. Mischer, Rührwerke usw.) können SEW-Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe mit Adapter und hydraulischer Anlaufkupplung kombiniert werden. Durch die hydraulische Anlaufkupplung werden Motor und Arbeitsmaschine vor Überlastung während der Anlaufphase geschützt und die Anlage sanft angefahren. Die Kupplung ist berührungssicher in einem Gehäuse eingebaut, die Kühlung der Kupplung wird über Belüftungsöffnungen im Gehäuse sichergestellt. Anbaubar sind SEW-Motoren Baugrößen 71 bis 180 (0,37 bis 22 kW)¹.

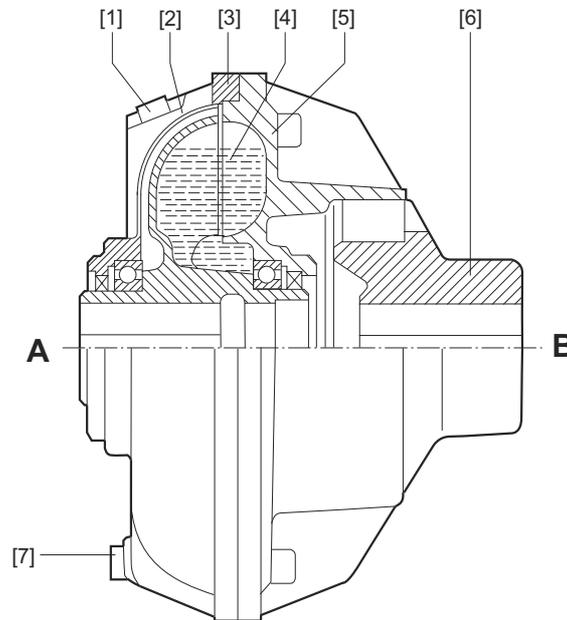
Vorzugsdrehzahlen sind 1400 1/min und 2800 1/min, d.h. 4- bzw. 2-polige Anbaumotoren. Bei 2-poligen Antriebskombinationen bitten wir die verstärkte Geräusentwicklung zu beachten.

¹ Für Motoren der Baugröße 200 bis 280 (30 bis 90 kW) stehen Kegelradgetriebe mit hydraulischer Anlaufkupplung auf Motorschwinge zur Verfügung



Anlaufkupplung

Die eingesetzte Anlaufkupplung ist eine hydrodynamische Kupplung nach dem Föttingerprinzip. Die Kupplung ist ölgefüllt und besteht aus Pumpenrad (motorseitig) und Turbinenrad (getriebeseitig). Die eingebrachte mechanische Energie wird durch das Pumpenrad in Strömungsenergie umgesetzt und im Turbinenrad in mechanische Energie zurückgewandelt.



52251AXX

Bild 25: Anlaufkupplung

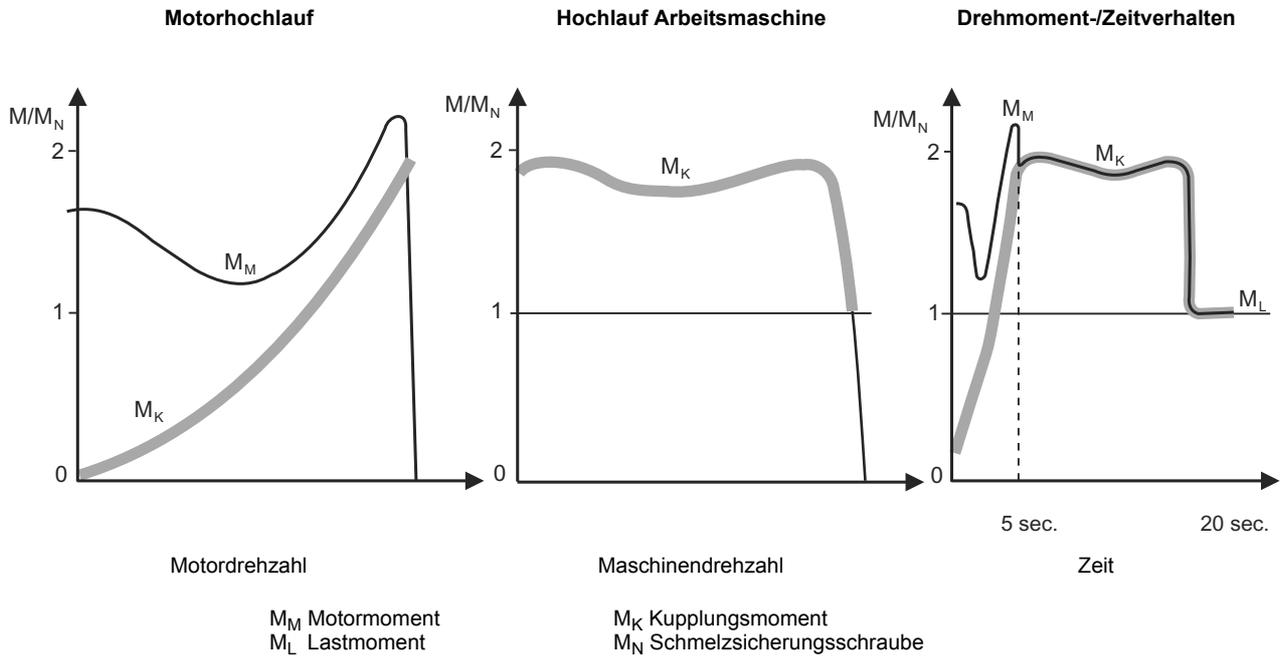
- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| [1] Einfüllschraube | [6] elastische Verbindungskupplung |
| [2] Turbinenrad | [7] Schmelzsicherungsschraube |
| [3] Kupplungsschale | [A] Getriebeseite |
| [4] Betriebsflüssigkeit (Hydrauliköl) | [B] Motorseite |
| [5] Pumpenrad | |

Die übertragbare Leistung der Kupplung ist stark drehzahlabhängig. Man unterscheidet daher zwischen Anlaufphase und stationärem Betrieb. Während der Anlaufphase läuft der Motor unbelastet an, bis die Kupplung Drehmoment überträgt. Die Maschine wird währenddessen langsam und sanft beschleunigt. Ist der stationäre Betriebszustand erreicht, stellt sich zwischen Motor und Getriebe ein durch das Funktionsprinzip der Kupplung bedingter Betriebsschlupf ein. Dem Motor wird nur noch das Lastmoment der Anlage abverlangt, Lastspitzen werden durch die Kupplung gedämpft.

Die hydraulische Anlaufkupplung ist mit Schmelzsicherungsschrauben ausgerüstet, die bei Übertemperatur (starke Überlastung, Blockade) die Betriebsflüssigkeit an die Umgebung abgeben. Kupplung und Anlage werden dadurch vor Beschädigungen geschützt.



Kennlinien



Auswahl des Getriebes

Getriebetyp festlegen



Getriebegröße anhand von

- maximalem Abtriebsdrehmoment ($M_{a \max}$)
- Getriebeübersetzung (i)

in den Auswahltabellen Getriebe mit **Adapter AM** bestimmen



Adaptertyp anhand von

- Motordrehzahl (n_M)
- Getriebegröße
- Nennleistung des Antriebsmotors (P_m)

in den Auswahltabellen für **Adapter AT** bestimmen



**Option Rücklauf-
sperre AT../RS**

Erfordert die Anwendung nur eine zulässige Drehrichtung kann die hydraulische Anlaufkupplung mit Rücklaufsperre ausgeführt werden. Eingesetzt werden Rücklaufsperren mit fliehkraftabhebenden Klemmkörpern. Diese Bauart hat den Vorteil, dass die Klemmkörper ab einer bestimmten Drehzahl berührungslos in der Rücklaufsperre umlaufen. Die Rücklaufsperren arbeiten dadurch verschleiß-, verlust- und wartungsfrei und sind für hohe Drehzahlen geeignet.

Abmessungen

Die Abmessungen der hydraulischen Anlaufkupplung mit Rücklaufsperre AT../RS sind identisch mit denen der hydraulischen Anlaufkupplung AT.. (siehe Maßblätter im Kapitel hydraulische Anlaufkupplung AT..).

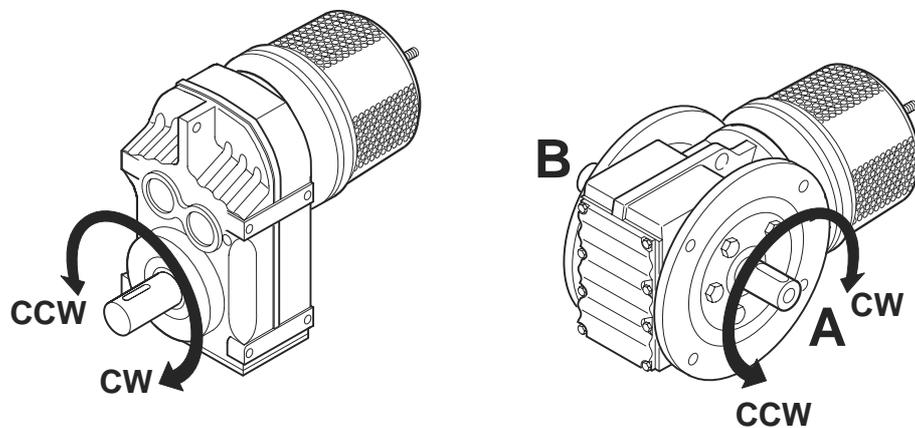
Sperrmomente

| Typ | maximales Sperrmoment Rücklaufsperre [Nm] | Abhebedrehzahl [1/min] |
|---------------------|---|------------------------|
| AT311/RS - AT322/RS | 340 | 600 |
| AT421/RS - AT422/RS | 700 | 550 |
| AT522/RS - AT542/RS | 1200 | 630 |

**Angabe der
Abtriebsdrehrich-
tung bei Bestellung**

Bei Bestellung eines Getriebes mit Adapter und Rücklaufsperre ist die gewünschte Drehrichtung der Abtriebswelle/Abtriebsseite anzugeben. Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle/Abtriebsseite des Getriebes angegeben, bei Antrieben mit Wellenende auf Seite A und B ist die Drehrichtung mit Blick auf Seite A anzugeben.

Um Schäden zu vermeiden, muss die Drehrichtung des Antriebs vor Inbetriebnahme der Anlage überprüft werden.



53721AXX

Bild 26: Angabe der Abtriebsdrehrichtung bei Bestellung

- CCW = Linkslauf
- CW = Rechtslauf



Option Scheibenbremse AT../BM(G)



Bild 27: Flachgetriebe mit Adapter AT und Scheibenbremse BM(G) 04611AXX

Soll die Anlage definiert abgebremst werden, so kann der Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung mit einer SEW-Scheibenbremse ausgeführt werden. Es handelt sich hierbei um eine gleichstromerregte Elektromagnetscheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Sie genügt dadurch der Sicherheitsanforderung, bei Stromausfall zu bremsen. Das Bremsmoment kann über die Art und Anzahl der eingesetzten Bremsfedern variiert werden. Die Bremse ist wahlweise mit Gleich- oder Wechselspannungsanschluss lieferbar; zur Bremsenansteuerung notwendige Geräte sowie die Anschlussklemmen sind in einem am Adapter befestigten Klemmenkasten untergebracht. Auf Wunsch kann die Bremse auch zusätzlich mit Handlüftung versehen werden.

Bremsmomente

| Typ | d_{rz}^1 [mm] | M_{Bmax}^2 [Nm] | reduzierte Bremsmomente (Richtwerte) [Nm] | | | | | |
|-----------------------|--------------------|----------------------|--|------|-----|-----|------|-----|
| AT311/BMG - AT322/BMG | 10 | 9.5 | | | | | | |
| | 12 | 12.6 | 9.5 | | | | | |
| | 16 | 30 | 19 | 12.6 | 9.5 | | | |
| | 22 | 55 | 45 | 37 | 30 | 19 | 12.6 | 9.5 |
| AT421/BMG - AT422/BMG | 16 | 30 | 19 | 12.6 | 9.5 | | | |
| | 22 | 55 | 45 | 37 | 30 | 19 | 12.6 | 9.5 |
| | 28 | 55 | 45 | 37 | 30 | 19 | 12.6 | 9.5 |
| AT522/BM - AT542/BM | 22 | 75 | 50 | | | | | |
| | 28 | 150 | 125 | 100 | 75 | 50 | | |
| | 32 | 250 | 200 | 150 | 125 | 100 | 75 | 50 |

1 der Ritzelzapfendurchmesser ist übersetzungsabhängig, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

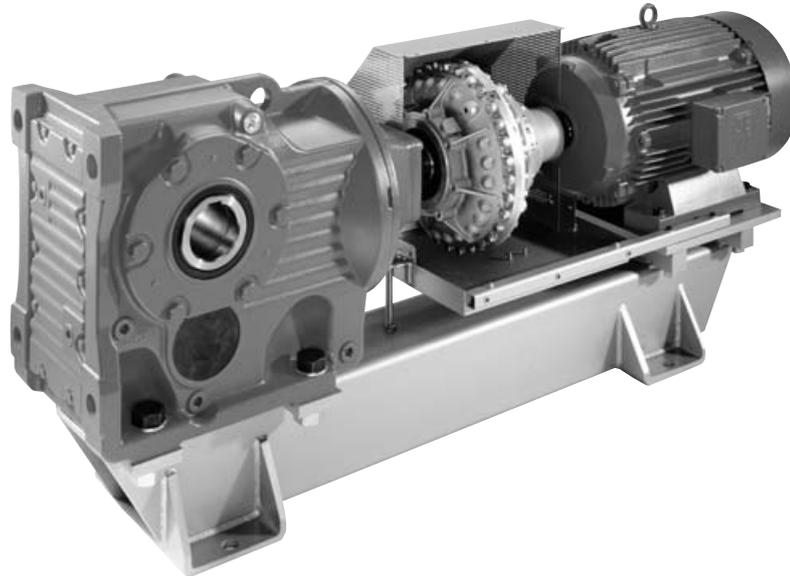
2 Maximales Bremsmoment

Bestellangaben

Bei Bestellung eines Getriebes mit Adapter und Anlaufkupplung mit Bremse ist das gewünschte Bremsmoment sowie die gewünschte Bremsspannung anzugeben. Bei fehlender Angabe wird das maximal zulässige Bremsmoment eingestellt.



6.5 Projektierung Kegelradgetriebe auf Motorschwinge MK (→ GK)



04616AXX

Bild 28: Kegelradgetriebe auf Motorschwinge MK

Speziell für Bandanlagen, Becherwerke und weitere schweranlaufende Anlagen stehen fertige Antriebseinheiten aus Kegelradgetriebe, hydraulischer Anlaufkupplung und Elektromotor zur Verfügung. Diese sind komplett auf einer verwindungssteifen Montageschiene befestigt. Eine Abdeckhaube und Auffangwanne machen die rotierenden Teile berührungssicher und schützen im Störfall vor austretendem Öl. Die Auffangwanne erfüllt ihre Funktion nur in Bauform M1, bei anderen Bauformen sind kundenseitig geeignete Maßnahmen zu treffen.

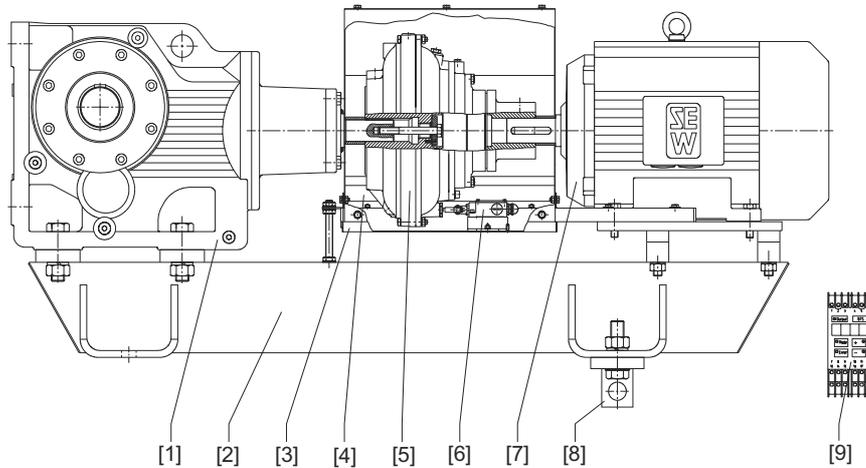
In Kombination mit Motorschwinge sind Kegelradgetriebe der Typengrößen 107 bis 187 mit 4-poligen Motoren der Baugrößen 200 bis 280 (30 bis 90 kW) lieferbar². Die Getriebe können sowohl mit Vollwelle als auch in Aufsteckausführung eingesetzt werden. Die Montageschiene ist zur Verwendung als Fundamentrahmen (Abtrieb querkräftfrei über elastische Kupplung) standardmäßig mit Fußbefestigungsleisten versehen. Für Aufsteckgetriebe ist optional eine Drehmomentstütze lieferbar.

Bei Motorschwinge MK sind horizontale Bauformen Standard. Bei abweichenden Bauformen bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

² Für Motoren der Baugröße 71 bis 180 (0,37 bis 22 kW) steht der Adapter mit hydraulischer Anlaufkupplung zur Verfügung



Aufbau



52255AXX

Bild 29: Kegellradgetriebe auf Motorschwinge MK

- | | |
|---------------------------------|---|
| [1] Kegelradgetriebe | [6] thermische Überwachungseinrichtung (optionale Ausführung) |
| [2] Montageschiene | [7] Elektromotor |
| [3] Auffangwanne | [8] Drehmomentstütze (optionale Ausführung) |
| [4] Abdeckhaube | [9] Drehzahlwächter (optionale Ausführung, nur in Verbindung mit thermischer Überwachung BTS) |
| [5] hydraulische Anlaufkupplung | |

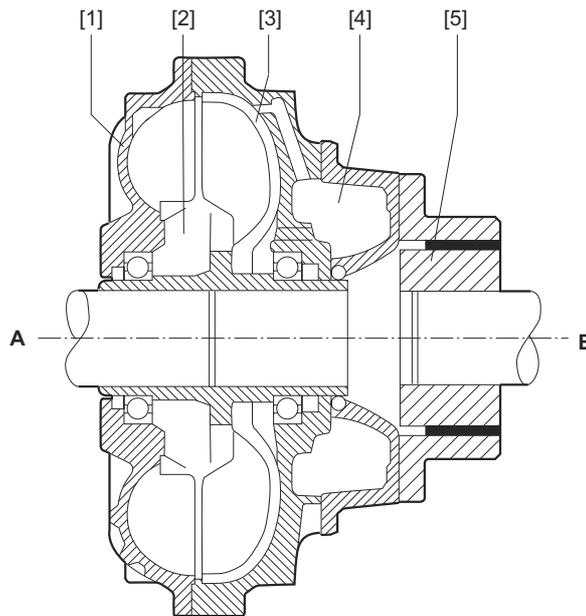
Getriebeauswahl Bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE halten.

Drehmomentstütze /T Siehe Maßblätter "Kegelradgetriebe auf Motorschwinge MK" (nur für Aufsteckgetriebe).



Anlaufkupplung

Die eingesetzte Anlaufkupplung ist eine hydrodynamische Kupplung nach dem Föttingerprinzip. Die Kupplung ist ölgefüllt und besteht aus Pumpenrad (motorseitig) und Turbinenrad (getriebeseitig). Die eingebrachte mechanische Energie wird durch das Pumpenrad in Strömungsenergie umgesetzt und im Turbinenrad in mechanische Energie zurückgewandelt. Desweiteren verfügen die Anlaufkupplungen auf Motorschwinge über eine Verzögerungskammer, welche während des Stillstandes der Kupplung einen Teil des Ölolumens aufnimmt. Während des Anfahrvorganges wird das Öl erst langsam wieder an Pumpen- und Turbinenrad freigegeben. Der Anfahrvorgang wird dadurch positiv beeinflusst und Antrieb und Anlage besonders geschont.



52256AXX

Bild 30: Anlaufkupplung

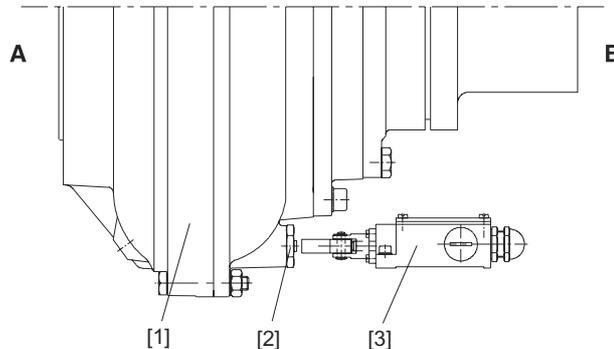
- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| [1] Pumpenrad | [5] elastische Verbindungskupplung |
| [2] Betriebsflüssigkeit (Hydrauliköl) | [A] Getriebeseite |
| [3] Turbinenrad | [B] Motorseite |
| [4] Verzögerungskammer | |

Die hydraulische Anlaufkupplung ist mit Schmelzsicherungsschrauben ausgerüstet, die bei Übertemperatur (starke Überlastung, Blockade) die Betriebsflüssigkeit an die Umgebung abgeben. Kupplung und Anlage werden dadurch vor Beschädigungen geschützt. Um eine Entleerung der Kupplung und Ölaustritt in die Umwelt auszuschließen, wird der Einsatz einer thermischen Überwachungseinrichtung (Option MTS oder BTS) empfohlen.



Mechanisch-thermische Überwachungseinrichtung /MTS

Durch den Einsatz einer mechanisch-thermischen Überwachungseinrichtung kann das Abspritzen der Betriebsflüssigkeit in die Umgebung vermieden werden. Ein Schaltbolzen, der in der Kupplung eingeschraubt ist, gibt bei Übertemperatur einen federbelasteten Schaltstift frei. Dieser Schaltstift betätigt einen Schalter über den ein Warnsignal gegeben oder die Anlage abgeschaltet werden kann.



52258AXX

Bild 31: Mechanisch-thermische Überwachungseinrichtung /MTS

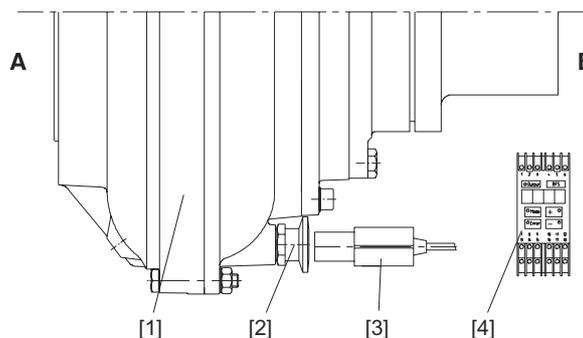
- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| [1] hydraulische Anlaufkupplung | [A] Getriebeseite |
| [2] Schaltbolzen | [B] Motorseite |
| [3] Schalter | |

Trotz der vorhandenen Überwachungseinrichtung ist die Anlaufkupplung weiterhin mit Schmelzsicherungsschrauben ausgerüstet, welche jedoch wesentlich später als die Überwachungseinrichtung ansprechen.

Berührungslose thermische Überwachungseinrichtung /BTS

Durch den Einsatz einer berührungslosen thermischen Überwachungseinrichtung kann das Abspritzen der Betriebsflüssigkeit in die Umgebung vermieden werden. Sie besteht aus drei Bauteilen: Einem Schaltbolzen, der in der Kupplung eingeschraubt ist und bei Übertemperatur seine Induktivität ändert, einem Schalter, der die Induktivitätsänderung des Schaltbolzen erfasst, sowie einem Auswertegerät (Drehzahlwächter), der die Signale des Schalters auswertet. Über diesen Drehzahlwächter kann wiederum ein Warnsignal gegeben oder die Anlage abgeschaltet werden.

Der Schaltbolzen regeneriert sich nach Abkühlung der Kupplung und ist dann wieder einsatzbereit.



52259AXX

Bild 32: thermische Überwachungseinrichtung /BTS

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| [1] hydraulische Anlaufkupplung | [A] Getriebeseite |
| [2] Schaltbolzen | [B] Motorseite |
| [3] Schalter | |
| [4] Drehzahlwächter | |



6.6 Antriebsseitiger Deckel AD (→ GK)



04583AXX

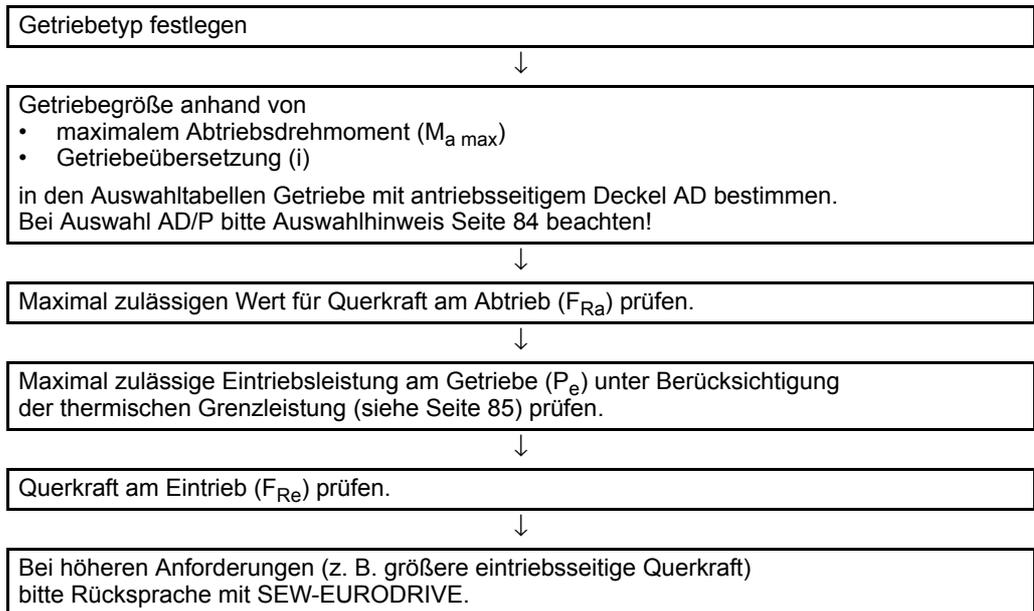
Bild 33: Stirnradgetriebe mit antriebsseitigem Deckel AD

Für den Antrieb über ein freies Wellenende sind SEW-Stirnrad-, Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe mit antriebsseitigem Deckel ausgeführt. Die Antriebswellen haben metrische Abmessungen nach IEC-Norm (Zollabmessungen auf Anfrage). Zur Montage und Befestigung von Antriebselementen ist die Antriebswelle stirnseitig mit einer Zentrierbohrung nach DIN 332 ausgeführt.

Die Lagerung der antriebsseitigen Welle ist fettgeschmiert. Zur Abdichtung des Deckels werden NBR-Wellendichtringe und Spaltdichtungen eingesetzt. Die solide Lagerung der Antriebswelle lässt hohe Querkräfte zu.



Auswahl des Getriebes





**Zentrierrand
AD../ZR**

Optional ist der antriebsseitige Deckel mit Zentrierrand ausführbar. Eine Kundenapplikation kann dadurch zentriert zum antriebsseitigen Wellenende am Deckel befestigt werden.

**Rücklaufsperre
AD../RS**

Erfordert die Anwendung nur eine zulässige Drehrichtung kann der antriebsseitige Deckel mit Rücklaufsperre ausgeführt werden. Eingesetzt werden Rücklaufsperren mit fliehkraftabhebenden Klemmkörpern. Diese Bauart hat den Vorteil, dass die Klemmkörper ab einer bestimmten Drehzahl (Abhebedrehzahl) berührungslos in der Rücklaufsperre umlaufen. Die Rücklaufsperren arbeiten dadurch verschleiß-, verlust- und wartungsfrei und sind für hohe Drehzahlen geeignet.

Abmessungen:

Die Rücklaufsperre ist vollständig in den Deckel integriert. Das heißt, die Abmessungen sind identisch zum antriebsseitigen Deckel ohne Rücklaufsperre (siehe Maßblätter im Kapitel "Antriebsseitiger Deckel AD").

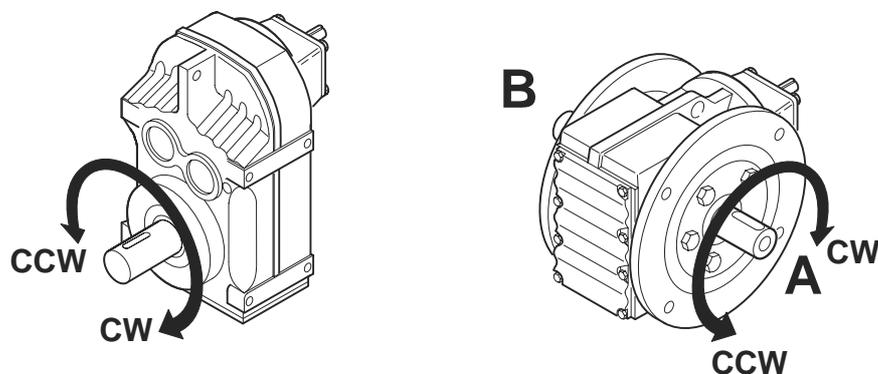
Sperrmomente:

| Typ | maximales Sperrmoment Rücklaufsperre [Nm] | Abhebedrehzahl [1/min] |
|--------|---|------------------------|
| AD2/RS | 90 | 640 |
| AD3/RS | 340 | 600 |
| AD4/RS | 700 | 550 |
| AD5/RS | 1200 | 630 |
| AD6/RS | 1450 | 430 |
| AD7/RS | 1450 | 430 |
| AD8/RS | 2860 | 430 |

Angabe der Abtriebsdrehrichtung bei Bestellung:

Bei Bestellung eines Getriebes mit antriebsseitigem Deckel und Rücklaufsperre ist die gewünschte Drehrichtung der Abtriebswelle/Abtriebsseite anzugeben. Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle/Abtriebsseite des Getriebes angegeben, bei Antrieben mit Wellenende auf Seite A und B ist die Drehrichtung mit Blick auf Seite A anzugeben.

Um Schäden zu vermeiden, muss die Drehrichtung des Antriebs vor Inbetriebnahme der Anlage überprüft werden.



53722AXX

Bild 34: Angabe der Abtriebsdrehrichtung bei Bestellung

- CCW = Linkslauf
- CW = Rechtslauf



Projektierung antriebsseitiger Komponenten

Antriebsseitiger Deckel AD (→ GK)

Motorgrundplatte AD.. /P

Riemenantriebe können platzsparend mit verstellbarer Motorgrundplatte ausgeführt werden. Die Motorgrundplatte ist parallel zur Antriebswelle angeordnet und mit Gewindebohrungen für IEC-Normmotoren versehen (auf Wunsch auch ungebohrt). Über Gewindesäulen ist sie in ihrem Abstand zur Antriebswelle verstellbar.



Bild 35: Stirnradgetriebe mit antriebsseitigem Deckel und Motorgrundplatte AD../P 53585AXX

Auswahlhinweis (verfügbare Kombinationen)

Je Motorgrundplatte sind Motoren entsprechend nachfolgender Tabelle verfügbar.

| Motortyp | Motorgrundplatte | | | | | |
|----------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | AD2/P | AD3/P | AD4/P | AD5/P | AD6/P | AD7/P |
| DT71 | 5.5 | | | | | |
| DT80 | 5.5 | | | | | |
| DT90 | 5.5 | 11 | | | | |
| DV100 | | 11 | | | | |
| DV112 | | 11 | | | | |
| DV132 | | | 23 | | | |
| DV160 | | | | 41 | | |
| DV180 | | | | 41 | | |
| DV200 | | | | | 62 | |
| DV225 | | | | | 62 | |
| DV250 | | | | | | 103 |
| DV280 | | | | | | 103 |

 Kombination verfügbar / Mehrgewicht in kg

Sollte die ausgewählte Getriebedeckel-(Motorgrundplatte)-Kombination nicht mit den gewünschten Motor kombinierbar sein, wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE



Die verfügbaren Getriebe-/Motorkombinationen für antriebsseitige Deckel mit Motorgrundplatte finden Sie in den entsprechenden Maßblättern.



**Thermische
Grenzleistung bei
Getrieben mit
antriebsseitigem
Deckel**

Die in den Auswahltabellen für Getriebe mit antriebsseitigem Deckel abgebildeten Leistungen sind mechanische Grenzleistungen. Getriebe können jedoch, abhängig von der Bauform, noch vor Erreichen der mechanischen Grenzleistungen, thermisch überlastet werden. Für mineralische Schmierstoffe sind entsprechende Fälle in den Auswahltabellen (in der im Bild gekennzeichneten Spalte) durch Angabe der Bauform gekennzeichnet.

| | | | | | | | |
|---------------------------------|------------------|---------------------------|---------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------|
| R107 AD... , $n_e = 1400$ 1/min | | | | | | | 4300 Nm |
| i | n_a [1/min] | $M_a \text{ max}$ [Nm] | P_e [kW] | F_{Ra} [N] | F_{Re} [N] | $\varphi_{(R)}$ [°] | |
| | | | | | | | m [kg] € |

50338AXX

Bild 36: Auswahltable

Bei Übereinstimmung der gewünschten Bauform mit einer gekennzeichneten bitte Rücksprache mit SEW. Unter Kenntnis der realen Betriebsverhältnisse kann dann eine anwendungsspezifische Nachrechnung der Wärmegrenzleistung erfolgen oder durch geeignete Maßnahmen (z. B. Verwendung eines synthetischen Schmierstoffes mit höherer thermischer Beständigkeit) die Wärmegrenzleistung des Getriebes erhöht werden. Für die Nachrechnung werden folgende Daten benötigt:

| | | | |
|--|-------|--------------------------------|---|
| Getriebetyp | | Übersetzung i | |
| Abtriebsdrehzahl $[n_a]$ | 1/min | Einschaltdauer ED | % |
| Umgebungstemperatur | °C | | |
| Abgenommene Leistung [P] | kW | | |
| Aufstellungsort: | | | |
| ...in kleinen abgeschlossenen Räumen | | | |
| ...in großen Räumen, Hallen | | | |
| ...im Freien | | | |
| Einbausituation: | | | |
| z. B. Stahlfundament, Betonfundament | | | |



7 Projektierung Drehstrommotoren

7.1 Mögliche Motoroptionen (→ GM, → MM)

Übersicht



Folgende Motoroptionen können in verschiedenen Kombinationen geliefert werden:

- Scheibenbremsen BM(G)/BR (→ Seite 106)
- Integrierter Steckverbinder IS (→ Seite 118)
- Steckverbinder AS., AC., AM., AB., AD., AK.. (→ Seite 119)
- Steckverbinder APG. (→ Seite 120)
- Steckverbinder ASK1 (→ Seite 121)
- Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ Seite 123)
- Anbauvorrichtungen für Geber (→ Seite 126)
- Fremdlüfter VR/VS/V (→ Seite 131)
- Rücklaufsperr RS (→ Seite 132)
- Zusatzschwungmasse Z (schwerer Lüfter) (→ Seite 132)
- Schutzdach C (→ Seite 133)
- Integrierter Frequenzumrichter MOVIMOT® (→ Seite 134)
- Integrierter Motorschalter / Motorschutz MOVI-SWITCH® (→ Seite 143)
- Sanftumschalter WPU (→ Seite 147)

Technische Daten und Maßbilder

Die technischen Daten und Maßbilder zu den Motoroptionen finden Sie im Preiskatalog / Katalog "Getriebemotoren".





7.2 Normen und Vorschriften (→ GM)

Normenkonform Die Drehstrommotoren und Drehstrombremsmotoren von SEW-EURODRIVE entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere:

- IEC 60034-1, EN 60034-1
Drehende elektrische Maschinen, Bemessung und Betriebsverhalten.
- EN 60529
IP-Schutzarten für Gehäuse elektrischer Betriebsmittel.
- IEC 60072
Abmessungen und Leistungen drehender elektrischer Maschinen.
- EN 50262
Metrische Gewinde der Kabelverschraubungen.
- EN 50347
Standardisierte Abmessungen und Leistungen.

Bemessungsdaten



Die spezifischen Daten eines asynchronen Drehstrommotors (Drehstromkurzschlussläufer) sind:

- Baugröße
- Bemessungsleistung
- Einschaltdauer
- Bemessungsdrehzahl
- Bemessungsstrom
- Bemessungsspannung
- Leistungsfaktor $\cos\varphi$
- Schutzart
- Wärmeklasse
- Wirkungsgradklasse

Diese Daten sind auf dem Typenschild des Motors festgehalten. Die Typenschildangaben gelten laut IEC 60034 (EN 60034) für eine Umgebungstemperatur von maximal 40 °C und eine Aufstellungshöhe von maximal 1000 m über NN.

| | | | | | |
|----------------------|-----------------------|------------------------------|-------|-----|----------------------|
| SEW-EURODRIVE | | Bruchsal / Germany | | ☺ € | |
| Typ | DFV 160 M 4 / BM | | | | 3 ~ IEC 34 |
| Nr. | 01.3001234568.0001.00 | | IM | | B5 |
| kW | 11 S1 | | cos φ | | 0.83 |
| ○ | 50Hz V | 220 - 240 Δ / 380 - 415 Y | | A | 39.0 / 22.5 |
| | 60Hz V | 240 - 266 Δ / 415 - 460 Y | | A | 35.5 / 20.5 |
| r / min | 1440 / 1740 | | IP | | 55 Kl. F |
| Bremse | V | 230 AC | Nm | 150 | Gleichrichter BGE1.5 |
| Kg | 109 | Ma | Nm | i | 1 |
| Schmierstoff | | Made in Germany 184 103 3.16 | | | |

03214AXX

Bild 37: Motortypenschild



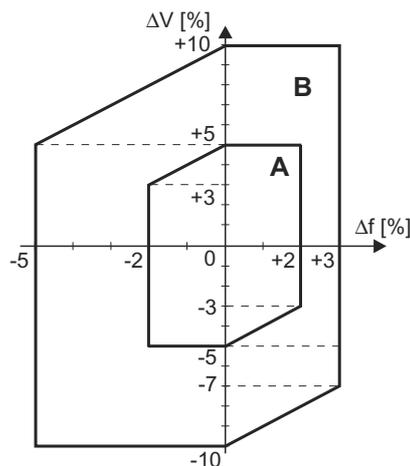
Toleranzen

Nach IEC 60034 (EN 60034) sind für Elektromotoren bei Bemessungsspannung (gilt auch für den Bemessungsspannungsbereich) folgende Toleranzen zulässig:

| Spannung und Frequenz | | Toleranz A oder Toleranz B |
|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Wirkungsgrad η | $P_N \leq 50 \text{ kW}$ | $-0,15 \cdot (1-\eta)$ |
| | $P_N > 50 \text{ kW}$ | $-0,1 \cdot (1-\eta)$ |
| Leistungsfaktor $\cos\varphi$ | | $-\frac{1 - \cos\varphi}{6}$ |
| Schlupf | $P_N < 1 \text{ kW}$ | $\pm 30\%$ |
| | $P_N \geq 1 \text{ kW}$ | $\pm 20\%$ |
| Anlaufstrom | | $+20\%$ |
| Anzugsmoment | | $-15\% \dots +25\%$ |
| Kippmoment | | -10% |
| Massenträgheitsmoment | | $\pm 10\%$ |

Toleranz A, Toleranz B

Toleranz A und Toleranz B beschreiben den zulässigen Bereich, in dem Frequenz und Spannung vom jeweiligen Bemessungspunkt abweichen dürfen. Der mit "0" bezeichnete Koordinatenmittelpunkt kennzeichnet jeweils den Bemessungspunkt für Frequenz und Spannung.



59771AXX

Bild 38: Bereiche der Toleranz A und der Toleranz B

Der Motor muss im Toleranzbereich A das Bemessungsdrehmoment im Dauerbetrieb (S1) aufbringen können. Die anderen Kenngrößen und die Erwärmung dürfen von den Werten bei Bemessungsspannung und Bemessungsfrequenz im geringen Umfang abweichen.

Im Toleranzbereich B muss der Motor das Bemessungsdrehmoment abgeben können, jedoch nicht im Dauerbetrieb. Die Erwärmung und die Abweichungen von den Bemessungsdaten sind stärker als im Toleranzbereich A. Vermeiden Sie häufigen Betrieb des Motors an den Grenzen des Toleranzbereiches B.

Unterspannung

Bei Unterspannung durch schwache Versorgungsnetze oder Unterdimensionierung der Motorzuleitung können die katalogmäßigen Werte wie Leistung, Drehmoment und Drehzahl nicht erreicht werden. Dies gilt insbesondere beim Anlaufvorgang des Motors, bei dem der Anlaufstrom ein Mehrfaches des Nennstromes beträgt.



7.3 Schalt- und Schutzeinrichtungen

- EMV-Maßnahmen** Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren und MOVIMOT[®]-Antriebe von SEW-EURODRIVE sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 89/336/EWG ist der Ersteller der Maschine oder Anlage verantwortlich. Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik, EMV in der Antriebstechnik". Spezielle Hinweise zu MOVIMOT[®]-Antrieben finden Sie auch im Systemhandbuch "Antriebssystem für dezentrale Installation".
- Netzbetrieb, MOVIMOT[®]-Antriebe** Bei bestimmungsgemäßer Verwendung im Dauerbetrieb am Netz erfüllen die Drehstrom(brems)motoren von SEW-EURODRIVE die EMV-Fachgrundnormen EN 50081 und EN 50082. Entstörmaßnahmen sind nicht erforderlich. Die MOVIMOT[®]-Antriebe erfüllen bei bestimmungsgemäßer Verwendung ebenfalls die EMV-Fachgrundnormen EN 50081 und EN 50082.
- Schaltbetrieb** Bei Schaltbetrieb des Motors treffen Sie bitte geeignete Maßnahmen zur Entstörung des Schaltgerätes.
- Umrichterbetrieb** Für den Betrieb am Umrichter beachten Sie bitte die Installations- und EMV-Hinweise des Umrichterherstellers. Beachten Sie bitte auch die folgenden Hinweise:
- Bremsmotoren am Umrichter** Verlegen Sie bei Bremsmotoren die Bremsleitungen getrennt von den anderen Leistungskabeln mit einem Abstand von mindestens 200 mm. Die gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn entweder die Bremsleitung oder das Leistungskabel geschirmt ist.
- Anschluss Drehzahlgeber am Umrichter** Beachten Sie beim Anschluss des Drehzahlgebers folgende Hinweise:
- Nur geschirmte Leitung mit paarweise verdrehten Adern verwenden.
 - Den Schirm beidseitig großflächig auf PE-Potenzial legen.
 - Signalleitungen getrennt von Leistungskabeln oder Bremsleitungen verlegen (Abstand min. 200 mm).
- Anschluss Kaltleiter-Temperaturfühler (TF) am Umrichter** Verlegen Sie den Anschluss des Kaltleiter-Temperaturfühlers TF getrennt von anderen Leistungskabeln mit einem Abstand von mind. 200 mm. Die gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn entweder die TF-Leitung oder das Leistungskabel geschirmt ist.



Motorschutz

Die Auswahl der richtigen Schutzeinrichtung bestimmt im Wesentlichen die Betriebssicherheit des Motors. Unterschieden wird zwischen stromabhängiger und motortemperaturabhängiger Schutzeinrichtung. Stromabhängige Schutzeinrichtungen sind z. B. Schmelzsicherungen oder Motorschutzschalter. Temperaturabhängige Schutzeinrichtungen sind Kaltleiter oder Bimetallschalter (Thermostate) in der Wicklung. Kaltleiter oder Bimetalle sprechen bei der maximal zulässigen Wicklungstemperatur an. Sie haben den Vorteil, dass die Temperaturen dort gemessen werden, wo sie auftreten.

Motorschutzschalter

Motorschutzschalter sind eine ausreichende Schutzeinrichtung gegen Überlast für Normalbetrieb mit geringer Schalthäufigkeit, kurzen Anläufen und nicht zu hohen Anlaufströmen. Der Motorschutzschalter wird auf den Motorbemessungsstrom eingestellt.

Für Schaltbetrieb mit höherer Schalthäufigkeit (> 60 1/h) und für Schweranlaufbetrieb sind Motorschutzschalter als alleiniger Schutz nicht ausreichend. Für diese Fälle empfehlen wir, zusätzlich Kaltleiter-Temperaturfühler TF einzusetzen.

Kaltleiter

Drei Kaltleiter-Temperaturfühler **TF** (PTC, Kennlinie gemäß DIN 44080) werden im Motor in Reihe geschaltet und vom Klemmenkasten aus an den TF-/TH-Eingang des Umrichters oder an ein Auslösegerät im Schaltschrank angeschlossen. Der Motorschutz mit Kaltleiter-Temperaturfühler TF bietet den umfassendsten Schutz gegen thermische Überlastung. So geschützte Motoren können Sie für Schweranlauf, Schalt- und Bremsbetrieb und bei schwankenden Versorgungsnetzen einsetzen. Normalerweise wird zusätzlich zum TF noch ein Motorschutzschalter eingesetzt. SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei Umrichterbetrieb grundsätzlich mit TF ausgerüstete Motoren zu verwenden.

Bimetallschalter

Drei Bimetallschalter **TH**, im Motor in Reihe geschaltet, werden vom Klemmenkasten direkt in den Überwachungskreis des Motors eingeschleift.

Schmelzsicherungen

Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überlastungen. Sie dienen ausschließlich dem Kurzschlusschutz.

In der folgenden Tabelle wird die Qualifikation der verschiedenen Schutzeinrichtungen für unterschiedliche Auslöseursachen dargestellt.

| | stromabhängige Schutzeinrichtung | | temperaturabhängige Schutzeinrichtung | |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| | Schmelzsicherung | Motorschutzschalter | Kaltleiter (TF) | Bimetallschalter (TH) |
| Überströme bis 200 % I _N | ○ | ● | ● | ● |
| Schweranlauf, Reversierung | ○ | ◐ | ● | ◐ |
| Schaltbetrieb bis Z = 30 1/h | ○ | ◐ | ● | ● |
| Blockierung | ◐ | ◐ | ◐ | ◐ |
| 1-Phasenlauf | ○ | ◐ | ● | ● |
| Spannungsabweichung | ○ | ● | ● | ● |
| Frequenzabweichung | ○ | ● | ● | ● |
| Unzureichende Motorkühlung | ○ | ○ | ● | ● |

MOVIMOT®-Schutzeinrichtungen

- MOVIMOT®-Antriebe besitzen integrierte Schutzeinrichtungen zur Vermeidung thermischer Schäden.
- Weitere externe Einrichtungen für den Motorschutz werden nicht benötigt.



Sicheres Schalten von Induktivitäten

Beachten Sie beim Schalten von Induktivitäten die nachfolgenden Hinweise:

- Schalten von hochpoligen Motorwicklungen.
Bei ungünstiger Leitungsführung können durch das Schalten von hochpoligen Motorwicklungen Spannungsspitzen erzeugt werden. Diese Spannungsspitzen können Wicklungen und Kontakte zerstören. Beschalten Sie die Zuleitungen mit Varistoren, um dies zu vermeiden.
- Schalten von Bremsspulen.
Bei Schaltungen im Gleichstromkreis von Scheibenbremsen müssen zur Vermeidung von schädlichen Schaltüberspannungen Varistoren eingesetzt werden.
Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE enthalten serienmäßig Varistoren. Verwenden Sie zum Schalten von Bremsspulen Schaltschütze mit Kontakten der Gebrauchskategorie AC3 oder besser nach EN 60947-4-1.
- Schutzbeschaltung an den Schaltgliedern.
Nach EN 60204 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen) müssen die Motorwicklungen zum Schutz der numerischen oder speicherprogrammierbaren Steuerungen entstört sein. Da in erster Linie die Schaltvorgänge die Störungen verursachen, empfehlen wir, die Schutzbeschaltungen an den Schaltgliedern vorzunehmen.



7.4 Elektrische Merkmale (→ GM, → MM)

Umrichter- tauglich

Die Drehstrom(brems)motoren können aufgrund der serienmäßig hochwertigen Isolati-
on (unter anderem mit Phasentrenner) an Umrichtern, beispielsweise MOVIDRIVE[®],
MOVITRAC[®] und MOVIMOT[®] von SEW-EURODRIVE, betrieben werden.

Für eine höhere Spannung als 500 V_{AC} steht die Wicklungsoption "Verstärkte Isolation"
zur Verfügung. Die SEW-Typenbezeichnung für diese Option ist "/RI".

Frequenz

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE werden auf Wunsch für 50 Hz oder
60 Hz Netzfrequenz ausgelegt. Standardmäßig beziehen sich die technischen Daten
der Drehstrommotoren auf 50 Hz Netzfrequenz.

Motorspannung

Die Drehstrommotoren sind für Bemessungsspannungen von 220 ... 690 V lieferbar.
Polumschaltbare Motoren der Baugrößen 63 ... 90 nur von 220 ... 500 V.

Die Motorbaugrößen 71 ... 132S werden üblicherweise in der Ausführung für den Span-
nungsbereich 220 ... 240/380 ... 415 V_{AC}, 50 Hz geliefert. Die Teile für die Schaltung der
Stern- oder Dreiecksbrücken sind in einer Tüte im Klemmenkasten. Bei den Motor-
baugrößen >132S ist die Standardausführung 380 ... 415/660 ... 690 V_{AC}, 50 Hz. Die
Stern- oder Dreiecksbrücken sind auf der Klemmenplatte montiert.

Für 50 Hz-Netze

Die **Standardspannungen** sind:

| Motoren | Motorbaugröße | |
|---|--|--|
| | 56 (nur 4-polig) | 63...90 |
| | Motorspannung | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 220...240 V _{AC} Δ 380...415 V _{AC} Δ | 220...240/380...415 V _{AC} Δ/Δ |
| Eintourig | - | 230/400 V _{AC} Δ/Δ 290/500 V _{AC} Δ/Δ |
| Polumschaltbar, Dahlander | - | 400 V _{AC} $\Delta/\Delta/\Delta$ |
| Polumschaltbar, getrennte Wicklung | - | 400 V _{AC} Δ/Δ |
| | Bremsenspannung | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 220...240 V _{AC} 380...415 V _{AC} | 220...240 V _{AC} 380...415 V _{AC} |
| Standardspannungen | 24 V _{DC} / 230 V _{AC} / 400 V _{AC} | |
| | Fremdlüfterspannung | |
| Standardspannung VR | - | 24 V _{DC} ¹ |
| Spannungsbereich VS | - | 1 × 220...266 V _{AC} ¹ |

1 gilt nicht für Motorbaugröße 63

| Motoren | Motorbaugröße | | |
|---|--|---|-------------------------------|
| | 100...132S | 132M...225 | 225...280 |
| | Motorspannung | | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 220...240/ 380...415 V _{AC} Δ/Δ | 220...240/380...415 V _{AC} Δ/Δ 380...415/660...690 V _{AC} Δ/Δ | |
| Eintourig | | 230/400 V _{AC} Δ/Δ 290/500 V _{AC} Δ/Δ 400/690 V _{AC} Δ/Δ 500 V _{AC} Δ | |
| Polumschaltbar, Dahlander | | 400 V _{AC} $\Delta/\Delta/\Delta$ | |
| Polumschaltbar, getrennte Wicklung | | 400 V _{AC} Δ/Δ | |
| | Bremsenspannung | | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 220...240 V _{AC} 380...415 V _{AC} | | |
| Standardspannungen | 24 V _{DC} / 230 V _{AC} / 400 V _{AC} | | |
| | Fremdlüfterspannung | | |
| Standardspannung VR | 24 V _{DC} | - | - |
| Spannungsbereich VS | 1 × 220...266 V _{AC} | - | - |
| Spannungsbereich V | - | 3 × 380...415 V _{AC} | 3 × 346...500 V _{AC} |



Motoren und Bremsen für 230/400 V_{AC} und Motoren für 690 V_{AC} dürfen auch an Netzen mit der Nennspannung 220/380 V_{AC} bzw. 660 V_{AC} betrieben werden. Die spannungsabhängigen Daten ändern sich dann geringfügig.

Standardschaltungen 50 Hz-Motoren

| Polzahl | Synchrone Drehzahl n_{syn} bei 50 Hz [1/min] | Schaltung |
|---------|--|--------------------------------------|
| 2 | 3000 | Δ / Δ |
| 4 | 1500 | $\Delta ; \Delta / \Delta$ |
| 6 | 1000 | Δ / Δ |
| 8 | 750 | Δ / Δ |
| 8/4 | 750/1500 | $\Delta / \Delta / \Delta$ Dahlander |
| 8/2 | 750/3000 | Δ / Δ getrennte Wicklung |

50 Hz-Motor am 60 Hz-Netz

Werden Motoren, die für 50 Hz-Netze ausgelegt sind, an 60 Hz-Netzen betrieben, ändern sich die Bemessungsdaten des Motors folgendermaßen:

| Motorspannung bei 50 Hz | Motorschaltung | U [V] bei 60 Hz | Geänderte Bemessungsdaten | | | |
|---|----------------|-----------------|---------------------------|-------|-------|-----------|
| | | | n_N | P_N | M_N | M_A/M_N |
| 230/400 V _{AC} Δ / Δ | Δ | 230 | +20% | 0% | -17% | -17% |
| 230/400 V _{AC} Δ / Δ | Δ | 460 | +20% | +20% | 0% | 0% |
| 400/690 V _{AC} Δ / Δ | Δ | | | | | |

Für 60 Hz-Netze

Die **Standardspannungen** sind **fett** hervorgehoben:

| Motoren | Motorbaugröße | | |
|--|--|---|---|
| | 56 | 63 | 71...90 |
| | Motorspannung | | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 240...266 V_{AC} Δ 415...460 V_{AC} Δ | 240...266/415...460 V_{AC} Δ / Δ | |
| Eintourig | - | 266/460 V_{AC} Δ / Δ 220/380 V _{AC} Δ / Δ 330/575 V _{AC} Δ / Δ | 266/460 V_{AC} Δ / Δ 220/380 V _{AC} Δ / Δ 330/575 V _{AC} Δ / Δ 200/400 V _{AC} $\Delta / \Delta / \Delta$ 220/440 V _{AC} $\Delta / \Delta / \Delta$ 230/460 V _{AC} $\Delta / \Delta / \Delta$ |
| Polumschaltbar, Dahlander | - | 460 V _{AC} $\Delta / \Delta / \Delta$ | |
| Polumschaltbar, getrennte Wicklung | - | - | 460 V _{AC} Δ / Δ |
| | Bremsenspannung | | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 240...266 V_{AC} 415...460 V_{AC} | 240...266 V_{AC} 415...460 V_{AC} | |
| Standardspannungen | 24 V _{DC} / 230 V _{AC} / 266 V _{AC} / 460 V _{AC} | | |
| | Fremdlüfterspannung | | |
| Standardspannung VR | - | - | 24 V _{DC} |
| Spannungsbereich VS | - | - | 1 × 220...266 V _{AC} ¹ |



Projektierung Drehstrommotoren

Elektrische Merkmale (→ GM, → MM)

| Motoren | Motorbaugröße | | |
|--|--|--|-------------------------------|
| | 100...132S | 132M...225 | 250...280 |
| | Motorspannung | | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 240...266/ 415...460 V _{AC} Δ/Λ | 240...266/415...460 V _{AC} Δ/Λ 415...460 V _{AC} Δ | |
| Eintourig | 266/460 V _{AC} Δ/Λ 220/380 V _{AC} Δ/Λ 330/575 V _{AC} Δ/Λ 200/400 V _{AC} Λ/Λ/Λ 220/440 V _{AC} Λ/Λ/Λ 230/460 V _{AC} Λ/Λ/Λ | | |
| Polumschaltbar, Dahlander | 460 V _{AC} Δ/Λ/Λ | | |
| Polumschaltbar, getrennte Wicklung | 460 V _{AC} Λ / Λ | | |
| | Bremsenspannung | | |
| 2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich | 240...266 V _{AC} 415...460 V _{AC} | | |
| Standardspannungen | 24 V _{DC} / 230 V _{AC} / 266 V _{AC} / 460 V _{AC} | | |
| | Fremdlüfterspannung | | |
| Standardspannung VR | 24 V _{DC} | - | - |
| Spannungsbereich VS | 1 × 220...266 V _{AC} | - | - |
| Spannungsbereich V | - | 3 × 415...460 V _{AC} | 3 × 346...500 V _{AC} |

Standardschaltungen 60 Hz-Motoren

| Polzahl | Synchrone Drehzahl n_{syn} bei 60 Hz [1/min] | Schaltung |
|---------|--|--------------------------|
| 2 | 3600 | Δ/Λ; Λ/Λ / Λ |
| 4 | 1800 | Δ/Λ; Λ/Λ / Λ |
| 6 | 1200 | Δ/Λ; Λ/Λ / Λ |
| 8/4 | 900/1800 | Δ/Λ/Λ Dahlander |
| 8/2 | 900/3600 | Λ / Λ getrennte Wicklung |

60 Hz-Motor am 50 Hz-Netz

Werden Motoren, die für 60 Hz-Netze ausgelegt sind, an 50 Hz-Netzen betrieben, ändern sich die Bemessungsdaten des Motors.

Beispiel: NEMA C-Motor, ausgelegt für die USA, am 50 Hz-Netz:

| Motorspannung bei 60 Hz (USA) | Motorschaltung | U [V] bei 50 Hz | Geänderte Bemessungsdaten | | | |
|----------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------|-------|-------|-----------|
| | | | n_N | P_N | M_N | M_A/M_N |
| 230/460 V _{AC} Λ/Λ / Λ | Λ | 400 | -17% | -17% | 0% | 0% |

Motoren für USA und Kanada

Motoren für USA und Kanada werden nach NEMA- bzw. CSA-Vorschriften ausgeführt. Eintourige Motoren in NEMA- bzw. CSA-Ausführung sind von Underwriters Laboratories (UL) registriert. In den USA und Kanada sind folgende Spannungszuordnungen (60 Hz) üblich:

| | Bemessungsspannung des Netzes | Bemessungsspannung des Motors |
|--------|-------------------------------|-------------------------------|
| USA | 208 V | 200 V |
| | 240 V | 230 V |
| | 480 V | 460 V |
| Kanada | 600 V | 575 V |

Die Motorspannung darf bis zu $\pm 10\%$ von der Bemessungsspannung abweichen. Diese Abweichung entspricht weitgehend der Toleranz B (→ Seite 88).

Der Einsatz von Motoren in der Ausführung 230/460 V_{AC} / 60 Hz ist in den USA üblich (→ Kap. Internationale und nationale Märkte auf Seite 103).



7.5 Thermische Merkmale (→ GM, → MM)

Wärmeklassen nach IEC 60034-1 (EN 60034-1)



Die Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren und MOVIMOT[®]-Antriebe sind in folgenden Wärmeklassen lieferbar:

- Eintourige Drehstrommotoren/Drehstrombremsmotoren und Dahlander Motoren sind serienmäßig in Wärmeklasse B ausgeführt. Auf Wunsch ist auch Wärmeklasse F oder H lieferbar.
- Polumschaltbare Drehstrommotoren/Drehstrombremsmotoren mit getrennter Wicklung sind serienmäßig in Wärmeklasse F ausgeführt. Auf Wunsch ist auch Wärmeklasse H lieferbar.
- MOVIMOT[®]-Antriebe sind serienmäßig in Wärmeklasse F ausgeführt. Andere Wärmeklassen sind bei MOVIMOT[®]-Antrieben nicht möglich.

In der folgenden Tabelle sind die Übertemperaturen nach IEC 60034-1 (EN 60034-1) aufgeführt.

| Wärmeklasse | | Grenzübertemperatur [K] |
|-------------|-----|-------------------------|
| alt | neu | |
| B | 130 | 80 K |
| F | 155 | 105 K |
| H | 180 | 125 K |

Leistungs- minderung

Die Bemessungsleistung P_N eines Motors ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Aufstellungshöhe. Die auf dem Typenschild angegebene Bemessungsleistung gilt für eine Umgebungstemperatur von 40 °C und eine maximale Aufstellungshöhe von 1000 m über NN. Bei höheren Umgebungstemperaturen oder Aufstellungshöhen muss die Bemessungsleistung nach der folgenden Formel reduziert werden:

$$P_{Nred} = P_N \cdot f_T \cdot f_H$$

Drehstrommotoren

Für Drehstrommotoren können Sie die Faktoren f_T und f_H den folgenden Diagrammen entnehmen:

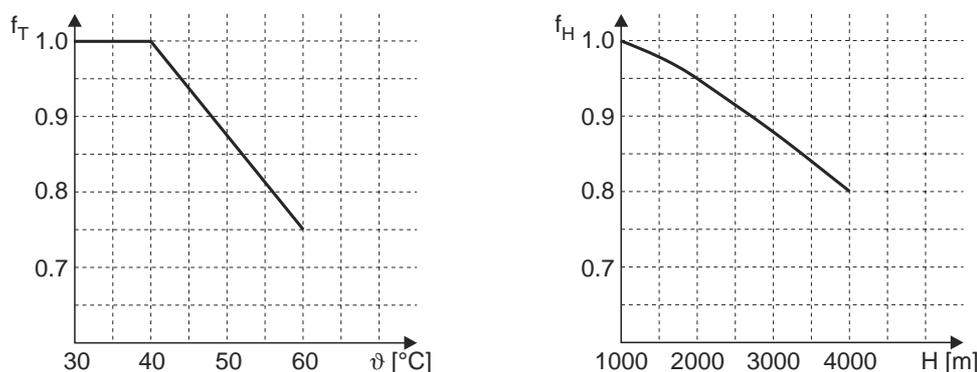


Bild 39: Leistungsminderung abhängig von Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe

- θ = Umgebungstemperatur
- H = Aufstellungshöhe über NN

00627BXX

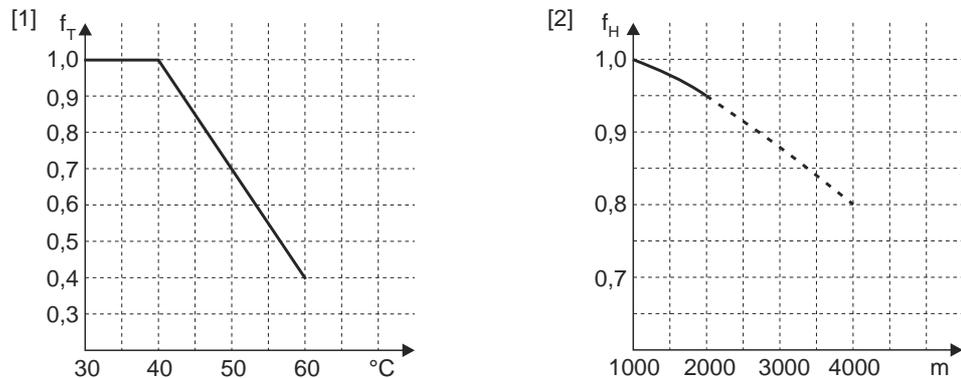


Projektierung Drehstrommotoren

Thermische Merkmale (→ GM, → MM)

MOVIMOT®-Antriebe

Für MOVIMOT®-Antriebe können Sie die Faktoren f_T und f_H den folgenden Diagrammen entnehmen:



04051BXX

Bild 40: Leistungsminderung abhängig von Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe

[1] Umgebungstemperatur

[2] Aufstellungshöhe über NN (Aufstellungshöhe ab 2000 m mit Einschränkungen möglich. Bitte beachten Sie hierzu die Installationshinweise in der Betriebsanleitung "MOVIMOT® MM03C-MM3XC".)

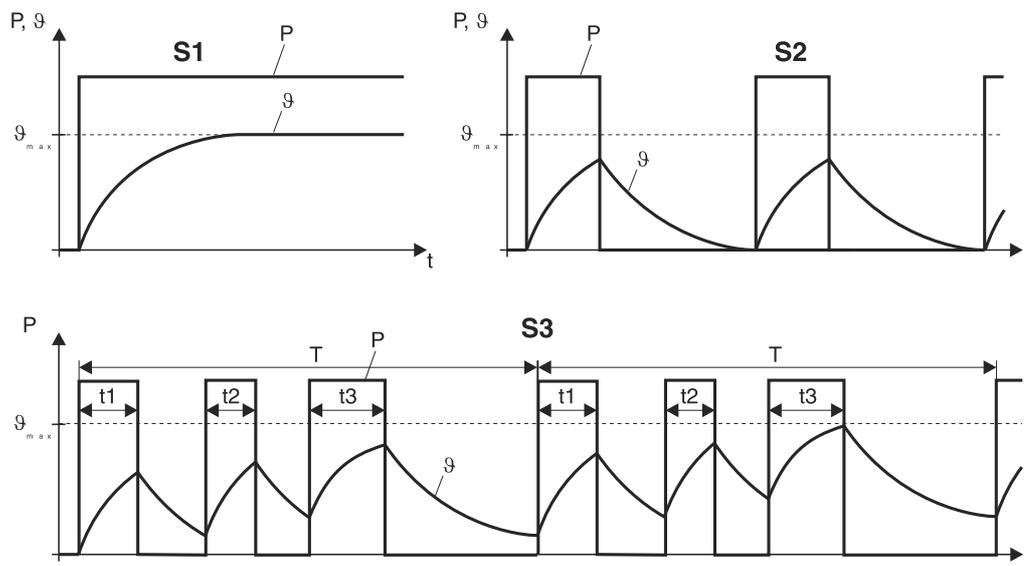
Betriebsarten

Gemäß IEC 60034-1 (EN 60034-1) werden folgende Betriebsarten festgelegt:

| Betriebsart | Erläuterung |
|-------------|--|
| S1 | Dauerbetrieb: Betrieb mit konstantem Belastungszustand, der Motor erreicht den thermischen Beharrungszustand. |
| S2 | Kurzzeitbetrieb: Betrieb mit konstantem Belastungszustand für eine begrenzte, festgelegte Zeit und anschließender Pause. In der Pause erreicht der Motor wieder die Umgebungstemperatur. |
| S3 | Aussetzbetrieb: Ohne Einfluss des Einschaltvorgangs auf die Erwärmung. Gekennzeichnet durch eine Folge gleichartiger Lastspiele, bestehend aus einem Zeitraum mit konstanter Belastung und einer Pause. Beschrieben durch die "Relative Einschaltdauer (ED)" in %. |
| S4...S10 | Aussetzbetrieb: Mit Einfluss des Einschaltvorgangs auf die Erwärmung. Gekennzeichnet durch eine Folge gleichartiger Lastspiele, bestehend aus einem Zeitraum mit konstanter Belastung und einer Pause. Beschrieben durch die "Relative Einschaltdauer (ED)" in % und die Zahl der Schaltungen pro Stunde. |



Für Umrichterbetrieb wird üblicherweise S1 Dauerbetrieb angenommen. Bei einer hohen Anzahl von Schaltungen pro Stunde kann es erforderlich sein, S9 Aussetzbetrieb anzunehmen.



03135AXX

Bild 41: Betriebsarten S1, S2 und S3

**Relative Einschalt-
dauer (ED)**

Die relative Einschaltdauer (ED) ist das Verhältnis von Belastungsdauer und Spieldauer. Die Spieldauer ist die Summe der Einschaltzeiten und spannungslosen Pausen. Als typischer Wert für die Spieldauer werden 10 Minuten festgelegt.

$$ED = \frac{\text{Summe der Einschaltzeiten (t1 + t2 + t3)}}{\text{Spieldauer (T)}} \cdot 100 [\%]$$

**Leistungssteige-
rungsfaktor K**

Die Bemessungsleistung des Motors gilt, falls nicht anders festgelegt, für die Betriebsart S1 (100% ED) gemäß IEC 60034 (EN 60034). Wird ein für S1 und 100% ED ausgelegter Motor in den Betriebsarten S2 "Kurzzeitbetrieb" oder S3 "Aussetzbetrieb" betrieben, darf die Bemessungsleistung laut Typenschild mit dem Leistungssteigerungsfaktor K multipliziert werden.

| Betriebsart | | Leistungssteigerungsfaktor K | |
|-------------|--|------------------------------|-------------|
| S2 | Betriebsdauer | 60 min | 1.1 |
| | | 30 min | 1.2 |
| | | 10 min | 1.4 |
| S3 | Relative Einschaltdauer (ED) | 60% | 1.1 |
| | | 40% | 1.15 |
| | | 25% | 1.3 |
| | | 15% | 1.4 |
| S4...S10 | Zur Bestimmung der Bemessungsleistung und der Betriebsart sind Zahl und Art der Schaltungen pro Stunde, Anlaufzeit, Belastungszeit, Bremsart, Bremszeit, Leerlaufzeit, Spieldauer, Stillstandzeit und Leistungsbedarf anzugeben. | | Auf Anfrage |

Bei sehr hohen Gegenmomenten und hohen Massenträgheitsmomenten (Schweranlauf) bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE mit genauer Angabe der technischen Daten.



7.6 Schalzhäufigkeit (→ GM, → MM)

Ein Motor wird üblicherweise nach seiner thermischen Auslastung bemessen. Häufig kommt der Antriebsfall des einmal einzuschaltenden Motors vor (S1 = Dauerbetrieb = 100 % ED). Der aus dem Lastmoment der Arbeitsmaschine errechnete Leistungsbedarf ist gleich der Bemessungsleistung des Motors.

Hohe Schalzhäufigkeit

Sehr verbreitet ist der Antriebsfall mit hoher Schalzhäufigkeit bei geringem Gegenmoment, beispielsweise Fahrtrieb. Hier ist nicht der Leistungsbedarf für die Motordimensionierung ausschlaggebend, sondern die Zahl der Anläufe des Motors. Durch das häufige Einschalten fließt jedesmal der hohe Anlaufstrom und erwärmt den Motor überproportional. Ist die aufgenommene Wärme größer als die durch Motorlüftung abgeführte Wärme, werden die Wicklungen unzulässig erwärmt. Durch entsprechende Wahl der Wärme Klasse oder durch Fremdbelüftung kann die thermische Belastbarkeit des Motors erhöht werden (→ Kap. "Thermische Merkmale" auf Seite 95).

Leerschalthäufigkeit Z_0

Die zulässige Schalzhäufigkeit eines Motors wird von SEW-EURODRIVE als Leerschalthäufigkeit Z_0 bei 50 % ED angegeben. Dieser Wert drückt aus, wie oft der Motor das Massenträgheitsmoment seines Läufers ohne Gegenmoment bei 50 % ED pro Stunde auf Drehzahl beschleunigen kann. Muss ein zusätzliches Massenträgheitsmoment beschleunigt werden oder tritt zusätzlich ein Lastmoment auf, vergrößert sich die Anlaufzeit des Motors. Da während dieser Hochlaufzeit ein erhöhter Strom fließt, wird der Motor thermisch höher belastet und die zulässige Schalzhäufigkeit nimmt ab.

Zulässige Schalzhäufigkeit Motor

Die zulässige Schalzhäufigkeit Z des Motors in Schaltungen/Stunde [1/h] können Sie mit der folgenden Formel ermitteln:

$$Z = Z_0 \cdot K_J \cdot K_M \cdot K_P$$

Die Faktoren K_J , K_M und K_P können Sie anhand der folgenden Diagramme ermitteln:

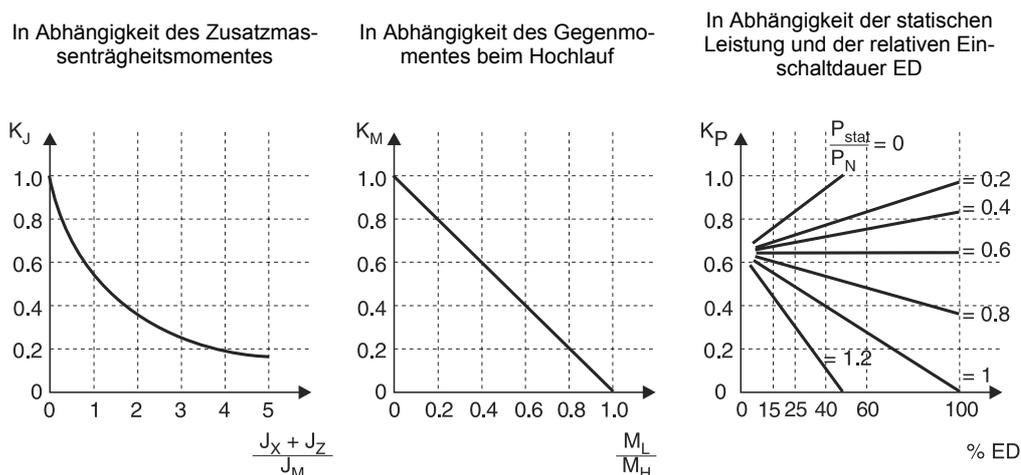


Bild 42: Abhängigkeit der Schalzhäufigkeit

J_x = Summe aller externen Massenträgheitsmomente bezogen auf die Motorachse

J_z = Massenträgheitsmoment schwerer Lüfter

J_M = Massenträgheitsmoment Motor

M_L = Gegenmoment während Hochlauf

M_H = Hochlaufmoment Motor

P_{stat} = Leistungsbedarf nach Hochlauf (statische Leistung)

P_N = Bemessungsleistung Motor

% ED = relative Einschaltdauer



Beispiel

Motor: DT80N4/BMG (→ Kap. "Technische Daten Drehstrommotoren")
Leerschalthäufigkeit $Z_0 = 14000$ c/h

1. $(J_X + J_Z) / J_M = 3,5$ → $K_J = 0,2$
2. $M_L / M_H = 0,6$ → $K_M = 0,4$
3. $P_{\text{stat}} / P_N = 0,6$ und 60% ED → $K_P = 0,65$

$$Z = Z_0 \cdot K_J \cdot K_M \cdot K_P = 14000 \text{ c/h} \cdot 0,2 \cdot 0,4 \cdot 0,65 = 728 \text{ c/h}$$

Die Spieldauer beträgt 5 s, die Einschaltzeit 3 s.

Zulässige Schalthäufigkeit der Bremse

Wenn Sie einen Bremsmotor verwenden, müssen Sie prüfen, ob die Bremse für die geforderte Schalthäufigkeit Z zugelassen ist. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel "Zulässige Schaltarbeit der Bremse" auf Seite 108.



Projektierung Drehstrommotoren Mechanische Merkmale (→ GM, → MM)

7.7 Mechanische Merkmale (→ GM, → MM)

Schutzarten nach EN 60034 (IEC 60034-5)

Die Drehstrommotoren, Drehstrombremsmotoren und MOVIMOT®-Antriebe werden serienmäßig in Schutzart IP54 geliefert. Auf Wunsch kann auch in den Schutzarten IP55, IP56, IP65 oder IP66 geliefert werden.



| IP | 1. Kennziffer | | 2. Kennziffer |
|----|--|--|--|
| | Berührungsschutz | Fremdkörperschutz | Wasserschutz |
| 0 | Nicht geschützt | Nicht geschützt | Nicht geschützt |
| 1 | Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Handrücken | Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø50 mm und größer | Geschützt gegen Tropfwasser |
| 2 | Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger | Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø12 mm und größer | Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist |
| 3 | Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Werkzeug | Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø2,5 mm und größer | Geschützt gegen Sprühwasser |
| 4 | Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Draht | Geschützt gegen feste Fremdkörper Ø1 mm und größer | Geschützt gegen Spritzwasser |
| 5 | | Staubgeschützt | Geschützt gegen Strahlwasser |
| 6 | | Staubdicht | Geschützt gegen starkes Strahlwasser |
| 7 | - | - | Geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen in Wasser |
| 8 | - | - | Geschützt gegen dauerndes Untertauchen in Wasser |

Weitere Optionen

Erhöhter Korrosionsschutz für Metallteile und zusätzliche Wicklungs Imprägnierung (Feucht- und Säureschutz) sind ebenso möglich wie die Lieferung von explosionsgeschützten Motoren und Bremsmotoren nach Schutzart EExe (erhöhte Sicherheit), EExed (Motor erhöhte Sicherheit, Bremse druckfest gekapselt) und EExd (druckfest gekapselt). Beachten Sie hierzu auch die Hinweise im Kapitel "Produktbeschreibung und Typenübersicht/Allgemeine Hinweise".

Schwinggüte von Motoren

Die Rotoren der Drehstrommotoren sind mit halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet. Die Motoren entsprechen der Schwingstärke "N" nach DIN ISO 2373 (EN60034-14:1997) bzw. Schwinggüte "A" nach IEC 60034-14:2003. Bei besonderen Anforderungen an die mechanische Laufruhe können eintourige Motoren ohne Anbauten (ohne Bremse, Fremdlüfter, Drehgeber etc.) in der schwingungsarmen Ausführung Schwingstärke "R" nach DIN ISO 2373 bzw. Schwinggüte "B" nach IEC 60034-14:2003 geliefert werden.



7.8 Querkräfte (→ GM, → MM)

Allgemeine Hinweise zu Querkräften finden Sie im Kapitel "Projektierung Getriebe/Quer- und Axialkräfte". Die folgende Tabelle zeigt die zulässigen Querkräfte (oberer Wert) und Axialkräfte (unterer Wert) der Drehstrommotoren:

| Bauform | [1/min] Polzahl | Zulässige Querkraft F_R [N] Zulässige Axialkraft F_A [N]; $F_{A_Zug} = F_{A_Druck}$ | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------|--|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| | | Baugröße | | | | | | | | | | | | | |
| | | 63 | 71 | 80 | 90 | 100 | 112 | 132S | 132ML 132M | 160M | 160L | 180 | 200 | 225 | 250 280 |
| Fußmotor | 750 8 | - - | 680 200 | 920 240 | 1280 320 | 1700 400 | 1750 480 | 1900 560 | 2600 640 | 3600 960 | 3800 960 | 5600 1280 | 6000 2000 | - - | - - |
| | 1000 6 | - - | 640 160 | 840 200 | 1200 240 | 1520 320 | 1600 400 | 1750 480 | 2400 560 | 3300 800 | 3400 800 | 5000 1120 | 5500 1900 | - - | 8000 2500 |
| | 1500 4 | - - | 560 120 | 720 160 | 1040 210 | 1300 270 | 1400 270 | 1500 270 | 2000 400 | 2600 640 | 3100 640 | 4500 940 | 4700 2400 | 7000 2400 | 8000 2500 |
| | 3000 2 | - - | 400 80 | 520 100 | 720 145 | 960 190 | 980 200 | 1100 210 | 1450 320 | 2000 480 | 2300 480 | 3450 800 | 3700 1850 | - - | - - |
| Flanschmotor | 750 8 | - - | 850 250 | 1150 300 | 1600 400 | 2100 500 | 2200 600 | 2400 700 | 3200 800 | 4600 1200 | 4800 1200 | 7000 1600 | 7500 2500 | - - | - - |
| | 1000 6 | 600 150 | 800 200 | 1050 250 | 1500 300 | 1900 400 | 2000 500 | 2200 600 | 2900 700 | 4100 1000 | 4300 1000 | 6300 1400 | 6800 2400 | - - | 11000 3000 |
| | 1500 4 | 500 110 | 700 140 | 900 200 | 1300 250 | 1650 350 | 1750 350 | 1900 350 | 2500 500 | 3200 800 | 3900 800 | 5600 1200 | 5900 3000 | 8700 3000 | 9000 2600 |
| | 3000 2 | 400 70 | 500 100 | 650 130 | 900 180 | 1200 240 | 1200 250 | 1300 260 | 1800 400 | 2500 600 | 2900 600 | 4300 1000 | 4600 2300 | - - | - - |

Querkräftumrechnung bei außermittigem Kraftangriff

Bei Kraftangriff außerhalb der Mitte des Wellenendes müssen die zulässigen Querkräfte mit den nachfolgenden Formeln berechnet werden. Der kleinere der beiden Werte F_{xL} (nach Lagerlebensdauer) und F_{xW} (nach Wellenfestigkeit) ist der zulässige Wert für die Querkraft an der Stelle x. Beachten Sie, dass die Berechnungen für M_N gelten.

F_{xL} nach Lagerlebensdauer

$$F_{xL} = F_R \cdot \frac{a}{b + x} \text{ [N]}$$

F_{xW} aus der Wellenfestigkeit

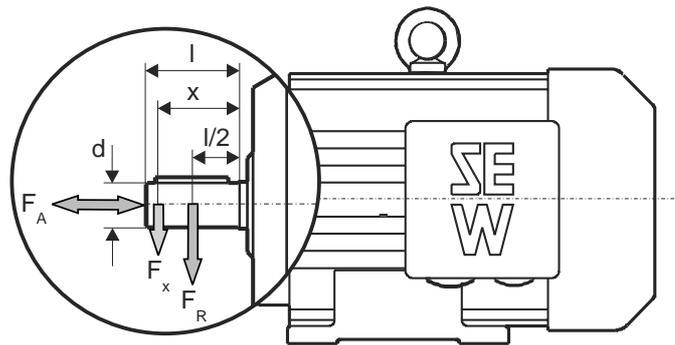
$$F_{xW} = \frac{c}{f + x} \text{ [N]}$$

- F_R = zulässige Querkraft ($x = l/2$) [N]
- x = Abstand vom Wellenbund bis zum Kraftangriff [mm]
- a, b, f = Motorkonstanten zur Querkräftumrechnung [mm]
- c = Motorkonstante zur Querkräftumrechnung [Nmm]



Projektierung Drehstrommotoren

Querkräfte (→ GM, → MM)



03074AXX

Bild 43: Querkraft FX bei außermittigem Kraftangriff

Motorkonstanten zur Querkraftumrechnung

| Baugröße | a [mm] | b [mm] | c | | | | f [mm] | d [mm] | l [mm] |
|----------|-----------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 2-polig [Nmm] | 4-polig [Nmm] | 6-polig [Nmm] | 8-polig [Nmm] | | | |
| 63 | 161 | 146 | $11.2 \cdot 10^3$ | $16.8 \cdot 10^3$ | $19 \cdot 10^3$ | - | 13 | 14 | 30 |
| 71 | 158.5 | 143.8 | $11.4 \cdot 10^3$ | $16 \cdot 10^3$ | $18.3 \cdot 10^3$ | $19.5 \cdot 10^3$ | 13.6 | 14 | 30 |
| 80 | 213.8 | 193.8 | $17.5 \cdot 10^3$ | $24.2 \cdot 10^3$ | $28.2 \cdot 10^3$ | $31 \cdot 10^3$ | 13.6 | 19 | 40 |
| 90 | 227.8 | 202.8 | $27.4 \cdot 10^3$ | $39.6 \cdot 10^3$ | $45.7 \cdot 10^3$ | $48.7 \cdot 10^3$ | 13.1 | 24 | 50 |
| SDT100 | 270.8 | 240.8 | $42.3 \cdot 10^3$ | $57.3 \cdot 10^3$ | $67 \cdot 10^3$ | $75 \cdot 10^3$ | 14.1 | 28 | 60 |
| DV100 | 270.8 | 240.8 | $42.3 \cdot 10^3$ | $57.3 \cdot 10^3$ | $67 \cdot 10^3$ | $75 \cdot 10^3$ | 14.1 | 28 | 60 |
| 112M | 286.8 | 256.8 | $53 \cdot 10^3$ | $75.7 \cdot 10^3$ | $86.5 \cdot 10^3$ | $94.6 \cdot 10^3$ | 24.1 | 28 | 60 |
| 132S | 341.8 | 301.8 | $70.5 \cdot 10^3$ | $96.1 \cdot 10^3$ | $112 \cdot 10^3$ | $122 \cdot 10^3$ | 24.1 | 38 | 80 |
| 132M | 344.5 | 304.5 | $87.1 \cdot 10^3$ | $120 \cdot 10^3$ | $144 \cdot 10^3$ | $156 \cdot 10^3$ | 20.1 | 38 | 80 |
| 132ML | 404.5 | 364.5 | $120 \cdot 10^3$ | $156 \cdot 10^3$ | $198 \cdot 10^3$ | $216.5 \cdot 10^3$ | 20.1 | 38 | 80 |
| 160M | 419.5 | 364.5 | $150 \cdot 10^3$ | $195.9 \cdot 10^3$ | $248 \cdot 10^3$ | $270 \cdot 10^3$ | 20.1 | 42 | 110 |
| 160L | 435.5 | 380.5 | $177.5 \cdot 10^3$ | $239 \cdot 10^3$ | $262.5 \cdot 10^3$ | $293 \cdot 10^3$ | 22.15 | 42 | 110 |
| 180 | 507.5 | 452.5 | $266 \cdot 10^3$ | $347 \cdot 10^3$ | $386 \cdot 10^3$ | $432 \cdot 10^3$ | 22.15 | 48 | 110 |
| 200 | 537.5 | 482.5 | $203.5 \cdot 10^3$ | $258.5 \cdot 10^3$ | $302.5 \cdot 10^3$ | $330 \cdot 10^3$ | 0 | 55 | 110 |
| 225 | 626.5 | 556.5 | - | $490 \cdot 10^3$ | - | - | 0 | 60 | 140 |
| 250 | 658 | 588 | - | $630 \cdot 10^3$ | - | - | 0 | 65 | 140 |
| 280 | 658 | 588 | - | $630 \cdot 10^3$ | - | - | 0 | 75 | 140 |

2. Motorwellenende

Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bezüglich der zulässigen Belastung des 2. Motorwellenendes.

Verwendete Motorlager

Die folgende Tabelle zeigt, welche Lager bei den Drehstrom(brems)motoren von SEW-EURODRIVE verwendet werden:

| Motortyp | A-Lager | | | B-Lager | |
|---------------|--------------|---------------|----------|--------------|---------------|
| | Flanschmotor | Getriebemotor | Fußmotor | ohne Bremse | mit Bremse |
| 56 | - | 6302-Z | - | 6001-2RS-J | |
| 63 | 6203-2Z-J | 6303-2Z-J | - | 6202-2Z-J | 6202-2RS-J-C3 |
| 71 ... 80 | 6204-Z-J | 6303-Z-J | 6204-Z-J | 6203-2Z-J | 6203-2RS-J-C3 |
| 90 ... 100 | 6306-Z-J | | | 6205-2Z-J | 6205-2RS-J-C3 |
| 112 ... 132S | 6208-Z-J | 6307-Z-J | 6208-Z-J | 6207-2Z-J | 6207-2RS-J-C3 |
| 132M ... 160M | 6309-2Z-J-C3 | | | 6209-2Z-J-C3 | |
| 160L ... 180L | 6312Z-J-C3 | | | 6213-2Z-J-C3 | |
| 200 ... 225 | 6314-2Z-J-C3 | | | 6314-2Z-J-C3 | |
| 250 ... 280 | 6316-2Z-J-C3 | | | 6315-2Z-J-C3 | |



7.9 Spezielle Märkte (→ GM, → MM)

CSA/NEMA/UL-R



Für Antriebe, die nach Nordamerika geliefert werden, bietet SEW-EURODRIVE die Ausführung elektrisch gemäß NEMA MG1 oder die Option "CSA/UL-R" an (→ "Motoren für USA und Kanada" auf Seite 94). Dies beinhaltet folgende Besonderheiten:

- Zusätzlich zu U1, V1, ... die Klemmenbezeichnung T1, T2,
- Bei MOVIMOT®-Antrieben zusätzlicher Erdleiteranschluss über eine äußere Klemme.
- Die Klemmenkästen sind teilweise in Grauguss und teilweise in Aluminium gefertigt:

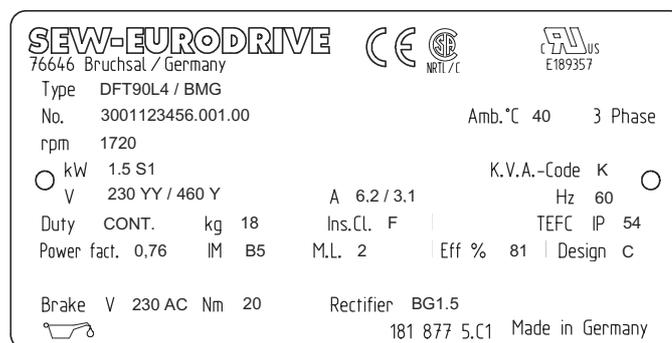
| Motorbaugröße | Material Klemmenkasten |
|-------------------------------------|---|
| DT56/DR63 | Aluminium (Bestandteil des Motorgehäuses) |
| DT71 ... DV132S | Bei Schaltbild DT79 Grauguss, ansonsten Aluminium |
| DT71 ... DV132S / BM(G) mit BSR/BUR | Grauguss |
| DV132M ... DV280 | Immer Grauguss |

- Kabeleinführung in den Klemmenkasten konform zu ANSI / ASME B1.20.1.-1983 mit NPT-Gewinden (konische Zollgewinde). Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Kabeleinführungen und NPT-Größen der jeweiligen Motorbaugrößen.

| Motorbaugröße | Anzahl und Art der Gewinde |
|-------------------|---|
| DT56 | 1 × 1/2" NPT + 1 × 3/8" NPT (mit Adapter) |
| DR63 | 2 × 1/2" NPT (mit Adapter) |
| DT71 ... DT90 | 2 × 1/2" NPT |
| DV100 ... DV132S | 1 × 3/4" NPT + 1 × 1/2" NPT |
| DV132M ... DV160M | 1 × 1 1/4" NPT + 1 × 1/2" NPT |
| DV160L ... DV225 | 2 × 1 1/2" NPT + 1 × 1/2" NPT |
| DV250M ... DV280S | 2 × 2 1/2" NPT + 2 × 1/2" NPT |

Die NPT-Öffnungen werden für Transport und Lagerung mit Stopfen verschlossen.

- Bei Drehstrommotoren/Drehstrombremsmotoren geändertes Typenschild mit den Angaben: TEFC, K.V.A.-Code und Design. Bei Option CSA/UL-R auch CSA- und UR-Kennzeichen (UL-Registrier-Nr. E189357).



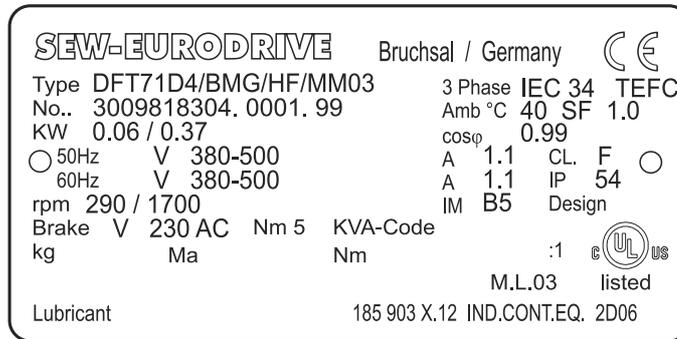
59773AXX

Bild 44: Motortypenschild für die CSA/UL-R-Ausführung



Projektierung Drehstrommotoren Spezielle Märkte (→ GM, → MM)

- Bei MOVIMOT®-Antrieben geändertes Typenschild mit den Angaben: TEFC, UL-Kennzeichen (UL-Registrier-Nr. 2D06).



06703AXX

Bild 45: Motortypenschild

JIS / JEC

Für Antriebe, die nach Japan geliefert werden sollen, können die Antriebe gemäß JIS gebaut werden. Auf Anfrage liefert SEW-EURODRIVE spezielle Motorklemmenkästen. Diese Klemmenkästen haben Kabeleinführungen mit den in Japan üblichen PF-Gewinden (gerade Zollgewinde).

V.I.K.

Der Verband der industriellen Energie- und Kraftwirtschaft V.I.K. hat für seine Mitglieder eine Empfehlung zur Ausführung der technischen Anforderungen für Drehstromasynchronmotoren herausgegeben.

Die Antriebe von SEW-EURODRIVE können konform zu den Anforderungen geliefert werden. Dabei werden die nachfolgenden Abweichungen vom Standard berücksichtigt:

- Motorschutzart mindestens IP55.
- Motorausführung in Wärmeklasse F, zulässige Übertemperatur jedoch nur nach Wärmeklasse B.
- Korrosionsschutz der Motorteile.
- Klemmenkasten in Grauguss.
- Schutzdach bei vertikalen Motorbauformen mit obenliegender Lüfterhaube.
- Zusätzlicher Erdleiteranschluss über eine außenliegende Klemme.
- Typenschild mit Angabe V.I.K. Ein zweites Typenschild an der Innenseite des Klemmenkastendeckels.

Hinweis

Die technischen Anforderungen des V.I.K. sind sinngemäß auf Getriebemotoren, polumschaltbare Motoren, Motoren für Schweranlauf, Schaltbetrieb und Drehzahlregelung anzuwenden. Daraus ergeben sich notwendige Abweichungen bei folgenden Punkten:

- Bauform: Wegen der Lage der Entlüftungsventile und der bauformabhängigen Schmierstoff-Füllmengen sind Getriebemotoren nicht wahlweise in horizontaler und vertikaler Bauform einsetzbar.
- Beschilderung: Bohrungen für das Anbringen eines zusätzlichen Erkennungsschildes sind nicht vorgesehen.



CCC

Die Volksrepublik China hat nach ihrem Beitritt zur Welthandelsorganisation WTO ein Zertifizierungssystem - CCC "China Compulsory Certification" - für Produkte erlassen. CCC ist am 1. Mai 2002 in Kraft getreten und ersetzt die bisher geltenden Zeichen "Great Wall" (CCEE China Commission for Conformity of Electric Equipment) für inländische Produkte und "CCIB" (China Commodity Inspection Bureau) für importierte Produkte. Mit der CCC-Zertifizierung will die chinesische Regierung die Produktsicherheit im haushaltsnahen Bereich erhöhen. Seit dem 1. August 2003 ist für viele Produkte im haushaltsnahen Bereich die Zertifizierungspflicht aktiv.

Demzufolge sind Maschinen und Anlagen unserer Kunden, bei denen die Motoren und Getriebemotoren fest eingebaut sind, normalerweise nicht von der Zertifizierungspflicht betroffen. Lediglich Schweißmaschinen sind als konkrete Ausnahme benannt. Somit wird für den Maschinen- und Anlagenbau die CCC-Zertifizierung lediglich für einzeln exportierte Produkte, beispielsweise Ersatzteile, wirksam.

Von dieser Zertifizierung sind auch Produkte von SEW-EURODRIVE betroffen. Seit dem 29.07.2003 besitzen die Antriebslösungen von SEW-EURODRIVE die notwendige Zertifizierung.

Von der Zertifizierung betroffene Produkte von SEW-EURODRIVE sind:

- 2-poligen Motoren bis 2,2 kW
- 4-poligen Motoren bis 1,1 kW
- 6-poligen Motoren bis 0,75 kW
- 8-poligen Motoren bis 0,55 kW

Diese Motoren bekommen bei Bedarf das CCC-Logo und werden mit Zertifikat am Antrieb geliefert.



7.10 Bremsen (→ GM)

Allgemein

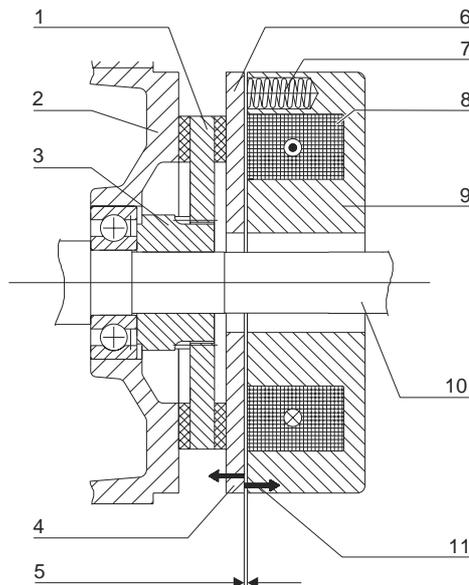


Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE werden auf Wunsch mit integrierter mechanischer Bremse geliefert. Die Bremse ist eine gleichstromerregte Elektromagnetscheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremsst. Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse ein. Sie erfüllt damit grundlegende Sicherheitsanforderungen. Die Bremse kann bei Ausrüstung mit Handlüftung auch mechanisch geöffnet werden. Dabei wird entweder ein Handhebel, der selbsttätig zurückspringt, oder ein Gewindestift, der feststellbar ist, mitgeliefert. Angesteuert wird die Bremse von einer Bremsenansteuerung, die entweder im Anschlussraum des Motors oder im Schaltschrank untergebracht ist. Ausführliche Hinweise zu den Bremsen von SEW-EURODRIVE finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik – SEW-Scheibenbremse".

Ein wesentlicher Vorteil der Bremsen von SEW-EURODRIVE ist die sehr kurze Bauweise. Das Bremslagerschild ist gleichzeitig Teil des Motors. Die integrierte Bauweise des Bremsmotors erlaubt besonders platz sparende und robuste Lösungen.

Prinzipieller Aufbau

Das folgende Bild zeigt den prinzipiellen Aufbau der Bremse.



00871BXX

Bild 46: Prinzipieller Aufbau der Bremse

| | | |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1 Belagträger | 5 Arbeitsluftspalt | 9 Spulenkörper |
| 2 Bremslagerschild | 6 Ankerscheibe | 10 Motorwelle |
| 3 Mitnehmer | 7 Bremsfeder | 11 Elektromagnetische Kraft |
| 4 Federkraft | 8 Bremsspule | |



Schnelle Reaktionszeiten

Ein besonderes Merkmal der Bremse ist das patentierte Zweispulensystem. Es besteht aus der Beschleunigerspule BS und der Teilspule TS. Die spezielle Bremsenansteuerung von SEW-EURODRIVE sorgt dafür, dass beim Lüften zuerst die Beschleunigerspule mit einem hohen Stromstoß eingeschaltet und dann die Teilspule zugeschaltet wird. Das Ergebnis ist eine besonders kurze Reaktionszeit beim Öffnen der Bremse. Der Belagträger kommt dadurch sehr schnell frei und der Motor läuft nahezu ohne Bremsreibung an.

Dieses Prinzip des Zweispulensystems verringert auch die Selbstinduktion, so dass die Bremse schneller einfällt. Der Bremsweg wird dadurch verringert. Um besonders kurze Reaktionszeiten beim Einfallen der Bremse, beispielsweise für Hubwerke, zu erreichen, kann die Bremse gleich- und wechselstromseitig abgeschaltet werden.



Zulässige Schaltarbeit der Bremse

Wenn Sie einen Bremsmotor verwenden, müssen Sie prüfen, ob die Bremse für die geforderte Schalthäufigkeit Z zugelassen ist. Die folgenden Diagramme zeigen für die verschiedenen Bremsen und Bemessungsdrehzahlen die zulässige Schaltarbeit W_{\max} je Schaltung. Die Angabe erfolgt in Abhängigkeit von der geforderten Schalthäufigkeit Z in Schaltungen/Stunde (1/h).

Beispiel: Die Bemessungsdrehzahl beträgt 1500 min^{-1} und es wird die Bremse BM 32 verwendet. Bei 200 Schaltungen pro Stunde beträgt die zulässige Schaltarbeit je Schaltung 9000 J (→ Bild 48).

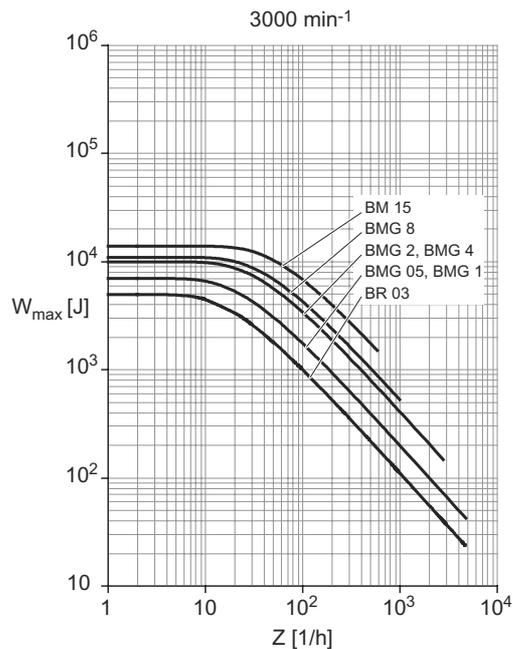


Bild 47: Maximal zulässige Schaltarbeit je Schaltung bei 3000 min^{-1} 59784AXX

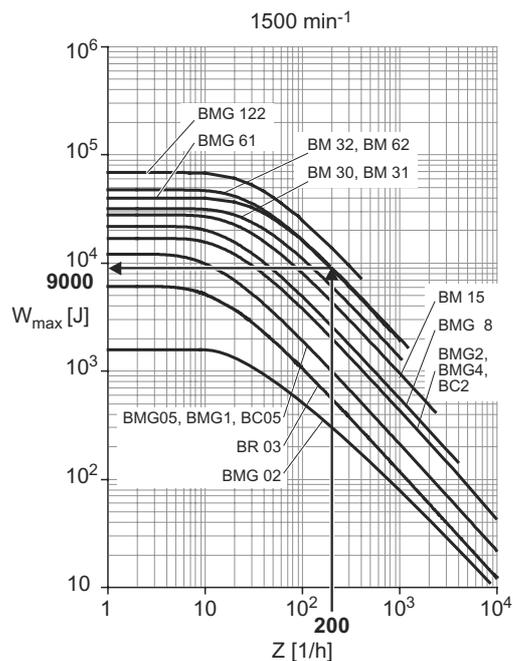


Bild 48: Maximal zulässige Schaltarbeit je Schaltung bei 1500 min^{-1} 59785AXX

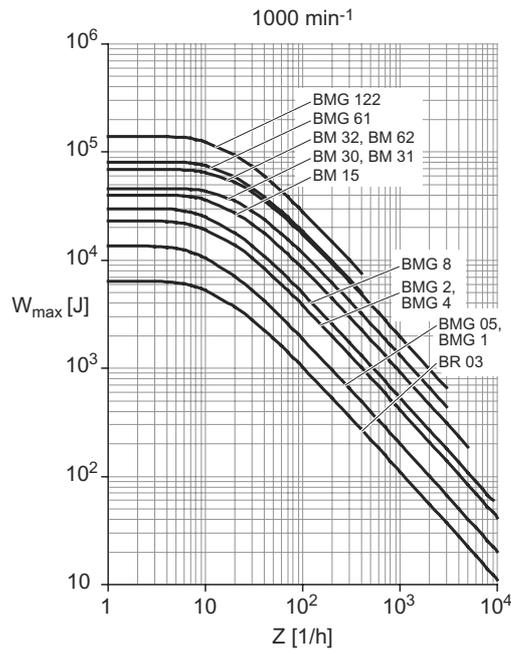


Bild 49: Maximal zulässige Schaltarbeit je Schaltung bei 1000 min⁻¹ 59786AXX

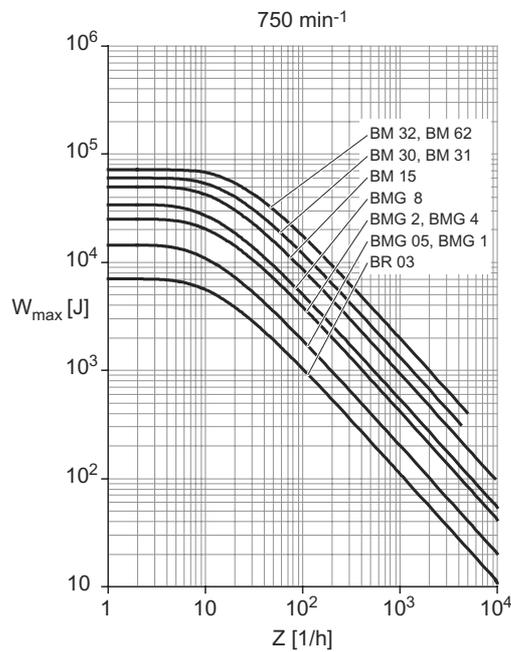


Bild 50: Maximal zulässige Schaltarbeit je Schaltung bei 750 min⁻¹ 59787AXX



Not-Aus-Eigenschaften

Bei Hubwerksanwendungen dürfen die Grenzen der zulässigen maximalen Schaltarbeit (maximale Schaltarbeit siehe Diagramme auf Seite 108) auch für Not-Aus nicht überschritten werden. Bei anderen Anwendungen, beispielsweise bei Fahrtrieben mit reduzierten Bremsmomenten, können jedoch fallweise wesentlich höhere Werte zugelassen werden. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie Werte für erhöhte Not-Aus-Bremsarbeiten benötigen.

Bremsenansteuerung

Je nach Anforderungen und Einsatzbedingungen stehen für die Ansteuerung der gleichstromerregten Scheibenbremsen verschiedene Bremsenansteuerungen zur Verfügung. Alle Bremsenansteuerungen sind serienmäßig mit Varistoren gegen Überspannung geschützt. Ausführliche Hinweise zu den Bremsen von SEW-EURODRIVE finden Sie im Handbuch "Bremsen und Zubehör".

Die Bremsenansteuerungen werden entweder direkt am Motor im Anschlussraum oder im Schaltschrank eingebaut. Bei Motoren der Wärmeklasse H und explosionsgeschützten Motoren (eDT..BC) muss das Steuersystem im Schaltschrank untergebracht werden.

Standardausführung

Standardmäßig werden die Drehstrombremsmotoren DT/DV...BM(G) mit eingebauter Bremsenansteuerung BG/BGE für den Wechselstromanschluss (AC-Anschluss) oder eingebautem Steuergerät BS/BSG für den 24 V_{DC}-Anschluss geliefert. Die Motoren sind dann komplett anschlussfertig.

| Motortyp | AC-Anschluss | 24 V _{DC} -Anschluss |
|---------------------------|--------------|-------------------------------|
| DT56./BMG02, DR63../BR | BG | ohne Steuergerät ¹ |
| DT71../BMG - DV100../BMG | BG | BS |
| DV112../BMG - DV225../BM | BGE | BSG |
| DV250../BMG - DV280../BMG | BGE | - |

¹ Der Überspannungsschutz muss kundenseitig, beispielsweise mit Varistoren, realisiert werden.

Bremsenansteuerung im Anschlussraum

Die Versorgungsspannung für Bremsen mit AC-Anschluss wird entweder separat zugeführt oder im Anschlussraum von der Netzversorgung des Motors abgenommen. Die Versorgung von der Motornetzspannung ist nur bei Motoren mit einer festen Drehzahl zulässig. Bei polumschaltbaren Motoren und bei Betrieb am Umrichter muss die Versorgungsspannung der Bremse separat zugeführt werden.

Außerdem muss beachtet werden, dass bei Versorgung von der Motornetzspannung der Bremseneinfall durch die Restspannung des Motors verzögert wird. Die in den technischen Daten der Bremsen genannte Bremseneinfallzeit t_{2l} für wechselstromseitige Abschaltung gilt nur für separate Versorgung.



7.11 Prinzipschaltbilder Bremsenansteuerungen (→ GM)

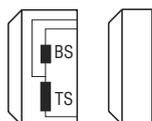
Legende



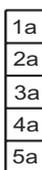
Wechselstromseitige Abschaltung
(normales Einfallen der Bremse)



Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung
(schnelles Einfallen der Bremse)



Bremse
BS = Beschleunigerspule
TS = Teilspule



Hilfsklemmenleiste im Klemmenkasten



Motor in Dreieckschaltung



Motor in Sternschaltung

Farbkurzzeichen gemäß IEC 757:

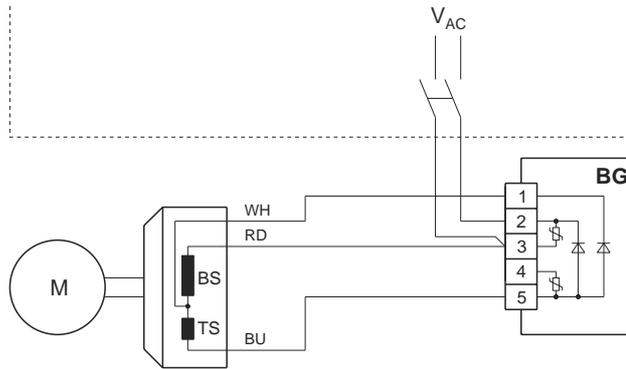
| | |
|-----------|---------|
| WH | weiß |
| RD | rot |
| BU | blau |
| BN | braun |
| BK | schwarz |



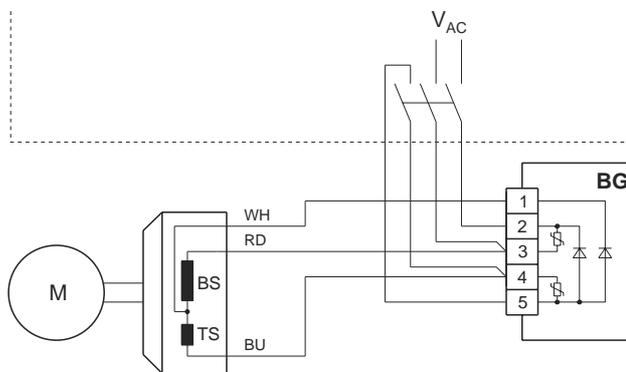
Schaltschrankgrenze



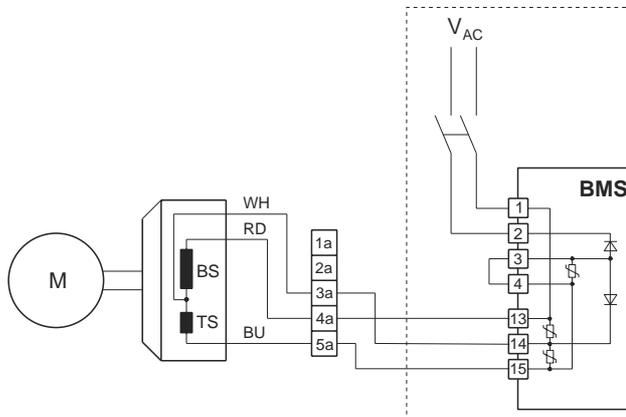
BG, BMS



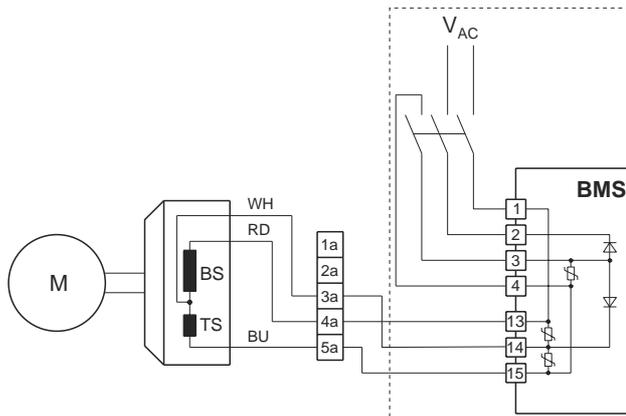
01524BXX



01525BXX



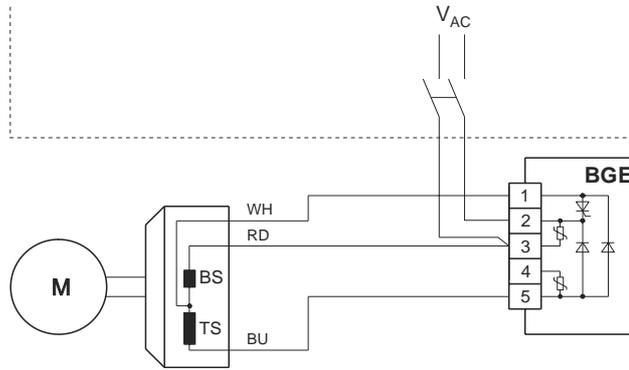
01526BXX



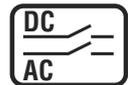
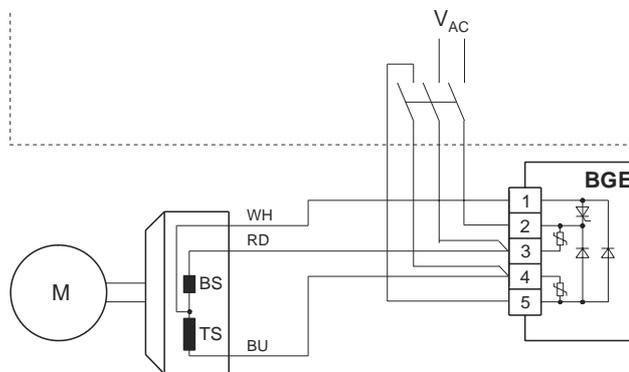
01527BXX



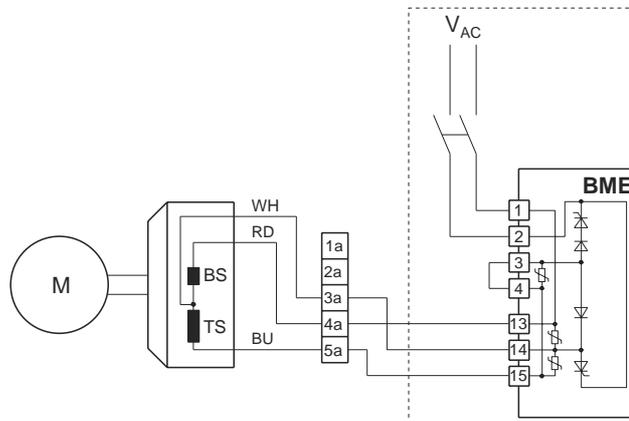
BGE, BME



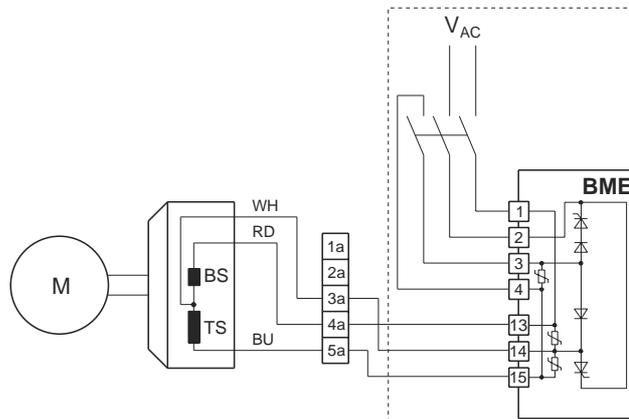
01533BXX



01534BXX



01535BXX



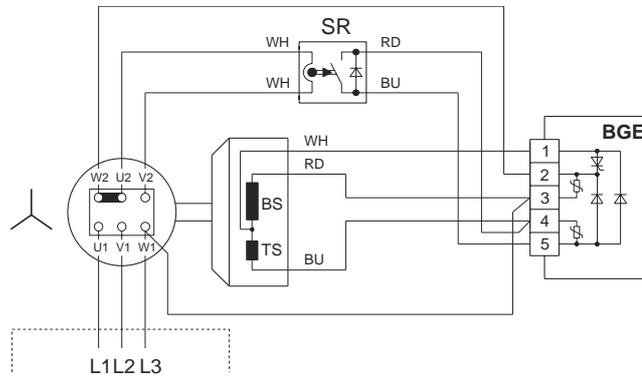
01536BXX



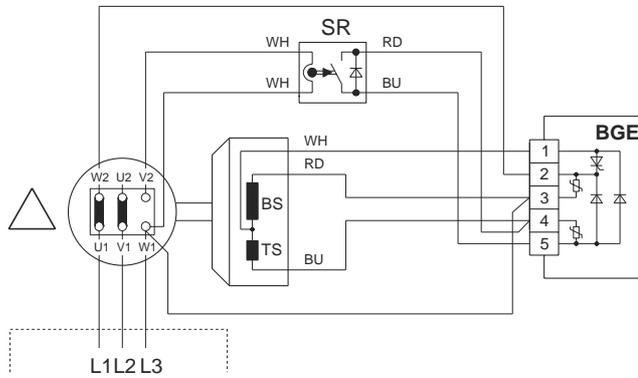
Projektierung Drehstrommotoren

Prinzipschaltbilder Bremsenansteuerungen (→ GM)

BSR

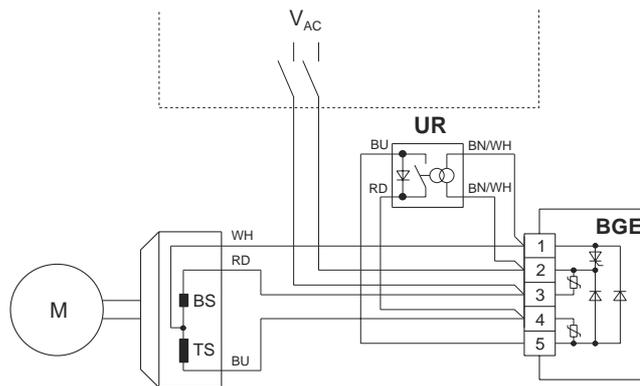


01537BXX



01538BXX

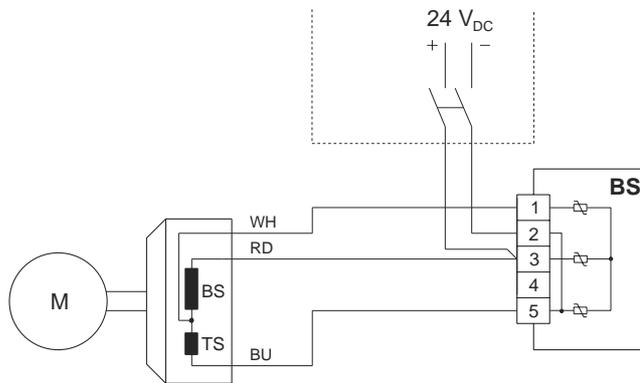
BUR



01634BXX

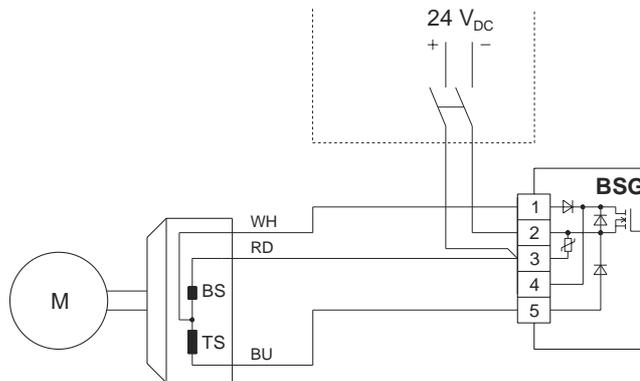


BS

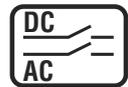


03271AXX

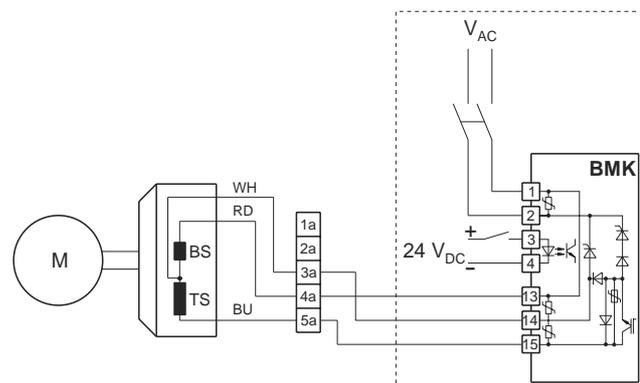
BSG



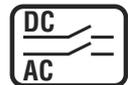
01539BXX



BMK



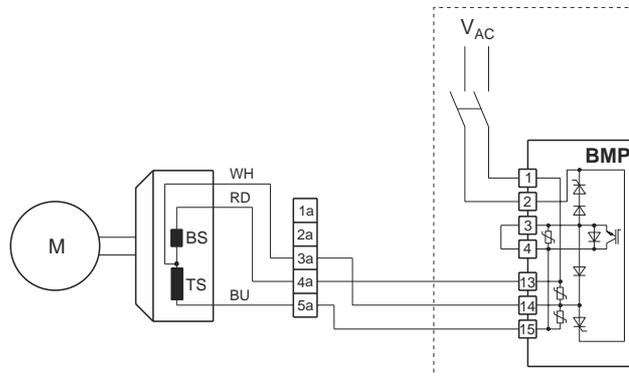
03252AXX



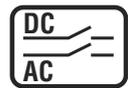
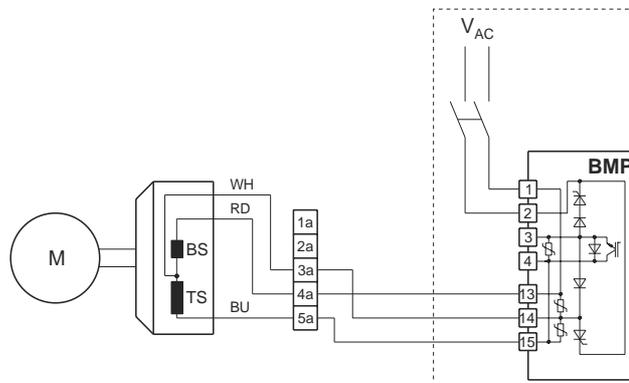


Projektierung Drehstrommotoren Prinzipschaltbilder Bremsenansteuerungen (→ GM)

BMP, BMH

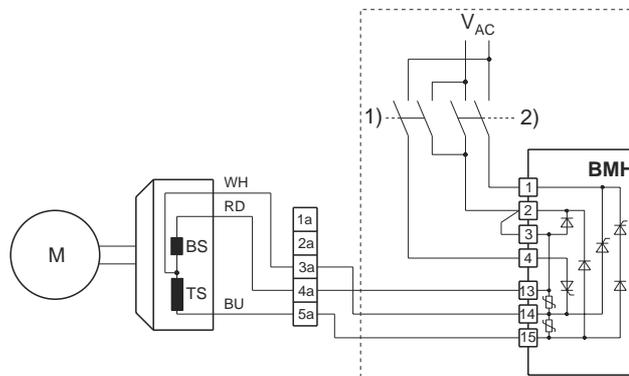


01540BXX



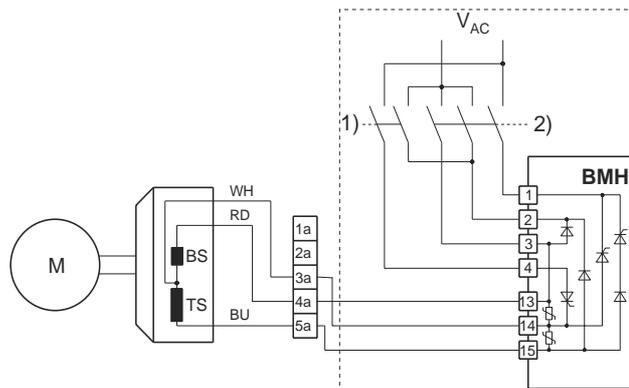
01541BXX

1) heizen
2) lüften



01542BXX

1) heizen
2) lüften



01543BXX

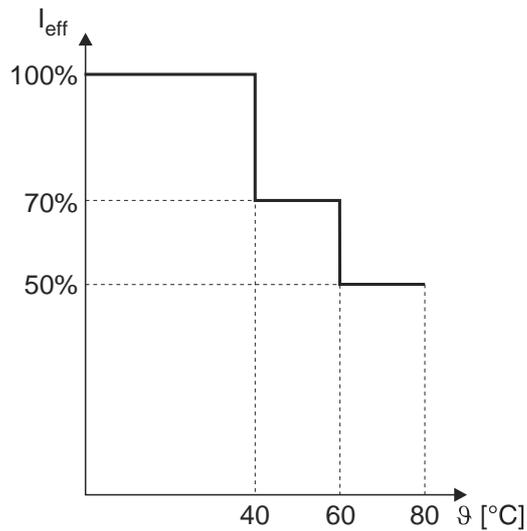


7.12 Steckverbinder (→ GM)

Kontaktbelastbarkeit in Abhängigkeit von der Temperatur



In den Tabellen "Technische Daten" der Steckverbinder (→ Preiskatalog/Katalog "Getriebemotoren") werden Stromwerte für die maximal zulässige Kontaktbelastung (= max. Kontaktbelastung) der Steckverbinder angegeben. Diese Stromwerte gelten für Umgebungstemperaturen bis maximal 40 °C. Für höhere Umgebungstemperaturen gelten verringerte Stromwerte. Die folgende Grafik zeigt die zulässige Kontaktbelastung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.



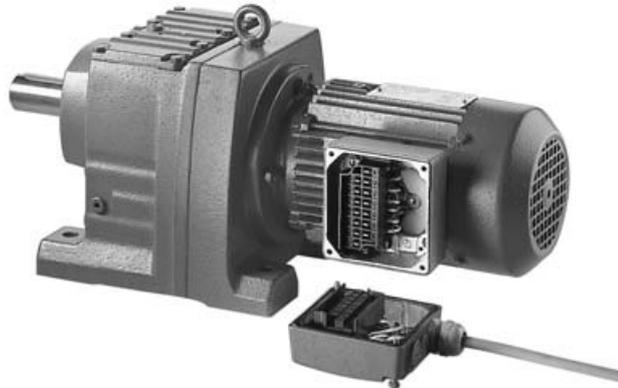
06443AXX

Bild 51: Zulässige Kontaktbelastung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

- I_{eff} = Stromwert der maximal zulässigen Kontaktbelastung, 100% = Wert laut Tabelle "Technische Daten" (→ Preiskatalog/Katalog "Getriebemotoren")
- ϑ = Umgebungstemperatur



Integrierter Steckverbinder IS



03075AXX

Bild 52: Drehstromgetriebemotor mit integriertem Steckverbinder IS

Die Drehstrom(brems)motoren der Baureihen DR63 und DT71 ... DV132S.. werden auf Wunsch mit dem integrierten, 12-poligen Steckverbinder IS an Stelle des serienmäßigen Klemmenkastens geliefert. Das IS-Oberteil (Gegenstecker) ist Bestandteil des Lieferumfangs. IS ist besonders Platz sparend und bietet folgende Anschlussmöglichkeiten:

- Motor, eintourig oder 2-fach polumschaltbar
- Bremse
- Temperaturüberwachung (TF oder TH)

Wie beim Klemmenkasten kann auch beim integrierten Steckverbinder IS die Kabelzuführung aus vier um 90° versetzten Richtungen erfolgen.



- IS benötigt für das Abziehen des Steckers einen Freiraum von 30 mm.
- **Nur für Bremsmotoren DR63 mit IS Baugröße 1:** Nur die Bremsenansteuerungen BG1.2, BG2.4, BSR und BUR können im IS untergebracht werden. Andere Bremsenansteuerungen müssen im Schaltschrank installiert werden.



Steckverbinder
AS.., AC.., AM..,
AB.., AD.., AK..



05664AXX

Bild 53: Drehstrommotor mit Steckverbinder ASE..

Die Steckverbindersysteme AS.., AC.., AM.., AB.., AD.. und AK.. basieren auf Steckverbindersysteme der Firma Harting.

- AS.., AC.. → Han 10E / 10ES
- AM.., AB.., AD.., AK.. → Han Modular®

Die Stecker sind seitlich am Klemmenkasten angebracht. Sie werden entweder durch zwei Bügel oder durch einen Bügel am Klemmenkasten verriegelt.

Für die Steckverbinder ist die UL-Approbation erteilt.

Die Gegenstecker (Tüllengehäuse) mit Buchsenkontakten gehören nicht zum Lieferumfang.

AS.., AC..

Mit den 10 Kontakten der Steckverbindersysteme AS.. und AC.. werden die Motorwicklung (6 Kontakte), die Bremse (2 Kontakte) und der thermische Motorschutz (2 Kontakte) verbunden. Sowohl Motoren mit einer Drehzahl als auch zweifach polumschaltbare Motoren können angeschlossen werden.

Die Ausführungen AS.. und AC.. unterscheiden sich folgendermaßen:

- AS = Käfigzugfedern
- AC = Crimp-Kontakte und verkürzte Kontakte für den thermischen Motorschutz

Gilt für AS.1 und AC.1:

Bei Bremsmotoren kann nur die Ausführung mit Bremsenansteuerung im Klemmenkasten gewählt werden. Die gleichstromseitige Abschaltung muss in diesem Fall mit BSR oder BUR elektronisch erfolgen.



Die Ausführungen ASD.. und ASE.. mit Einbügel-Längsverriegelung entsprechen der DESINA-Vorschrift des Verbandes Deutscher Werkzeugmaschinenhersteller (VDW).



Beachten Sie bitte folgenden Hinweis:

- Bei den Motorbaugrößen DT71 ... DV132S ist die Kabeleinführung Lage 1 generell nicht möglich.

AM.., AB.., AD..,
AK..

Mit den Steckverbindern AM.., AB.., AD.. und AK.. können sowohl Motoren mit einer Drehzahl als auch zweifach polumschaltbare Motoren angeschlossen werden.

Bei Bremsmotoren kann sich die Bremsenansteuerung entweder im Klemmenkasten oder im Schaltschrank befinden. Alle Ausführungsvarianten der Bremsenansteuerung sind möglich.



Steckverbinder APG..



Bild 54: Drehstrommotor mit Steckverbinder APG..

03198AXX

Der Steckverbinder mit der Bezeichnung APG.. basiert auf einem Stecker der Fa. Phoenix Contact aus der Produktfamilie PlusCon VC. Der Gegenstecker gehört nicht zum Lieferumfang.

Vier Leistungskontakte des Steckers werden für die drei Phasen und den PE-Anschluss genutzt. Weitere Steuerkontakte werden für die drei Bremsenleitungen und für den thermischen Motorschutz verwendet.

Der APG.. ist seitlich an der schmalen Seite des Motor-Klemmenkastens angebracht. Der Klemmenkasten kann um $4 \times 90^\circ$ gedreht werden.

Der Steckverbinder ermöglicht eine leicht lösbare Hybridkabel-Verbindung zwischen Motor/Bremsmotor und einem Feldverteiler mit integriertem MOVIMOT[®]-Umrichter oder einem geeigneten Fremd-Feldsteuermodul (beispielsweise Drive Schuttle Drehzahlsteller der Fa. Phoenix Contact, Typ IBS IP 400 VFD...).

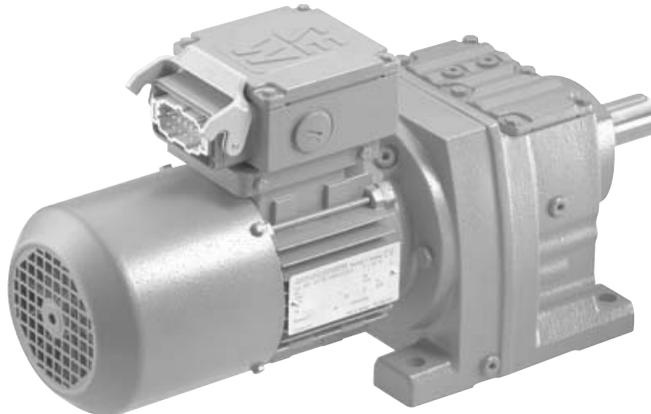
Der Steckverbinder APG.. kann auch standardmäßig zum Anschluss des Motors für den Netzbetrieb genutzt werden. Hierbei muss beachtet werden, dass der Bremsgleichrichter im Schaltschrank untergebracht sein muss.

Konfektioniertes Kabel

SEW-EURODRIVE bietet für die Verbindung zwischen Feldverteiler und Drehstrom(brems)motor mit Option APG4 ein konfektioniertes Kabel an. Das Kabel wird in Halbmeterschritten bis zu einer maximalen Länge von fünf Metern konfektioniert. Das Kabel kann mit Angabe der gewünschten Länge (max. 5 m) bei SEW-EURODRIVE bestellt werden.



**Steckverbinder
ASK1**



51277AXX

Bild 55: Drehstrommotor mit Steckverbinder ASK1

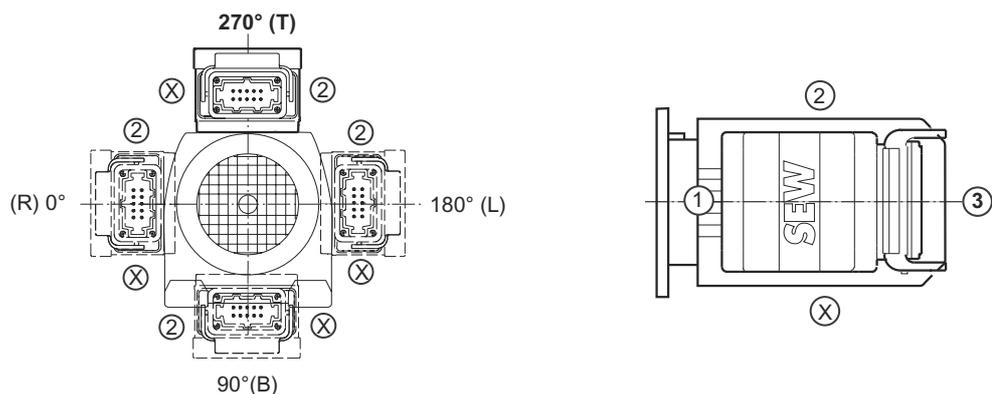
Der Steckverbinder ASK1 basiert auf dem Steckverbindersystem Han 10ES der Firma Harting. Der Stecker ist seitlich am Klemmenkasten angebracht. Er wird durch einen Bügel am Klemmenkasten verriegelt.

Der Steckverbinder ASK1 wird für ECOFAST®-konforme Drehstrom(brems)motoren DT71 ... DV132S eingesetzt.

Ausführliche Informationen und Projektierungshinweise zu ECOFAST® finden Sie im Systemhandbuch ECOFAST®.

**Lage des
Klemmenkastens
mit Steckver-
binder ASK1**

Standardmäßig werden ECOFAST®-konforme Drehstrom(brems)motoren mit Klemmenkastenlage 270°/3 geliefert. Für weitere Lagen bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



51738AXX

Bild 56: Klemmenkastenlage ASK1



Projektierung Drehstrommotoren Steckverbinder (→ GM)

*Option Trägerplatte für ASK1
(Sachnummer
187 390 3)*

Für eine motorintegrierte Montage eines ECOFAST®-konformen Schalt- oder Steuergeräts wird zusätzlich eine Trägerplatte benötigt, auf welcher das Schalt- oder Steuergerät direkt aufgesteckt werden kann. Die Trägerplatte ist unabhängig von der Motorbaugröße einsetzbar.



Bild 57: Option Trägerplatte für ASK1

51278AXX



7.13 Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ GM)

Drehzahlgeber



Die serienmäßig an die Drehstrommotoren DT../ DV.. anbaubaren Drehzahlgeber sind je nach Aufgabe und Motorengröße in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Die Geber können mit wenigen Ausnahmen auch mit anderen optionalen Motoranbauten wie Bremsen und Fremdlüftern kombiniert werden.

Übersicht Geber

| Bezeichnung | für Motor | Geberart | Welle | Spezifikation | Versorgung | Signal |
|-------------------|----------------|-------------------------------------|-------------|--------------------------------|---|---|
| EH1T | DR63 | Encoder | Hohlwelle | 1024 Impulse/Umdre- hung | 5 V _{DC} geregelt | TTL/RS-422 |
| EH1S | | | | | 9 V _{DC} ... 26 V _{DC} | 1 V _{SS} sin/cos |
| EH1R | | | | | | TTL/RS-422 |
| ES1T | DT71...DV100 | | Spreizwelle | | 5 V _{DC} geregelt | TTL/RS-422 |
| ES1S | | | | | 9 V _{DC} ... 26 V _{DC} | 1 V _{SS} sin/cos |
| ES1R | | | | | | TTL/RS-422 |
| ES2T | DV112...DV132S | | | | 5 V _{DC} geregelt | TTL/RS-422 |
| ES2S | | | | | 9 V _{DC} ... 26 V _{DC} | 1 V _{SS} sin/cos |
| ES2R | | | | | | TTL/RS-422 |
| EV1T | DT71...DV280 | | Vollwelle | | 5 V _{DC} geregelt | TTL/RS-422 |
| EV1S | | | | | 10 V _{DC} ... 30 V _{DC} | 1 V _{SS} sin/cos |
| EV1R | | | | | | TTL/RS-422 |
| ES12 | DT71...DV100 | Encoder | Spreizwelle | A+B-Spur | 9 V _{DC} ... 26 V _{DC} | Wahlweise 1 oder 2 Impulse/Umdrehung |
| ES22 | DV112...DV132S | | | | | |
| ES16 | DT71...DV100 | | | | | 6 Impulse/Umdrehung |
| ES26 | DV112...DV132S | | | | | |
| NV11 | DT71...DV100 | Näherungs- geber | Vollwelle | A-Spur | 10 V _{DC} ... 30 V _{DC} | 1 Impuls/Umdrehung, Schließer |
| NV21 | | | | A+B-Spur | | |
| NV12 | DT71...DV132S | | | A-Spur | | 2 Impulse/Umdrehung, Schließer |
| NV22 | | | | A+B-Spur | | |
| NV16 | | | | A-Spur | | 6 Impulse/Umdrehung, Schließer |
| NV26 | | | | A+B-Spur | | |
| AV1Y | DT71...DV280 | Multiturn- Absolutwert- geber | Vollwelle | - | 10 V _{DC} ... 30 V _{DC} | MSSI Schnittstelle und 1 V _{SS} sin/cos |
| ES3H | DT71...DV100 | Singleturn- HIPERFACE®- Geber | Spreizwelle | - | 7 V _{DC} ... 12 V _{DC} | RS-485-Schnittstelle und 1 V _{SS} sin/cos |
| ES4H | DV112...DV132S | | | | | |
| AS3H | DT71...DV100 | | | | | |
| AS4H | DV112...DV132S | | | | | |
| AV1H ¹ | DT71...DV280 | Multiturn- HIPERFACE®- Geber | Vollwelle | - | 7 V _{DC} ... 12 V _{DC} | RS-485-Schnittstelle und 1 V _{SS} sin/cos |

¹ empfohlener Geber für Betrieb mit MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B



Projektierung Drehstrommotoren

Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ GM)

Geberanschluss

Beachten Sie beim Anschluss der Geber an die Umrichter unbedingt die Hinweise in den Betriebsanleitungen der jeweiligen Umrichter und die den Gebern beiliegenden Anschlussschaltbilder!

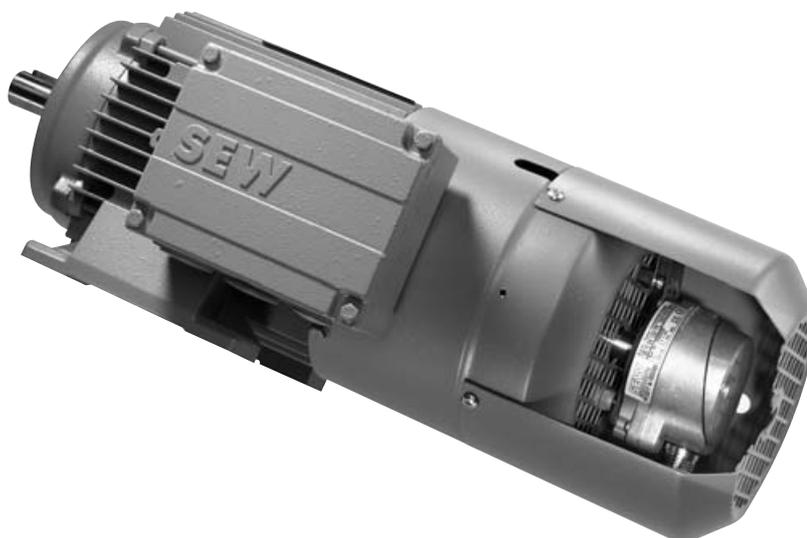
- Maximale Leitungslänge (Umrichter – Geber): 100 m bei einem Kabelkapazitätsbeleg ≤ 120 nF/km
- Aderquerschnitt: 0.20 ... 0.5 mm²
- Geschirmte Leitung mit paarweise verdrehten Adern verwenden und Schirm beidseitig großflächig auflegen:
 - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker
 - am Umrichter an der Elektronik-Schirmklemme oder am Gehäuse des Sub-D-Steckers
- Verlegen Sie die Geberkabel räumlich getrennt von den Leistungskabeln mit einem Abstand von mindestens 200 mm.
- Geber mit Kabelverschraubung: Beachten Sie den zulässigen Durchmesser des Geberkabels für die korrekte Funktion der Kabelverschraubung.



**Inkrementale
Drehgeber (Encoder)**

Die Encoder von SEW-EURODRIVE sind als Inkrementalgeber mit 1024 Signalen/Umdrehung oder als Impulsgeber mit 1, 2 oder 6 Impulsen/Umdrehung erhältlich.

Hohlwellengeber
und Spreizwellen-
geber



52115AXX

Bild 58: Encoder mit Spreizwelle

Vollwellengeber



01935CXX

Bild 59: Drehstrommotor mit Encoder mit Vollwelle und Fremdlüfter VR



Projektierung Drehstrommotoren

Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ GM)

Geberbauvorrichtung

Zum Anbau von Gebern verschiedener Hersteller können die Motoren auf Wunsch mit verschiedenen Geberbauvorrichtungen ausgerüstet werden.



01949CXX

Bild 60: Drehstrommotor mit Geberbauvorrichtung EV1A und Fremdlüfter VR

Die Befestigung des Gebers an EV1A (Synchroflansch) erfolgt mit 3 Stück Spannbrätzen (Schrauben mit Exzentrerscheiben) für 3 mm Flanschstärke.

Absolutwertgeber

Die Absolutwertgeber AV1Y von SEW-EURODRIVE sind Kombigeber. Sie beinhalten einen Multiturn-Absolutwertgeber und einen hochauflösenden Sinusgeber.



03078BXX

Bild 61: Drehstrommotor mit Absolutwertgeber und Fremdlüfter VR



**HIPERFACE®-
Geber**



Die HIPERFACE®-Geber sind wahlweise als Singleturn- oder als Multiturn-Kombigeber verfügbar. Sie beinhalten einen Absolutwertgeber und einen hochauflösenden Sinusgeber.



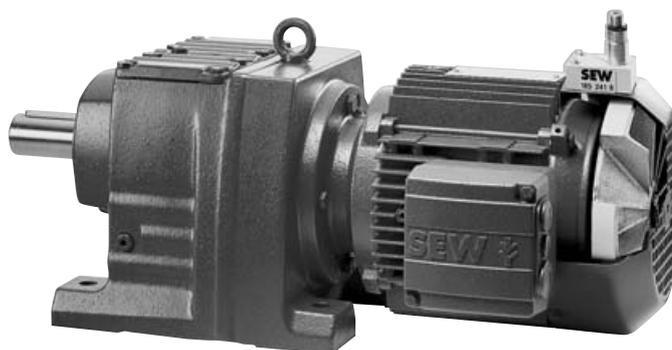
59810AXX

Bild 62: Drehstrommotor mit HIPERFACE®-Geber AS3H

Näherungsgeber



Mit den Näherungsgebern von SEW-EURODRIVE kann einfach und preisgünstig überwacht werden, ob sich der Motor dreht. Wird ein Zweispur-Näherungsgeber verwendet, kann zusätzlich die Drehrichtung des Motors ermittelt werden. Die Näherungsgeber werden entweder seitlich an die Lüfterhaube montiert, so dass keine Motormehrlänge entsteht, oder als Spreizwellengeber am Motor montiert.



03242AXX

Bild 63: Näherungsgeber NV..

Das Anschlusskabel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte beschaffen Sie sich das passende Anschlusskabel im Fachhandel.



Projektierung Drehstrommotoren

Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ GM)

Konfektionierte Kabel für den Geberanschluss

SEW-EURODRIVE bietet für den einfachen und sicheren Anschluss der Gebersysteme konfektionierte Kabel an. Es wird dabei unterschieden, ob die Kabel zur festen Verlegung oder zur Schleppkettenverlegung vorgesehen sind. Die Kabel werden in Meter-schritten für die gewünschte Länge konfektioniert.

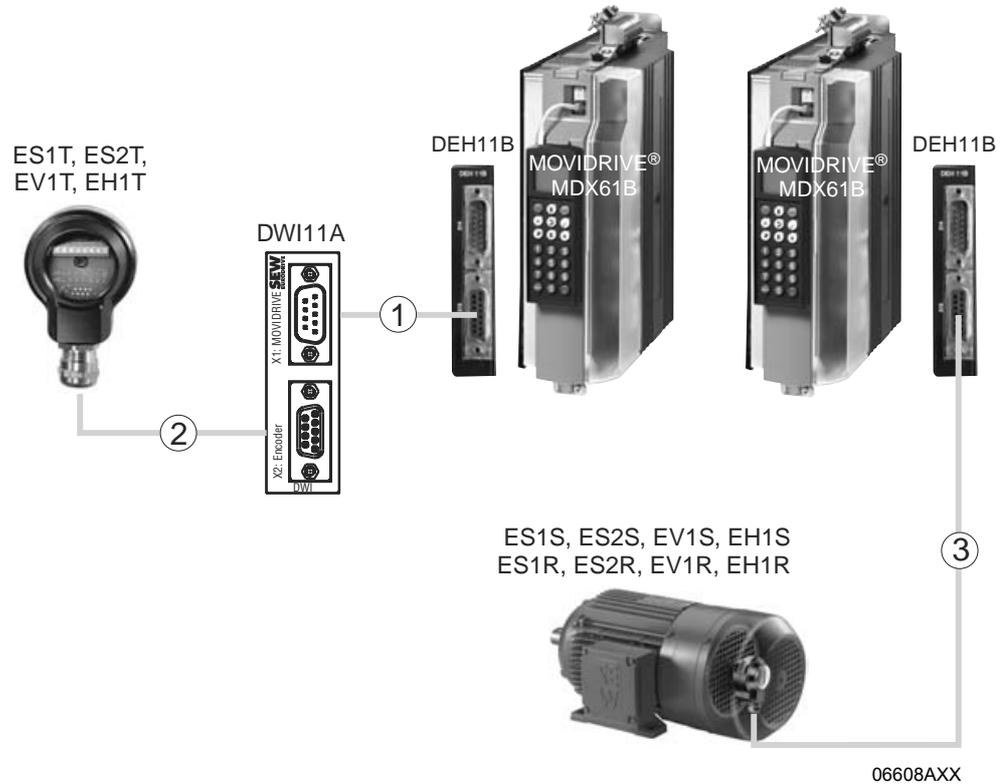


Bild 64: Konfektionierte Kabel für Geberkopplung und Geber



Bild 65: Konfektionierte Kabel für HIPERFACE®-Geber



①

Konfektionierte Kabel für die Geberkopplung:

| | |
|--|--|
| Sachnummer | 817 957 3 |
| Verlegung | feste Verlegung |
| für Geber mit 5-V-Spannungsversorgung | ES1T, ES2T, EV1T, EH1T |
| Leitungsquerschnitt | 4×2×0.25 mm ² (AWG23) + 1×0.25 mm ² (AWG23) |
| Aderfarben | A: gelb (YE) A: grün (GN) B: rot (RD) B: blau (BU) C: rosa (PK) C: grau (GY) UB: weiß (WH) ┘: braun (BN) Sensorleitung: violett (VT) |
| Hersteller und Typ Fa. Lapp Fa. Helukabel | Unitronic Li2YCY (TP) Paar-Tronic-CY |
| für Umrichter | MOVIDRIVE [®] MDX61B mit Option DEH11B |
| Anschluss an der DWI11A am Umrichter | mit 9-poliger Sub-D-Buchse mit 15-poligem Sub-D-Stecker |

②

Konfektionierte Kabel für inkrementale TTL-Drehgeber mit 5-V-Spannungsversorgung:

| | | |
|--|--|--|
| Sachnummer | 198 829 8 | 198 828 X |
| Verlegung | feste Verlegung | Schleppkettenverlegung |
| für Geber | ES1T, ES2T, EV1T, EH1T über DWI11A und Kabel 817 957 3 | |
| Leitungsquerschnitt | 4×2×0.25 mm ² (AWG23) + 1×0.25 mm ² (AWG23) | |
| Aderfarben | A: gelb (YE) A: grün (GN) B: rot (RD) B: blau (BU) C: rosa (PK) C: grau (GY) UB: weiß (WH) ┘: braun (BN) Sensorleitung: violett (VT) | |
| Hersteller und Typ Fa. Lapp Fa. Helukabel | Unitronic Li2YCY (TP) Paar-Tronic-CY | Unitronic LiYCY Super-Paar-Tronic-C-PUR |
| für Umrichter | MOVIDRIVE [®] MDX61B mit Option DEH11B | |
| Anschluss am Geber / Motor DWI11A | mit Aderendhülsen Die violette Ader (VT) am Geber an UB anschließen. mit 9-poligem Sub-D-Stecker | |



Projektierung Drehstrommotoren

Geber und konfektionierte Kabel für den Geberanschluss (→ GM)

3

Konfektionierte Kabel für inkrementale TTL- und sin/cos-Drehgeber (TTL- und sin/cos-Encoder) mit 24-V-Spannungsversorgung:

| Sachnummer | 1332 459 4 | 1332 458 6 |
|---|--|--|
| Verlegung | feste Verlegung | Schleppkettenverlegung |
| für Geber | ES1S, ES2S, EV1S, EH1S, ES1R, ES2R, EV1R, EH1R | |
| Leitungsquerschnitt | 4×2×0.25 mm ² (AWG23) + 1×0.25 mm ² (AWG23) | |
| Aderfarben | A: gelb (YE) A: grün (GN) B: rot (RD) B: blau (BU) C: rosa (PK) C: grau (GY) UB: weiß (WH) L: braun (BN) Sensorleitung: violett (VT) | |
| Hersteller und Typ Fa. Lapp Fa. Helukabel | Unitronic Li2YCY (TP) Paar-Tronic-CY | Unitronic LiYCY Super-Paar-Tronic-C-PUR |
| für Umrichter | MOVIDRIVE [®] MDX61B mit Option DEH11B | |
| Anschluss am Geber / Motor | mit Aderendhülsen Die violette Ader (VT) des Kabels auf der Geberseite abschneiden. | |
| Umrichter | mit 15-poligem Sub-D-Stecker | |

4

Konfektionierte Kabel für HIPERFACE[®]-Geber:

| Sachnummer | 1332 453 5 | 1332 455 1 |
|-----------------------------|---|------------------------|
| Verlegung | feste Verlegung | Schleppkettenverlegung |
| für Geber | ES3H, ES4H, AS3H, AS4H, AV1H | |
| Leitungsquerschnitt | 6 × 2 × 0.25 mm ² (AWG 23) | |
| Aderfarben | cos+: rot (RD) cos-: blau (BU) sin+: gelb (YE) sin-: grün (GN) D+: schwarz (BK) D-: violett (VT) TF/TH/KTY+: braun (BN) TF/TH/KTY-: weiß (WH) GND: grau-rosa + rosa (GY-PK + PK) U _S : rot-blau + grau (RD-BU + GY) | |
| Hersteller und Typ | Fa. Lapp, PVC/C/PP 303 028 1 | Fa. Nexans, 493 290 70 |
| für Umrichter | MOVIDRIVE [®] MDX61B mit Option DEH11B | |
| Anschluss am Geber/Motor | mit 12-poligen Rundstecker (Fa. Intercontec, Typ ASTA021NN00 10 000 5 000) | |
| Umrichter | mit 15-poligem Sub-D-Stecker | |

Verlängerungskabel für HIPERFACE[®]-Kabel

| Sachnummer | 199 539 1 | 199 540 5 |
|-------------------------------|---|------------------------|
| Verlegung | feste Verlegung | Schleppkettenverlegung |
| Leitungsquerschnitt | 6 × 2 × 0.25 mm ² (AWG 23) | |
| Aderfarben | → HIPERFACE [®] -Kabel | |
| Hersteller und Typ | Fa. Lapp, PVC/C/PP 303 028 1 | Fa. Nexans, 493 290 70 |
| Anschluss am Geber/Motor | mit 12-poligen Rundstecker (Fa. Intercontec, Typ ASTA021NN00 10 000 5 000) | |
| HIPERFACE [®] -Kabel | mit 12-poligen Rundstecker (Fa. Intercontec, Typ AKUA20) | |



7.14 Fremdlüfter

Fremdlüfter VR, VS und V



Die Motoren können auf Wunsch mit einem Fremdlüfter ausgerüstet werden. Für netz-betriebene Motoren im Dauerbetrieb wird normalerweise kein Fremdlüfter benötigt. SEW-EURODRIVE empfiehlt bei folgenden Anwendungen einen Fremdlüfter:

- Antriebe mit hoher Schalthäufigkeit
- Antriebe mit Zusatzschwingmasse Z (schwerer Lüfter)
- Umrichterantriebe mit einem Stellbereich $\geq 1:20$
- Umrichterantriebe, die auch bei kleinen Drehzahlen oder sogar im Stillstand Nenn-drehmoment erzeugen sollen

Das folgende Bild zeigt eine typische Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie für einen dyna-mischen Umrichterantrieb, beispielsweise mit MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B in der Betriebsart CFC.

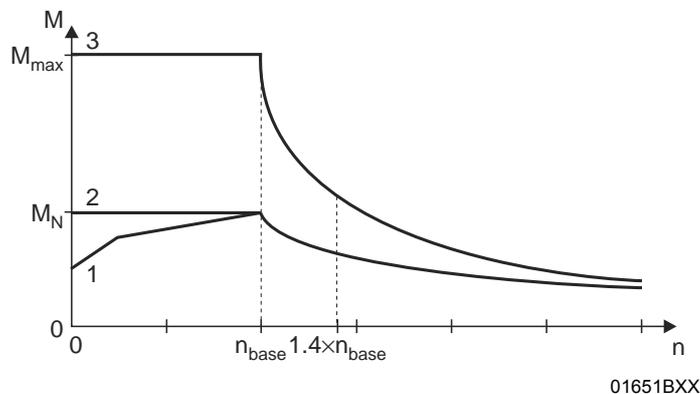


Bild 66: Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie in der Betriebsart CFC

- | | | | |
|------------|---|---|------------------------|
| M_N | = Nennmoment des Motors | 1 | = mit Eigenkühlung |
| M_{max} | = maximales Drehmoment des Motors | 2 | = mit Fremdkühlung |
| n_{base} | = Bemessungsdrehzahl (Eckdrehzahl) des Motors | 3 | = maximales Drehmoment |

Liegt das Belastungsdrehmoment im Bereich $0 \dots n_{Eck}$ oberhalb der Kurve 1, muss ein Fremdlüfter verwendet werden. Ohne Fremdlüfter wird der Motor thermisch überlastet.

Fremdlüfter VR

Der Fremdlüfter VR wird mit einer Spannung von $24 V_{DC}$ versorgt. Für die Versorgung mit $1 \times 230 V_{AC}$ bietet SEW-EURODRIVE das Schaltnetzteil Typ UWU52A an (Sach-nummer 188 181 7).

Das Schaltnetzteil UWU52A wird auf Tragschiene im Schaltschrank montiert.

Kombination mit Gebern

Die Fremdlüfter können mit folgenden Motorgebern kombiniert werden:

| Motorgeber | für Motorbaugröße | Fremdlüfter | | |
|------------------------------|-------------------|-------------|----|---|
| | | VR | VS | V |
| ES1T, ES1R, ES1S, ES3H, AS3H | 71 ... 100 | • | - | - |
| ES2T, ES2R, ES2S, ES4H, AS4H | 112 ... 132S | • | - | - |
| EV1T, EV1R, EV1S | 71 ... 132S | • | • | - |
| EV1T, EV1R, EV1S | 132M ... 280 | - | - | • |
| AV1Y, AV1H | 71 ... 132S | • | • | - |
| AV1Y, AV1H | 132M ... 280 | - | - | • |

Fremdlüfter VR kann mit allen Gebern von SEW-EURODRIVE kombiniert werden, VS und V lediglich mit den Gebern mit Vollwelle. Bei den Motoren DV250M/DV280 ist der Motorgeberanbau nur in Verbindung mit Fremdlüfter möglich.



7.15 Zusatzschwingmasse Z, Rücklaufsperr RS und Schutzdach C (→ GM)

Zusatzschwingmasse Z (Schwerer Lüfter)



Um ein sanfteres Anlauf- und Bremsverhalten von netzbetriebenen Motoren zu erreichen, kann der Motor mit der Zusatzschwingmasse Z, dem schweren Lüfter, ausgerüstet werden. Der Motor erhält dadurch ein zusätzliches Massenträgheitsmoment J_Z . Der schwere Lüfter wird gegen den Normallüfter ausgetauscht, die äußeren Motormaße bleiben unverändert. Der Anbau ist an Motoren mit und ohne Bremse möglich. Die technischen Daten der Option "Zusatzschwingmasse Z" finden Sie im Preiskatalog/Katalog "Getriebemotoren".



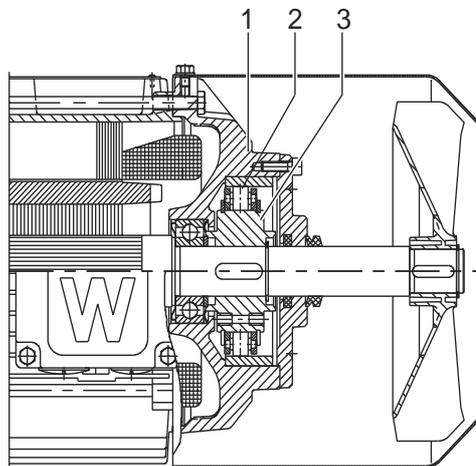
Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Schalthäufigkeit überprüfen, die zulässige Leerschalthäufigkeit Z_0 mit dem Faktor 0,8 multiplizieren oder Fremdlüfter einsetzen.
- Motorseitig das Gesamt-Massenträgheitsmoment $J_{ges} = J_{Mot} + J_Z$ einsetzen. Die Werte für die Massenträgheitsmomente J_{Mot} und J_Z finden Sie im Kapitel "Technische Daten Zusatzschwingmasse Z und Rücklaufsperr RS".
- Gegenstrombremsung und Fahrt gegen Anschlag sind nicht zulässig.
- Nicht in Schwingstärke R lieferbar.
- **Nur für DT80..:** In Kombination mit Vollwellengeber oder Anbauvorrichtung für Vollwellengeber wird der schwere Lüfter für DT71.. (Sachnummer 182 232 2) eingesetzt. Bei der Auslegung muss dann $J_Z = 20 \cdot 10^{-4} \text{ kgm}^2$ eingesetzt werden.

Rücklaufsperr RS



Zum Schutz von Betriebsanlagen gegen Rückwärtslauf bei abgeschaltetem Motor wird die mechanische Rücklaufsperr RS eingesetzt. Die technischen Daten der Option "Rücklaufsperr RS" finden Sie im Preiskatalog/Katalog "Getriebemotoren".



03077AXX

Bild 67: Aufbau der Rücklaufsperr RS

- | | |
|---|------------------|
| 1 | B-Lagerschild |
| 2 | Klemmkörperkette |
| 3 | Mitnehmer |



Bei der Bestellung müssen Sie den Drehsinn des Motors oder Getriebemotors mit angeben. Rechtslauf bedeutet, dass die Abtriebswelle bei Blick auf die Stirnseite im Uhrzeigersinn dreht und gegen den Uhrzeigersinn gesperrt ist. Linkslauf entsprechend umgekehrt.



Schutzdach C



Bei Motoren in vertikaler Bauform mit Antriebswelle nach unten können Flüssigkeiten und/oder Fremdkörper in die Luftaustrittsöffnungen eindringen. Hierfür bietet SEW-EURODRIVE die Motoroption "Schutzdach C" an.

Explosionsschutzgeschützte Drehstrommotoren und Drehstrombremsmotoren in vertikaler Bauform mit Abtriebswelle nach unten müssen unbedingt mit Schutzdach C bestellt werden. Das gleiche gilt für Motoren in vertikaler Bauform bei Aufstellung im Freien.



05665AXX

Bild 68: Drehstrommotor mit Schutzdach C

7.16 Geräuschreduzierte Lüfterhaube

Die Geräusche des Getriebemotors werden in der Regel durch die Lüfterhauben der Antriebe verstärkt wahrgenommen.

SEW-EURODRIVE bietet die Option "Geräuschreduzierte Lüfterhaube" für die Motorbaugrößen DT71D bis DV132S an. Damit kann das Geräuschniveau beim Getriebemotor gegenüber der Standardausführung um ca. 3 dB(A) reduziert werden.

Diese Option ist nur für Motoren und Bremsmotoren erhältlich. Die Option "Geräuschreduzierte Lüfterhaube" kann nicht mit Geber oder Fremdlüfter kombiniert werden. Die Option wird mit den Buchstaben /LN in der Typenbezeichnung geführt.



7.17 MOVIMOT® (→ MM)

Allgemeine Hinweise

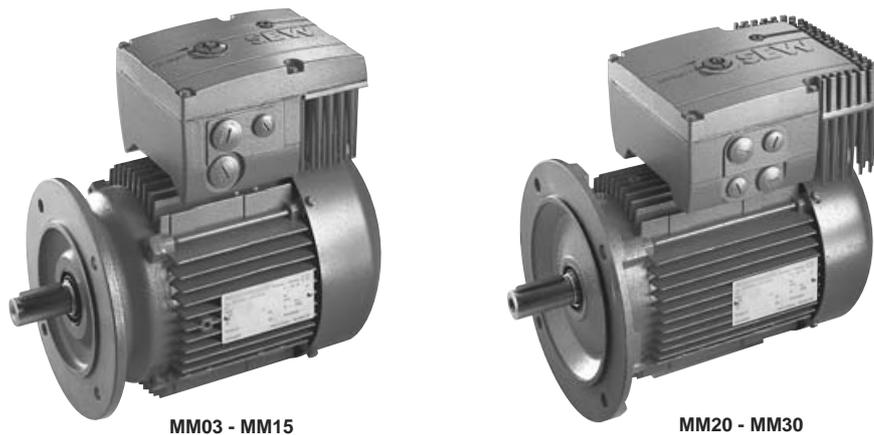


Beachten Sie bei der Projektierung von MOVIMOT®-Drehstrommotoren die nachfolgenden Hinweise:

- Ausführliche Projektierungshinweise, Technische Daten und Informationen zur Kommunikation von MOVIMOT® über Feldbus-Schnittstellen oder RS-485 finden Sie im Systemordner "Dezentrale Installation" (MOVIMOT®, MOVI-SWITCH®, Kommunikations- und Versorgungsschnittstellen).
- Für typische Hubwerksanwendungen ist MOVIMOT® nur eingeschränkt nutzbar. Bitte fragen Sie SEW-EURODRIVE nach geeigneten Lösungen mit MOVITRAC® oder MOVIDRIVE®.
- Der geeignete MOVIMOT®-Getriebemotor wird unter Berücksichtigung von Drehzahl, Leistung, Drehmoment und räumlichen Bedingungen der Anwendung ausgewählt (siehe Auswahltabellen im Preiskatalog / Katalog "MOVIMOT®-Getriebemotoren"). Anschließend werden Optionen je nach Art der Ansteuerung festgelegt.

Funktionsbeschreibung

MOVIMOT® ist die Kombination von Drehstrom(brems)motor und digitalem Frequenzumrichter im Leistungsbereich 0.37 ... 3 kW. Vor allem dezentrale Antriebsaufgaben lassen sich hiermit einfach lösen.



04005AXX

Bild 69: MOVIMOT®-Drehstrommotor

Eigenschaften von MOVIMOT®

MOVIMOT® ist die ideale Lösung für eine Vielzahl von dezentralen Antriebsaufgaben. Die nachfolgende Funktionsbeschreibung informiert über die wichtigsten Eigenschaften:

- MOVIMOT® ist ein Getriebemotor mit integriertem digitalem Frequenzumrichter im Leistungsbereich von 0,37 bis 3,0 kW sowie integriertem Bremsenmanagement.
- MOVIMOT® ist für die Anschlussspannungen $3 \times 200...240$ V, 50/60 Hz und $3 \times 380...500$ V, 50/60 Hz lieferbar.
- MOVIMOT® ist für die Bemessungsdrehzahlen 1400 min^{-1} und 2900 min^{-1} lieferbar.
- Bei Motoren mit mechanischer Bremse wird die Bremsspule als Bremswiderstand genutzt, bei Motoren ohne Bremse wird MOVIMOT® serienmäßig mit einem internen Bremswiderstand ausgeliefert.
- MOVIMOT® ist grundsätzlich in zwei Ausführungen erhältlich:
 - MM..C-503-00: Standardausführung
 - MM..C-503-30: mit integriertem AS-interface



- Die Ansteuerung erfolgt entweder über Binärsignale, über die serielle Schnittstelle RS-485 oder optional mittels allen gängigen Feldbus-Schnittstellen (PROFIBUS, INTERBUS, DeviceNet, CANopen oder AS-interface).
- MOVIMOT®-Funktionen in der Übersicht (alle Ausführungen):
 - Rechtslauf, Linkslauf
 - Umschaltung zwischen 2 Sollwerten
 - Sollwert f1 zusätzlich skalierbar
 - Bereitmeldung an Steuerung
 - MOVIMOT®-Diagnose über Status-LED
 - Applikationsbezogene Zusatzfunktionen
- Zusätzliche Funktionen bei Ausführung mit integriertem AS-interface
 - Adressierung über M12 (AS-interface-Adresse 1-31)
 - Anschlussmöglichkeit für 2 externe Sensoren
 - Zusätzliche LED für AS-interface-Status
 - Zusätzliche Diagnose-Schnittstelle über Steckverbinder Modular Jack 4/4
- Auf Wunsch kann MOVIMOT® mit UL-Approbation (von UL gelistet) geliefert werden.
- Ausführung in Staub-/Explosionsschutz 3D für Zone 22 möglich.

*Vorteile von
MOVIMOT®*

MOVIMOT® zeichnet sich dabei durch folgende Vorteile aus:

- Geringes Gesamtvolumen
- Störsichere Verbindung zwischen Umrichter und Motor
- Geschlossene Bauweise mit integrierten Schutzfunktionen
- Von der Motordrehzahl unabhängige Umrichter Kühlung
- Kein Schaltschrankplatz erforderlich
- Optimale Voreinstellung der Parameter für die erwarteten Einsatzfälle
- Einhaltung der EMV-Normen EN 50 081 (Störgrad A) und EN 50 082
- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Wartung
- Servicefreundlich in Nachrüstung und Austausch

Mit MOVIMOT® lassen sich weitläufige Anlagen einfach ausrüsten oder bestehende Anlagen ergänzen. MOVIMOT® ist außerdem der elektronische Ersatz polumschaltbarer Motoren oder mechanischer Verstellantriebe.

MOVIMOT® ist lieferbar als Motor, Bremsmotor, Getriebemotor oder Getriebebremsmotor in vielen Standardausführungen und -bauformen.



Anschlusstechnik MOVIMOT®-Standardausführung

Übersicht

Ohne besondere Bestellangabe wird MOVIMOT® MM..C-503-00 ohne Steckverbinder ausgeliefert. Die folgende Tabelle zeigt die bevorzugten Steckverbinder. Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

| Bestellbezeichnung | Funktion | Ausführung Anschlusskasten | Herstellerbezeichnung |
|--|-----------------|----------------------------|---|
| MM../AVT1 | RS-485 | Standard | Rund-Steckverbinder M12 x 1 |
| MM../RE.A/ASA3 RE1A = MM03-15 RE2A = MM22-3X | Leistung | Modular | Harting HAN® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügel) |
| MM../RE.A/ASA3/AVT1 RE1A = MM03-15 RE2A = MM22-3X | Leistung/RS-485 | Modular | Harting HAN® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügel) + Rundsteckverbinder M12 x 1 |
| MM../RE.A/AMA6 RE1A = MM03-15 RE2A = MM22-3X | Leistung/RS-485 | Modular | Harting HAN® Modular Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügel) |
| MM../RE.A/AMD6 RE1A = MM03-15 RE2A = MM22-3X | Leistung/RS-485 | Modular | Harting HAN® Modular Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügel) |

Ausführung Anschlusskasten:

Der Modulare Klemmenkasten bietet im Gegensatz zum Standardklemmenkasten folgende Funktionen:

- Die Lage der Kabeleinführungen/Steckverbinder kann nachträglich auf die gegenüberliegende Seite gedreht werden (siehe "MOVIMOT®-Betriebsanleitung").
- Integration von Bremsenansteuerungen (siehe Kapitel "Optionen")

Mögliche Steckverbinder-Lagen

Für die Steckverbinder sind folgende Lagen möglich:

| Steckverbinder | Mögliche Lagen |
|--------------------------------------|--|
| AVT1 | X (normal) 2 |
| RE.A/ASA3 | X (normal) 2 |
| RE.A/ASA3/AVT1 | ASA3 = X (normal) + AVT1 = X (normal) ASA3 = 2 + AVT1 = 2 ASA3 = X + AVT1 = 2 ASA3 = 2 + AVT1 = X |
| RE.A/AMA6 RE.A/AMD6 | X (normal) 2 |

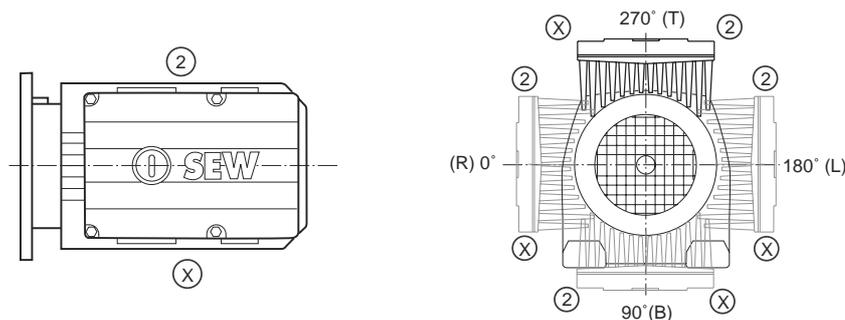


Bild 70: Mögliche Steckverbinderlagen

52532AXX



MOVIMOT®-Betriebsarten

4Q-Betrieb bei
Motoren mit
mechanischer
Bremsen

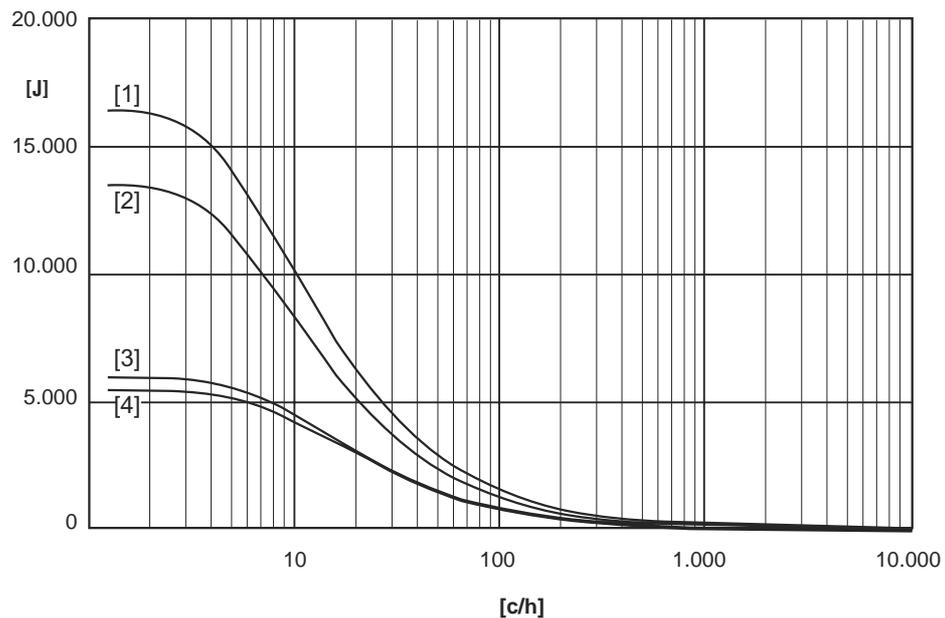
- Im 4Q-Betrieb wird die Bremsspule als Bremswiderstand benutzt.
- Es darf kein externer Bremswiderstand angeschlossen werden.
- Die Bremsenspannung wird intern im Gerät erzeugt und ist somit netzunabhängig.

Widerstand und Zuordnung der Bremsspule:

| Motor | Bremsen | Widerstand der Bremsspule ¹ | |
|-------------|---------|---|---|
| | | MOVIMOT® mit Eingangsspannung 380–500 V _{AC} | MOVIMOT® mit Eingangsspannung 200–240 V _{AC} |
| DT71 | BMG05 | 277 Ω (230 V) | 69,6 Ω (110 V) |
| DT80 | BMG1 | 248 Ω (230 V) | 62,2 Ω (110 V) |
| DT90 | BMG2 | 216 Ω (230 V) / 54,2 Ω (110 V) | 54,2 Ω (110 V) |
| DV100/DT100 | BMG4 | 43,5 Ω (110 V) | 27,3 Ω (88 V) |

1 Nennwert gemessen zwischen rotem (Klemme 13) und blauem (Klemme 15) Anschluss bei 20 °C, temperaturabhängige Schwankungen im Bereich -25 % / +40 % sind möglich.

Generatorische Belastbarkeit der Bremsspule (MOVIMOT® mit Anschluss-Spannung 380...500 V_{AC})



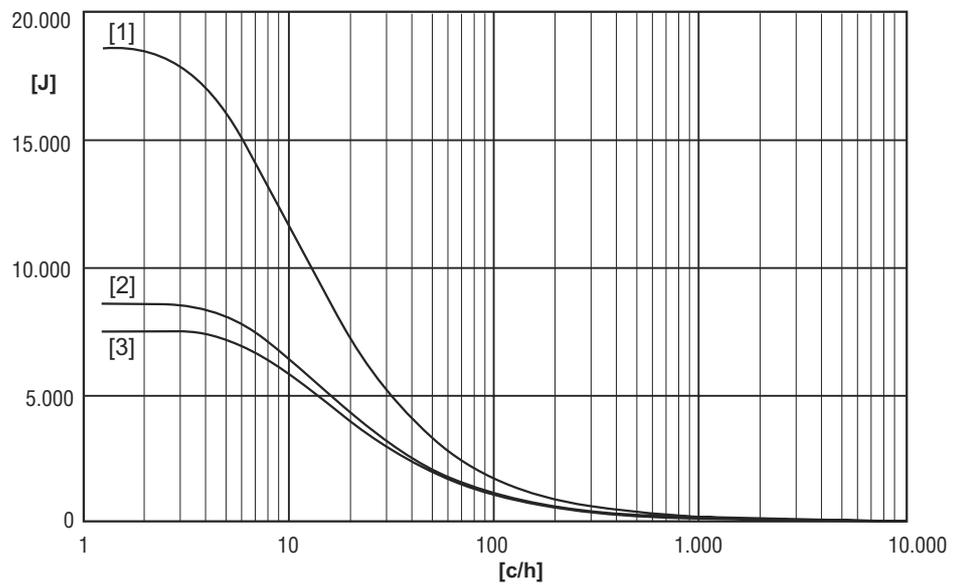
52711AXX

Bild 71: Generatorische Belastbarkeit

| | |
|-------|------------------------|
| [c/h] | Schaltungen pro Stunde |
| [1] | BMG2/BMG4 (110 V) |
| [2] | BMG2 (230 V) |
| [3] | BMG1 (230 V) |
| [4] | BMG05 (230 V) |



Generatorische Belastbarkeit der Bremsspule (MOVIMOT® mit Anschluss-Spannung 200...240 V_{AC})



52712AXX

Bild 72: Generatorische Belastbarkeit

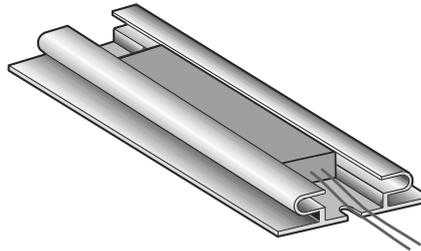
| | |
|-------|---------------------------|
| [c/h] | Schaltungen pro Stunde |
| [1] | BMG2 (110 V), BMG4 (88 V) |
| [2] | BMG1 (110 V) |
| [3] | BMG05 (110 V) |



4Q-Betrieb mit integriertem Bremswiderstand BW..

- Der Bremswiderstand ist serienmäßig bei Motoren ohne mechanische Bremse im Anschlusskasten des MOVIMOT® integriert.
- 4Q-Betrieb mit integriertem Bremswiderstand ist bei Applikationen mit geringer generatorischer Energie empfehlenswert.
- Der Widerstand schützt sich selbst (reversibel) vor generatorischer Überlast, indem er sprungförmig hochohmig wird und keine Energie mehr aufnimmt. Der Umrichter schaltet dann mit Fehler Überspannung (Fehlercode 07) ab.
- Bei Nachrüstsets, Feldverteiler oder Option P2.A für motornaher Montage des MOVIMOT® muss der Bremswiderstand separat bestellt werden.

Zuordnung der internen Bremswiderstände:



52714AXX

Bild 73: Integrierter Bremswiderstand BW..

| MOVIMOT® | MOVIMOT®-Typ | Bremswiderstand | Sachnummer |
|---|--------------|-----------------|------------------------|
| mit Eingangsspannung 380–500 V _{AC} | MM03..MM15 | BW1 | 822 897 3 ¹ |
| | | | 800 621 0 ² |
| | MM22..MM3X | BW2 | 823 136 2 ¹ |
| | | | 800 622 9 ² |
| mit Eingangsspannung 200–240 V _{AC} | MM03..MM07 | BW3 | 800 623 7 ² |
| | MM11..MM22 | BW4 | 800 624 5 ² |

- 1 2 Schrauben M4 x 8 im Lieferumfang enthalten
- 2 Lieferumfang ohne Befestigungsschrauben



Generatorische Belastbarkeit der internen Bremswiderstände:

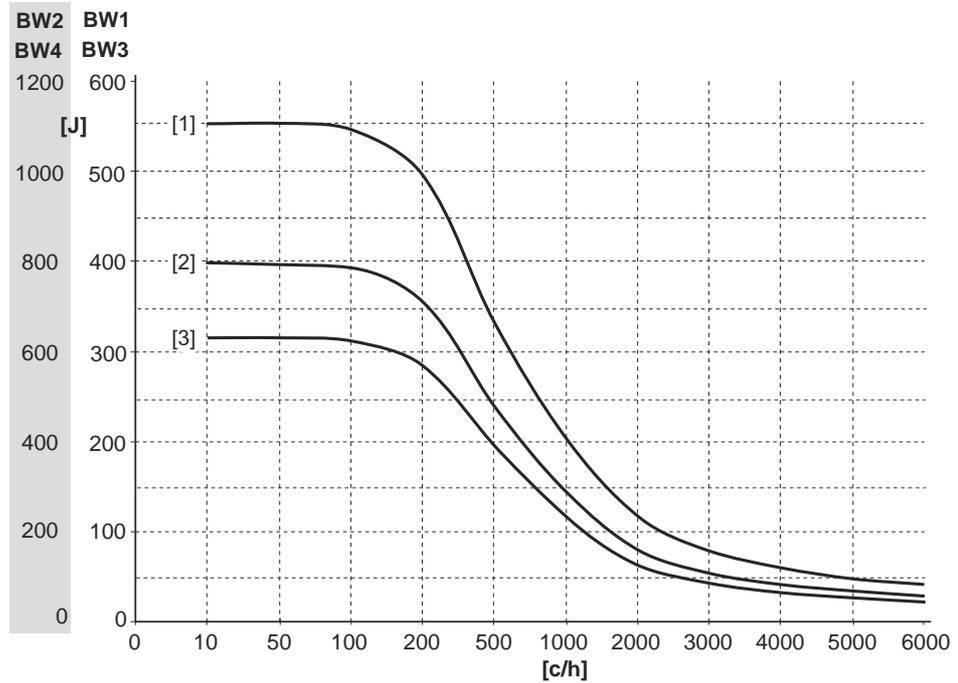


Bild 74: Generatorische Belastbarkeit

52713AXX

- [c/h] Schaltungen pro Stunde
 [1] Bremsrampe 10 s
 [2] Bremsrampe 4 s
 [3] Bremsrampe 0,2 s



4Q-Betrieb mit Bremsse und exter- nem Bremswider- stand

- 4Q-Betrieb mit externem Bremswiderstand ist bei Applikationen mit hoher generatorischer Energie notwendig.
- Externe Bremswiderstände sind bei Bremsmotoren nur in Kombination mit Bremsenansteuerung BGM/BSM zulässig.
- Bei Verwendung von externen Bremswiderständen und Bremsenansteuerung BGM/BSM müssen MOVIMOT®-Zusatzfunktionen aktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung MOVIMOT®.

Zuordnung der externen Bremswiderstände:

| MOVIMOT® | MOVIMOT®-Typ | Bremswiderstand | Sachnummer |
|---|--------------|-----------------|------------|
| mit Eingangsspannung 380–500 V _{AC} | MM03..MM15 | BW200-003/K-1.5 | 828 291 9 |
| | | BW200-005/K-1.5 | 828 283 8 |
| | | BW150-010 | 802 285 2 |
| | MM22..MM3X | BW100-003/K-1.5 | 828 293 5 |
| | | BW100-005/K-1.5 | 828 286 2 |
| | | BW068-010 | 802 287 9 |
| | | BW068-020 | 802 286 0 |

Leistungsdiagramme der externen Bremswiderstände:

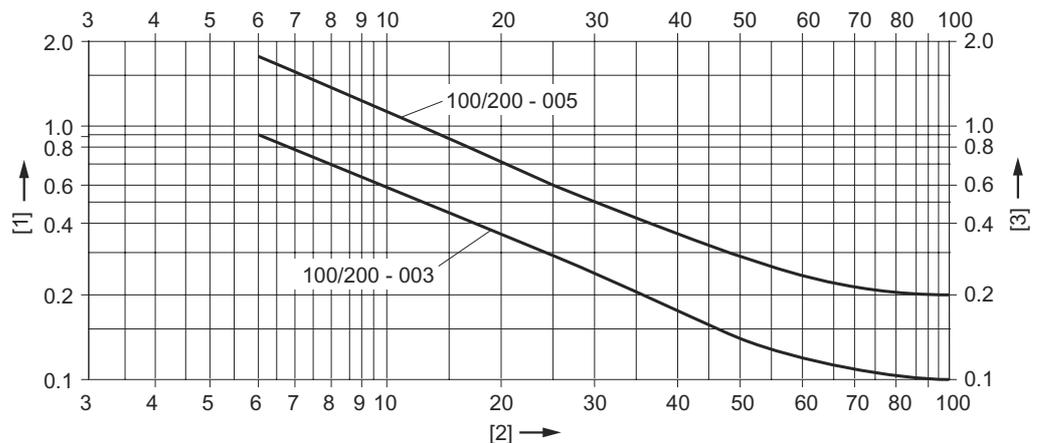


Bild 75: Leistungsdiagramme der Bremswiderstände BW100-003, BW200-003, BW100-005 und BW200-005 59788AXX

- [1] Kurzzeitleistung in kW
- [2] Einschaltdauer ED in %
- [3] Dauerleistung 100 % ED in kW

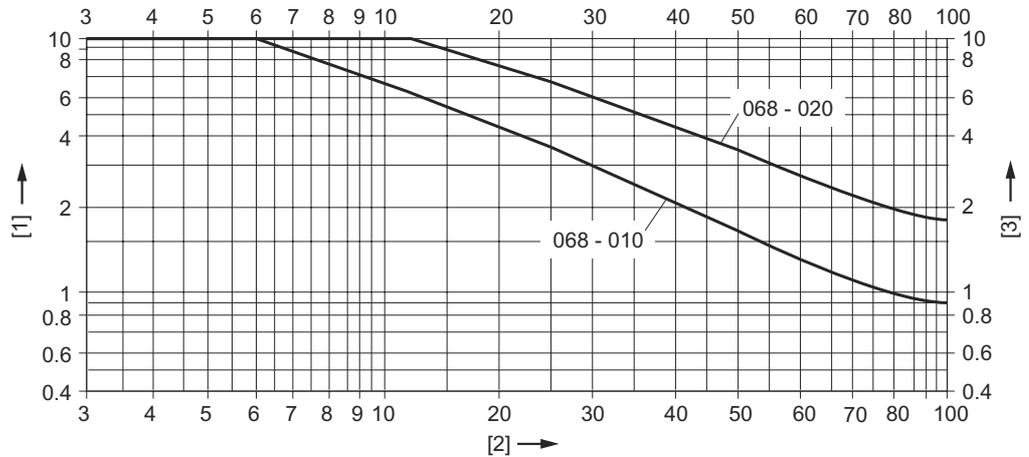


Bild 76: Leistungsdiagramme der Bremswiderstände BW068-010 und BW068-020 59789AXX

- [1] Kurzzeitleistung in kW
- [2] Einschaltdauer ED in %
- [3] Dauerleistung 100 % ED in kW

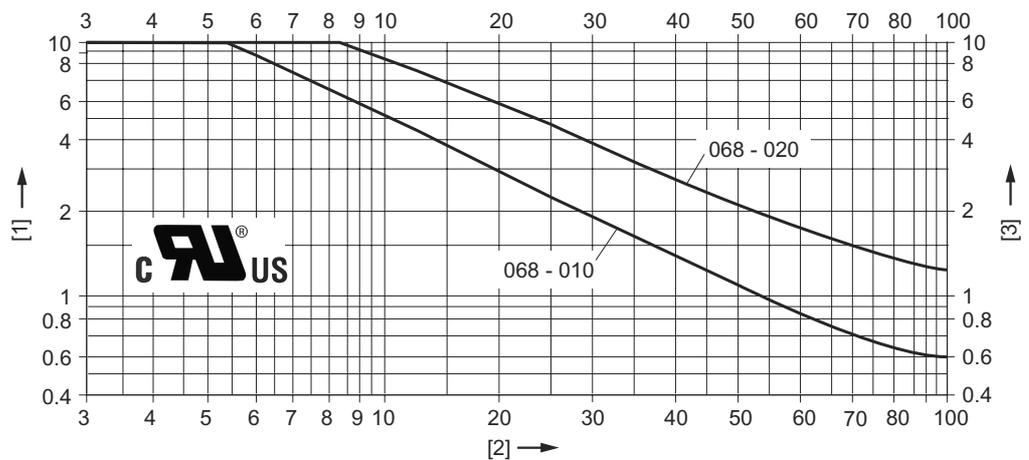


Bild 77: Leistungsdiagramme der Bremswiderstände BW068-010 und BW068-020 gemäß UL-Approval 59795AXX

- [1] Kurzzeitleistung in kW
- [2] Einschaltdauer ED in %
- [3] Dauerleistung 100 % ED in kW



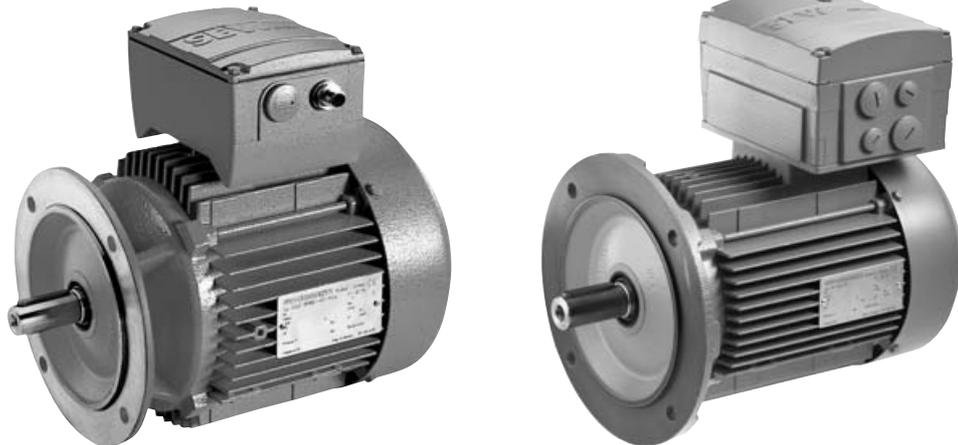
7.18 MOVI-SWITCH® (→ GM)



MOVI-SWITCH® heißt der Getriebemotor mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion. Eintourige Drehstrom(brems)motoren der Größen DT71 bis DV100 können im MOVI-SWITCH®-Programm mit allen dazu passenden Getrieben des Baukastensystems kombiniert werden. Ausführliche Informationen zu MOVI-SWITCH® finden Sie im Systemordner "Dezentrale Installation" (MOVIMOT®, MOVI-SWITCH®, Kommunikations- und Versorgungsschnittstellen).

MSW-1E

MSW-2S



MSW1E_MSW2S

Bild 78: Getriebemotor mit MOVI-SWITCH®

Vorteile von MOVI-SWITCH®

MOVI-SWITCH® zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Schalt- und Schutzfunktionen komplett integriert, deshalb Einsparung an Schalt-schrankplatz und Verkabelung.
- Robust und kompakt, deshalb Platz sparend am Einbauort.
- Mit MOVI-SWITCH® können Motoren im Spannungsbereich $3 \times 380 \dots 500 \text{ V}$, 50 / 60 Hz geschaltet werden.
- Drehstrommotoren und Drehstrom-Bremsmotoren mit gleicher Anschlusskonfiguration, deshalb einfache Installation.

2 Ausführungen

MOVI-SWITCH® ist in 2 Ausführungen erhältlich, und zwar für Betrieb mit einer Drehrichtung (MSW-1E) und für Betrieb mit Drehrichtungsumkehr (MSW-2S).

Sowohl der Netz- als auch der Steuerungsanschluss sind für Motoren mit oder ohne Bremse gleich.

MSW-1E

Mit einem kurzschluss sicheren Sternbrückenschalter wird MOVI-SWITCH® MSW-1E ohne Drehrichtungsumkehr ein- und ausgeschaltet. Die ebenfalls integrierte thermische Wicklungsüberwachung (TF) wirkt direkt auf den Schalter.

MSW-2S

Über eine Wendeschütz-Kombination mit hoher Lebensdauer wird bei MOVI-SWITCH® MSW-2S die Drehrichtungsumkehr realisiert. In der Steuerung sind Netzüberwachung, Phasefolgenüberwachung, Bremsenansteuerung und Schalt- und Schutzfunktionen zusammengefasst. Mit der Diagnose-LED werden die verschiedenen Betriebszustände angezeigt.

Die Anschlussbelegung für die Rechtsdrehzahl (CW) ist kompatibel zum Anschluss bei MSW-1E. Bei integriertem AS-interface ist der Anschluss kompatibel zur MLK11A.



Projektierung Drehstrommotoren MOVI-SWITCH® (→ GM)

Kombinationsmöglichkeiten

Die folgenden MOVI-SWITCH®-Drehstrom- und Bremsmotoren lassen sich entsprechend den Auswahltabellen der Getriebemotoren mit allen in Frage kommenden Getriebearten, Bauformen und Ausführungen kombinieren.

| Motorgröße | Leistung [kW] bei Polzahl | | | |
|--------------------------|---------------------------|------|------|------|
| | 2 | 4 | 6 | 8 |
| DT71D.. (/BMG)/TF/MSW.. | 0.55 | 0.37 | 0.25 | 0.15 |
| DT80K.. (/BMG)/TF/MSW.. | 0.75 | 0.55 | 0.37 | - |
| DT80N.. (/BMG)/TF/MSW.. | 1.1 | 0.75 | 0.55 | 0.25 |
| DT90S.. (/BMG)/TF/MSW.. | 1.5 | 1.1 | 0.75 | 0.37 |
| DT90L.. (/BMG)/TF/MSW.. | 2.2 | 1.5 | 1.1 | 0.55 |
| DV100M.. (/BMG)/TF/MSW.. | 3.0 | 2.2 | 1.5 | 0.75 |
| DV100L.. (/BMG)/TF/MSW.. | - | 3.0 | - | 1.1 |

Bestellangaben

Bei der Bestellung von Drehstrom(brems)motoren oder Getriebemotoren mit MOVI-SWITCH® müssen Sie folgende Punkte beachten:

- Spannung nur für Wicklung in Δ -Schaltung.
- Nur zwei Bremsenspannungen möglich, und zwar
 - Motorspannung / $\sqrt{3}$ oder
 - Motorspannung.
- Lage des Klemmenkastens vorzugsweise 270°, bei anderen Wünschen bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Prinzipbild

MSW-1E

Funktionsweise von MOVI-SWITCH® MSW-1E:

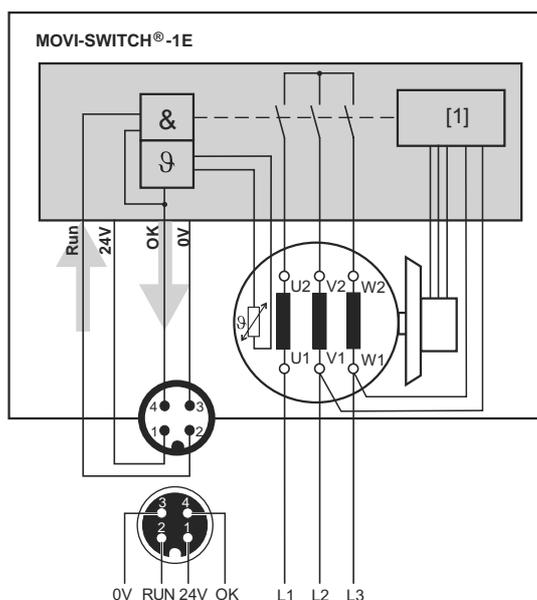


Bild 79: Prinzipbild MOVI-SWITCH® MSW-1E

51946AXX

[1] Bremsenansteuerung



MSW-2S mit Binär-
steuerung

Funktionsweise von MOVI-SWITCH® MSW-2S mit Binärsteuerung:

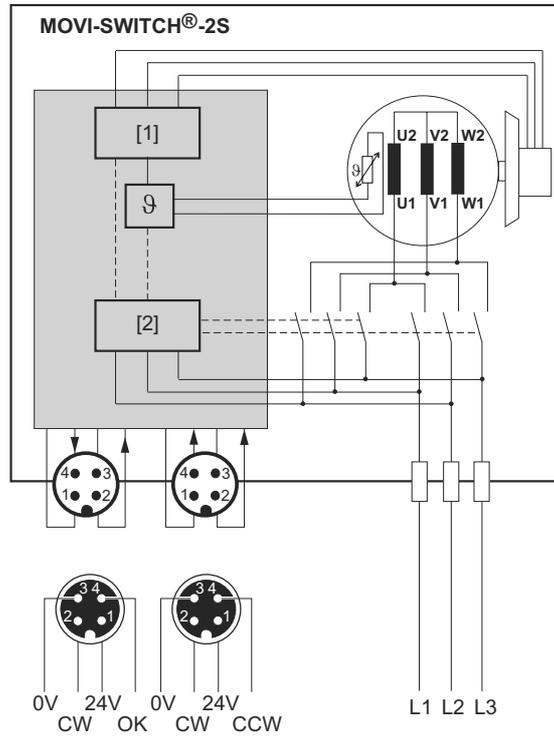


Bild 80: Prinzipbild MOVI-SWITCH® MSW-2S mit Binärsteuerung

51945AXX

- [1] Bremsenansteuerung
- [2] Drehfeldererkennung



MSW-2S mit AS-
interface-Steue-
rung

Funktionsweise von MOVI-SWITCH® MSW-2S mit AS-interface-Steuerung:

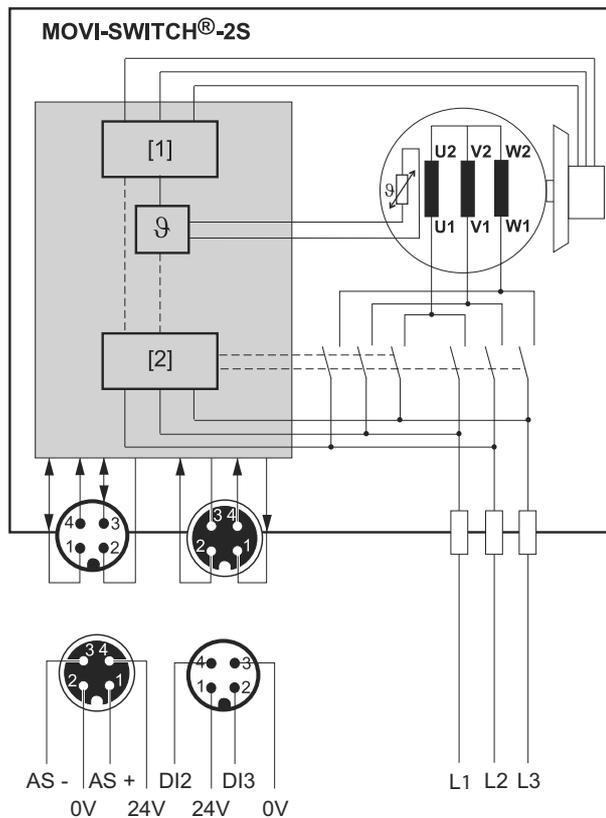


Bild 81: Prinzipbild MOVI-SWITCH® MSW-2S mit AS-interface-Steuerung

06454AXX

- [1] Bremsenansteuerung
- [2] Drehfeldererkennung
- AS AS-interface



7.19 Sanftumschalter WPU (→ GM)



Normale polumschaltbare Motoren lassen sich nur mit entsprechenden Maßnahmen ruckfrei von der hohen auf die niedrige Drehzahl umschalten. Um das auftretende generatorische Bremsmoment zu beschränken, wird entweder die Spannung im Umschalt Augenblick durch Drosseln, Trafo oder Vorwiderstände auf einen geringeren Wert reduziert oder nur 2-phasig umgeschaltet. Mit allen genannten Maßnahmen ist ein zusätzlicher Aufwand an Installation und Schaltgeräten verbunden. Die rechtzeitige Rückschaltung auf normale Spannungsverhältnisse wird durch ein Zeitrelais veranlasst, dessen Einstellung empirisch erfolgt. Der Sanftumschalter WPU hingegen arbeitet rein elektronisch.

Funktion

Der Umschaltbefehl sperrt eine Phase der Netzspannung über ein Triac und reduziert damit das Rückschaltmoment auf etwa ein Drittel. Sobald die Synchrondrehzahl der hochpoligen Wicklung erreicht ist, wird die dritte Phase stromoptimiert wieder zugeschaltet.



03100AXX

Bild 82: Sanftumschalter WPU

Vorteile von WPU

- belastungsunabhängig und verschleißfrei
- kein Energieverlust, dadurch hoher Wirkungsgrad
- uneingeschränktes Anlauf- und Nennmoment und uneingeschränkte Schalthäufigkeit des Motors
- minimale Verdrahtung
- für beliebige Standardmotoren geeignet

Technische Daten

| Typ | WPU 1001 | WPU 1003 | WPU 1010 | WPU 2030 |
|---|---|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sachnummer | 825 742 6 | 825 743 4 | 825 744 2 | 825 745 0 |
| Für polumschaltbare Motoren mit Nennstrom in der kleinen Drehzahl bei S1 Dauerbetrieb I_N | 0.2 ... 1 A _{AC} | 1 ... 3 A _{AC} | 3 ... 10 A _{AC} | 10 ... 30 A _{AC} |
| Für polumschaltbare Motoren mit Nennstrom in der kleinen Drehzahl bei S3 Aussetzbetrieb 40/60%-ED I_N | 0.2 ... 1 A _{AC} | 1 ... 5 A _{AC} | 3 ... 15 A _{AC} | 10 ... 50 A _{AC} |
| Nenn-Anschlussspannung U_{Netz} | 2 × 150...500 V _{AC} | | | |
| Netzfrequenz f_{Netz} | 50/60 Hz | | | |
| Nennstrom bei S1 Dauerbetrieb I_N | 1 A _{AC} | 3 A _{AC} | 10 A _{AC} | 30 A _{AC} |
| Umgebungstemperatur ϑ_{Umg} | -15 ... +45°C | | | |
| Schutzart | IP20 | | | |
| Masse | 0.3 kg | 0.3 kg | 0.6 kg | 1.5 kg |
| Mechanische Ausführung | Hutschienengehäuse mit Schraubanschlüssen | | | Schalt-schrankrückwand |



7.20 ECOFAST®-konforme Drehstrommotoren DT/DV..ASK1 (→ GM)



Unter dem von SIEMENS, Bereich Automation and Drives (A&D), angemeldeten Markennamen ECOFAST® (Energy and Communication Field Installation System) wird durch verschiedene Systempartner eine offene und innovative Lösung im Bereich der schaltschranklosen Dezentralisierung für die Automatisierungs- und Antriebstechnik angeboten. Basis ist die vollständige dezentrale Installation und direkte Maschinenmontage der Geräte. Neben der Kommunikation über Profibus-DP und AS-interface erfolgt im System ECOFAST® auch die Energieversorgung der Verbraucher strangförmig über einen Energiebus. Alle Automatisierungs-, Antriebs- und Installationskomponenten werden zu einer durchgängigen Komplettlösung mit standardisierter Anschlussstechnik für Daten und Energie zusammengefasst. Das Projektierungstool ECOFAST® ES (Engineering Software) unterstützt die energietechnische Anlagenauslegung. Die Kommunikation über normierte Feldbusse und durchgängig standardisierte Schnittstellen, basierend auf der DESINA-Spezifikation, machen ECOFAST® zu einer offenen, herstellerunabhängigen und flexiblen Systemlösung. Ausführliche Informationen zu ECOFAST® finden Sie im Systemhandbuch "ECOFAST®".

ECOFAST
certified

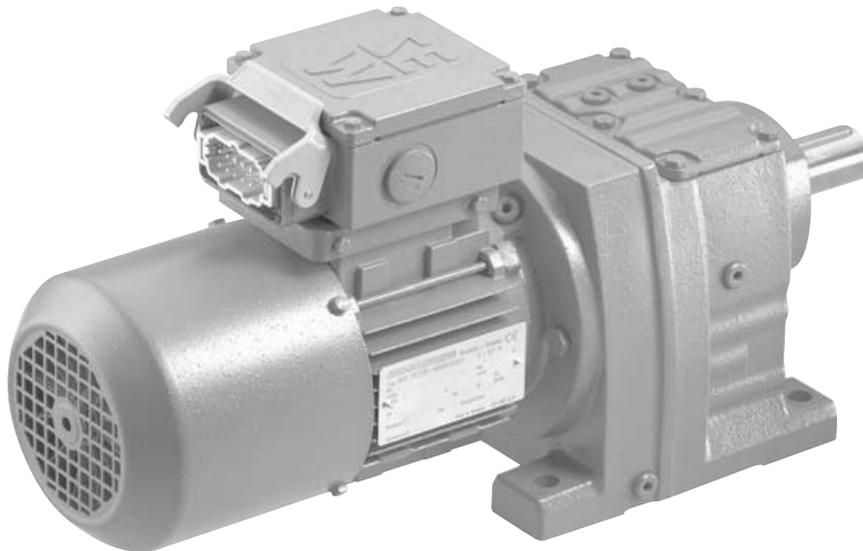


Bild 83: Drehstrommotor mit Steckverbinder ASK1

51277AXX

Funktions- beschreibung

ECOFAST®-konforme Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE sind generell mit der Steckverbinderoption ASK1 ausgestattet. Der Steckverbinder ASK1 besteht aus:

- Steckverbinder HAN10ES mit Stifteinsatz, Ein-Bügel-Easy-Lock-Verriegelung und EMV-Rahmen.
- Möglichkeit zur Montage einer optionalen erhältlichen Trägerplatte für die Befestigung von Schalt- und Steuergeräten.



Mögliche Kombinationen

Fast alle Getriebemotorenkombinationen gemäß Katalog "Getriebemotoren" können in ECOFAST®-zertifizierter Ausführung geliefert werden. Es gelten folgende Einschränkungen:

- Motorbaugrößen DT71 bis DV132S
- Motorspannung immer 230/400 V und 50 Hz
- Nur Motoren mit einer Drehzahl
- Option Bremse: Bremsenspannung immer 400 V_{AC}
- Option Temperaturfühler: nur TF
- Option Bremsenansteuerung: nur BGE, BG und BUR
- Nur Wärmeklassen "B" und "F"

Beispiel Typenbezeichnung

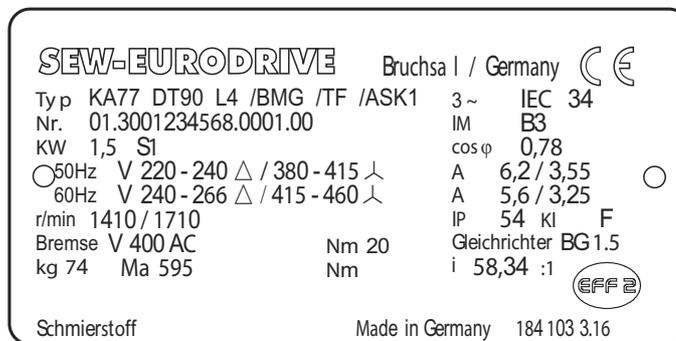
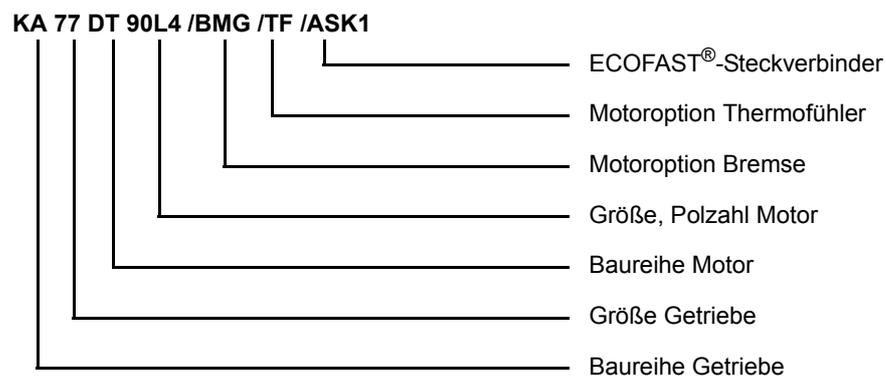
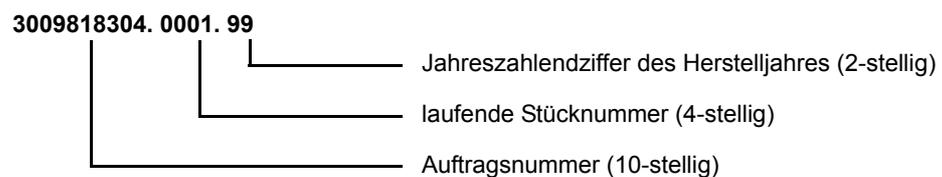


Bild 84: Beispiel Typenschild "Drehstrommotor mit ASK1" 51280AXX



Aufbau der Fabriknummer (Beispiel):



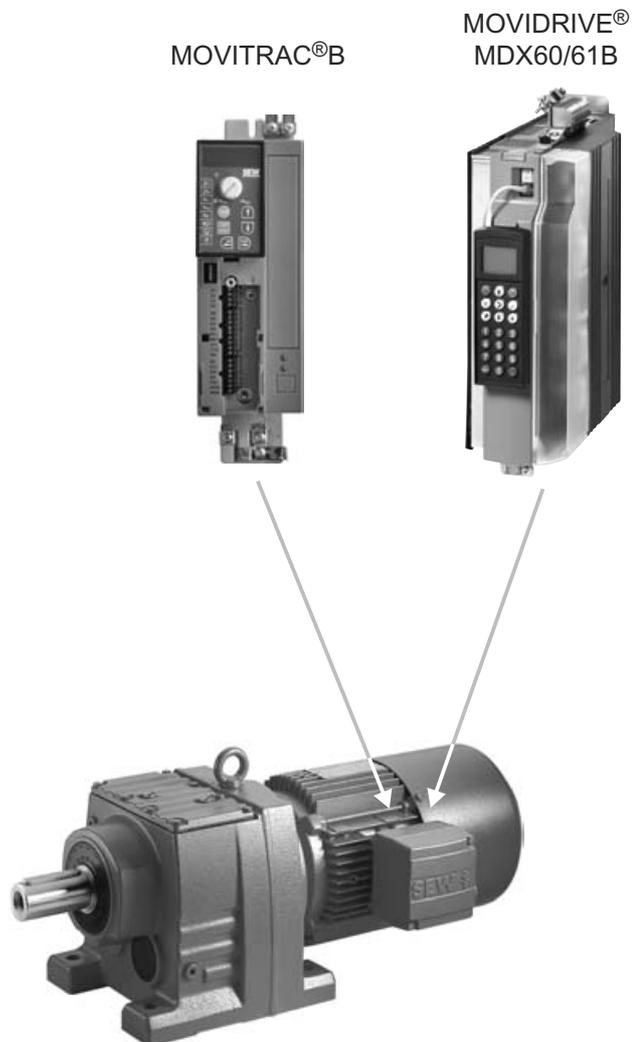


8 Projektierung Drehstrommotoren mit Umrichter

8.1 Betrieb am Umrichter

Produktspektrum Für den Aufbau von elektronisch geregelten Antrieben steht Ihnen das umfangreiche Produktspektrum der Umrichter von SEW-EURODRIVE zur Verfügung. SEW-EURODRIVE bietet folgende Umrichterreihen an:

- **MOVITRAC® B:** Kompakter und preisgünstiger Frequenzumrichter für den Leistungsbereich 0,25 ... 160 kW. Ein- und dreiphasiger Netzanschluss für 230 V_{AC} und dreiphasiger Netzanschluss für 400 ... 500 V_{AC}.
- **MOVIDRIVE® MDX60/61B:** Leistungsfähiger Antriebsumrichter für dynamische Antriebe im Leistungsbereich 0,55 ... 160 kW. Große Applikationsvielfalt durch umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten mit Technologie- und Kommunikationsoptionen. Dreiphasiger Netzanschluss für 230 V_{AC} und 400 ... 500 V_{AC}.



59188AXX

Bild 85: Spektrum der Umrichter für Drehstrommotoren



Produktmerkmale Nachfolgend werden für die verschiedenen Umrichterreihen die wichtigsten Produktmerkmale aufgelistet. Anhand dieser Produktmerkmale können Sie entscheiden, welche Umrichterreihe für Ihre Anwendung geeignet ist.

| Produktmerkmale | MOVITRAC® B | MOVIDRIVE® MDX60/61B |
|---|---|---|
| Spannungsbereich | 1 × 200 ... 240 V _{AC} (eingeschränkter Leistungsbereich) 3 × 200 ... 240 V _{AC} (eingeschränkter Leistungsbereich) 3 × 380 ... 500 V _{AC} | 3 × 200 ... 240 V _{AC} (eingeschränkter Leistungsbereich) 3 × 380 ... 500 V _{AC} |
| Leistungsbereich | 0.25...160 kW | 0.55...160 kW |
| Überlastfähigkeit | 150% I _N ¹ kurzfristig und 125% I _N dauernd bei Betrieb ohne Überlast | |
| 4Q-fähig | Ja, serienmäßig mit integriertem Bremschopper. | |
| Integriertes Netzfilter | Bei 1 × 200 ... 240 V _{AC} : gemäß Grenzwertklasse B Bei 3 × 200 ... 240 V _{AC} und 3 × 380 ... 500 V _{AC} : bei den Baugrößen 0, 1 und 2 gemäß Grenzwertklasse A | Bei den Baugrößen 0, 1 und 2 gemäß Grenzwertklasse A |
| TF-Eingang | Ja | |
| Steuerverfahren | U/f oder spannungsgeführte Vektorregelung (VFC) | U/f oder spannungsgeführte Vektorregelung (VFC), bei Drehzahlrückführung Drehzahlregelung und stromgeführte Vektorregelung (CFC). |
| Drehzahlrückführung | Nein | Option |
| Integrierte Positionier- und Ablaufsteuerung | Nein | Standard |
| Serielle Schnittstellen | Systembus (SBus) und RS-485 | |
| Feldbus-Schnittstellen | Optional über Gateway PROFIBUS, INTERBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet | Optional PROFIBUS-DP, INTERBUS, INTERBUS LWL, CANopen, DeviceNet, Ethernet |
| Technologieoptionen | IEC-61131-Steuerung | Ein-/Ausgabekarte Synchronlauf Absolutwertgeberkarte IEC-61131-Steuerung |
| Sicherer Halt | Ja | Ja |
| Zulassungen | UL- und cUL-Approbation, C-Tick | |

¹ Nur bei MOVIDRIVE® MDX60/61B: Bei den Geräten der Baugröße 0 (0005 ... 0014) beträgt die kurzfristige Überlastfähigkeit 200% I_N.



8.3 Auswahl des Umrichters

Antriebskategorien

Die Vielzahl der unterschiedlichen Antriebsapplikationen kann in fünf Kategorien unterteilt werden. Nachfolgend werden die fünf Kategorien genannt und die passenden Umrichter empfohlen. Diese Zuordnung geschieht aufgrund des geforderten Stellbereiches und des daraus resultierenden Steuerverfahrens.



1. Antriebe mit Grundlast und einer drehzahlabhängigen Belastung, beispielsweise Förderbandantriebe.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich.
 - MOVITRAC® B
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich (Motor mit Geber).
 - MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B



2. Dynamische Belastung, beispielsweise Fahrwerke; kurzzeitige hohe Drehmomentanforderung für die Beschleunigung, danach geringe Belastung.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich.
 - MOVITRAC® B
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich (Motor mit Geber).
 - MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B
 - Hohe Dynamik gefordert (Motor mit Geber, vorzugsweise sin/cos-Geber).
 - MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B



3. Statische Belastung, z.B. Hubwerke; hauptsächlich gleich bleibende hohe statische Last mit Überlastspitzen.
 - Geringe Anforderungen an den Stellbereich.
 - MOVITRAC® B
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B
 - Hohe Anforderungen an den Stellbereich (Motor mit Geber).
 - MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B



4. Reziprok mit der Drehzahl fallende Belastung, z.B. Wickel- oder Haspelantriebe.
 - Momentenregelung (Motor mit Geber, vorzugsweise sin/cos-Geber).
 - MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEH11B



5. Quadratische Belastung, z.B. Lüfter und Pumpen.
 - Kleine Belastung bei kleinen Drehzahlen und keine Lastspitzen, 125%-Auslastung ($I_D = 125\% I_N$).
 - MOVITRAC® B
 - MOVIDRIVE® MDX60/61B



Weitergehende Auswahlkriterien

- Leistungsbereich
- Kommunikationsmöglichkeiten (Serielle Schnittstellen, Feldbus)
- Erweiterungsmöglichkeiten (beispielsweise Synchronlauf)
- SPS-Funktionalität (IPOS^{plus}®, Applikationsmodule)

Weiterführende Dokumentation

Ausführliche Informationen und vor allem weiterführende Projektierungshinweise zu den einzelnen Umrichterreihen finden Sie in den Handbüchern und Katalogen zu den elektronisch geregelten Antrieben. Auf der Homepage von SEW-EURODRIVE (<http://www.sew-eurodrive.de>) finden Sie eine große Auswahl unserer Dokumentation im PDF-Format in verschiedenen Sprachen zum Download.

Elektronischer Katalog EKAT

Mit dem elektronischen Katalog EKAT von SEW-EURODRIVE können Sie komfortabel die gewünschten Antriebskomponenten auswählen. Sie geben menügeführt die notwendigen Daten zur Antriebsauslegung ein und erhalten als Ergebnis die Antriebsauswahl. Selbstverständlich umfasst dies auch die Auswahl des passenden Umrichters.

Elektronik-Dokumentation

Nachfolgend wird die für die Projektierung interessante, weiterführende Dokumentation aufgelistet. Sie kann bei SEW-EURODRIVE bestellt werden.

- Systemhandbuch MOVITRAC[®] B
- Systemhandbuch MOVIDRIVE[®] MDX60/61B

Auswahl des Motors

Beachten Sie bei der Auswahl des Motors die thermisch zulässigen Drehmomente. Im Kapitel 14.3 werden die Drehmomentgrenzkurven der 4-poligen asynchronen Drehstrommotoren DR, DT, DV gezeigt. Anhand dieser Grenzkurven können Sie das thermisch zulässige Drehmoment ermitteln.



8.4 Drehmoment-Grenzkurven bei Umrichterbetrieb

Thermisch zulässiges Drehmoment

Werden die asynchronen Drehstrommotoren vom Typ DR, DT, DV am Umrichter betrieben, so muss bei der Projektierung das thermisch zulässige Drehmoment beachtet werden. Das thermisch zulässige Drehmoment hängt dabei von folgenden Faktoren ab:

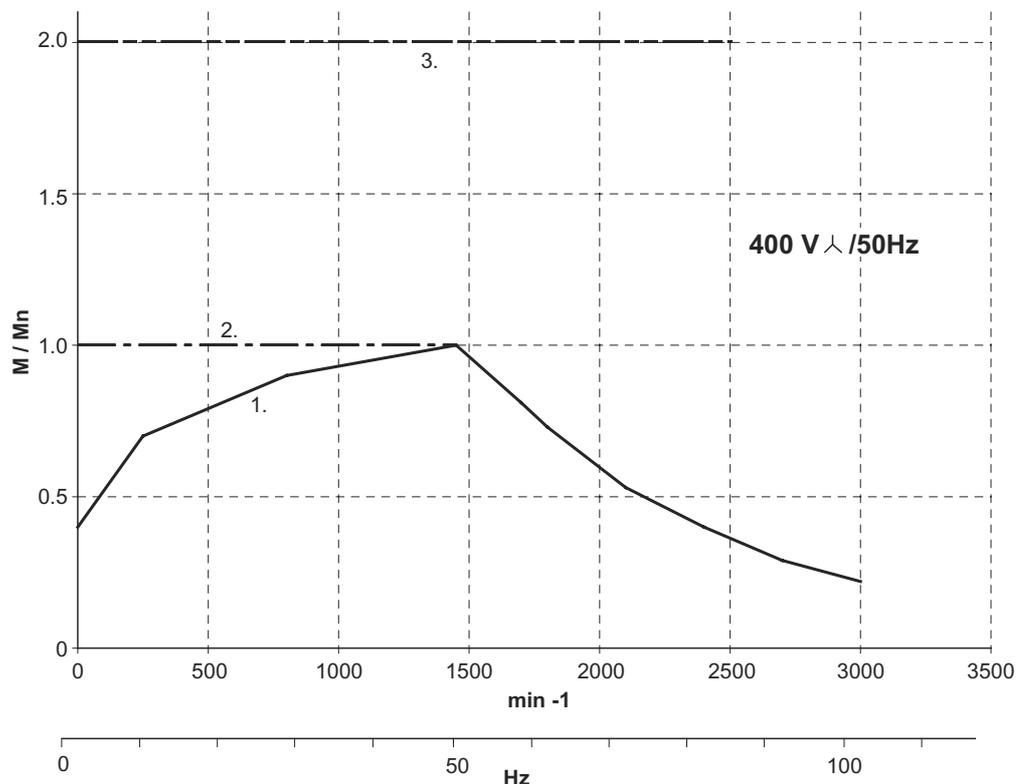
- Betriebsart
- Art der Kühlung: Eigenkühlung oder Fremdkühlung
- Eckfrequenz: $f_{Eck} = 50 \text{ Hz}$ (400 V \sphericalangle) oder $f_{Eck} = 87 \text{ Hz}$ (230 V Δ)

Das thermisch zulässige Drehmoment können Sie an Hand von Drehmomentgrenzkurven ermitteln. Das projektierte, effektive Drehmoment muss unterhalb der Grenzkurve liegen. Nachfolgend werden die Grenzkurven für die 4-poligen asynchronen Drehstrommotoren DR, DT, DV bei $f_{Eck} = 50 \text{ Hz}$ und bei $f_{Eck} = 87 \text{ Hz}$ gezeigt. Für die gezeigten Grenzkurven gelten folgende Randbedingungen:

- Betriebsart S1
- Versorgungsspannung des Umrichters $U_{Netz} = 3 \times 400 \text{ V}_{AC}$
- Motor in Wärmeklasse F

$f_{Eck} = 50 \text{ Hz}$
(400 V \sphericalangle /50 Hz)

Das folgende Diagramm zeigt die Grenzkurven für Betrieb mit Eckfrequenz $f_{Eck} = 50 \text{ Hz}$. Dabei wird unterschieden, ob der Motor mit Eigenkühlung oder mit Fremdkühlung (= Option Fremdlüfter) betrieben wird.



53274AXX

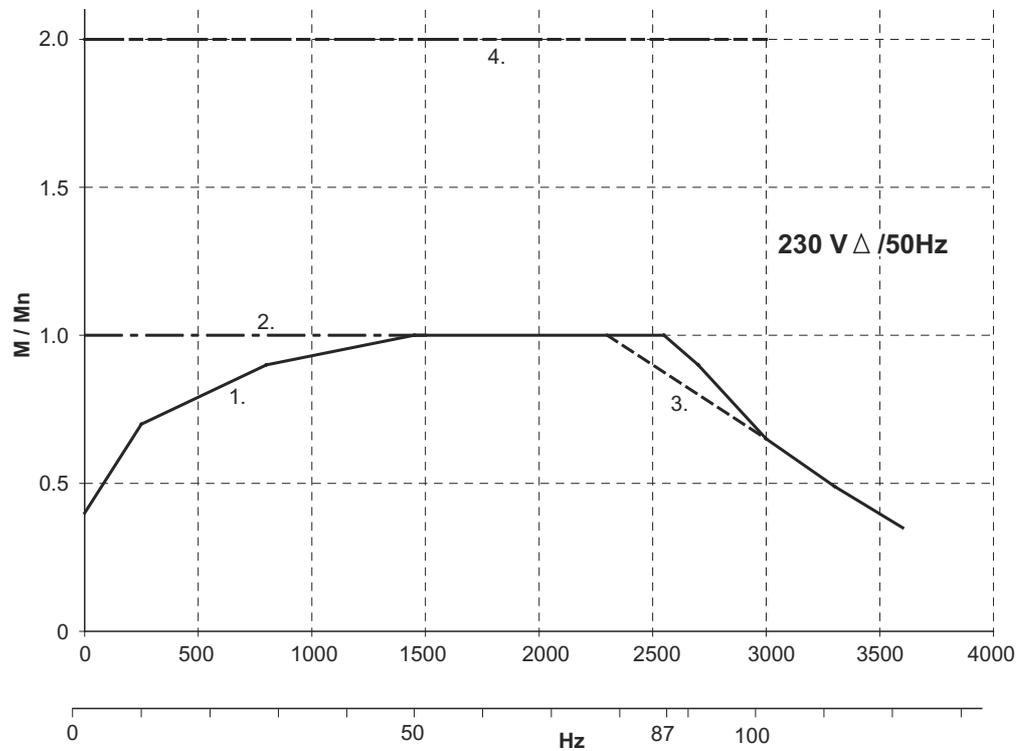
Bild 86: Drehmoment-Grenzkurven für $f_{Eck} = 50 \text{ Hz}$

1. S1-Betrieb mit Eigenkühlung (= ohne Option Fremdlüfter)
2. S1-Betrieb mit Fremdkühlung (= mit Option Fremdlüfter)
3. Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren



$f_{Eck} = 87 \text{ Hz}$
(230 V Δ /50 Hz)

Das folgende Diagramm zeigt die Grenzkurven für Betrieb mit Eckfrequenz $f_{Eck} = 87 \text{ Hz}$. Dabei wird unterschieden, ob der Motor mit Eigenkühlung oder mit Fremdkühlung (= Option Fremdlüfter) betrieben wird.



53275AXX

Bild 87: Drehmoment-Grenzkurven für $f_{Eck} = 87 \text{ Hz}$

1. S1-Betrieb mit Eigenkühlung (= ohne Option Fremdlüfter)
2. S1-Betrieb mit Fremdkühlung (= mit Option Fremdlüfter)
3. Abweichender Kurvenverlauf für die Motoren DV200 ... DV280
4. Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

9 Bauformen und wichtige Bestellangaben

9.1 Allgemeine Hinweise zu den Bauformen

Bauformenbezeichnung

SEW-EURODRIVE unterscheidet bei Getrieben, Getriebemotoren und MOVIMOT®-Getriebemotoren die sechs Bauformen M1 ... M6. Die folgende Darstellung zeigt die Lage des Getriebes im Raum bei den Bauformen M1 ... M6.

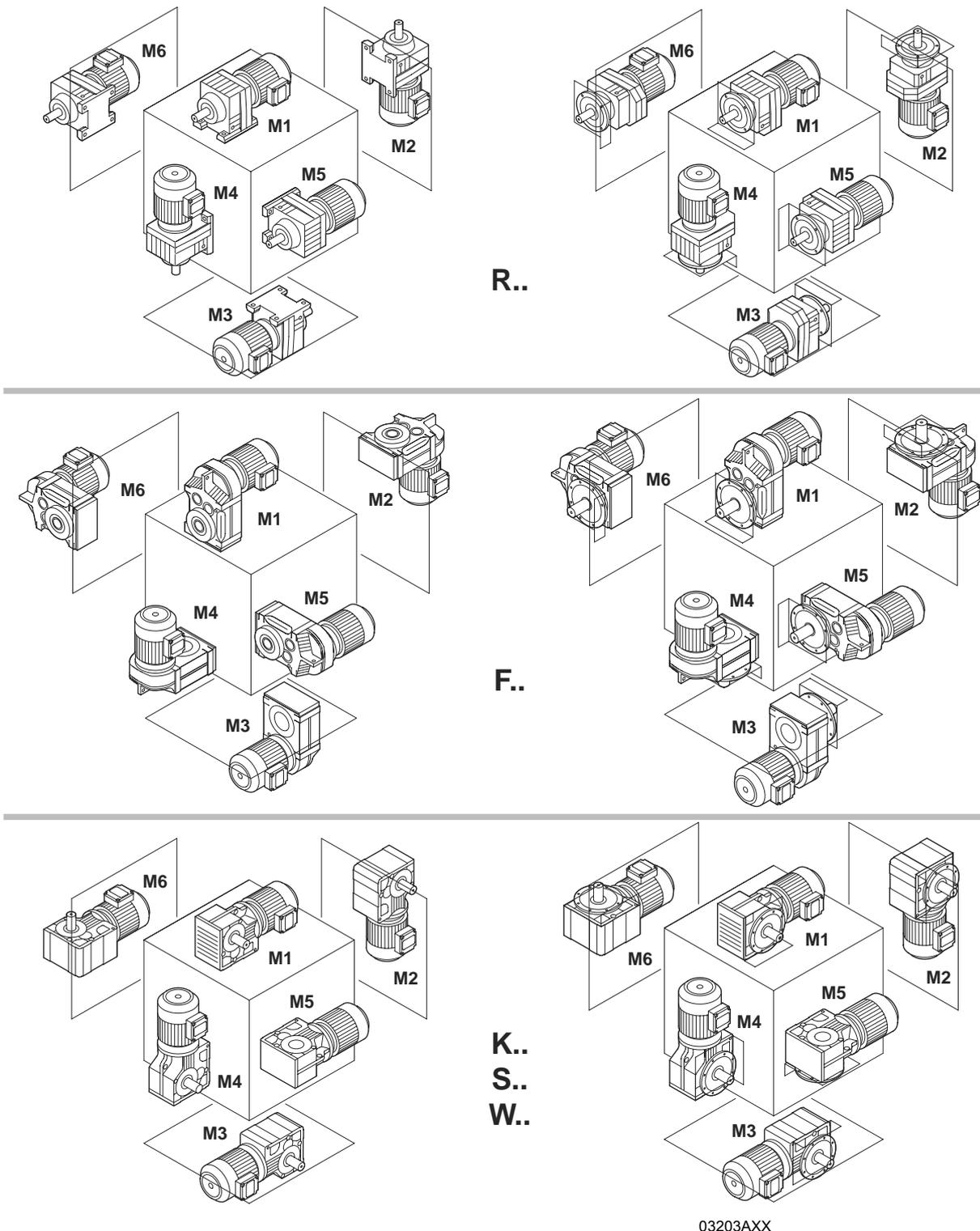


Bild 88: Darstellung der Bauformen M1 ... M6

9.2 Wichtige Bestellangaben



Zusätzlich zur Bauform bei den R-, F-, K- und S-Getrieben bzw. Getriebemotoren sind die folgenden Bestellangaben erforderlich, damit die Ausführung des Antriebes genau festgelegt werden kann.

Diese Angaben werden auch für die Bestellung der bauformunabhängigen Spiroplan®-Getriebemotoren (W-Getriebemotoren) benötigt.

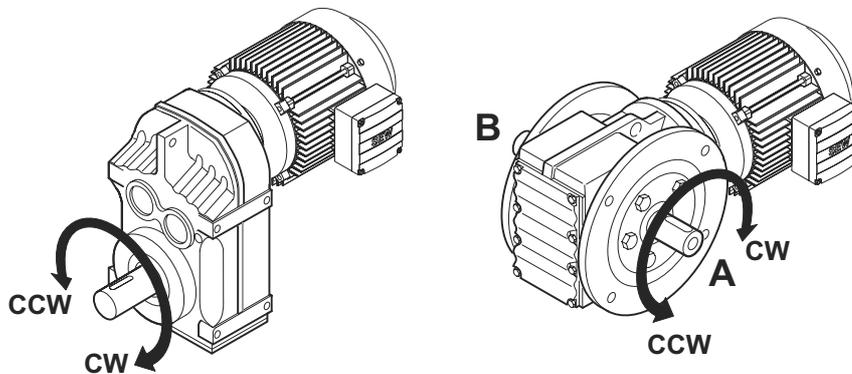
Für alle Getriebe und Getriebemotoren

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei allen Getrieben, Getriebemotoren und MOVIMOT®-Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE.

Abtriebsdreh sinn bei Rücklauf sperre

Bei Antrieben mit Rücklauf sperre RS müssen Sie zusätzlich angeben, welchen Abtriebsdreh sinn der Antrieb haben soll. Dabei gilt folgende Definition:

Blick auf die Abtriebswelle: Rechtslauf (CW) = Drehen im Uhrzeigersinn
 Linkslauf (CCW) = Drehen im Gegenuhrzeigersinn



57504AXX

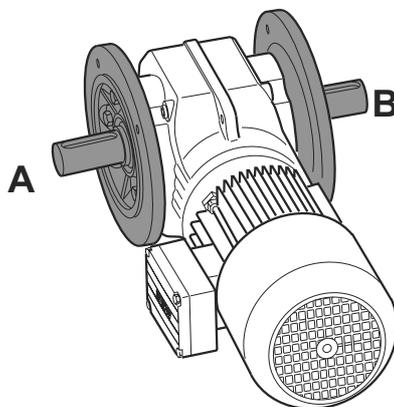
Bild 89: Abtriebsdreh sinn

Bei Winkelgetrieben müssen Sie zusätzlich angeben, ob der Dreh sinn mit Blick auf die A-Seite oder B-Seite angegeben wird.

Lage der Abtriebswelle und des Abtriebsflansches

Bei Winkelgetrieben müssen Sie zusätzlich die Lage der Abtriebswelle und des Abtriebsflansches angeben:

- A oder B oder AB (→ Bild 90)



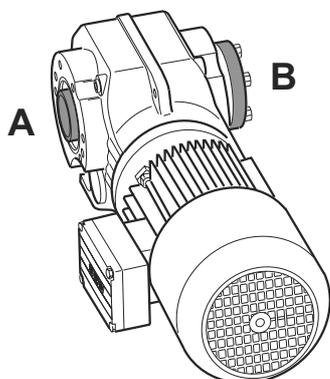
57505AXX

Bild 90: Lage der Abtriebswelle und des Abtriebsflansches

Lage der abtreibenden Seite bei Winkelgetrieben

Bei Winkel-Aufsteckgetrieben mit Schrumpfscheibe müssen Sie zusätzlich angeben, ob die A- oder B-Seite die abtreibende Seite ist. Im Bild 91 ist die A-Seite die abtreibende Seite. Die Schrumpfscheibe befindet sich gegenüber der abtreibenden Seite.

Bei den Winkel-Aufsteckgetrieben ist "abtreibende Seite" gleichbedeutend mit "Wellenlage" bei den Winkelgetrieben mit Vollwelle.



57506AXX

Bild 91: Lage der abtreibenden Seite



Bitte entnehmen Sie die zulässigen Befestigungsflächen (= schraffierte Fläche) den Bauformen-Blättern (Seite 164 und folgende Seiten).

Beispiel: Bei den Kegelradgetrieben K167/K187 in den Bauformen M5 und M6 ist nur Befestigungsfläche unten möglich.

Für alle Getriebemotoren

Beachten Sie zusätzlich die folgenden Hinweise bei allen Getriebemotoren und MOVIMOT®-Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE.

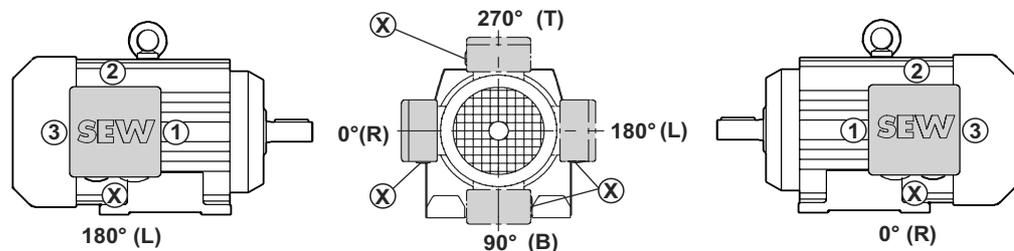
Lage des Motorklemmenkastens und der Kabeleinführung

Die Lage des Motorklemmenkastens wird bisher mit 0°, 90°, 180° oder 270° bei Blick auf die Lüfterhaube = B-Seite angegeben (→ Bild 92). Eine Änderung in der Produktnorm EN 60034 schreibt zukünftig folgende Bezeichnung der Klemmenkastenlage für Fußmotoren vor:

- Blick auf die Abtriebswelle = A-Seite
- Bezeichnung mit R (right), B (bottom), L (left) und T (top)

Diese neue Bezeichnung gilt für Fußmotoren ohne Getriebe in Bauform B3 (= M1). Bei Getriebemotoren bleibt die bisherige Bezeichnung erhalten. Bild 92 zeigt beide Bezeichnungen. Ändert sich die Bauform des Motors, werden R, B, L und T entsprechend mitgedreht. Bei Motorbauform B8 (= M3) ist T unten.

Außerdem kann die Lage der Kabeleinführung gewählt werden. Möglich sind "X" (= Normlage), "1", "2" oder "3" (→ Bild 92).



51302AXX

Bild 92: Lage des Klemmenkastens und der Kabeleinführung

Ohne spezielle Angabe zum Klemmenkasten wird die Ausführung 0° (R) mit Kabeleinführung "X" geliefert. Bei der Bauform M3 empfehlen wir, die Kabeleinführung "2" zu wählen.



- Bei Klemmenkastenlage 90° (B) prüfen, ob der Getriebemotor unterlegt werden muss.
- Bei den Motoren **DT56** und **DR63** sind **nur** die Kabeleinführungen "X" und "2" möglich. **Ausnahme:** Bei DR63 mit Steckverbinder IS ist **zusätzlich Kabeleinführung "3"** möglich.
- Beim Motor **DT71..BMG** mit den Getriebeflansch-Durchmessern 160 mm und 200 mm sind folgende Kabeleinführungen möglich:

| Klemmenkastenlage | 0° (R) | 90° (B) | 180° (L) | 270° (T) |
|----------------------------|----------|---------------|----------|---------------|
| Mögliche Kabeleinführungen | "X", "3" | "X", "1", "3" | "1", "2" | "X", "1", "3" |

**Für alle
MOVIMOT®-
Getriebemotoren**

Für MOVIMOT®-Getriebemotoren gelten ergänzend zu den Getriebemotoren die folgenden Hinweise.

*Lage des
Anschlusskastens
und der Kabelein-
führung*

Lage des Anschlusskastens (MOVIMOT®-Umrichter):

Bei MOVIMOT®-Getriebemotoren sind nicht immer alle Lagen möglich. Beachten Sie hierzu unbedingt das Kapitel "Lage des Anschlusskastens (MOVIMOT®-Umrichter)" ab Seite 188.

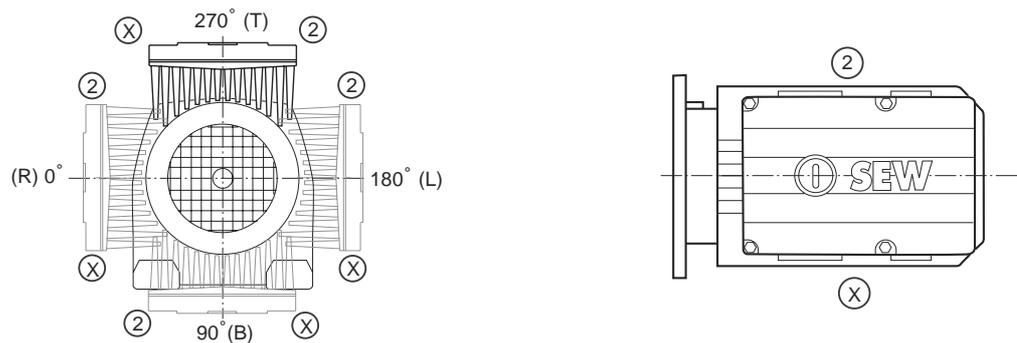
Lage der Kabeinführung:

Die Lage der Kabeinführung muss bei MOVIMOT®-Getriebemotoren nicht gewählt werden. Es sind immer Lage "X" (= Normallage) und Lage "2" möglich (siehe Bild 93).

Lage der Steckverbinder/MOVIMOT®-Optionen:

Bei MOVIMOT®-Optionen (z.B. Feldbus-Schnittstelle MF..) oder bei optionalen Steckverbindern (z.B. ASA3) muss die gewünschte Lage unbedingt gewählt werden (siehe Bild 93).

Es sind nicht immer alle Lagen möglich, beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel "Bauformen, Technische Daten und Maßblätter MOVIMOT®".



50947AXX

Bild 93: Lage Anschlusskasten und Kabeinführung, Steckverbinder, Optionen

Bestellbeispiele

| Typ (Beispiele) | Bauform | Wellenlage | Flanschlage | Lage Klemmenkasten | Lage Kabeleinführung | Abtriebsdrehrichtung |
|-----------------|---------|------------|-------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| K47DT71D4/RS | M2 | A | - | 0° | "X" | Rechts |
| SF77DV100L4 | M6 | AB | AB | 90° | "3" | - |
| KA97DV132M4 | M4 | B | - | 270° | "2" | - |
| KH107DV160L4 | M1 | A | - | 180° | "3" | - |
| WF20DT71D4 | - | A | A | 0° | "X" | - |
| KAF67A | M3 | A | B | - | - | - |

Bauformenwechsel

Beachten Sie bitte folgende Hinweise, wenn Sie den Getriebemotor in einer anderen Bauform als bestellt einsetzen:

- Schmierstoff-Füllmenge an die geänderte Bauform anpassen
- Position des Entlüftungsventils anpassen
- Bei Kegelradgetriebemotoren: Bei Wechsel zur Bauform M5 oder M6, auch bei Wechsel von M5 zu M6 und umgekehrt, bitte den Kundendienst von SEW-EURODRIVE einschalten.
- Bei Schneckengetriebemotoren: Bei Wechsel zur Bauform M2 bitte den Kundendienst von SEW-EURODRIVE einschalten.

9.3 Legende zu den Bauformen-Blättern



Die Spiroplan®-Getriebemotoren sind bauformunabhängig. Zur besseren Orientierung werden jedoch auch für die Spiroplan®-Getriebemotoren die Bauformen M1 bis M6 dargestellt.

Achtung: Bei den Spiroplan®-Getriebemotoren können keine Entlüftungsventile und keine Ölstands-Kontrollschrauben oder Ölablass-Schrauben angebracht werden.

Verwendete Symbole

Die folgende Tabelle zeigt die in den Bauformen-Blättern verwendeten Symbole und deren Bedeutung:

| Symbol | Bedeutung |
|--------|---------------------------|
| | Entlüftungsventil |
| | Ölstands-Kontrollschraube |
| | Ölablass-Schraube |

Planschverluste

* → Seite XX

Bei einigen Bauformen können erhöhte Planschverluste auftreten. Bitte halten Sie bei folgenden Kombinationen Rücksprache mit SEW-EURODRIVE:

| Bauform | Getriebeart | Getriebegröße | Eintriebsdrehzahl [1/min] |
|--------------------|-------------|---------------|---------------------------|
| M2, M4 | R | 97 ... 107 | > 2500 |
| | | > 107 | > 1500 |
| M2, M3, M4, M5, M6 | F | 97 ... 107 | > 2500 |
| | | > 107 | > 1500 |
| | K | 77 ... 107 | > 2500 |
| | | > 107 | > 1500 |
| | S | 77 ... 97 | > 2500 |

Dargestellte Welle



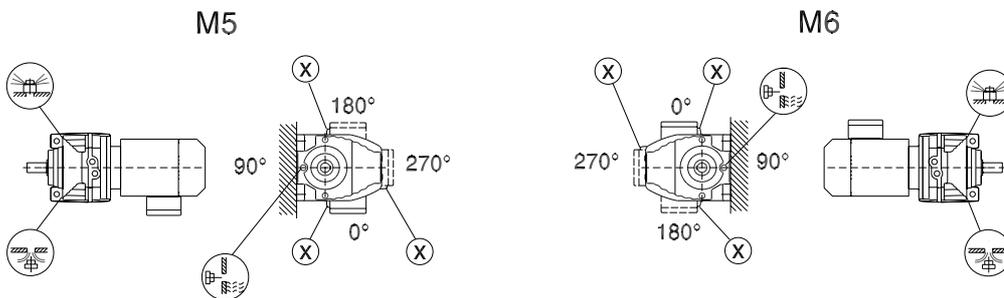
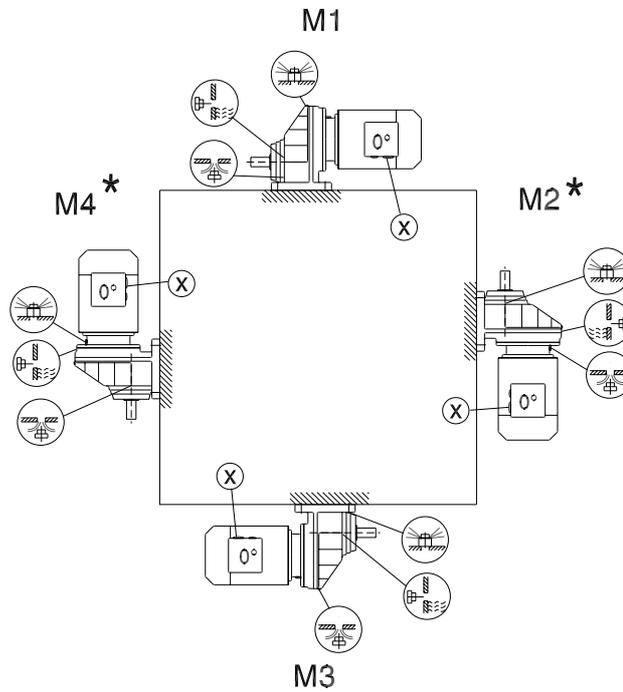
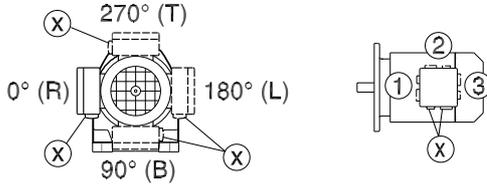
Bitte beachten Sie für die Darstellung der Wellen auf den Bauformen-Blättern folgende Hinweise:

- **Bei Getrieben mit Vollwelle:** Die dargestellte Welle ist immer auf der A-Seite.
- **Bei Aufsteckgetrieben:** Die gestrichelte Welle stellt die Kundenwelle dar. Die abtreibende Seite (\triangle Wellenlage) wird immer auf der A-Seite dargestellt.

9.4 Bauformen Stirnradgetriebemotoren

RX57-RX107

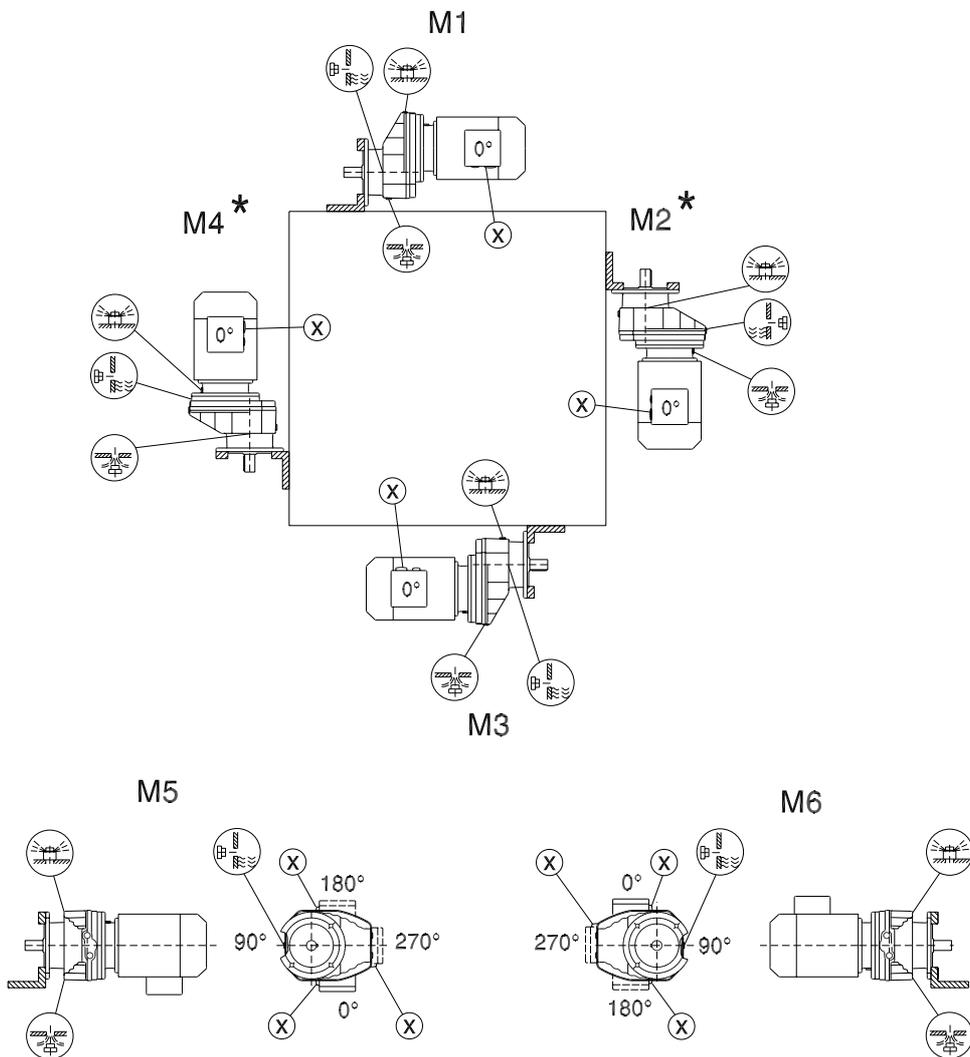
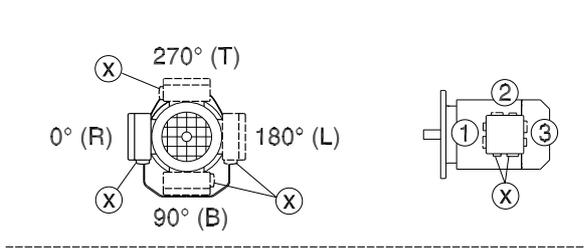
04 043 02 00



* → Seite 163

RXF57-RXF107

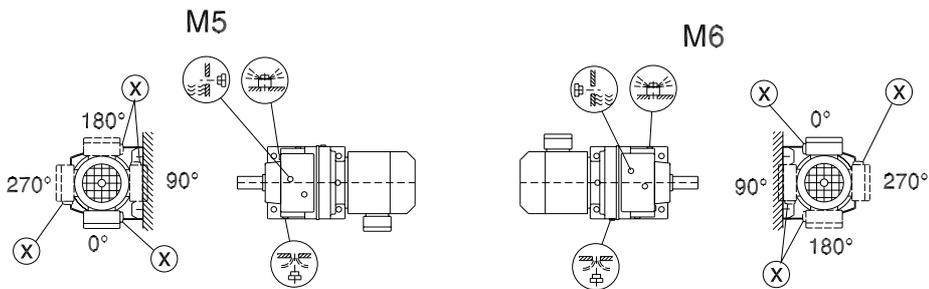
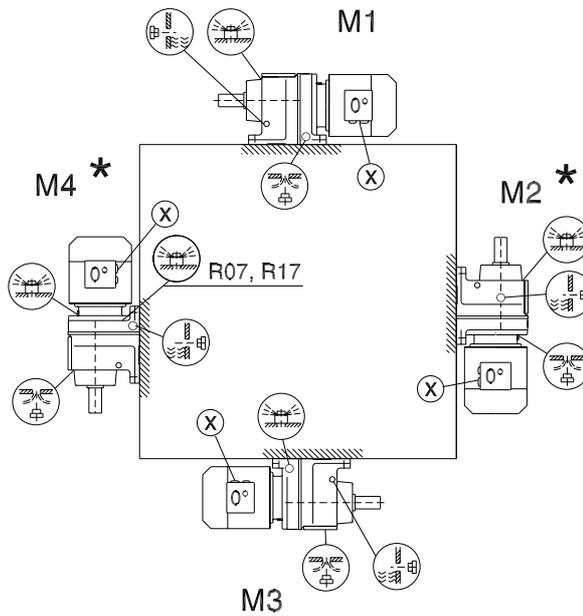
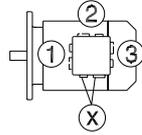
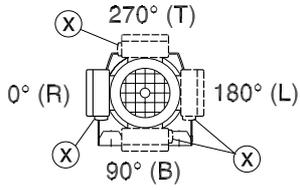
04 044 02 00



* → Seite 163

R07-R167

04 040 03 00

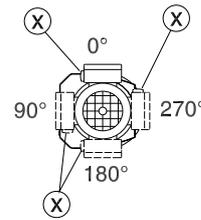
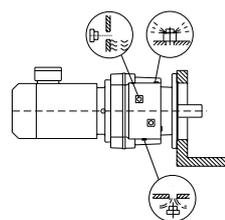
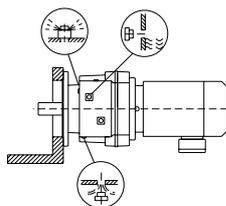
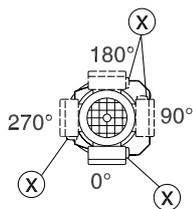
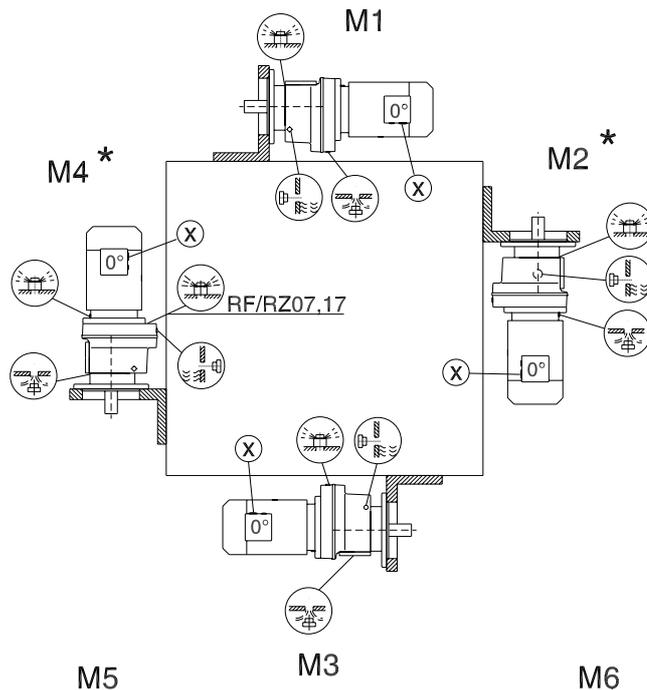
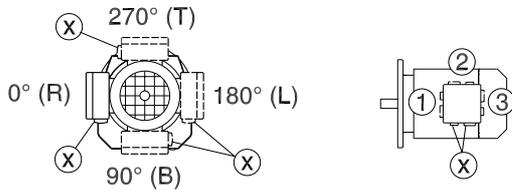


- R07 M1, M2, M3, M5, M6
- R17, R27 M1, M3, M5, M6
- R07, R17, R27 M5
- R47, R57 M5

* → Seite 163

RF07-RF167, RZ07-RZ87

04 041 03 00

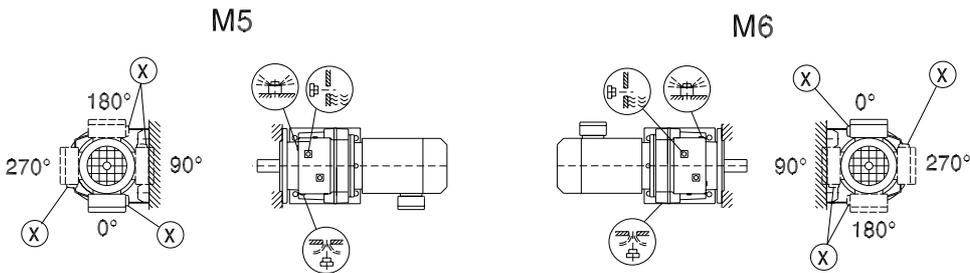
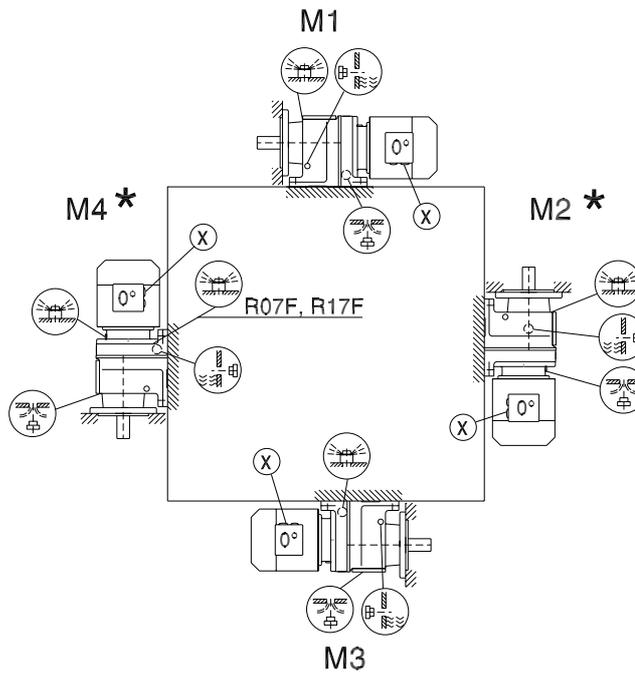
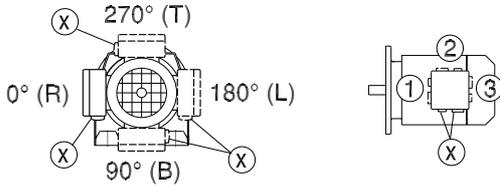


| | | |
|-----------------|--|--------------------|
| RF/RZ07 | | M1, M2, M3, M5, M6 |
| RF/RZ17,27 | | M1, M3, M5, M6 |
| RF/RZ07, 17, 27 | | |
| RF/RZ47, 57 | | M5 |

* → Seite 163

R07F-R87F

04 042 03 00



| | | |
|------------------|--|--------------------|
| R07F | | M1, M2, M3, M5, M6 |
| R17F, R27F | | M1, M3, M5, M6 |
| R07F, R17F, R27F | | |
| R47F, R57F | | M5 |

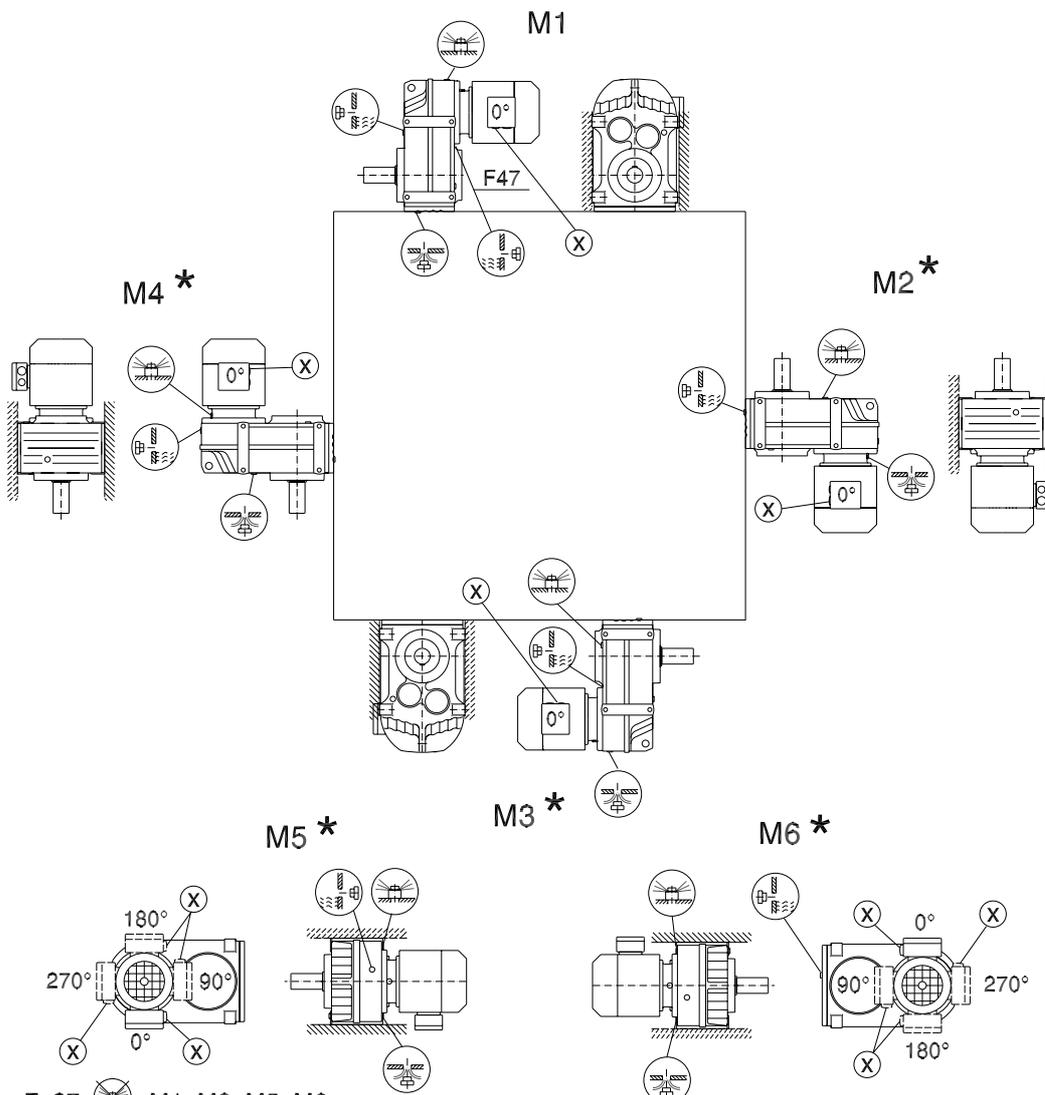
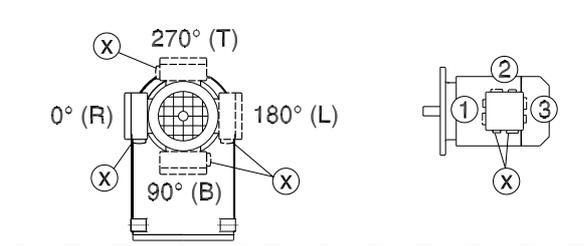
* → Seite 163

Achtung: Beachten Sie bitte die -Hinweise im Katalog "Getriebemotoren", Kap. "Projektierung Getriebe/Quer- und Axialkräfte" (Seite 36).

9.5 Bauformen Flachgetriebemotoren

F/FA..B/FH27B-157B, FV27B-107B

42 042 03 00

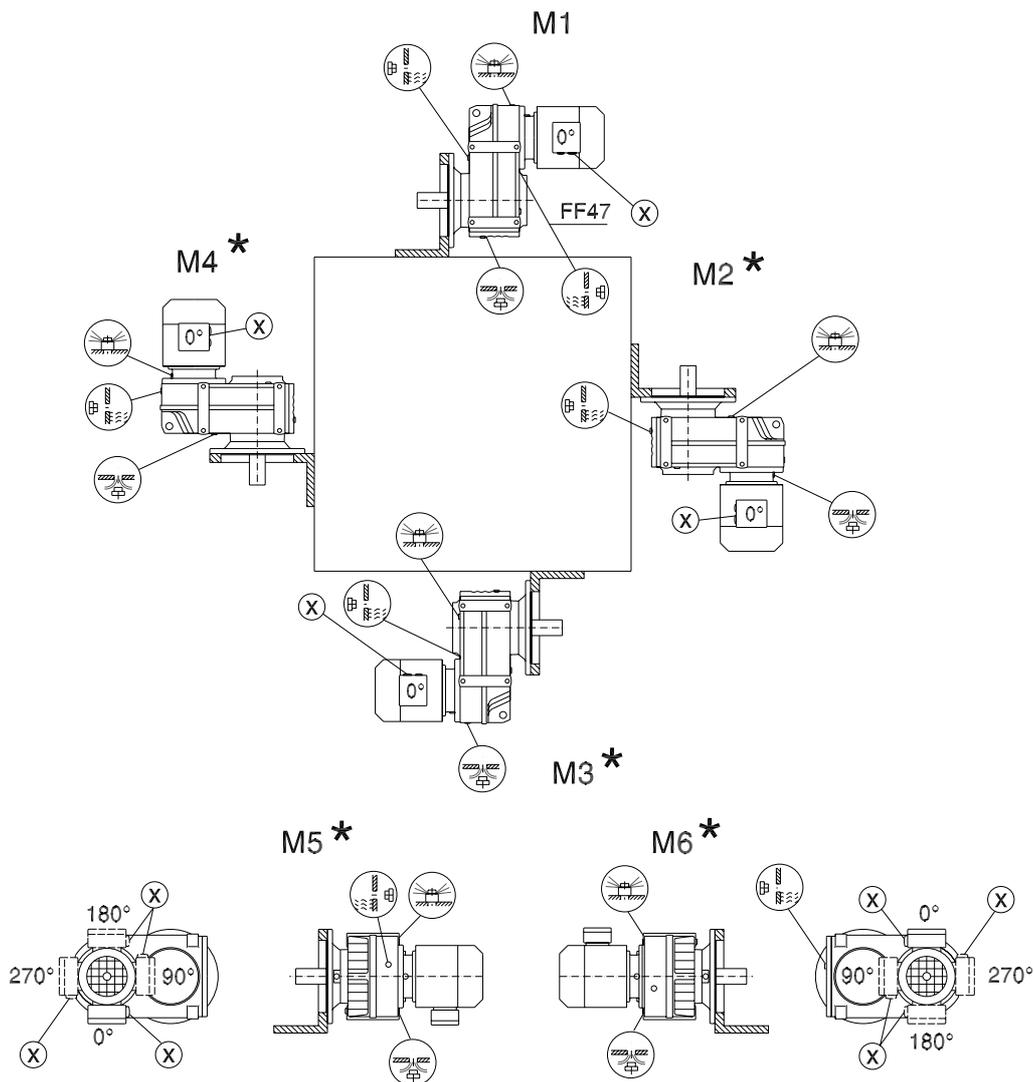
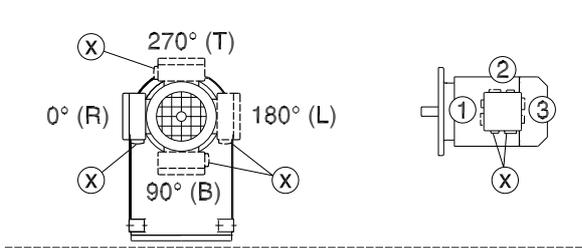


- F..27 M1, M3, M5, M6
- F..27 M1 - M6
- F..27 M1, M3, M5, M6

* → Seite 163

FF/FAF/FHF/FAZ/FHZ27-157, FVF/FVZ27-107

42 043 03 00

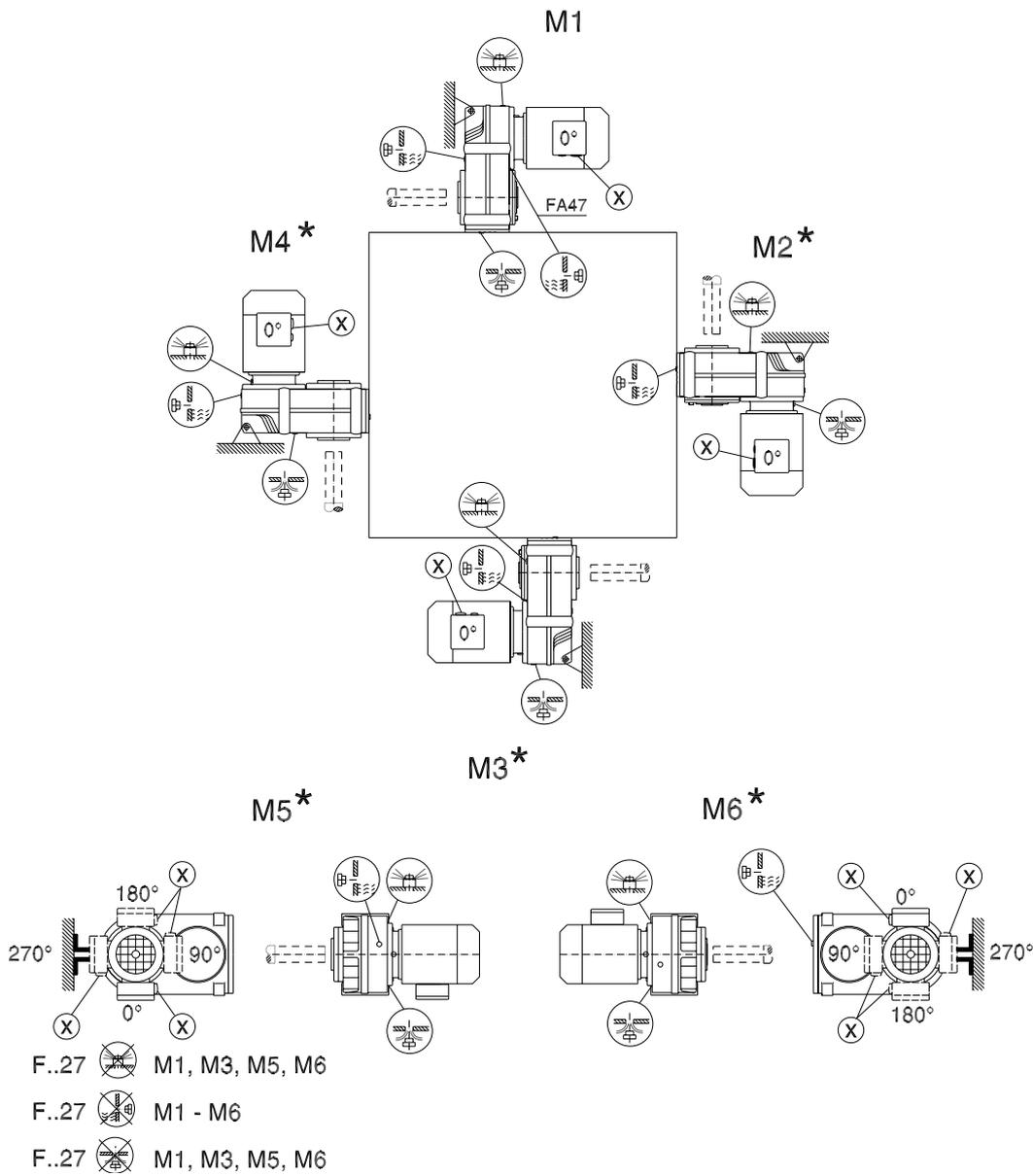
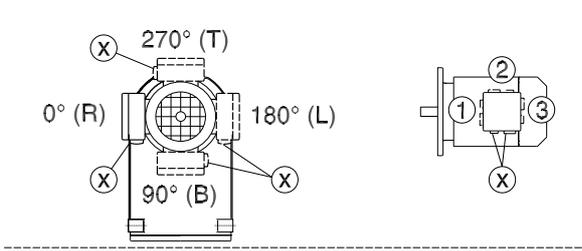


- F..27 M1, M3, M5, M6
- F..27 M1 - M6
- F..27 M1, M3, M5, M6

* → Seite 163

FA/FH27-157, FV27-107, FT37-97

42 044 03 00

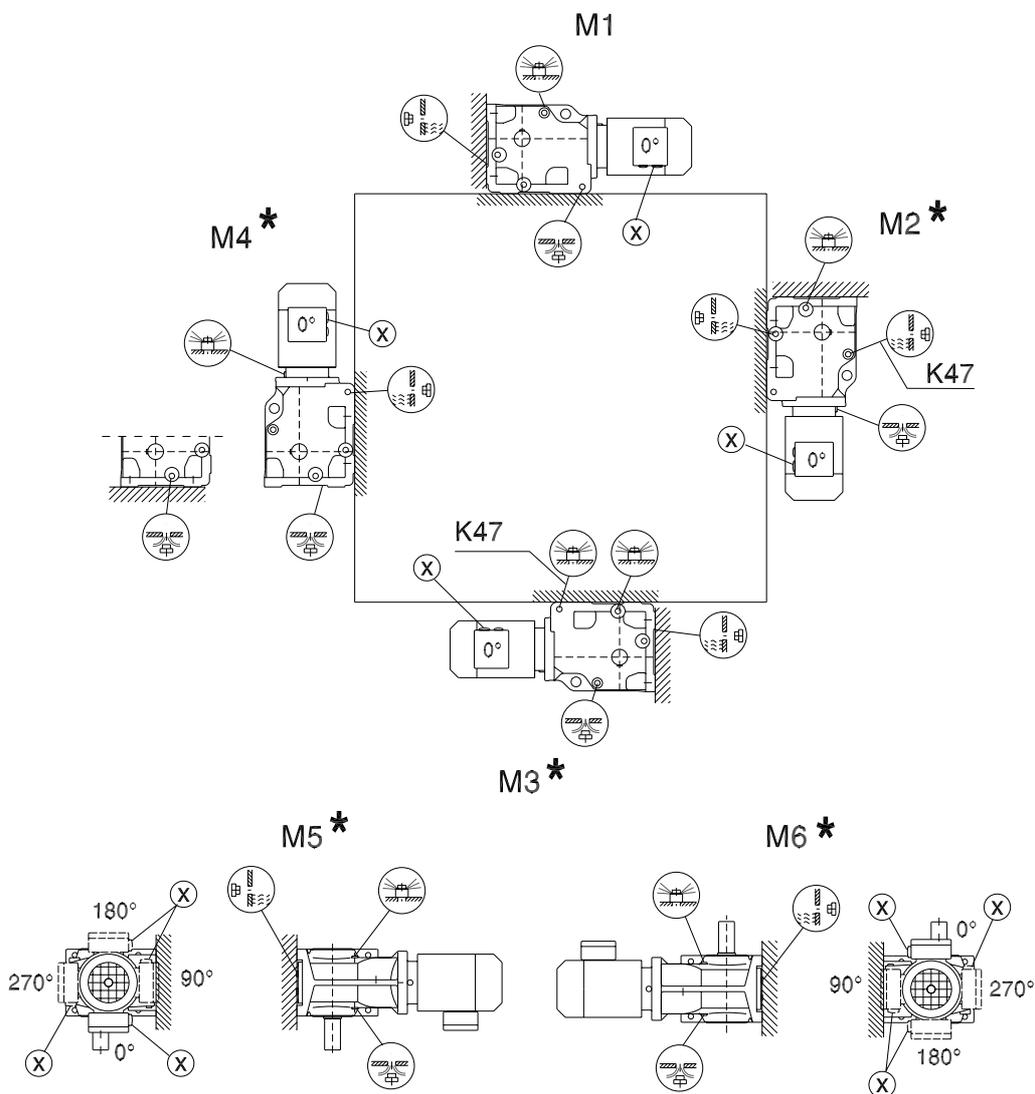
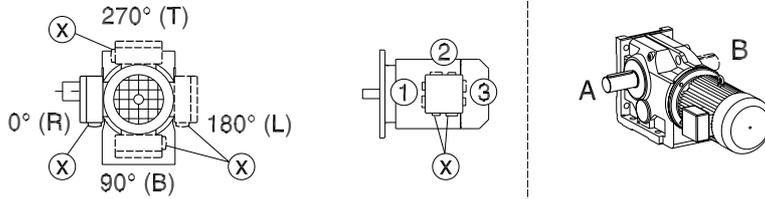


* → Seite 163

9.6 Bauformen Kegelpadgetriebemotoren

K/KA..B/KH37B-157B, KV37B-107B

34 025 03 00

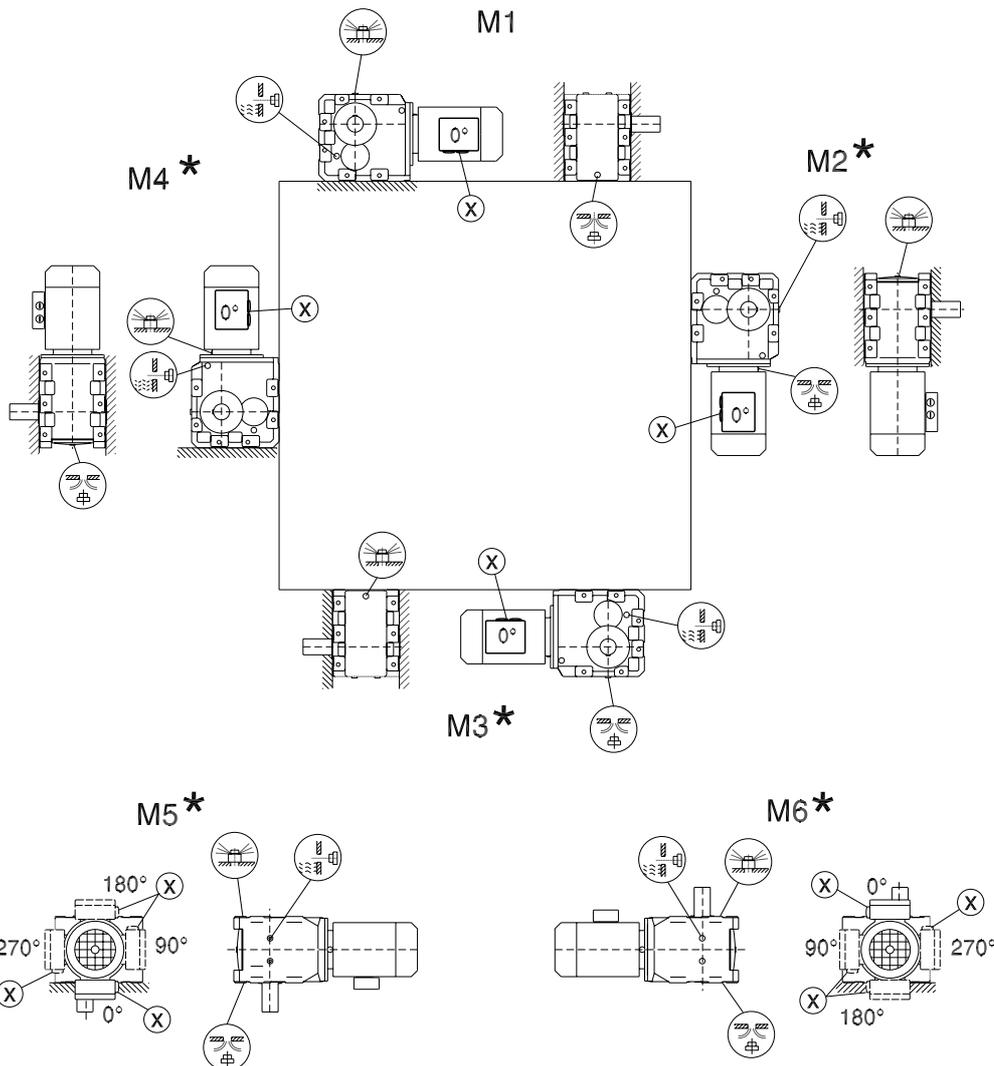
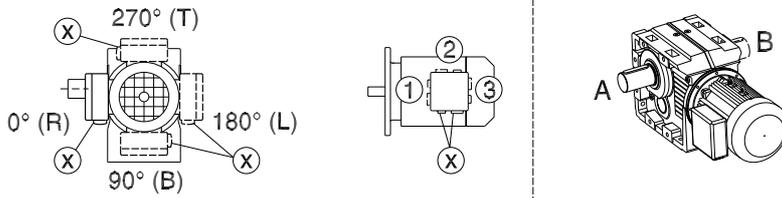


* → Seite 163

Achtung: Beachten Sie bitte die **i**-Hinweise im Katalog "Getriebemotoren", Kap. "Projektierung Getriebe/Quer- und Axialkräfte" (Seite 36).

K167-187, KH167B-187B

34 026 03 00

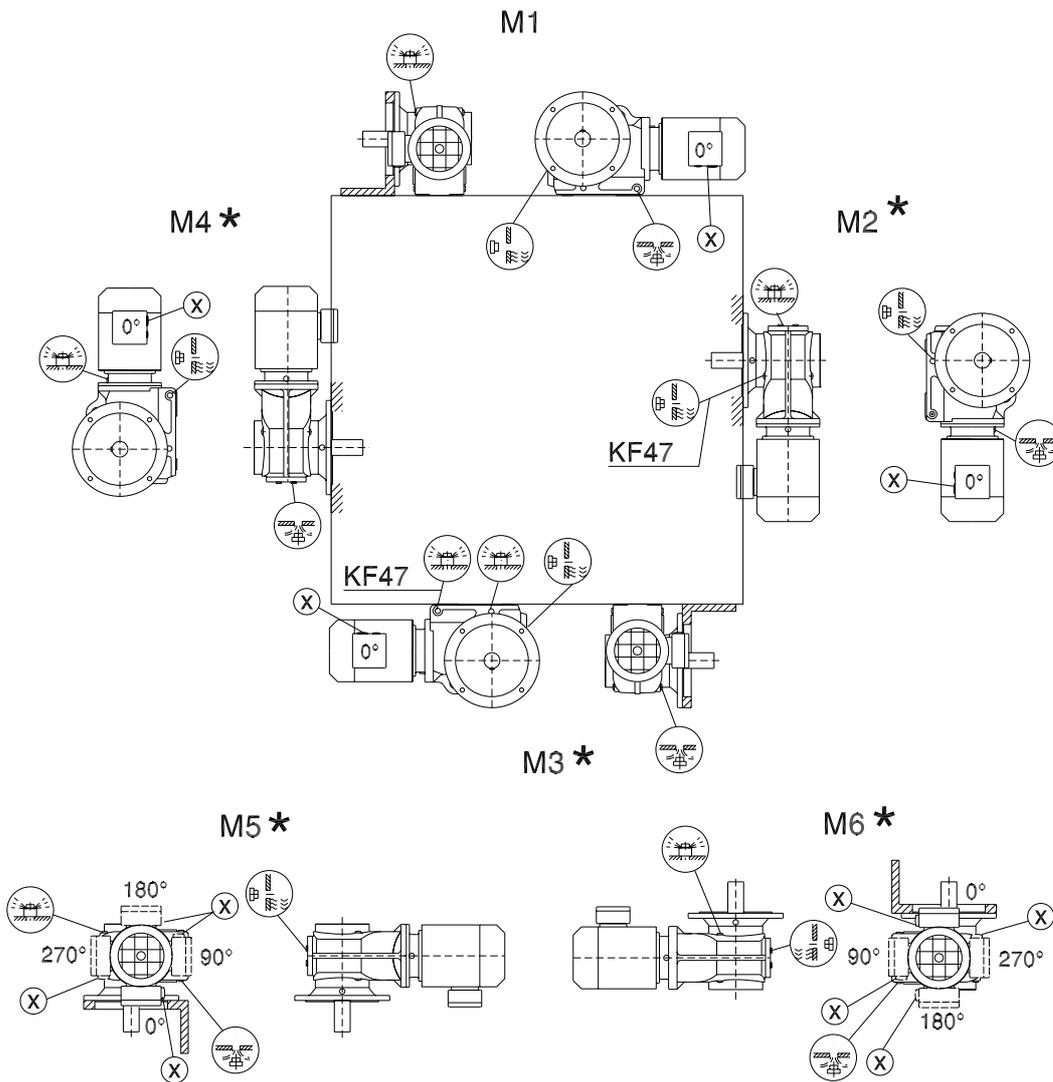
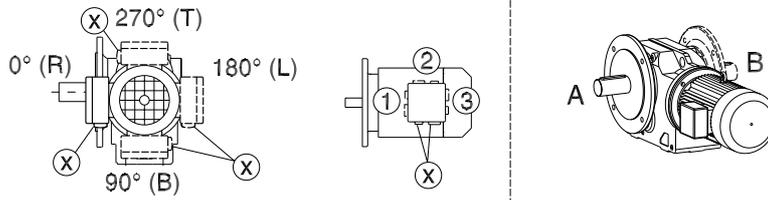


* → Seite 163

Achtung: Beachten Sie bitte die -Hinweise im Katalog "Getriebemotoren", Kap. "Projektierung Getriebe/Quer- und Axialkräfte" (Seite 36).

KF/KAF/KHF/KAZ/KHZ37-157, KVF/KVZ37-107

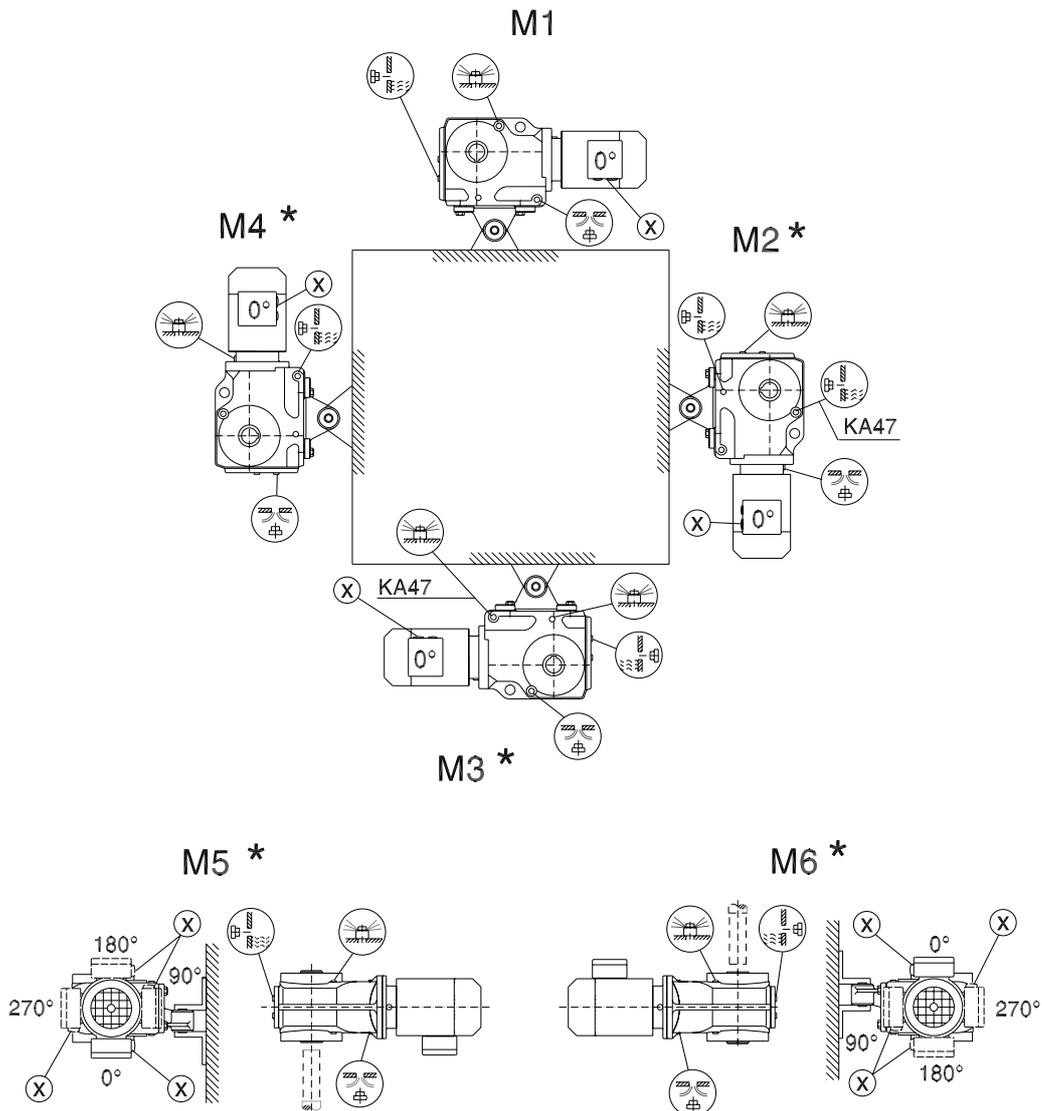
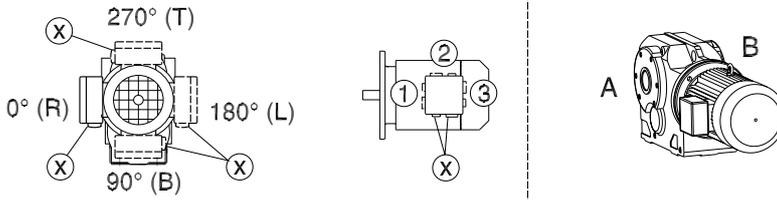
34 027 03 00



* → Seite 163

KA/KH37-157, KV37-107, KT37-97

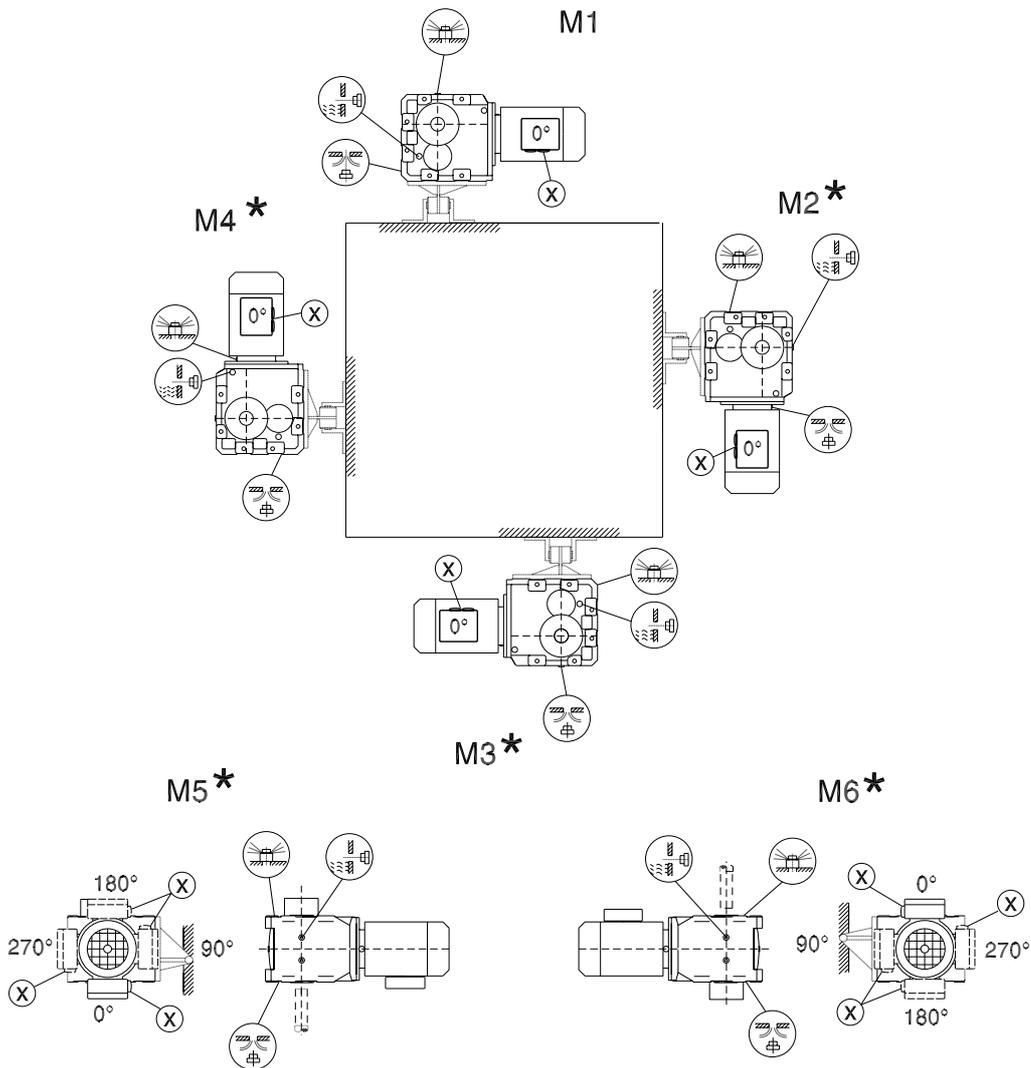
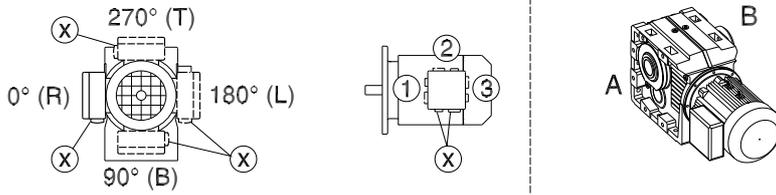
39 025 04 00



* → Seite 163

KH167-187

39 026 04 00

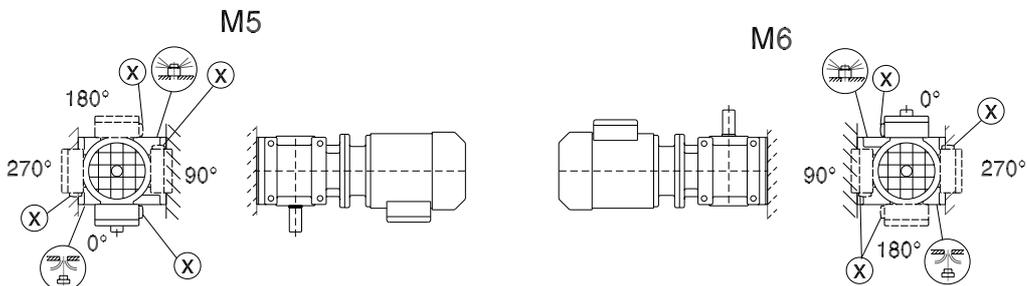
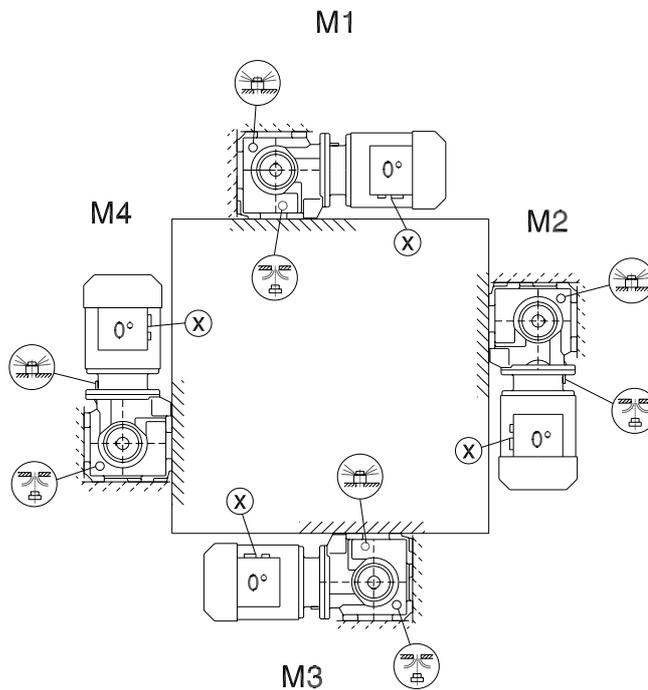
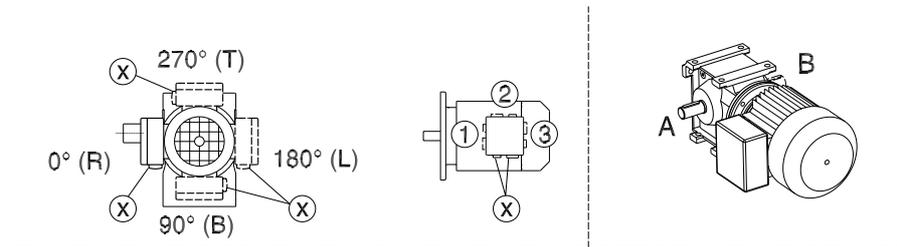


* → Seite 163

9.7 Bauformen Schneckengetriebemotoren

S37

05 025 03 00

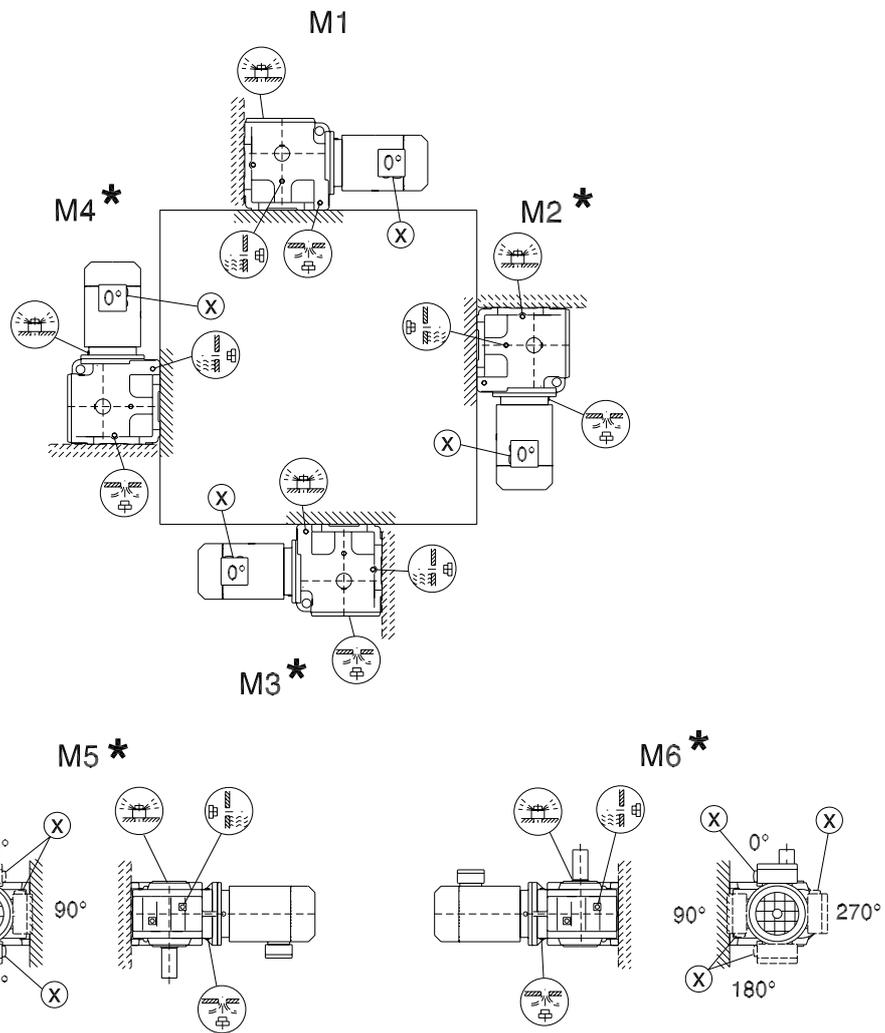
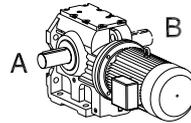
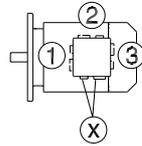
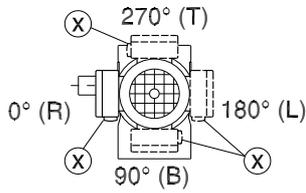


* → Seite 163

Achtung: Beachten Sie bitte die -Hinweise im Katalog "Getriebemotoren", Kap. "Projektierung Getriebe/Quer- und Axialkräfte" (Seite 36).

S47-S97

05 026 03 00

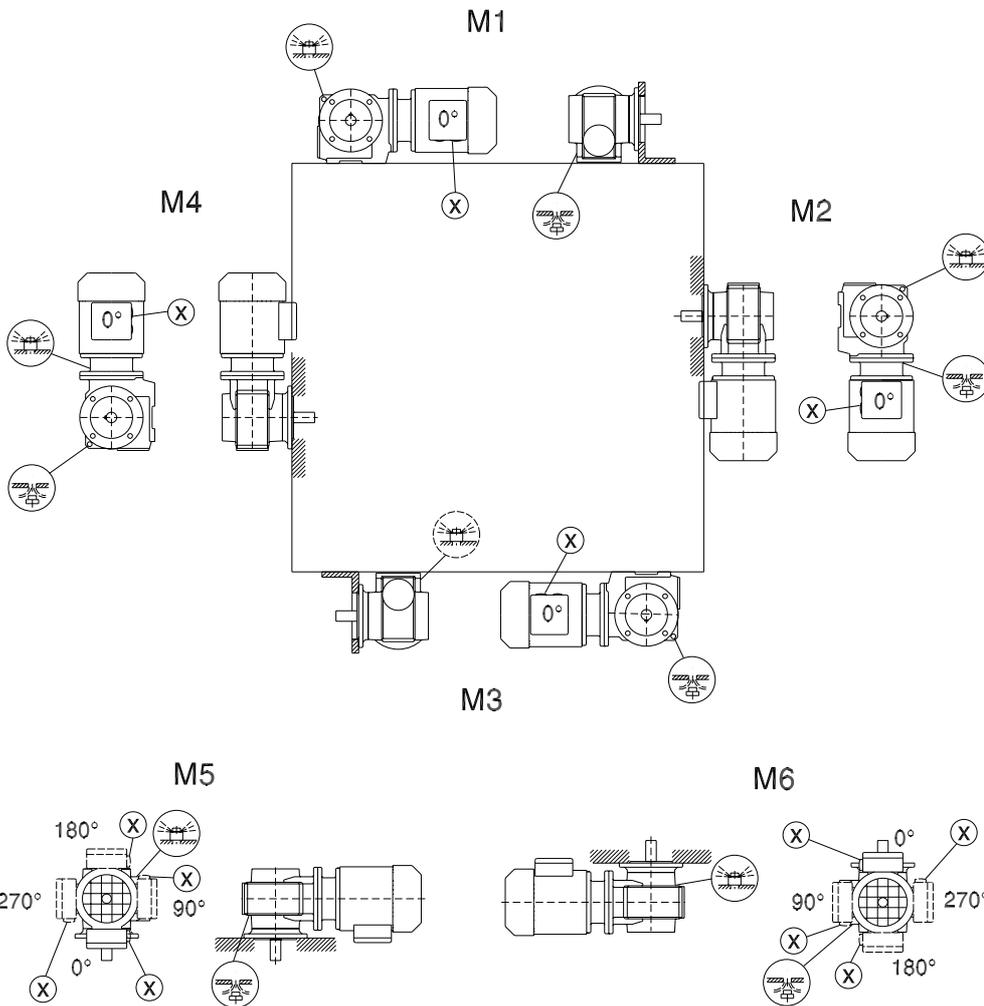
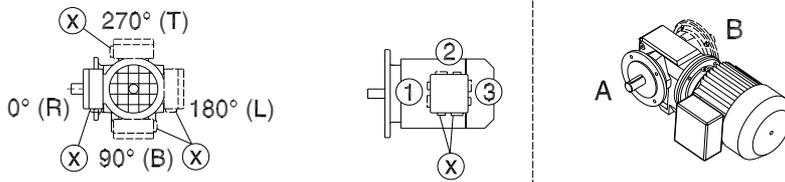


* → Seite 163

Achtung: Beachten Sie bitte die -Hinweise im Katalog "Getriebemotoren", Kap. "Projektierung Getriebe/Quer- und Axialkräfte" (Seite 36).

SF/SAF/SHF37

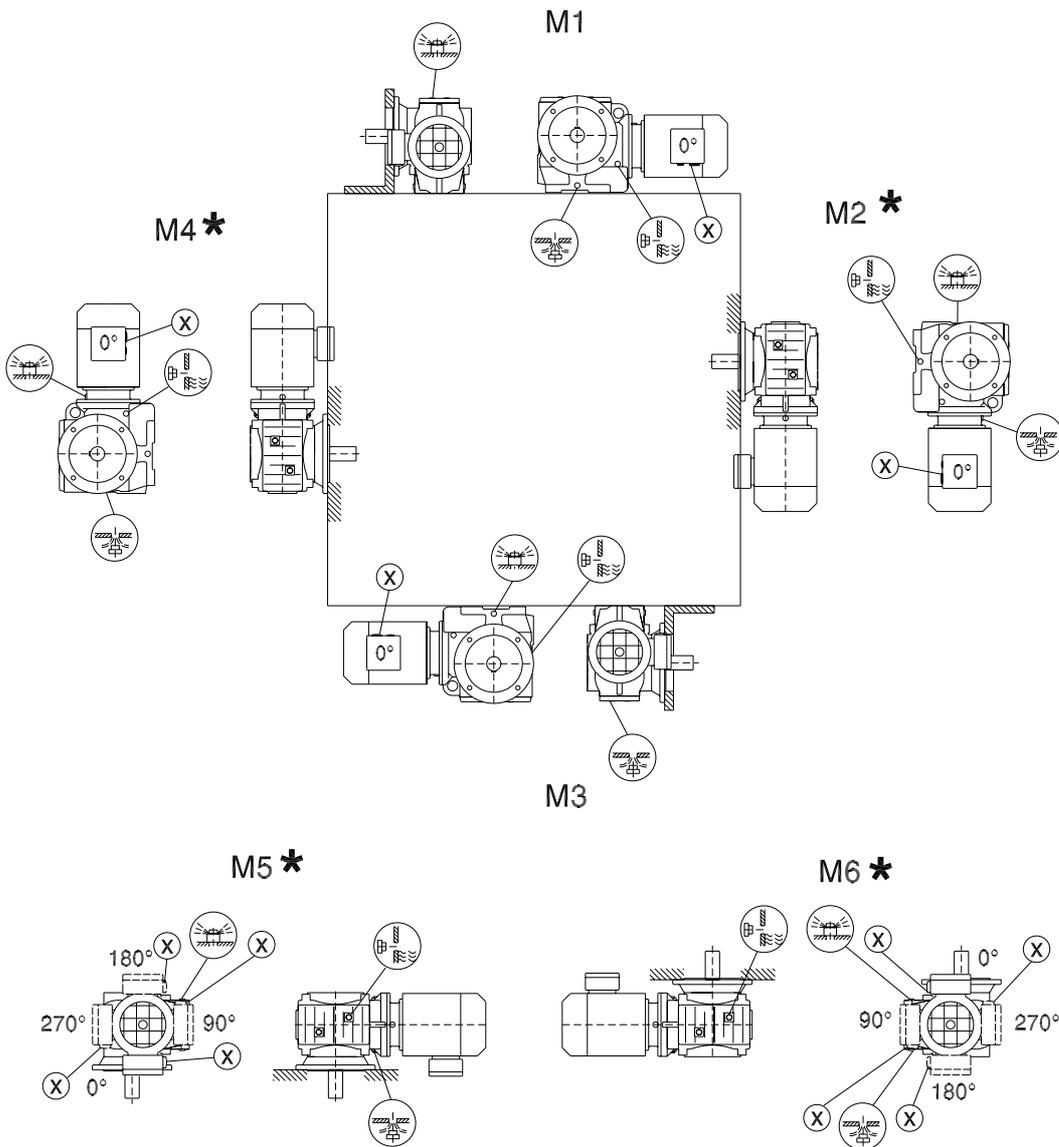
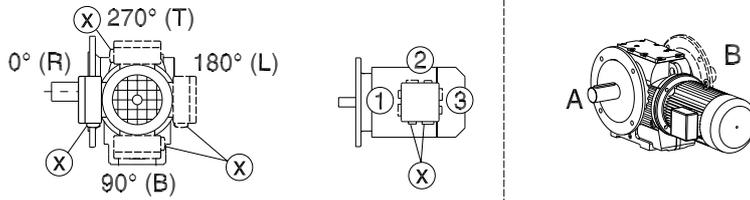
05 027 03 00



* → Seite 163

SF/SAF/SHF/SAZ/SHZ47-97

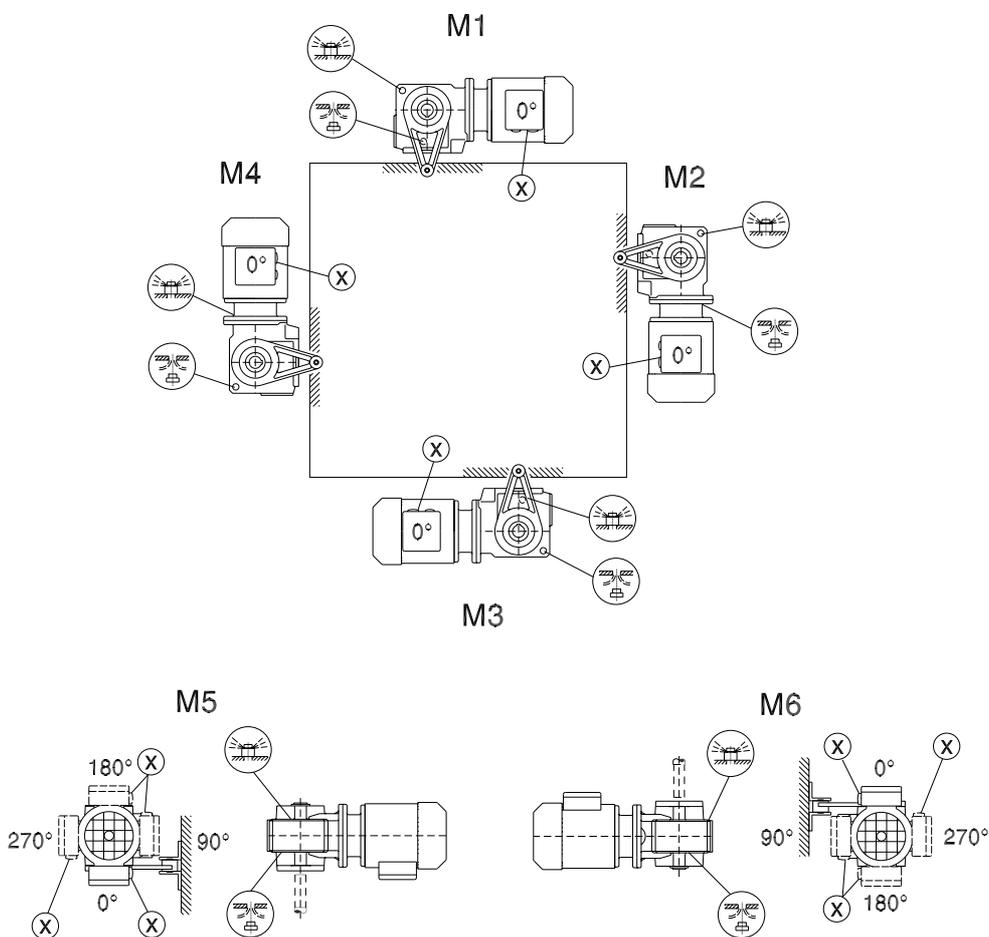
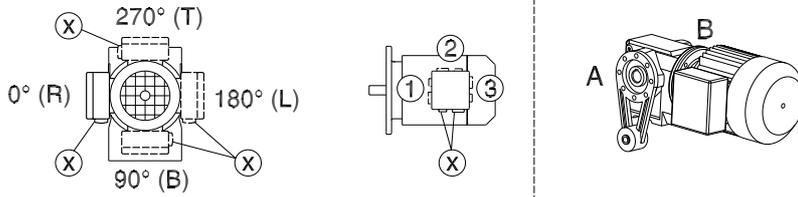
05 028 03 00



* → Seite 163

SA/SH/ST37

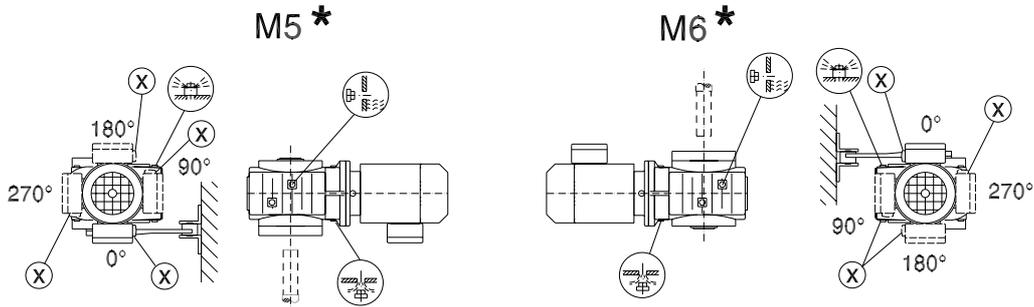
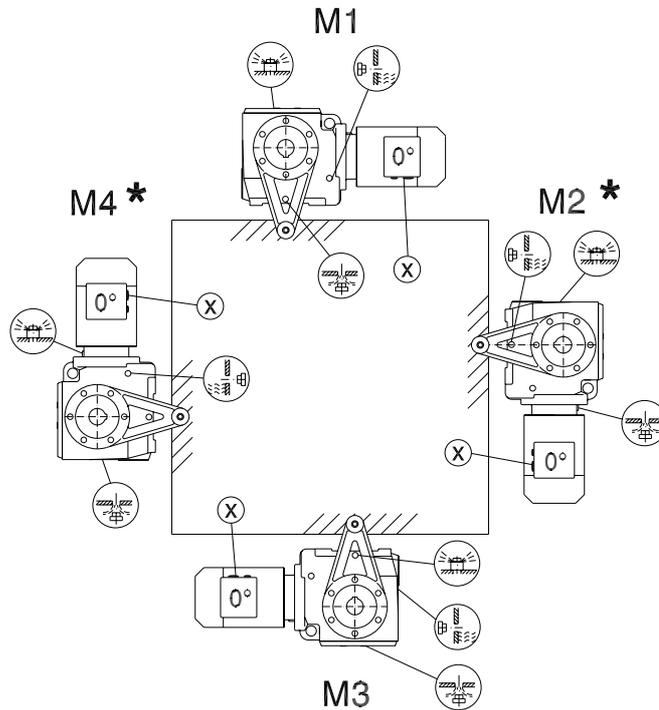
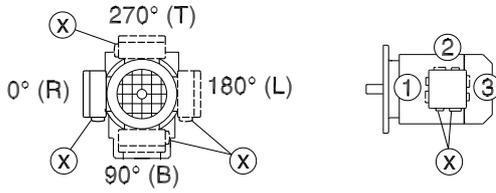
28 020 04 00



* → Seite 163

SA/SH/ST47-97

28 021 03 00

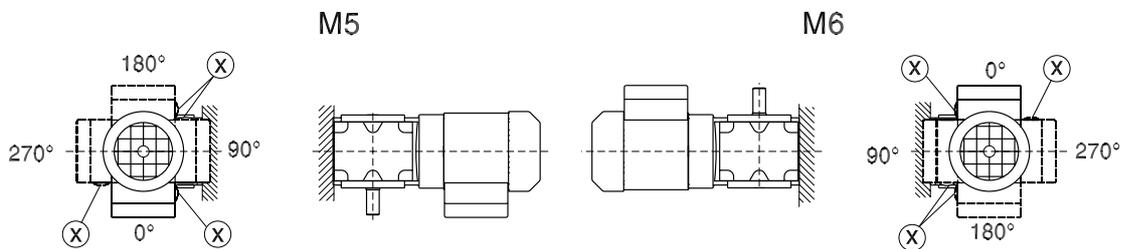
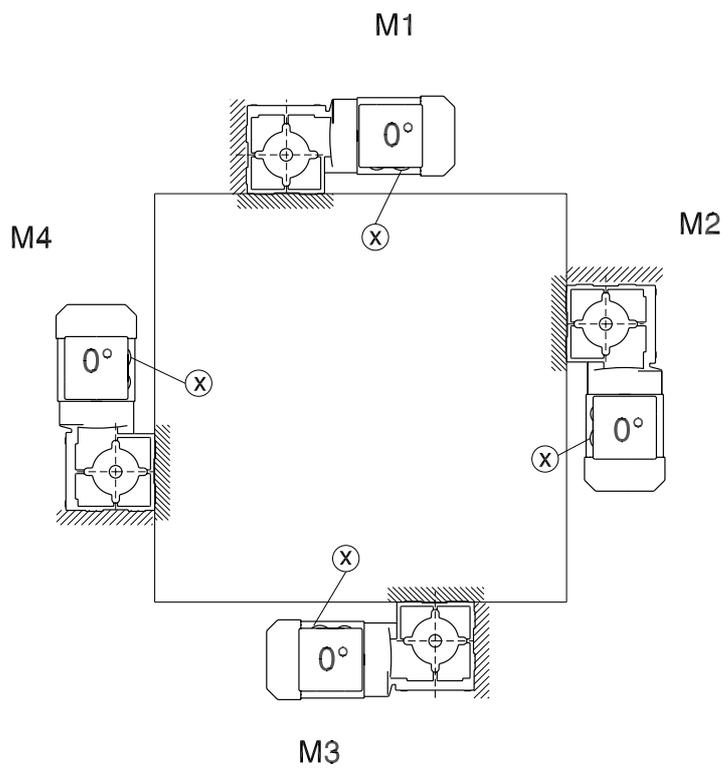
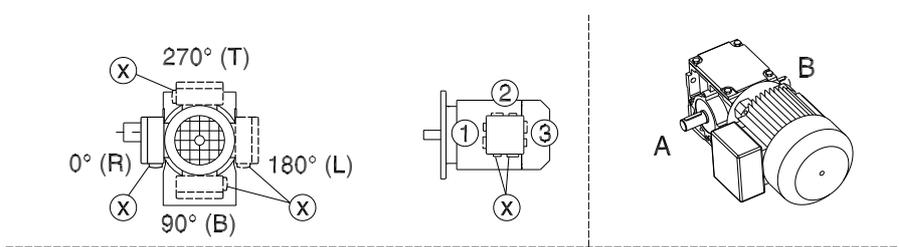


* → Seite 163

9.8 Bauformen Spiroplan®-Getriebemotoren

W10-30

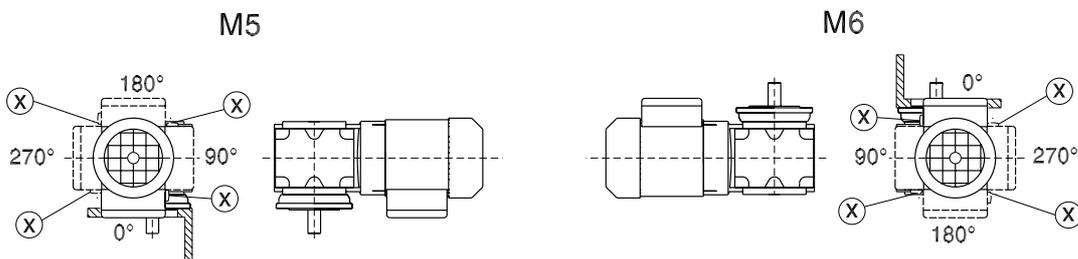
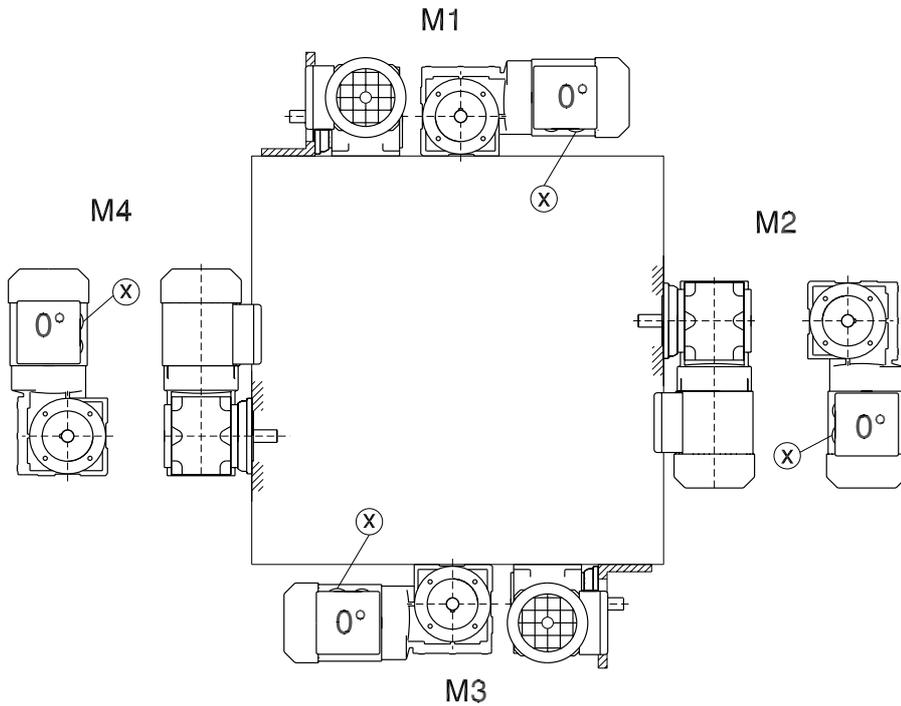
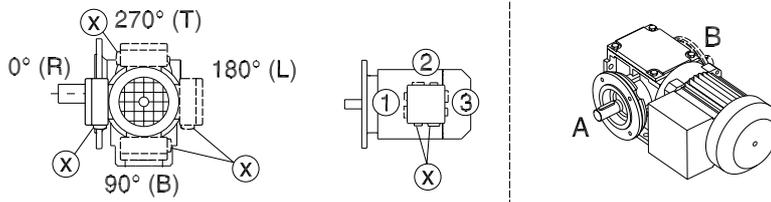
20 001 01 02



i → Seite 163

WF10-30

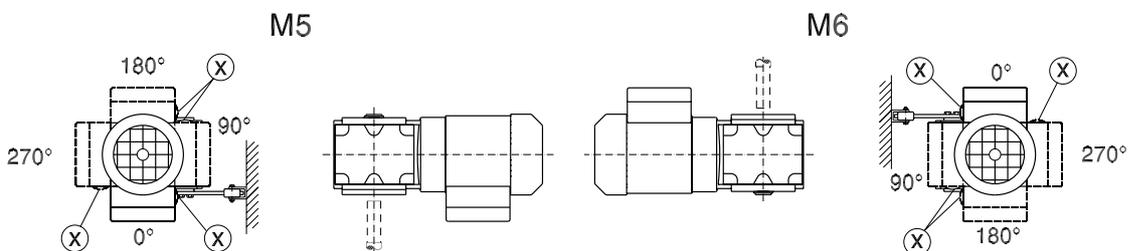
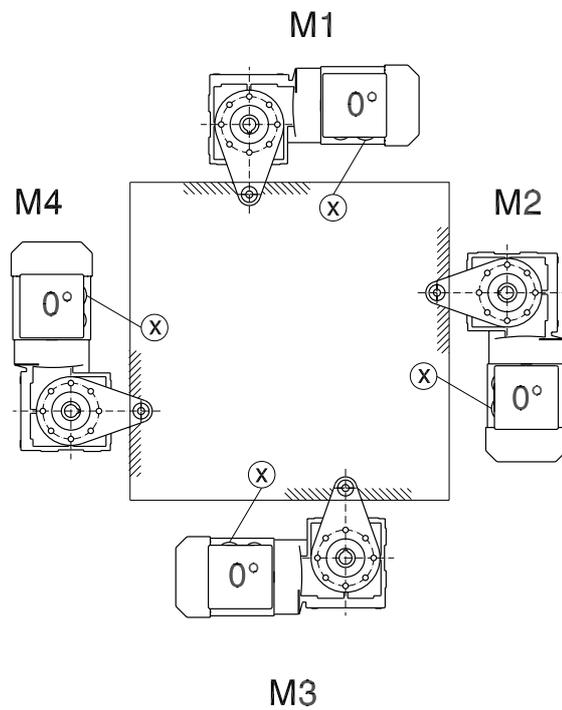
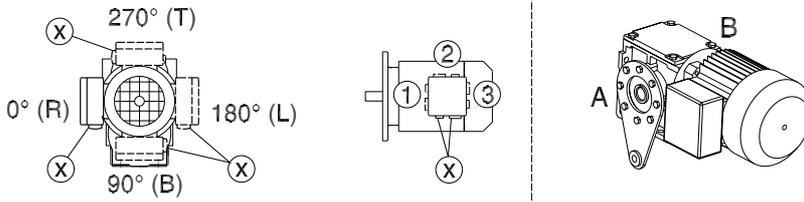
20 002 01 02



i → Seite 163

WA10-30

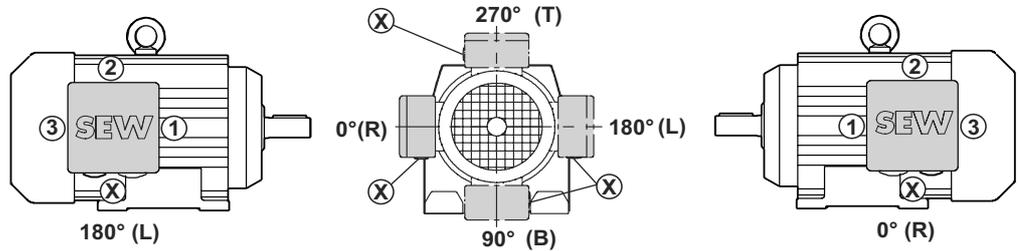
20 003 02 02



i → Seite 163

9.9 Bauformenbezeichnungen Drehstrommotor

**Lage des Motor-
 klemmenkastens
 und der Kabelein-
 führung**



51302AXX

Bild 94: Lage des Klemmenkastens und der Kabelein-
 führung

Bauformen

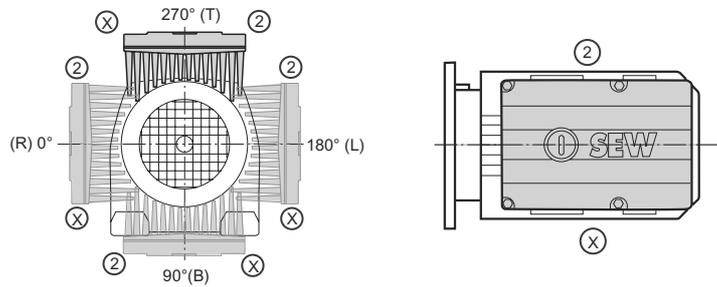
| | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <p>B3</p> | <p>B6</p> | <p>B7</p> |
| <p>B8</p> | <p>V5</p> | <p>V6</p> |
| <p>B5</p> <p>B35</p> | <p>V1</p> <p>V15</p> | <p>V3</p> <p>V36</p> |
| <p>B65</p> | <p>B75</p> | <p>B85</p> |

04375AXX

Bild 95: Bauformen Drehstrommotoren

9.10 Bauformenbezeichnung MOVIMOT®-Antriebe

Lage des Anschlusskastens und der Kabeleinführung



59151AXX

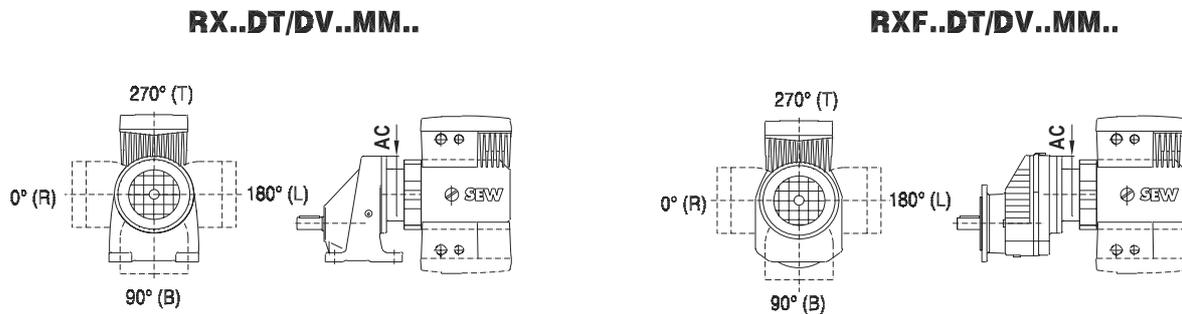
Bild 96: Lage des Anschlusskastens und der Kabeleinführung

Bauformen

| | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| <p>B3</p> | <p>B6</p> | <p>B7</p> |
| <p>B8</p> | <p>V5</p> | <p>V6</p> |
| <p>B5</p> | <p>V1</p> | <p>V15</p> |
| <p>B35</p> | <p>V3</p> | <p>V36</p> |
| <p>B65</p> | <p>B75</p> | <p>B85</p> |

04375AXX

Bild 97: Bauformen MOVIMOT®-Antriebe

9.11 Lage des Anschlusskastens (MOVIMOT®-Antriebe)


00005102

Bild 98: Mögliche Anschlusskastenlagen RX..D..MM..

| Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ |
|----------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|-------------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|
| RX57 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | RXF57 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| RX67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | RXF67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| RX77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | 2 | | | RXF77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| RX87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | | RXF87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | |
| | DT90..MM1.. | | | 2 | | | | DT90..MM1.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| RX97 | DT80..MM.. | Ø 300 | | | | | RXF97 | DT80..MM.. | Ø 300 | | | | |
| | DT90..MM1.. | | | | | | | DT90..MM1.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| RX107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | RXF107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | | |

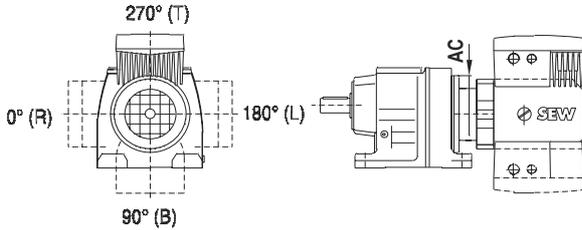
1 Standardlage

2 Getriebe muss unterlegt werden

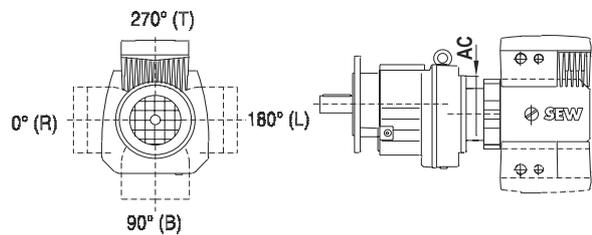
Mögliche Anschlusskastenlage

Bei Verwendung von Steckverbindern/MOVIMOT®-Optionen können die möglichen Lagen zusätzlich eingeschränkt sein, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

R..DT/DV..MM..



RF/RZ..DT/DV..MM..



00006102

Bild 99: Mögliche Anschlusskastenlagen R..D..MM..

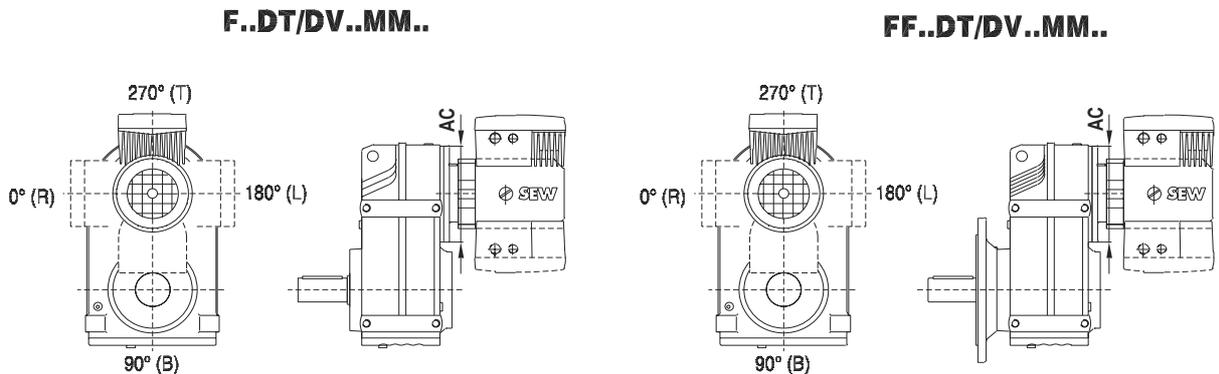
| Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | |
|----------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|-------------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|--|
| R07 | DT71D MM.. | Ø 135 | 2 | 2 | 2 | 2 | RF/RZ07 | DT71D MM.. | Ø 135 | | | | | |
| R17 | DT71D MM.. | Ø 135 | | 2 | | | RF/RZ17 | DT71D MM.. | Ø 135 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | | |
| R27 | DT71D MM.. | Ø 120 | | 2 | | | RF/RZ27 | DT71D MM.. | Ø 120 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | 2 | 2 | 2 | | DT90..MM.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | 2 | 2 | 2 | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R37 | DT71D MM.. | Ø 120 | | 2 | | | RF/RZ37 | DT71D MM.. | Ø 120 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | 2 | 2 | 2 | | DT90..MM.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | 2 | 2 | 2 | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R47 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | RF/RZ47 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R57 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | RF/RZ57 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | RF/RZ67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | 2 | | | RF/RZ77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | | | | |
| | DT90..MM1.. | | | 2 | | | | DT90..MM1.. | | | | | | |
| | DT90L MM22 | | | | | | | DT90L MM22 | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | 2 | | | RF/RZ87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | | |
| | DT90..MM1.. | | | 2 | | | | DT90..MM1.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R97 | DT80..MM.. | Ø 300 | | | | | RF97 | DT80..MM.. | Ø 300 | | | | | |
| | DT90..MM1.. | | | | | | | DT90..MM1.. | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | |
| R107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | RF107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | | | |

1 Standardlage

2 Getriebe muss unterlegt werden

Mögliche Anschlusskastenlage

Bei Verwendung von Steckverbindern/MOVIMOT®-Optionen können die möglichen Lagen zusätzlich eingeschränkt sein, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



00007102

Bild 100: Mögliche Anschlusskastenlagen F..D..MM..

| Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ |
|----------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|----------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|
| F27 | DT71D MM.. | Ø 120 | 2 | | 2 | | FF27 | DT71D MM.. | Ø 120 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | 2 | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | 2 | 2 | 2 | | DT90..MM.. | | | | | |
| F37 | DT71D MM.. | Ø 120 | 2 | | 2 | | FF37 | DT71D MM.. | Ø 120 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | 2 | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | | 2 | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | | 2 | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F47 | DT71D MM.. | Ø 120 | 2 | | 2 | | FF47 | DT71D MM.. | Ø 120 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | 2 | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | | 2 | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | | 2 | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F57 | DT71D MM.. | Ø 160 | 2 | | 2 | | FF57 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | 2 | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | | 2 | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | | 2 | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F67 | DT71D MM.. | Ø 160 | 2 | | 2 | | FF67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | 2 | | | DT80..MM.. | | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | | 2 | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | | 2 | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F77 | DT80..MM.. | Ø 200 | 2 | | 2 | | FF77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | | | |
| | DT90..MM.. | | 2 | | 2 | | | DT90..MM.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | 2 | | 2 | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F87 | DT80..MM.. | Ø 250 | 2 | | 2 | | FF87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | |
| | DT90..MM1.. | | 2 | | 2 | | | DT90..MM1.. | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F97 | DT90..MM1.. | Ø 300 | | | | | FF97 | DT90..MM1.. | Ø 300 | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| F107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | | FF107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | |

1 Standardlage

2 ist der Umrichter auf Seite der Fußbefestigung, muss das Getriebe unterlegt werden

Mögliche Anschlusskastenlage

Bei Verwendung von Steckverbindern/MOVIMOT®-Optionen können die möglichen Lagen zusätzlich eingeschränkt sein, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

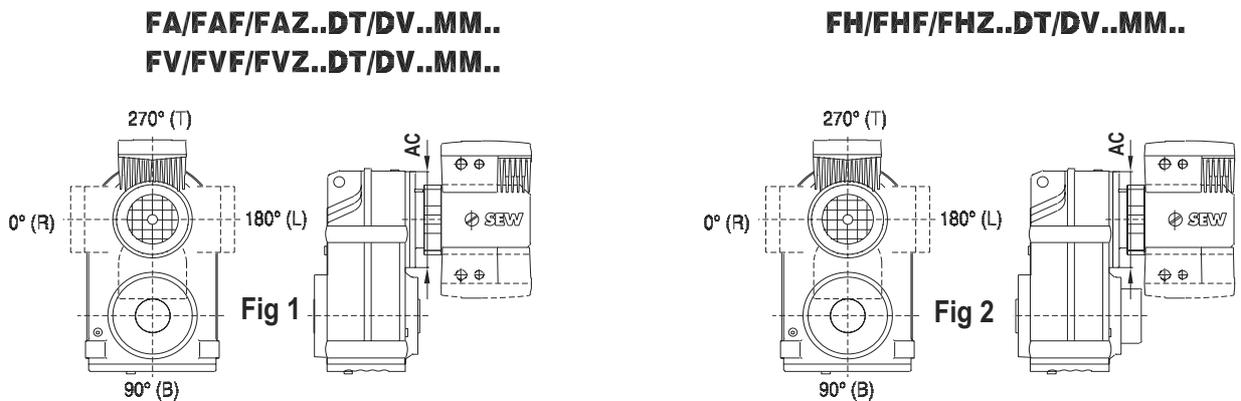


Bild 101: Mögliche Anschlusskastenlagen F..D..MM..

00008102

| Getriebe | Motor | Fig | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | Getriebe | Motor | Fig | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | |
|----------|-------------|-------|-------|----|-----|------|-------------------|-------------|-------------|-----|-------|----|-----|------|-------------------|--|
| F..27 | DT71D MM.. | 1 | Ø 120 | | | | | F..27 | DT71D MM.. | 2 | Ø 120 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | | | | | DT80..MM.. | | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | | | | | | DT90..MM.. | | | | | | | |
| F..37 | DT71D MM.. | | Ø 120 | | | | | F..37 | DT71D MM.. | | Ø 120 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | | | | | DT80..MM.. | | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | | | | | | DT90..MM.. | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | |
| F..47 | DT71D MM.. | | Ø 120 | | | | | F..47 | DT71D MM.. | | Ø 120 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | | | | | DT80..MM.. | | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | | | | | | DT90..MM.. | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | |
| F..57 | DT71D MM.. | | Ø 160 | | | | | F..57 | DT71D MM.. | | Ø 160 | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | | | | | DT80..MM.. | | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | | | | | | DT90..MM.. | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | |
| F..67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | | F..67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | | | | | | |
| | DT80..MM.. | | | | | | | DT80..MM.. | | | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | | | | | DT90..MM.. | | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | | |
| F..77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | | | | F..77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | | | | | | |
| | DT90..MM.. | | | | | | | DT90..MM.. | | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | | |
| F..87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | | F..87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | | | | |
| | DT90..MM1.. | | | | | | | DT90..MM1.. | | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | | |
| F..97 | DT90..MM1.. | Ø 300 | | | | | F..97 | DT90..MM1.. | Ø 300 | | | | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | | | | |
| F..107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | | F..107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | | | | |

1 Standardlage

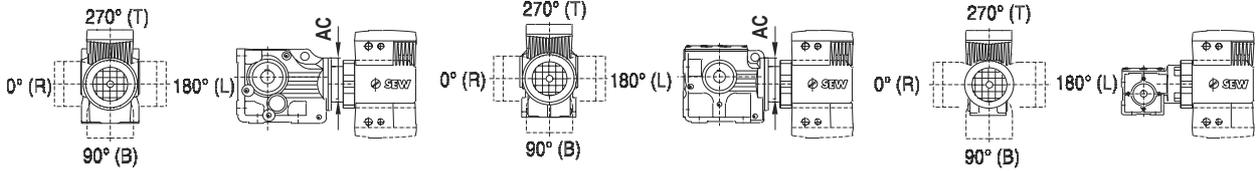
Mögliche Anschlusskastenlage

Bei Verwendung von Steckverbindern/MOVIMOT®-Optionen können die möglichen Lagen zusätzlich eingeschränkt sein, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

K..DT/DV..MM..

S..DT/DV..MM..

W..DT/DV..MM..



00009102

Bild 102: Mögliche Anschlusskastenlagen K..D..MM., S..D..MM., W..D..MM..

| Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ | Getriebe | Motor | AC | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ |
|----------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|----------|-------------|-------|----|-----|------|-------------------|
| K37 | DT71D MM.. | Ø 120 | | 2 | | | S37 | DT71D MM.. | Ø 120 | | 2 | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | 2 | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM1.. | | | 2 | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | 2 | | |
| K47 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | S47 | DT71D MM.. | Ø 120 | | 2 | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | 2 | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | 2 | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | 2 | | |
| K57 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | S57 | DT71D MM.. | Ø 120 | | 2 | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | 2 | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | 2 | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | 2 | | |
| K67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | | S67 | DT71D MM.. | Ø 160 | | 2 | | |
| | DT80..MM.. | | | 2 | | | | DT80..MM.. | | | 2 | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | 2 | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | 2 | | |
| K77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | 2 | | | S77 | DT80..MM.. | Ø 200 | | 2 | | |
| | DT90..MM.. | | | 2 | | | | DT90..MM.. | | | 2 | | |
| | DV100..MM.. | | | 2 | | | | DV100..MM.. | | | 2 | | |
| K87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | | | S87 | DT80..MM.. | Ø 250 | | | 2 | |
| | DT90..MM1.. | | | | | | | DT90..MM1.. | | | | 2 | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | 2 | |
| K97 | DT90..MM1.. | Ø 300 | | | | | S97 | DT90..MM1.. | Ø 300 | | | | |
| | DV100..MM.. | | | | | | | DV100..MM.. | | | | | |
| K107 | DV100..MM.. | Ø 350 | | | | | | | | | | | |

| Getriebe | Motor | 0° | 90° | 180° | 270° ¹ |
|----------|------------|----|-----|------|-------------------|
| W20 | DT71D MM.. | | 2 | | |
| W30 | DT71D MM.. | | 2 | | |
| | DT80..MM.. | | 2 | | |

- 1 Standardlage
- 2 Getriebe muss unterlegt werden

Mögliche Anschlusskastenlage

Bei Verwendung von Steckverbindern/MOVIMOT®-Optionen können die möglichen Lagen zusätzlich eingeschränkt sein, bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



10 Konstruktions- und Betriebshinweise

10.1 Schmierstoffe

Allgemein

Wird keine Sonderregelung vereinbart, liefert SEW-EURODRIVE die Antriebe mit einer getriebe- und bauformspezifischen Schmierstoff-Füllung. Maßgebend hierfür ist die Angabe der Bauform (M1...M6, → Kap. "Bauformen und wichtige Bestellangaben") bei der Bestellung des Antriebes. Bei späterer Bauformänderung müssen Sie die Schmierstoff-Füllung an die geänderte Bauform anpassen (→ Schmierstoff-Füllmengen).

Schmierstoff-tabelle

Die Schmierstofftabelle auf der folgenden Seite zeigt die zugelassenen Schmierstoffe für die Getriebe von SEW-EURODRIVE. Bitte beachten Sie die nachfolgende Legende zur Schmierstofftabelle.

Legende zur Schmierstofftabelle

Verwendete Abkürzungen, Bedeutung der Schattierung und Hinweise:

- CLP = Mineralöl
- CLP PG = Polyglykol (W-Getriebe USDA-H1-konform)
- CLP HC = synthetische Kohlenwasserstoffe
- E = Esteröl (Wassergefährdungsklasse WGK 1)
- HCE = synthetische Kohlenwasserstoffe + Esteröl (USDA-H1-Zulassung)
- HLP = Hydrauliköl
-  = synthetischer Schmierstoff (= Wälzlagerfett auf synthetischer Basis)
-  = mineralischer Schmierstoff (= Wälzlagerfett auf mineralischer Basis)
- 1) Schneckengetriebe mit PG-Öl: bitte Abstimmung mit SEW-EURODRIVE
- 2) Spezieller Schmierstoff nur für Spiroplan[®]-Getriebe
- 3) SEW-f_B ≥ 1,2 erforderlich
- 4) Kritisches Anlaufverhalten bei tiefen Temperaturen beachten!
- 5) Fließfett
- 6) Umgebungstemperatur
-  Schmierstoff für die Nahrungsmittelindustrie (Lebensmittelverträglich)
-  Bio-Öl (Schmierstoff für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft)

Wälzlagerfette

Die Wälzlager der Getriebe und Motoren werden werksseitig mit den nachfolgend aufgeführten Fetten gefüllt. SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei Wälzlagern mit Fettfüllung beim Ölwechsel auch die Fettfüllung zu erneuern bzw. die Motorwälzlager zu wechseln.

| | Umgebungstemperatur | Hersteller | Typ |
|---|---------------------|-------------|-------------------------------|
| Getriebewälzlager | -40 °C ... +80 °C | Fuchs | Renolit CX-TOM15 ¹ |
| Motorwälzlager² | -20 °C ... +80 °C | Esso | Polyrex EM |
| | +20 °C ... +100 °C | Klüber | Barrierta L55/2 |
| | -40 °C ... +60 °C | Kyodo Yushi | Multemp SRL ³ |
| Sonderfette für Getriebewälzlager: | | | |
|  | -30 °C ... +40 °C | Aral | Aral Eural Grease EP 2 |
|  | -20 °C ... +40 °C | Aral | Aral Aralube BAB EP2 |

- 1 Wälzlagerfett auf Basis eines teilsynthetischen Grundöls.
- 2 Die Motorwälzlager sind beidseitig gedeckelt und können nicht nachgeschmiert werden.
- 3 Empfohlen für Dauerbetrieb bei Umgebungstemperaturen unter 0°C, beispielsweise im Kühlhaus.



Folgende Fettmengen werden benötigt:

- Bei schnell laufenden Lagern (Getriebe-Eintriebsseite): Ein Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.
- Bei langsam laufenden Lagern (im Getriebe und Getriebe-Abtriebsseite): Zwei Drittel der Hohlräume zwischen den Wälzkörpern mit Fett füllen.



Schmierstofftabelle

01 805 09 92

| | 6) | °C | DIN (ISO) | ISO/NLGI | Mobil® | Shell | ALCOBLEN | ARAL | bp | Tribol | TESACO | Optimal | FUCHS | TOTAL |
|---|----|---------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------------------|------------------------|---------------|
| R... | | Standard -10 +40 | CLP(CC) | VG 220 | Mobilgear 630 | Shell Omala 220 | Kiüberoil GEM 1-220 N | Aral Degol BG 220 | BP Energol GR-XP 220 | Tribol 1100/220 | Meropa 220 | Optigear BM 220 | Renolin CLP 220 | Carter EP 220 |
| | 4) | -25 +80 | CLP PG | VG 220 | Mobil Glygoyle 30 | Shell Tivela S 220 | Kiüberersynth GH 6-220 | Aral Degol GS 220 | BP Energol SG-XP 220 | Tribol 800/220 | Syntube CLP 220 | Optiflex A 220 | | Carter SY 220 |
| | 4) | -40 +80 | CLP HC | VG 220 | Mobil SHC 630 | Shell Omala HD 220 | Kiüberersynth GEM 4-220 N | Aral Degol PAS 220 | | Tribol 1510/220 | Pinnacle EP 220 | Optigear Synthetic A 220 | Renolin Unisyn CLP 220 | |
| | 4) | -40 +40 | | VG 150 | Mobil SHC 629 | Shell Omala HD 150 | Kiüberersynth GEM 4-150 N | | | | Pinnacle EP 150 | | | Carter SH 150 |
| K...(HK...) | | -20 +25 | CLP (CC) | VG 150 | Mobilgear 627 | Shell Omala 100 | Kiüberoil GEM 1-150 N | Aral Degol BG 100 | BP Energol GR-XP 100 | Tribol 1100/100 | Meropa 150 | Optigear BM 100 | Renolin CLP 150 | Carter EP 100 |
| | 4) | -30 +10 | HLP (HM) | VG 68-46 VG 32 | Mobil D.T.E. 13M | Shell Tellus T 32 | Kiüberoil GEM 1-68 N | Aral Degol BG 46 | | Tribol 1100/68 | Rando Ashless 46 | Optigear 32 | Renolin B 46 HVI | Equivas ZS 46 |
| | 4) | -40 +10 | CLP HC | VG 32 | Mobil SHC 624 | Shell Tellus T 15 | Kiüber-Summit HySyn FG-32 | | | | Cetus PAO 46 | | | Dacnis SH 32 |
| | 4) | -40 -20 | HLP (HM) | VG 15 | Mobil D.T.E. 11M | Shell Tellus T 15 | Isoflex MT 30 ROT | | BP Energol HLP-HM 15 | | Rando HDZ 15 | | | Equivas ZS 15 |
| S...(HS...) | | Standard 0 +40 | CLP (CC) | VG 680 | Mobilgear 636 | Shell Omala 680 | Kiüberoil GEM 1-680 N | Aral Degol BG 680 | BP Energol GR-XP 680 | Tribol 1100/680 | Meropa 680 | Optigear BM 680 | Renolin CLP 680 | Carter EP 680 |
| | 4) | -20 +60 | CLP PG | VG 680 ¹⁾ | | Shell Tivela S 680 | Kiüberersynth GH 6-680 | | | Tribol 800/680 | Syntube CLP 680 | | | |
| | 4) | -30 +80 | CLP HC | VG 460 | Mobil SHC 634 | Shell Omala HD 460 | Kiüberersynth GEM 4-460 N | | | | Pinnacle EP 460 | | | |
| | 4) | -40 +10 | | VG 150 | Mobil SHC 629 | Shell Omala HD 150 | Kiüberersynth GEM 4-150 N | | | | Pinnacle EP 150 | | | Carter SH 150 |
| R... K...(HK...), F...S...(HS...) | | -25 +20 | CLP PG | VG 220 ¹⁾ | Mobil Glygoyle 30 | Shell Tivela S 220 | Kiüberoil GEM 1-150 N | Aral Degol BG 100 | BP Energol GR-XP 100 | Tribol 1100/100 | Meropa 150 | Optigear BM 100 | Renolin CLP 150 | Carter EP 100 |
| | 4) | -40 +20 | CLP HC | VG 32 | Mobil SHC 624 | Shell Cassida Fluid GL 460 | Kiüber-Summit HySyn FG-32 | Aral Degol GS 220 | | Tribol 800/220 | Syntube CLP 220 | Optiflex A 220 | | Carter SY 220 |
| | 4) | -30 +40 | HCE | VG 460 | | Shell Cassida Fluid GL 460 | Kiüberoil 4UH1-460 N | Aral Eural Gear 460 | | | | Optileb GT 460 | | |
| | 4) | -20 +40 | E | VG 460 | | | Kiüberbio CA2-460 | Aral Degol BAB 460 | | | | Optisynth BS 460 | | |
| W...(HW...) | | Standard -20 +40 | SEW PG | VG 460 ²⁾ | | | Kiüber HT-460-5 | | | | | | | |
| | 4) | -40 +10 | API GL5 | SAE 75W90 (-VG 100) | Mobilube SHC 75 W90-LS | | Kiüberersynth UH1 6-460 | | | | | | | |
| | 4) | -20 +40 | CLP PG | VG 460 ³⁾ | | | Kiüberersynth GE 46-1200 | | | | | | | |
| | 4) | -25 +60 | | 00 | Glygoyle Grease 00 | Shell Tivela GL 00 | | | | | | | | Marson SY 00 |
| R32 R302 | | Standard -15 +40 | DIN 51 818 ⁵⁾ | 000 - 0 | Mobilux EP 004 | Shell Alvania GL 00 | | Aralub MFL 00 | BP Energol LS-EP 00 | | | Longtime PD 00 | Renolin SF 7 - 041 | Multis EP 00 |



**Schmierstoff-
Füllmengen**

Die angegebenen Füllmengen sind **Richtwerte**. Die genauen Werte variieren in Abhängigkeit von Stufenzahl und Übersetzung. Achten Sie beim Befüllen unbedingt auf die **Ölstandsschraube als Anzeige für die genaue Ölmenge**.

Die folgenden Tabellen zeigen Richtwerte der Schmierstoff-Füllmengen in Abhängigkeit von der Bauform M1...M6.

**Stirnrad- (R-)
Getriebe**

RX..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|--------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| RX57 | 0.60 | 0.80 | 1.30 | 1.30 | 0.90 | 0.90 |
| RX67 | 0.80 | 0.80 | 1.70 | 1.90 | 1.10 | 1.10 |
| RX77 | 1.10 | 1.50 | 2.60 | 2.70 | 1.60 | 1.60 |
| RX87 | 1.70 | 2.50 | 4.80 | 4.80 | 2.90 | 2.90 |
| RX97 | 2.10 | 3.40 | 7.4 | 7.0 | 4.80 | 4.80 |
| RX107 | 3.90 | 5.6 | 11.6 | 11.9 | 7.7 | 7.7 |

RXF..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|---------------|--------------------|------|------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| RXF57 | 0.50 | 0.80 | 1.10 | 1.10 | 0.70 | 0.70 |
| RXF67 | 0.70 | 0.80 | 1.50 | 1.40 | 1.00 | 1.00 |
| RXF77 | 0.90 | 1.30 | 2.40 | 2.00 | 1.60 | 1.60 |
| RXF87 | 1.60 | 1.95 | 4.90 | 3.95 | 2.90 | 2.90 |
| RXF97 | 2.10 | 3.70 | 7.1 | 6.3 | 4.80 | 4.80 |
| RXF107 | 3.10 | 5.7 | 11.2 | 9.3 | 7.2 | 7.2 |



R.., R..F

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-----------------|------|------|------|------|
| | M1 ¹ | M2 ¹ | M3 | M4 | M5 | M6 |
| R07 | 0.12 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| R17 | 0.25 | 0.55 | 0.35 | 0.55 | 0.35 | 0.40 |
| R27 | 0.25/0.40 | 0.70 | 0.50 | 0.70 | 0.50 | 0.50 |
| R37 | 0.30/0.95 | 0.85 | 0.95 | 1.05 | 0.75 | 0.95 |
| R47 | 0.70/1.50 | 1.60 | 1.50 | 1.65 | 1.50 | 1.50 |
| R57 | 0.80/1.70 | 1.90 | 1.70 | 2.10 | 1.70 | 1.70 |
| R67 | 1.10/2.30 | 2.60/3.50 | 2.80 | 3.20 | 1.80 | 2.00 |
| R77 | 1.20/3.00 | 3.80/4.10 | 3.60 | 4.10 | 2.50 | 3.40 |
| R87 | 2.30/6.0 | 6.7/8.2 | 7.2 | 7.7 | 6.3 | 6.5 |
| R97 | 4.60/9.8 | 11.7/14.0 | 11.7 | 13.4 | 11.3 | 11.7 |
| R107 | 6.0/13.7 | 16.3 | 16.9 | 19.2 | 13.2 | 15.9 |
| R137 | 10.0/25.0 | 28.0 | 29.5 | 31.5 | 25.0 | 25.0 |
| R147 | 15.4/40.0 | 46.5 | 48.0 | 52.0 | 39.5 | 41.0 |
| R167 | 27.0/70.0 | 82.0 | 78.0 | 88.0 | 66.0 | 69.0 |

1 Bei Doppelgetrieben muss das große Getriebe mit der größeren Ölmenge befüllt werden.

RF..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-----------------|------|------|------|------|
| | M1 ¹ | M2 ¹ | M3 | M4 | M5 | M6 |
| RF07 | 0.12 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| RF17 | 0.25 | 0.55 | 0.35 | 0.55 | 0.35 | 0.40 |
| RF27 | 0.25/0.40 | 0.70 | 0.50 | 0.70 | 0.50 | 0.50 |
| RF37 | 0.35/0.95 | 0.90 | 0.95 | 1.05 | 0.75 | 0.95 |
| RF47 | 0.65/1.50 | 1.60 | 1.50 | 1.65 | 1.50 | 1.50 |
| RF57 | 0.80/1.70 | 1.80 | 1.70 | 2.00 | 1.70 | 1.70 |
| RF67 | 1.20/2.50 | 2.70/3.60 | 2.70 | 2.60 | 1.90 | 2.10 |
| RF77 | 1.20/2.60 | 3.80/4.10 | 3.30 | 4.10 | 2.40 | 3.00 |
| RF87 | 2.40/6.0 | 6.8/7.9 | 7.1 | 7.7 | 6.3 | 6.4 |
| RF97 | 5.1/10.2 | 11.9/14.0 | 11.2 | 14.0 | 11.2 | 11.8 |
| RF107 | 6.3/14.9 | 15.9 | 17.0 | 19.2 | 13.1 | 15.9 |
| RF137 | 9.5/25.0 | 27.0 | 29.0 | 32.5 | 25.0 | 25.0 |
| RF147 | 16.4/42.0 | 47.0 | 48.0 | 52.0 | 42.0 | 42.0 |
| RF167 | 26.0/70.0 | 82.0 | 78.0 | 88.0 | 65.0 | 71.0 |

1 Bei Doppelgetrieben muss das große Getriebe mit der größeren Ölmenge befüllt werden.



Flach- (F-)
Getriebe

F.., FA..B, FH..B, FV..B

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-------|------|-------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| F..27 | 0.60 | 0.80 | 0.65 | 0.70 | 0.60 | 0.60 |
| F..37 | 0.95 | 1.25 | 0.70 | 1.25 | 1.00 | 1.10 |
| F..47 | 1.50 | 1.80 | 1.10 | 1.90 | 1.50 | 1.70 |
| F..57 | 2.60 | 3.50 | 2.10 | 3.50 | 2.80 | 2.90 |
| F..67 | 2.70 | 3.80 | 1.90 | 3.80 | 2.90 | 3.20 |
| F..77 | 5.9 | 7.3 | 4.30 | 8.0 | 6.0 | 6.3 |
| F..87 | 10.8 | 13.0 | 7.7 | 13.8 | 10.8 | 11.0 |
| F..97 | 18.5 | 22.5 | 12.6 | 25.2 | 18.5 | 20.0 |
| F..107 | 24.5 | 32.0 | 19.5 | 37.5 | 27.0 | 27.0 |
| F..127 | 40.5 | 54.5 | 34.0 | 61.0 | 46.3 | 47.0 |
| F..157 | 69.0 | 104.0 | 63.0 | 105.0 | 86.0 | 78.0 |

FF..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-------|------|-------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| FF27 | 0.60 | 0.80 | 0.65 | 0.70 | 0.60 | 0.60 |
| FF37 | 1.00 | 1.25 | 0.70 | 1.30 | 1.00 | 1.10 |
| FF47 | 1.60 | 1.85 | 1.10 | 1.90 | 1.50 | 1.70 |
| FF57 | 2.80 | 3.50 | 2.10 | 3.70 | 2.90 | 3.00 |
| FF67 | 2.70 | 3.80 | 1.90 | 3.80 | 2.90 | 3.20 |
| FF77 | 5.9 | 7.3 | 4.30 | 8.1 | 6.0 | 6.3 |
| FF87 | 10.8 | 13.2 | 7.8 | 14.1 | 11.0 | 11.2 |
| FF97 | 19.0 | 22.5 | 12.6 | 25.6 | 18.9 | 20.5 |
| FF107 | 25.5 | 32.0 | 19.5 | 38.5 | 27.5 | 28.0 |
| FF127 | 41.5 | 55.5 | 34.0 | 63.0 | 46.3 | 49.0 |
| FF157 | 72.0 | 105.0 | 64.0 | 106.0 | 87.0 | 79.0 |

FA.., FH.., FV.., FAF.., FAZ.., FHF.., FHZ.., FVF.., FVZ.., FT..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-------|------|-------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| F..27 | 0.60 | 0.80 | 0.65 | 0.70 | 0.60 | 0.60 |
| F..37 | 0.95 | 1.25 | 0.70 | 1.25 | 1.00 | 1.10 |
| F..47 | 1.50 | 1.80 | 1.10 | 1.90 | 1.50 | 1.70 |
| F..57 | 2.70 | 3.50 | 2.10 | 3.40 | 2.90 | 3.00 |
| F..67 | 2.70 | 3.80 | 1.90 | 3.80 | 2.90 | 3.20 |
| F..77 | 5.9 | 7.3 | 4.30 | 8.0 | 6.0 | 6.3 |
| F..87 | 10.8 | 13.0 | 7.7 | 13.8 | 10.8 | 11.0 |
| F..97 | 18.5 | 22.5 | 12.6 | 25.2 | 18.5 | 20.0 |
| F..107 | 24.5 | 32.0 | 19.5 | 37.5 | 27.0 | 27.0 |
| F..127 | 39.0 | 54.5 | 34.0 | 61.0 | 45.0 | 46.5 |
| F..157 | 68.0 | 103.0 | 62.0 | 104.0 | 85.0 | 77.0 |


**Kegelrad- (K-)
Getriebe**

K..., KA..B, KH..B, KV..B

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| K..37 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 1.25 | 0.95 | 0.95 |
| K..47 | 0.80 | 1.30 | 1.50 | 2.00 | 1.60 | 1.60 |
| K..57 | 1.20 | 2.30 | 2.50 | 2.80 | 2.60 | 2.40 |
| K..67 | 1.10 | 2.40 | 2.60 | 3.45 | 2.60 | 2.60 |
| K..77 | 2.20 | 4.10 | 4.40 | 5.8 | 4.20 | 4.40 |
| K..87 | 3.70 | 8.0 | 8.7 | 10.9 | 8.0 | 8.0 |
| K..97 | 7.0 | 14.0 | 15.7 | 20.0 | 15.7 | 15.5 |
| K..107 | 10.0 | 21.0 | 25.5 | 33.5 | 24.0 | 24.0 |
| K..127 | 21.0 | 41.5 | 44.0 | 54.0 | 40.0 | 41.0 |
| K..157 | 31.0 | 62.0 | 65.0 | 90.0 | 58.0 | 62.0 |
| K..167 | 33.0 | 95.0 | 105.0 | 123.0 | 85.0 | 84.0 |
| K..187 | 53.0 | 152.0 | 167.0 | 200 | 143.0 | 143.0 |

KF..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|------|------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| KF37 | 0.50 | 1.10 | 1.10 | 1.50 | 1.00 | 1.00 |
| KF47 | 0.80 | 1.30 | 1.70 | 2.20 | 1.60 | 1.60 |
| KF57 | 1.30 | 2.30 | 2.70 | 3.15 | 2.90 | 2.70 |
| KF67 | 1.10 | 2.40 | 2.80 | 3.70 | 2.70 | 2.70 |
| KF77 | 2.10 | 4.10 | 4.40 | 5.9 | 4.50 | 4.50 |
| KF87 | 3.70 | 8.2 | 9.0 | 11.9 | 8.4 | 8.4 |
| KF97 | 7.0 | 14.7 | 17.3 | 21.5 | 15.7 | 16.5 |
| KF107 | 10.0 | 21.8 | 25.8 | 35.1 | 25.2 | 25.2 |
| KF127 | 21.0 | 41.5 | 46.0 | 55.0 | 41.0 | 41.0 |
| KF157 | 31.0 | 66.0 | 69.0 | 92.0 | 62.0 | 62.0 |

KA..., KH..., KV..., KAF..., KHF..., KVF..., KAZ..., KHZ..., KVZ..., KT..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| K..37 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 1.40 | 1.00 | 1.00 |
| K..47 | 0.80 | 1.30 | 1.60 | 2.15 | 1.60 | 1.60 |
| K..57 | 1.30 | 2.30 | 2.70 | 3.15 | 2.90 | 2.70 |
| K..67 | 1.10 | 2.40 | 2.70 | 3.70 | 2.60 | 2.60 |
| K..77 | 2.10 | 4.10 | 4.60 | 5.9 | 4.40 | 4.40 |
| K..87 | 3.70 | 8.2 | 8.8 | 11.1 | 8.0 | 8.0 |
| K..97 | 7.0 | 14.7 | 15.7 | 20.0 | 15.7 | 15.7 |
| K..107 | 10.0 | 20.5 | 24.0 | 32.4 | 24.0 | 24.0 |
| K..127 | 21.0 | 41.5 | 43.0 | 52.0 | 40.0 | 40.0 |
| K..157 | 31.0 | 66.0 | 67.0 | 87.0 | 62.0 | 62.0 |
| K..167 | 33.0 | 95.0 | 105.0 | 123.0 | 85.0 | 84.0 |
| K..187 | 53.0 | 152.0 | 167.0 | 200 | 143.0 | 143.0 |



Schnecken- (S-)
Getriebe

S

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|------|-----------------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 ¹ | M4 | M5 | M6 |
| S..37 | 0.25 | 0.40 | 0.50 | 0.55 | 0.40 | 0.40 |
| S..47 | 0.35 | 0.80 | 0.70/0.90 | 1.00 | 0.80 | 0.80 |
| S..57 | 0.50 | 1.20 | 1.00/1.20 | 1.45 | 1.30 | 1.30 |
| S..67 | 1.00 | 2.00 | 2.20/3.10 | 3.10 | 2.60 | 2.60 |
| S..77 | 1.90 | 4.20 | 3.70/5.4 | 5.9 | 4.40 | 4.40 |
| S..87 | 3.30 | 8.1 | 6.9/10.4 | 11.3 | 8.4 | 8.4 |
| S..97 | 6.8 | 15.0 | 13.4/18.0 | 21.8 | 17.0 | 17.0 |

1 Bei Doppelgetrieben muss das große Getriebe mit der größeren Ölmenge befüllt werden.

SF..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|------|-----------------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 ¹ | M4 | M5 | M6 |
| SF37 | 0.25 | 0.40 | 0.50 | 0.55 | 0.40 | 0.40 |
| SF47 | 0.40 | 0.90 | 0.90/1.05 | 1.05 | 1.00 | 1.00 |
| SF57 | 0.50 | 1.20 | 1.00/1.50 | 1.55 | 1.40 | 1.40 |
| SF67 | 1.00 | 2.20 | 2.30/3.00 | 3.20 | 2.70 | 2.70 |
| SF77 | 1.90 | 4.10 | 3.90/5.8 | 6.5 | 4.90 | 4.90 |
| SF87 | 3.80 | 8.0 | 7.1/10.1 | 12.0 | 9.1 | 9.1 |
| SF97 | 7.4 | 15.0 | 13.8/18.8 | 22.6 | 18.0 | 18.0 |

1 Bei Doppelgetrieben muss das große Getriebe mit der größeren Ölmenge befüllt werden.

SA..., SH..., SAF..., SHZ..., SAZ..., SHF..., ST..

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|------|-----------------|------|------|------|
| | M1 | M2 | M3 ¹ | M4 | M5 | M6 |
| S..37 | 0.25 | 0.40 | 0.50 | 0.50 | 0.40 | 0.40 |
| S..47 | 0.40 | 0.80 | 0.70/0.90 | 1.00 | 0.80 | 0.80 |
| S..57 | 0.50 | 1.10 | 1.00/1.50 | 1.50 | 1.20 | 1.20 |
| S..67 | 1.00 | 2.00 | 1.80/2.60 | 2.90 | 2.50 | 2.50 |
| S..77 | 1.80 | 3.90 | 3.60/5.0 | 5.8 | 4.50 | 4.50 |
| S..87 | 3.80 | 7.4 | 6.0/8.7 | 10.8 | 8.0 | 8.0 |
| S..97 | 7.0 | 14.0 | 11.4/16.0 | 20.5 | 15.7 | 15.7 |

1 Bei Doppelgetrieben muss das große Getriebe mit der größeren Ölmenge befüllt werden.

Spiroplan®- (W-)
Getriebe

Die Spiroplan®-Getriebe haben baufornunabhängig immer die gleiche Füllmenge.

| Getriebe | Füllmenge in Liter | | | | | |
|----------|--------------------|----|------|----|----|----|
| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 |
| W..10 | | | 0.16 | | | |
| W..20 | | | 0.24 | | | |
| W..30 | | | 0.40 | | | |



10.2 Montage/Demontage der Getriebe mit Hohlwelle und Passfeder



- Verwenden Sie bei der Montage unbedingt das beiliegende NOCO[®]-Fluid. Dadurch wird Passungsrost vermieden und eine spätere Demontage erleichtert.
- Das Passfedermaß X wird kundenseitig festgelegt, jedoch muss $X > DK$ sein.

Montage

SEW-EURODRIVE empfiehlt zwei Varianten für die Montage von Getrieben mit Hohlwelle und Passfeder auf die Antriebswelle der Arbeitsmaschine (= Kundenwelle):

1. Sie verwenden zur Montage die mitgelieferten Befestigungsteile.
2. Sie verwenden zur Montage den optionalen Montage-/Demontagesatz.

1. Mitgelieferte Befestigungsteile

Als Befestigungsteile werden standardmäßig mitgeliefert:

- Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe (2)
- Sicherungsring (3)

Beachten Sie bezüglich der Kundenwelle folgende Hinweise:

- Die Einbaulänge der Kundenwelle mit Anlageschulter (A) muss $L_8 - 1$ mm betragen.
- Die Einbaulänge der Kundenwelle ohne Anlageschulter (B) muss gleich L_8 sein.

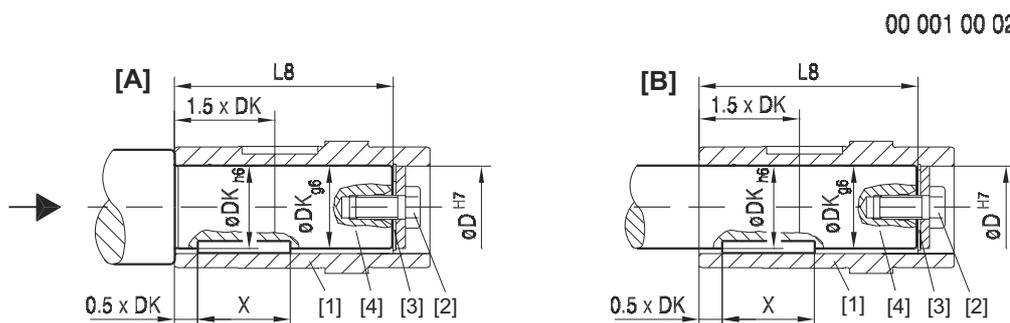


Bild 103: Kundenwelle mit Anlageschulter (A) und ohne Anlageschulter (B)

- (1) Hohlwelle
- (2) Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe
- (3) Sicherungsring
- (4) Kundenwelle



Maße und Anzugsdrehmoment:

Die Befestigungsschraube (2) muss mit dem Anzugsdrehmoment MS laut folgender Tabelle angezogen werden.

| Getriebetyp | D ^{H7} [mm] | DK [mm] | L8 [mm] | MS [Nm] |
|--|----------------------|---------|-------------------|---------|
| WA..10 | 16 | 16 | 69 | 8 |
| WA..20 | 18 | 18 | 84 | 8 |
| WA..20, WA..30, SA..37 | 20 | 20 | 84, 106, 104 | 8 |
| FA..27, SA..47 | 25 | 25 | 88, 105 | 20 |
| FA..37, KA..37, SA..47 SA..57 | 30 | 30 | 105 132 | 20 |
| FA..47, KA..47, SA..57 | 35 | 35 | 132 | 20 |
| FA..57, KA..57 FA..67, KA..67 SA..67 | 40 | 40 | 142 156 144 | 40 |
| SA..67 | 45 | 45 | 144 | 40 |
| FA..77, KA..77, SA..77 | 50 | 50 | 183 | 40 |
| FA..87, KA..87 SA..77, SA..87 | 60 | 60 | 210 180, 220 | 80 |
| FA..97, KA..97 SA..87, SA..97 | 70 | 70 | 270 220, 260 | 80 |
| FA..107, KA..107, SA..97 | 90 | 90 | 313, 313, 255 | 200 |
| FA..127, KA..127 | 100 | 100 | 373 | 200 |
| FA..157, KA..157 | 120 | 120 | 460 | 200 |



2. Montage-/ Demontagesatz

Sie können zur Montage auch den optionalen Montage-/Demontagesatz verwenden. Dieser kann für die jeweiligen Getriebetypen unter den Sachnummern gemäß unten stehender Tabelle bestellt werden. Der Lieferumfang umfasst:

- Distanzrohr für die Montage ohne Anlageschulter (5)
- Befestigungsschraube für die Montage (2)
- Abdrückscheibe für die Demontage (7)
- Verdrehsichere Mutter für die Demontage (8)

Die standardmäßig gelieferte, kurze Befestigungsschraube wird nicht verwendet.

Beachten Sie bezüglich der Kundenwelle folgende Hinweise:

- Die Einbaulänge der Kundenwelle muss LK2 betragen. Bei Kundenwelle **mit Anlageschulter (A)** darf das Distanzrohr nicht verwendet werden.
- Die Einbaulänge der Kundenwelle muss LK2 betragen. Bei Kundenwelle **ohne Anlageschulter (B)** muss das Distanzrohr verwendet werden.

00 002 00 02

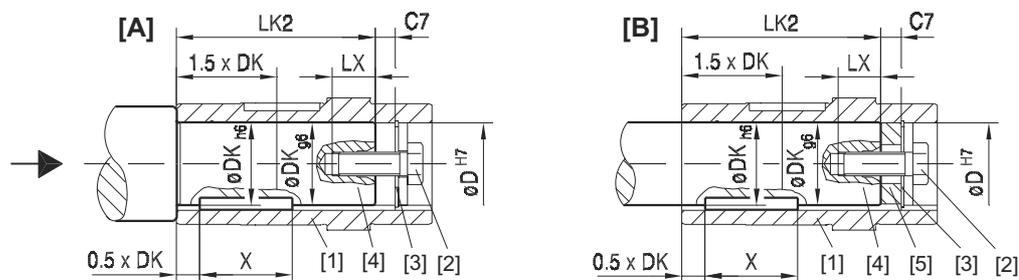


Bild 104: Kundenwelle mit Anlageschulter (A) und ohne Anlageschulter (B)

- (1) Hohlwelle
- (2) Befestigungsschraube mit Unterlegscheibe
- (3) Sicherungsring
- (4) Kundenwelle
- (5) Distanzrohr



Maße, Anzugsdrehmoment und Sachnummern:

Die Befestigungsschraube (2) muss mit dem Anzugsdrehmoment MS laut folgender Tabelle angezogen werden.

| Typ | D ^{H7} [mm] | DK [mm] | LK2 [mm] | LX ⁺² [mm] | C7 [mm] | MS [Nm] | Sachnummer Montage-/ Demontagesatz |
|--|-------------------------|------------|----------------------|--------------------------|------------|------------|--|
| WA..10 | 16 | 16 | 57 | 12,5 | 11 | 8 | 643 712 5 |
| WA..20 | 18 | 18 | 72 | 16 | 12 | 8 | 643 682 X |
| WA..20, WA..30 SA..37 | 20 | 20 | 72, 93 92 | 16 | 12 | 8 | 643 683 8 |
| FA..27, SA..47 | 25 | 25 | 72, 89 | 22 | 16 | 20 | 643 684 6 |
| FA..37, KA..37 SA..47, SA..57 | 30 | 30 | 89 89, 116 | 22 | 16 | 20 | 643 685 4 |
| FA..47, KA..47, SA..57 | 35 | 35 | 114 | 28 | 18 | 20 | 643 686 2 |
| FA..57, KA..57 FA..67, KA..67, SA..67 | 40 | 40 | 124 138, 138, 126 | 36 | 18 | 40 | 643 687 0 |
| SA..67 | 45 | 45 | 126 | 36 | 18 | 40 | 643 688 9 |
| FA..77, KA..77, SA..77 | 50 | 50 | 165 | 36 | 18 | 40 | 643 689 7 |
| FA..87, KA..87 SA..77, SA..87 | 60 | 60 | 188 158, 198 | 42 | 22 | 80 | 643 690 0 |
| FA..97, KA..97 SA..87, SA..97 | 70 | 70 | 248 198, 238 | 42 | 22 | 80 | 643 691 9 |
| FA..107, KA..107 SA..97 | 90 | 90 | 287 229 | 50 | 26 | 200 | 643 692 7 |
| FA..127, KA..127 | 100 | 100 | 347 | 50 | 26 | 200 | 643 693 5 |
| FA..157, KA..157 | 120 | 120 | 434 | 50 | 26 | 200 | 643 694 3 |



Demontage

Gilt nur bei vorheriger Montage mit dem Montage-/Demontagesatz (→ Bild 104).

Gehen Sie zur Demontage folgendermaßen vor:

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube (6).
2. Entfernen Sie den Sicherungsring (3) und, falls vorhanden, das Distanzrohr (5).
3. Setzen Sie gemäß Bild 105 zwischen Kundenwelle (4) und Sicherungsring (3) die Abdrückscheibe (7) und die verdrehsichere Mutter (8).
4. Setzen Sie den Sicherungsring (3) wieder ein.
5. Setzen Sie die Befestigungsschraube (6) wieder ein. Sie können jetzt das Getriebe von der Welle abdrücken.

00 003 00 02

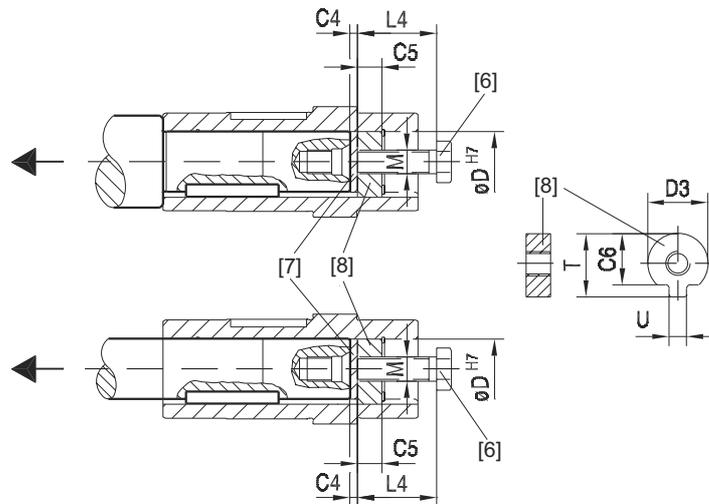


Bild 105: Demontage

- (6) Befestigungsschraube
- (7) Abdrückscheibe
- (8) Verdrehsichere Mutter für die Demontage

Maße und Sachnummern:

| Typ | D ^{H7} [mm] | M | C4 [mm] | C5 [mm] | C6 [mm] | U ^{-0.5} [mm] | T ^{-0.5} [mm] | D ₃ ^{-0.5} [mm] | L4 [mm] | Sachnummer Montage-/ Demontagesatz |
|---|-------------------------|-----|------------|------------|------------|---------------------------|---------------------------|--|------------|--|
| WA..10 | 16 | M5 | 5 | 5 | 12 | 4.5 | 18 | 15.7 | 50 | 643 712 5 |
| WA..20 | 18 | M6 | 5 | 6 | 13.5 | 5.5 | 20.5 | 17.7 | 25 | 643 682 X |
| WA..20, WA..30, SA..37 | 20 | M6 | 5 | 6 | 15.5 | 5.5 | 22.5 | 19.7 | 25 | 643 683 8 |
| FA27.., SA..47 | 25 | M10 | 5 | 10 | 20 | 7.5 | 28 | 24.7 | 35 | 643 684 6 |
| FA..37, KA..37, SA..47, SA..57 | 30 | M10 | 5 | 10 | 25 | 7.5 | 33 | 29.7 | 35 | 643 685 4 |
| FA..47, KA..47, SA..57 | 35 | M12 | 5 | 12 | 29 | 9.5 | 38 | 34.7 | 45 | 643 686 2 |
| FA..57, KA..57, FA..67, KA..67, SA..67 | 40 | M16 | 5 | 12 | 34 | 11.5 | 41.9 | 39.7 | 50 | 643 687 0 |
| SA..67 | 45 | M16 | 5 | 12 | 38.5 | 13.5 | 48.5 | 44.7 | 50 | 643 688 9 |
| FA..77, KA..77, SA..77 | 50 | M16 | 5 | 12 | 43.5 | 13.5 | 53.5 | 49.7 | 50 | 643 689 7 |
| FA..87, KA..87, SA..77, SA..87 | 60 | M20 | 5 | 16 | 56 | 17.5 | 64 | 59.7 | 60 | 643 690 0 |
| FA..97, KA..97, SA..87, SA..97 | 70 | M20 | 5 | 16 | 65.5 | 19.5 | 74.5 | 69.7 | 60 | 643 691 9 |
| FA..107, KA..107, SA..97 | 90 | M24 | 5 | 20 | 80 | 24.5 | 95 | 89.7 | 70 | 643 692 7 |
| FA..127, KA..127 | 100 | M24 | 5 | 20 | 89 | 27.5 | 106 | 99.7 | 70 | 643 693 5 |
| FA..157, KA..157 | 120 | M24 | 5 | 20 | 107 | 31 | 127 | 119.7 | 70 | 643 694 3 |

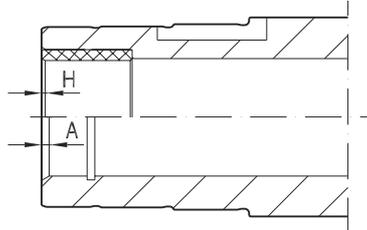


10.3 Getriebe mit Hohlwelle

Fasen an Hohlwellen

Das folgende Bild zeigt die Fasen der Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe mit Hohlwelle:

00 004 002



59845AXX

Bild 106: Fasen an Hohlwellen

| Getriebe | Ausführung | |
|---------------|-------------------|---------------------------------------|
| | mit Hohlwelle (A) | mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe (H) |
| F..27 | 2 × 30° | 0.5 × 45° |
| F../K../S..37 | 2 × 30° | 0.5 × 45° |
| F../K../S..47 | 2 × 30° | 0.5 × 45° |
| S..57 | 2 × 30° | 0.5 × 45° |
| F../K../S..57 | 2 × 30° | 3 × 2° |
| F../K../S..67 | 2 × 30° | 3 × 2° |
| F../K../S..77 | 2 × 30° | 3 × 2° |
| F../K../S..87 | 3 × 30° | 3 × 2° |
| F../K../S..97 | 3 × 30° | 3 × 2° |
| F../K../107 | 3 × 30° | 3 × 2° |
| F../K../127 | 5 × 30° | 1.5 × 30° |
| F../K../157 | 5 × 30° | 1.5 × 30° |
| KH167 | - | 1.5 × 30° |
| KH187 | - | 1.5 × 30° |

Spezielle Motor-Getriebe-Kombinationen

Bitte beachten Sie bei den Flachgetriebemotoren mit Hohlwelle (FA..B, FV..B, FH..B, FAF, FVF, FHF, FA, FV, FH, FT, FAZ, FVZ, FHZ):

- Wenn Sie eine auf die Motorseite durchgesteckte Kundenwelle verwenden, kann es bei der Kombination "kleines Getriebe" und "großer Motor" zu Kollisionen kommen.
- Beachten Sie das Motormaß AC, um festzustellen, ob eine Kollision bei durchgesteckter Kundenwelle vorliegt.



10.4 TorqLOC®-Klemmverbindung für Getriebe mit Hohlwelle

Beschreibung TorqLOC®

Die TorqLOC®-Klemmverbindung dient der kraftschlüssigen Verbindung von Kundenwelle und Hohlwelle im Getriebe. Somit stellt die TorqLOC®-Klemmverbindung eine Alternative zur bisherigen Hohlwelle mit Schrumpfscheibe, Hohlwelle mit Passfeder und Hohlwelle mit Vielkeilverzahnung dar.

Die TorqLOC®-Klemmverbindung besteht aus folgenden Komponenten:

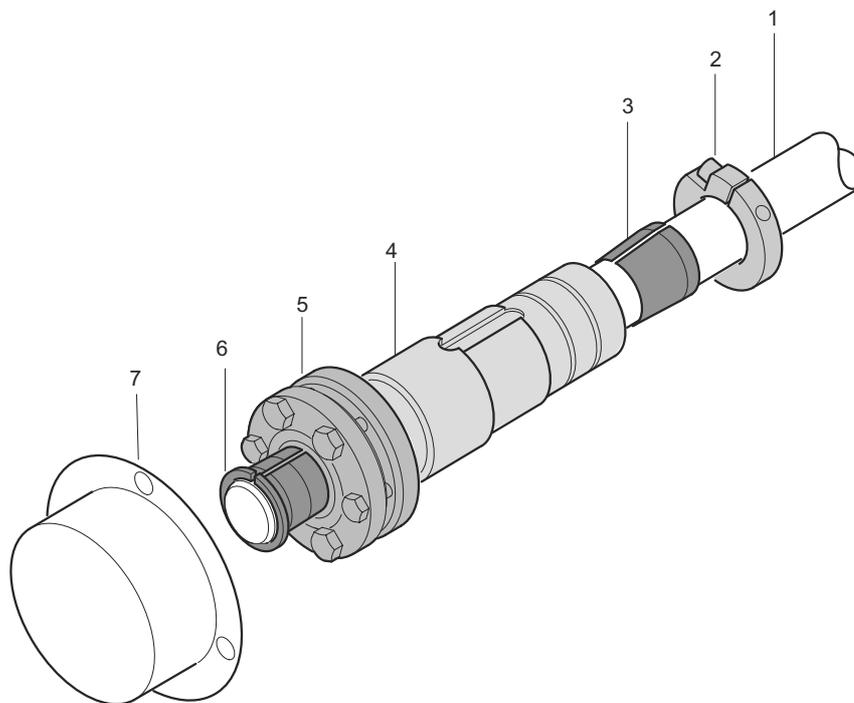


Bild 107: Komponenten der TorqLOC®-Klemmverbindung

51939AXX

1. Kundenwelle
2. Klemmring
3. Konische Bronzebüchse
4. Hohlwelle im Getriebe
5. Schrumpfscheibe
6. Konische Stahlbüchse
7. Feststehende Abdeckhaube

Vorteile TorqLOC®

Die TorqLOC®-Klemmverbindung zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Kosteneinsparung, weil die Kundenwelle aus gezogenem Material bis zur Qualität h11 gefertigt sein darf.
- Kosteneinsparung, weil unterschiedliche Kundenwellen-Durchmesser mit einem Hohlwellen-Durchmesser und unterschiedlichen Büchsen abgedeckt werden können.
- Einfache Montage, weil keine Passungssitze überwunden werden müssen.
- Einfache Demontage auch nach vielen Betriebsstunden, weil die Bildung von Passungsrost verringert wird und weil die konischen Verbindungen leicht gelöst werden können.



Technische Daten Die TorqLOC®-Klemmverbindung kann für Abtriebsdrehmomente im Bereich 92 Nm bis 18000 Nm eingesetzt werden.

Folgende Getriebe können in der Ausführung mit TorqLOC®-Klemmverbindung geliefert werden:

- Flachgetriebe der Getriebegröße 37 bis 157 (FT37 ... FT157)
- Kegelradgetriebe der Getriebegröße 37 bis 157 (KT37 ... KT157)
- Schneckengetriebe der Getriebegröße 37 bis 97 (ST37 ... ST97)

Mögliche Option Für die Getriebe mit TorqLOC®-Klemmverbindung sind folgende Optionen verfügbar:

- Kegelrad- und Schneckengetriebe mit TorqLOC® (KT.., ST..): Die Option "Drehmomentstütze" (../T) ist verfügbar.
- Flachgetriebe mit TorqLOC® (FT..): Die Option "Gummipuffer" (../G) ist verfügbar.



10.5 Option abgesetzte Hohlwelle mit Schrumpfscheibe

Die Getriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe (Flachgetriebe FH/FHF/FHZ37-157, Kegelradgetriebe KH/KHF/KHZ37-157 und Schneckengetriebe SH/SHF/SHZ47-97) können optional mit größerem Bohrungsdurchmesser D' geliefert werden.

Standardmäßig ist $D' = D$.

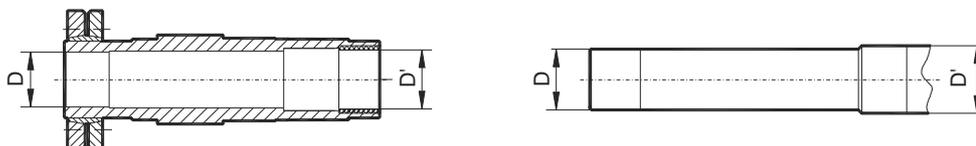


Bild 108: Optionaler Bohrungsdurchmesser D'

03389AXX

| Getriebe | Bohrungsdurchmesser D / optional D' [mm] |
|--|--|
| FH/FHF/FHZ37, KH/KHF/KHZ37, SH/SHF/SHZ47 | 30 / 32 |
| FH/FHF/FHZ47, KH/KHF/KHZ47, SH/SHF/SHZ57 | 35 / 36 |
| FH/FHF/FHZ57, KH/KHF/KHZ57 | 40 / 42 |
| FH/FHF/FHZ67, KH/KHF/KHZ67, SH/SHF/SHZ67 | 40 / 42 |
| FH/FHF/FHZ77, KH/KHF/KHZ77, SH/SHF/SHZ77 | 50 / 52 |
| FH/FHF/FHZ87, KH/KHF/KHZ87, SH/SHF/SHZ87 | 65 / 66 |
| FH/FHF/FHZ97, KH/KHF/KHZ97, SH/SHF/SHZ97 | 75 / 76 |
| FH/FHF/FHZ107, KH/KHF/KHZ107 | 95 / 96 |
| FH/FHF/FHZ127, KH/KHF/KHZ127 | 105 / 106 |
| FH/FHF/FHZ157, KH/KHF/KHZ157 | 125 / 126 |

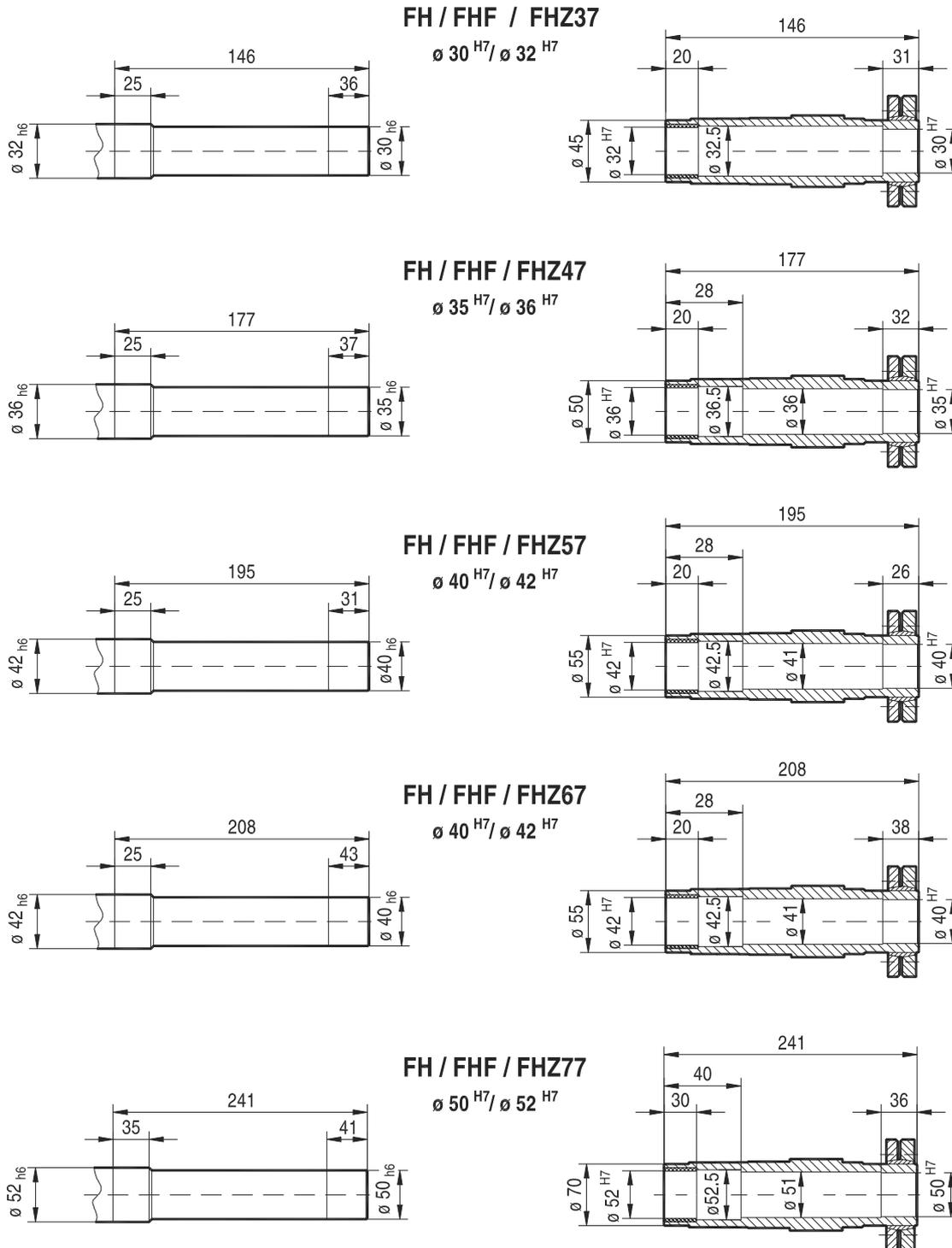
Die Getriebe mit abgesetzter Hohlwelle (optionaler Bohrungsdurchmesser D') müssen mit Angabe der Durchmesser D / D' bestellt werden.

Bestellbeispiel

FH37 DT80N4 mit Hohlwelle 30/32 mm

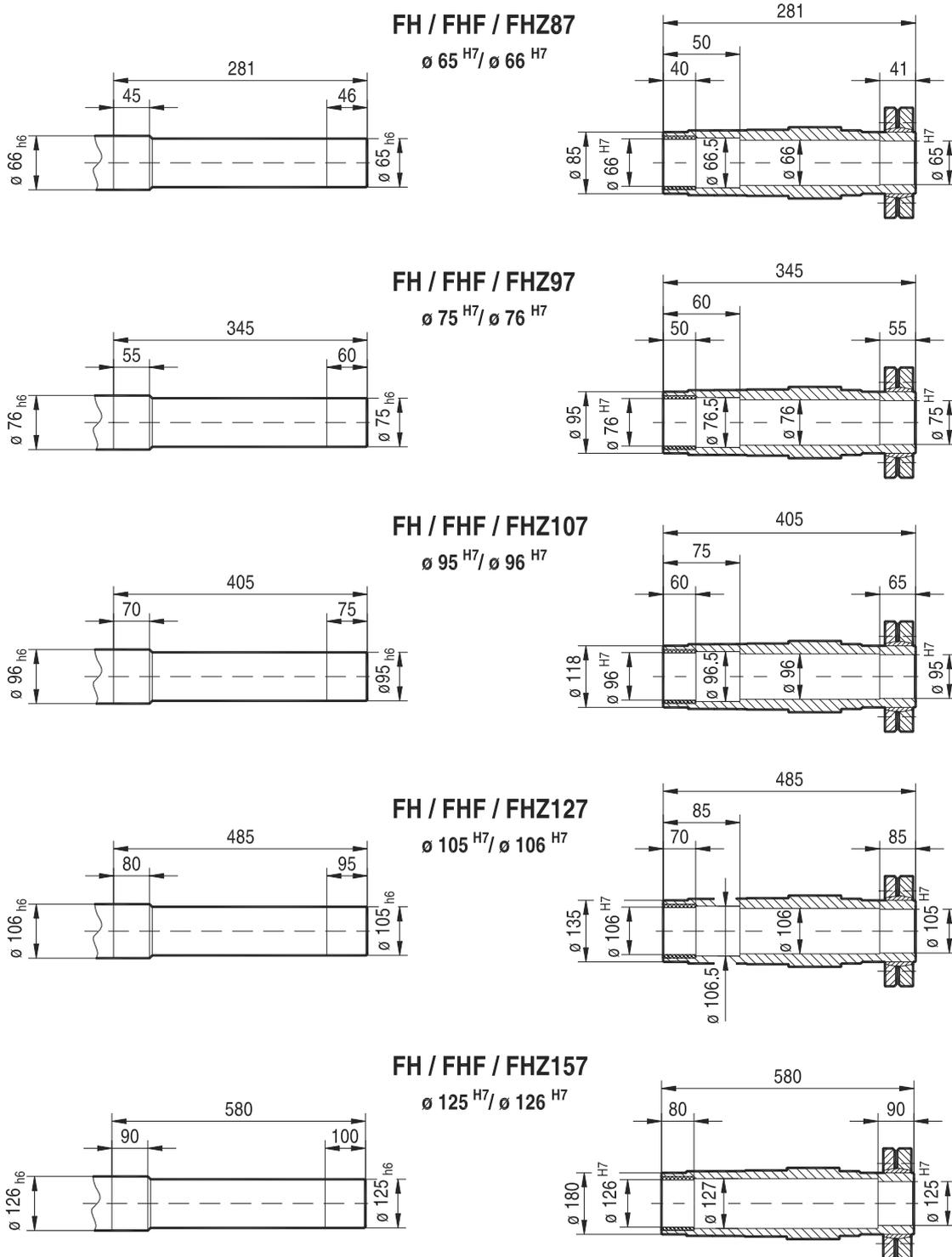


Flachgetriebe mit abgesetzter Hohlwelle (Maße in mm):



04341AXX

Bild 109: Abgesetzte Hohlwelle FH/FHF/FHZ37...77

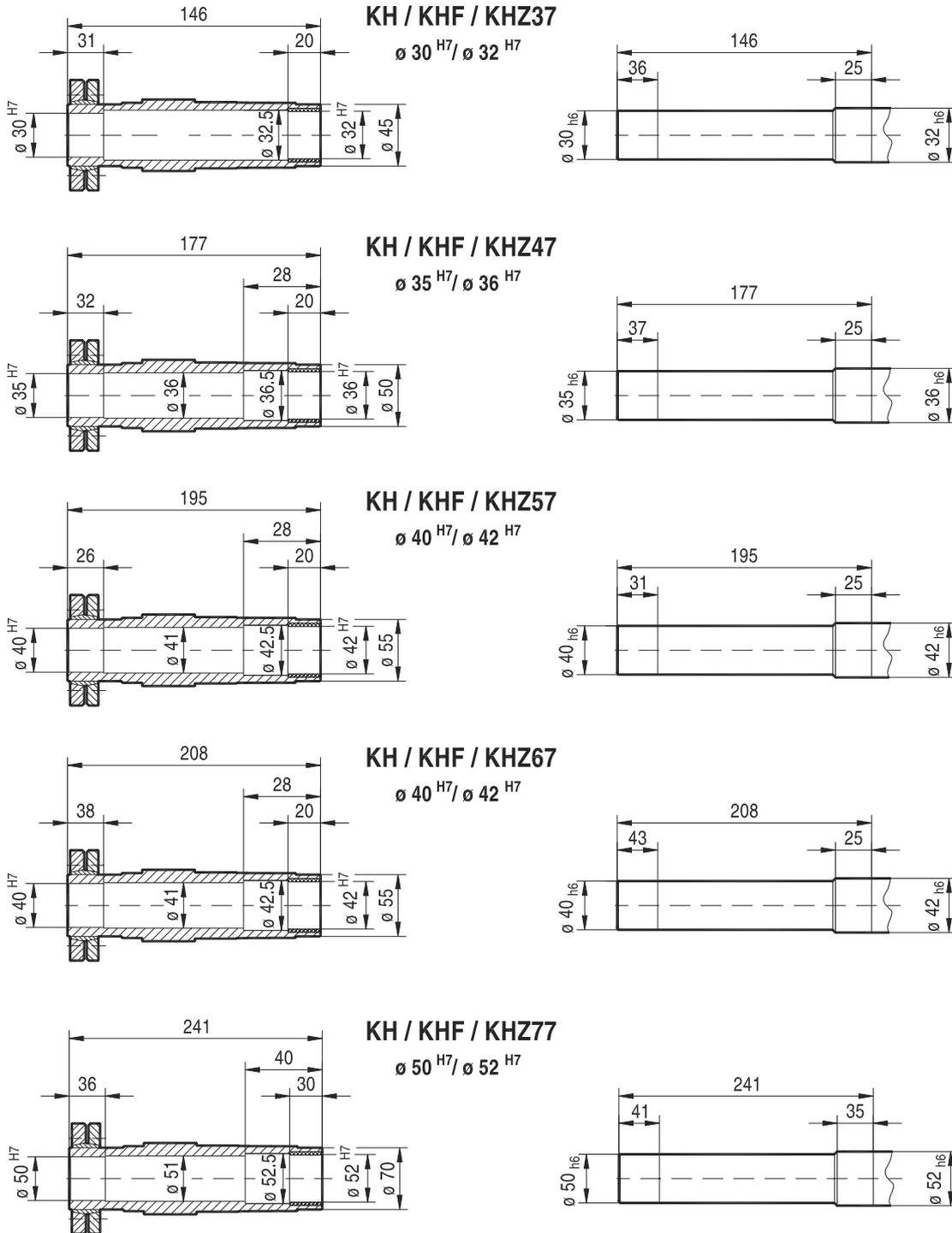


04342AXX

Bild 110: Abgesetzte Hohlwelle FH/FHF/FHZ87...157



Kegelradgetriebe mit abgesetzter Hohlwelle (Maße in mm):

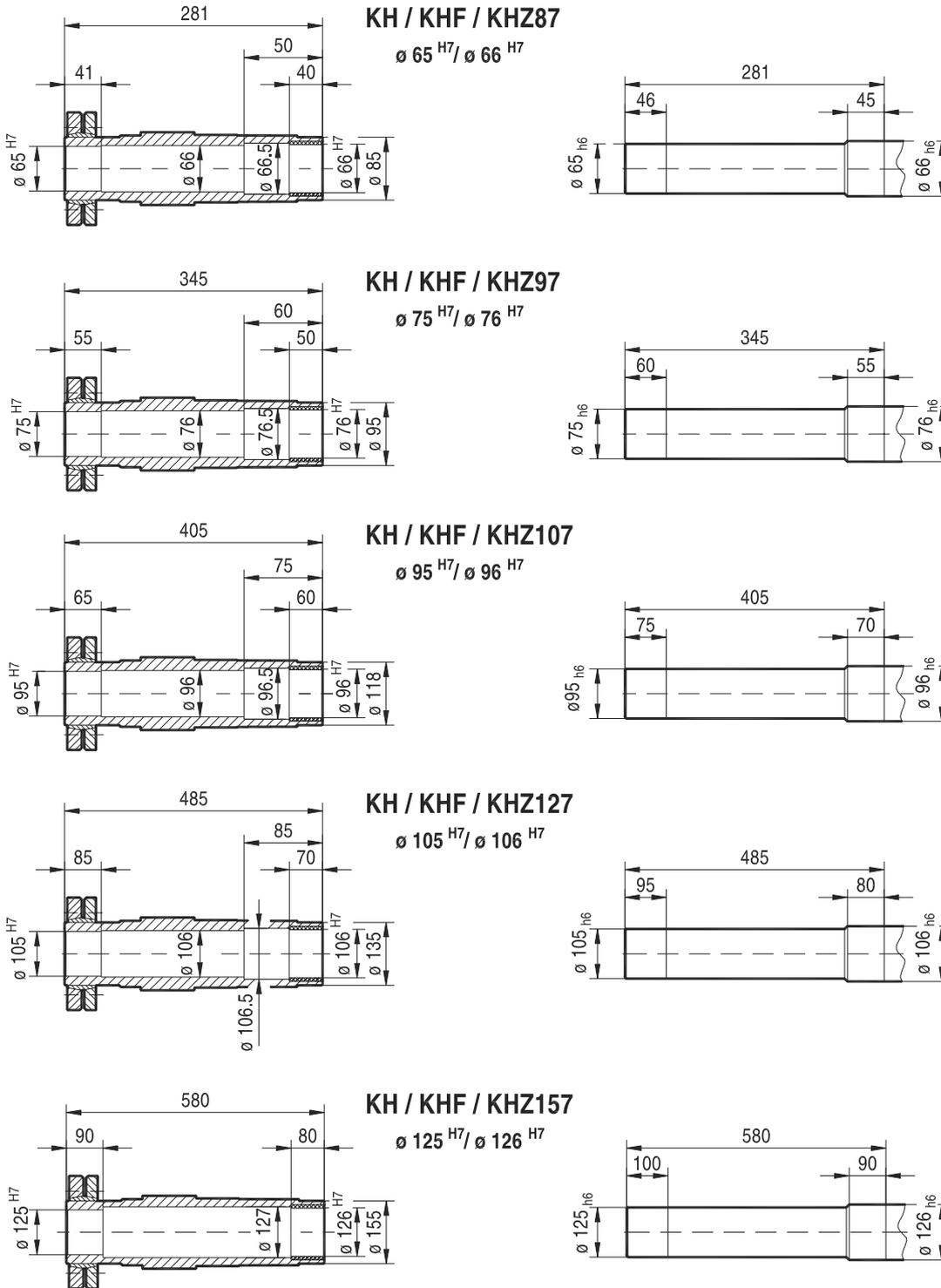


04343AXX

Bild 111: Abgesetzte Hohlwelle KH/KHF/KHZ37...77



Konstruktions- und Betriebshinweise
Option abgesetzte Hohlwelle mit Schrumpfscheibe

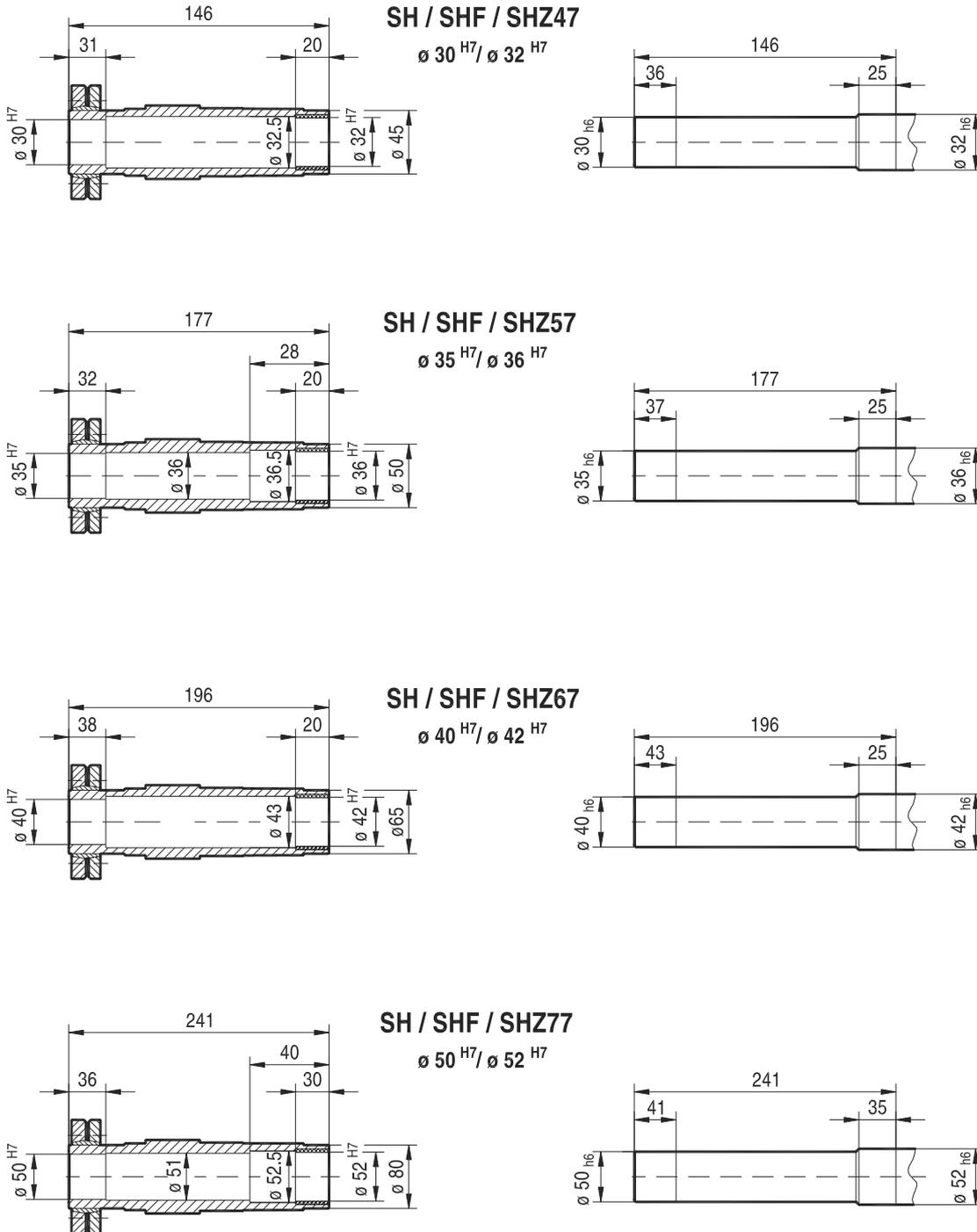


04344AXX

Bild 112: Abgesetzte Hohlwelle KH/KHF/KHZ87...157

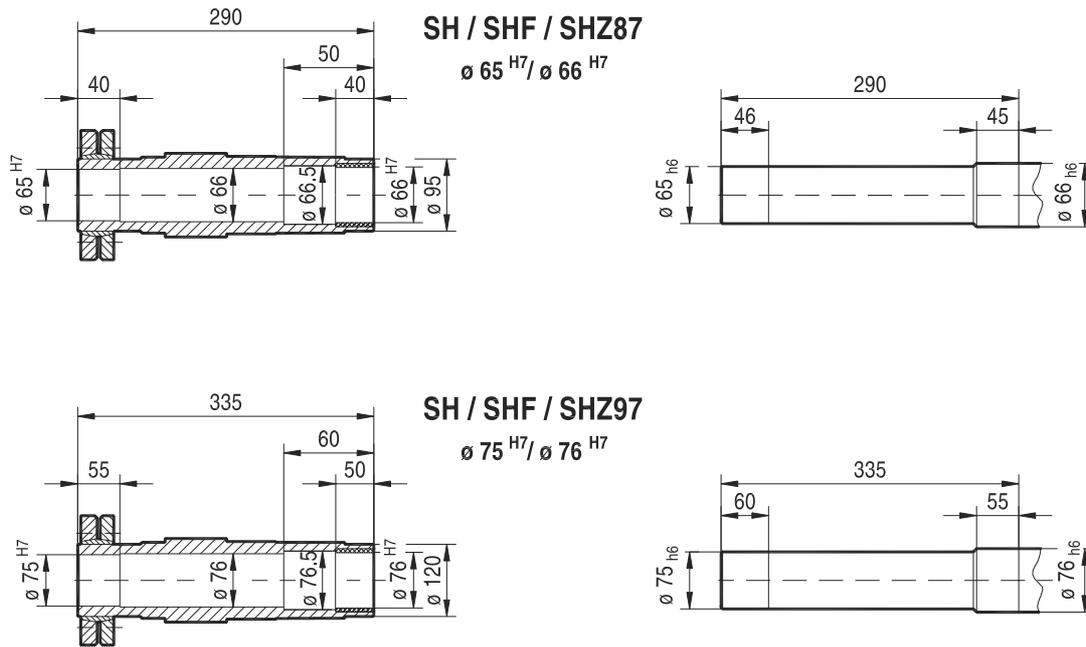


Schneckengetriebe mit abgesetzter Hohlwelle (Maße in mm):



04345AXX

Bild 113: Abgesetzte Hohlwelle SH/SHF/SHZ47...77



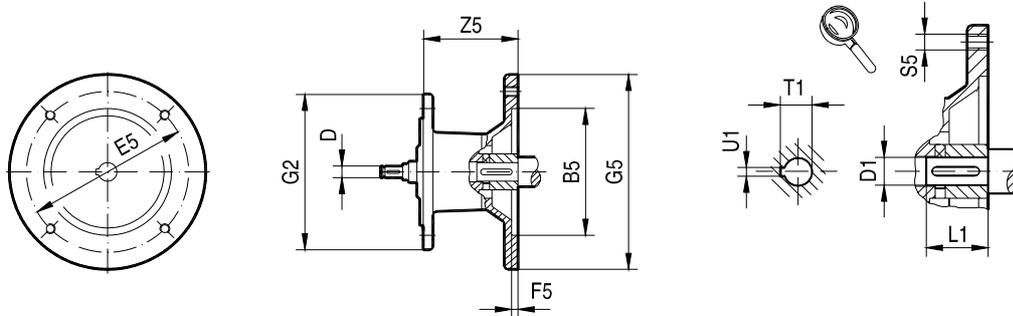
04346AXX

Bild 114: Abgesetzte Hohlwelle SH/SHF/SHZ87...97



10.6 Adapter zum Anbau von IEC-Motoren

23 002 100



| Getriebetyp | Adaptertyp | Maße in mm | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|----|------|------|----|
| | | B5 | D | E5 | F5 | G2 | G5 | S5 | Z5 | D1 | L1 | T1 | U1 | |
| R..27, R..37 F..27, F..37, F..47 K..37 S..37, S..47, S..57 | AM63 | 95 | 10 | 115 | 3.5 | 120 | 140 | M8 | 72 | 11 | 23 | 12.8 | 4 | |
| | AM71 ¹ | 110 | 10 | 130 | 4 | | 160 | | | 14 | 30 | 16.3 | 5 | |
| | AM80 ¹ | 130 | 12 | 165 | 4.5 | | 200 | M10 | | 19 | 40 | 21.8 | 6 | |
| | AM90 ¹ | | 14 | | | | | | | 24 | 50 | 27.3 | 8 | |
| R..47 ² , R..57, R..67 F..57, F..67 K..47 ² , K..57, K..67 S..67 | AM63 | 95 | 10 | 115 | 3.5 | 160 | 140 | M8 | 66 | 11 | 23 | 12.8 | 4 | |
| | AM71 | 110 | 10 | 130 | 4 | | 160 | | | 14 | 30 | 16.3 | 5 | |
| | AM80 | 130 | 12 | 165 | 4.5 | | 200 | M10 | | 19 | 40 | 21.8 | 6 | |
| | AM90 | | 14 | | | | | | | 24 | 50 | 27.3 | 8 | |
| | AM100 ¹ | 180 | 16 | 215 | 5 | | 250 | M12 | | 134 | 28 | 60 | 31.3 | 8 |
| | AM112 ¹ | | 18 | | | | | | | 191 | 38 | 80 | 41.3 | 10 |
| AM132S/M ¹ | 230 | 22 | 265 | | 300 | | 179 | 38 | 80 | 41.3 | 10 | | | |
| R..77 F..77 K..77 S..77 | AM63 | 95 | 10 | 115 | 3.5 | 200 | 140 | M8 | 60 | 11 | 23 | 12.8 | 4 | |
| | AM71 | 110 | 10 | 130 | 4 | | 160 | | | 14 | 30 | 16.3 | 5 | |
| | AM80 | 130 | 12 | 165 | 4.5 | | 200 | M10 | | 19 | 40 | 21.8 | 6 | |
| | AM90 | | 14 | | | | | | | 24 | 50 | 27.3 | 8 | |
| | AM100 ¹ | 180 | 16 | 215 | 5 | | 250 | M12 | | 126 | 28 | 60 | 31.3 | 8 |
| | AM112 ¹ | | 18 | | | | | | | 179 | 38 | 80 | 41.3 | 10 |
| | AM132S/M ¹ | 230 | 22 | 265 | | | 300 | | | 179 | 38 | 80 | 41.3 | 10 |
| AM132ML ¹ | 28 | | | | | | | | | | | | | |
| R..87 F..87 K..87 S..87 ³ | AM80 | 130 | 12 | 165 | 4.5 | 250 | 200 | M10 | 87 | 19 | 40 | 21.8 | 6 | |
| | AM90 | | 14 | | | | | | | 24 | 50 | 27.3 | 8 | |
| | AM100 | 180 | 16 | 215 | 5 | | 250 | M12 | | 121 | 28 | 60 | 31.3 | 8 |
| | AM112 | | 18 | | | | | | | 174 | 38 | 80 | 41.3 | 10 |
| | AM132S/M | 230 | 22 | 265 | | | 300 | | | 174 | 38 | 80 | 41.3 | 10 |
| | AM132ML | | 28 | | | | | | | | | | | |
| AM160 ¹ | 250 | 28 | 300 | 6 | 350 | M16 | 232 | 42 | 110 | 45.3 | 12 | | | |
| AM180 ¹ | | 32 | | | | | 48 | 51.8 | | 14 | | | | |

1 Maß 1/2 G5 kann bei Anbau an ein R-, K- oder S-Fußgetriebe über die Fußbefestigungsfläche hinausragen, bitte prüfen.

2 nicht mit AM112

3 nicht mit AM180



23 003 100

Fig.1

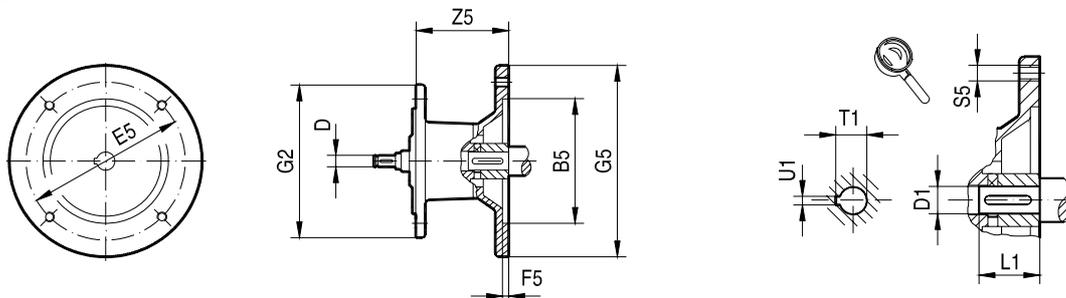
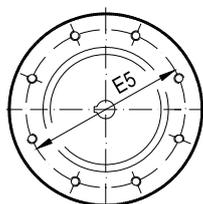


Fig.2



| Getriebetyp | Adaptertyp | Fig. | Maße in mm | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------|------------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| | | | B5 | D | E5 | F5 | G2 | G5 | S5 | Z5 | D1 | L1 | T1 | U1 | |
| R..97 F..97 K..97 S..97 ¹ | AM100 | 1 | 180 | 16 | 215 | 5 | 300 | 250 | M12 | 116 | 28 | 60 | 31.3 | 8 | |
| | AM112 | | | 18 | | | | | | | | | | | |
| | AM132S/M | | 230 | 22 | 265 | | | | | | | | | | |
| | AM132ML | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| | AM160 | | 250 | 28 | 300 | | | 6 | 350 | M16 | 227 | 42 | 110 | 45.3 | 12 |
| | AM180 | | | 32 | | | | | | | | 48 | | 51.8 | 14 |
| | AM200 | | 300 | 38 | 350 | | | 7 | 400 | 268 | 55 | 59.3 | 16 | | |
| R..107 F..107 K..107 | AM100 | 1 | 180 | 16 | 215 | 5 | 350 | 250 | M12 | 110 | 28 | 60 | 31.3 | 8 | |
| | AM112 | | | 18 | | | | | | | | | | | |
| | AM132S/M | | 230 | 22 | 265 | | | | | | | | | | |
| | AM132ML | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| | AM160 | | 250 | 28 | 300 | | | 6 | 350 | M16 | 221 | 42 | 110 | 45.3 | 12 |
| | AM180 | | | 32 | | | | | | | | 48 | | 51.8 | 14 |
| | AM200 | | 300 | 38 | 350 | | | 7 | 400 | 262 | 55 | 59.3 | 16 | | |
| | AM225 | | | 350 | | | | | | | | | | 38 | 400 |
| R..137 | AM132S/M | 1 | 230 | 22 | 265 | 5 | 400 | 300 | M12 | 156 | 38 | 80 | 41.3 | 10 | |
| | AM132ML | | | 28 | | | | | | | | | | | |
| | AM160 | | 250 | 28 | 300 | | | 6 | 350 | M16 | 214 | 42 | 110 | 45.3 | 12 |
| | AM180 | | | 32 | | | | | | | | 48 | | 51.8 | 14 |
| | AM200 | | 300 | 38 | 350 | | | 7 | 400 | 255 | 55 | 59.3 | 16 | | |
| | AM225 | | | 350 | | | | | | | | | | 38 | 400 |

1 Nicht mit AM200



23 004 100

Fig.1

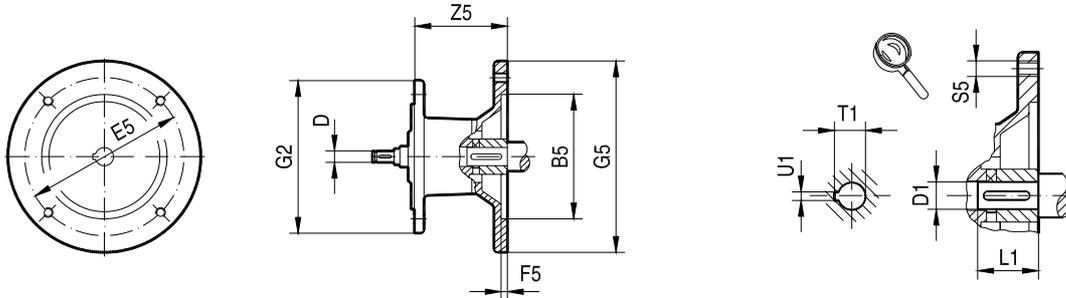
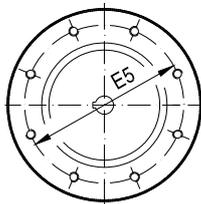


Fig.2

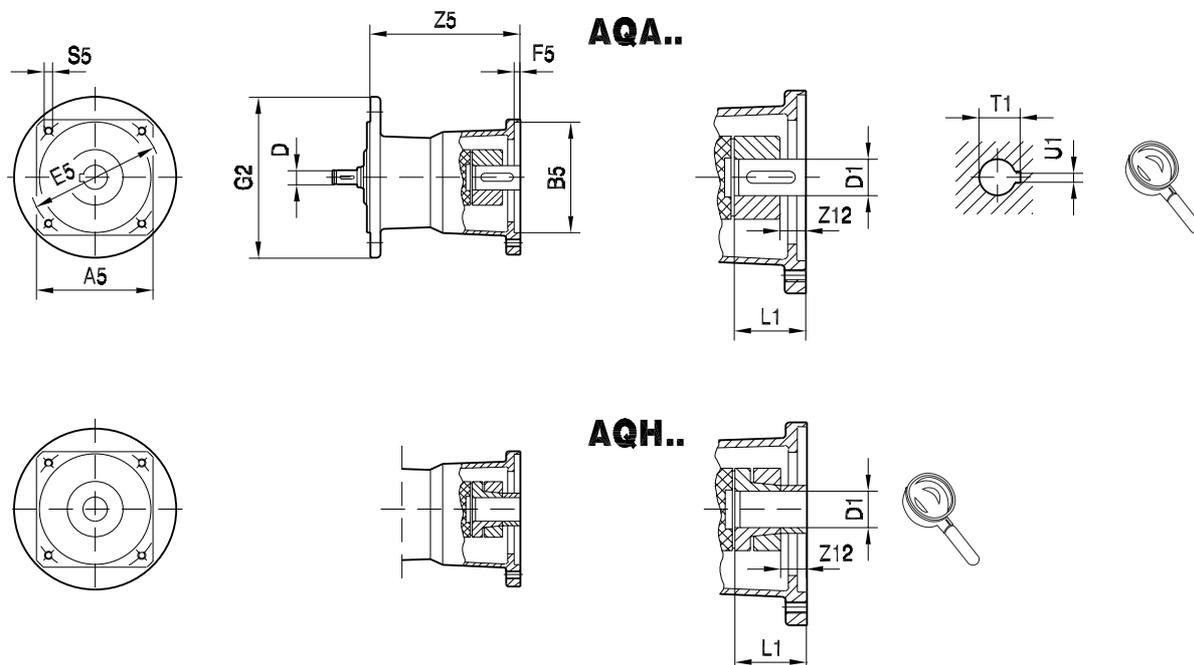


| Getriebetyp | Adaptertyp | Fig. | Maße in mm | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|----|
| | | | B5 | D | E5 | F5 | G2 | G5 | S5 | Z5 | D1 | L1 | T1 | U1 |
| R..147 F..127 K..127 | AM132S/M | 1 | 230 | 22 | 265 | 5 | 450 | 300 | M12 | 148 | 38 | 80 | 41.3 | 10 |
| | AM132ML | | | 28 | | | | | | | 38 | | | |
| | AM160 | | 28 | 300 | 6 | | | 350 | | 42 | 110 | 45.3 | | |
| | AM180 | | | | | | | 32 | | 48 | | 51.8 | | |
| | AM200 | 300 | 38 | 350 | 7 | 400 | | 247 | | 55 | 59.3 | 16 | | |
| | AM225 | 350 | 38 | 400 | | 450 | | 262 | | 60 | 64.4 | | | |
| | AM250 | 2 | 450 | 48 | 500 | 7 | | 550 | | M16 | 140 | 65 | 69.4 | 18 |
| | AM280 | | | | | | | | | | | 75 | 79.9 | 20 |
| R..167 F..157 K..157 K..167 K..187 | AM160 | 1 | 250 | 28 | 300 | 6 | 550 | 350 | M16 | 198 | 42 | 110 | 45.3 | 12 |
| | AM180 | | | 32 | | | | | | | 48 | | | |
| | AM200 | | 300 | 38 | 350 | | | 7 | | 400 | 239 | 55 | 59.3 | 16 |
| | AM225 | | 350 | 38 | 400 | | | | | 450 | 254 | 60 | 64.4 | |
| | AM250 | 2 | 450 | 48 | 500 | 7 | | 550 | | M16 | 140 | 65 | 69.4 | 18 |
| | AM280 | | | | | | | | | | | 75 | 79.9 | 20 |



10.7 Adapter zum Anbau von Servomotoren

23 005 01 00

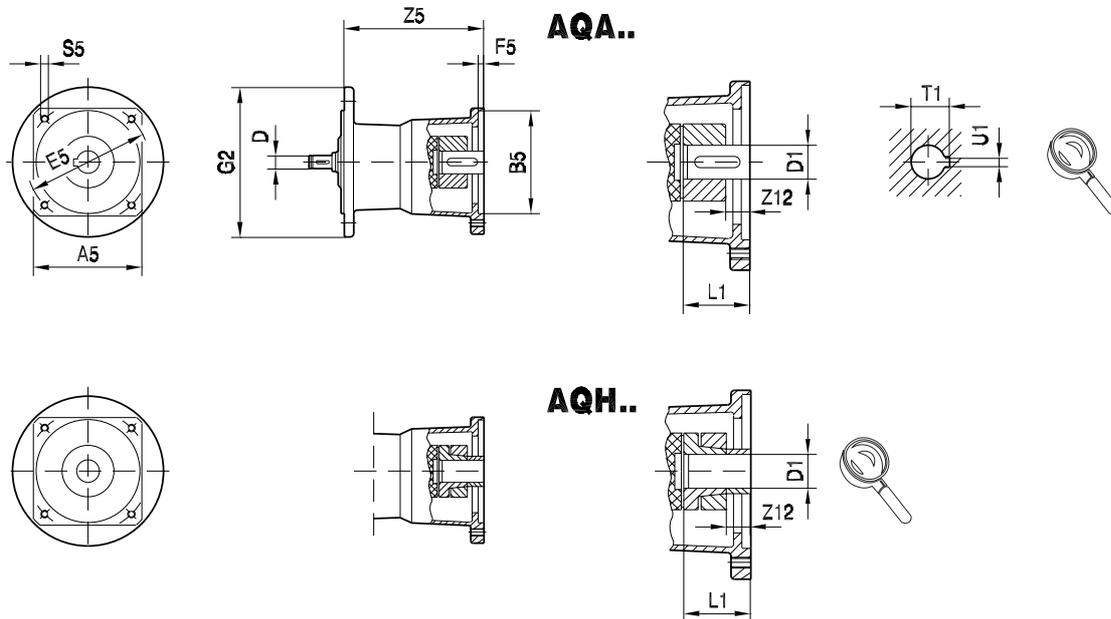


| Getriebetyp | Adaptertyp | Maße in mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|------------------|------|-----|-----------------|-----------------|-------|----|----|------|------|------|
| | | A5 | B5 | D | E5 | F5 | G2 | S5 | Z5 | Z12 ¹ | Z12 ² | D1 | L1 | T1 ¹ | U1 ¹ | | | | | | |
| R..27, R..37 F..27, F..37, F..47 K..37 S..37, S..47, S..57 | AQ..80/1 | 82 | 60 | 10 12 | 75 | 3 | 120 | M5 | 104.5 | 5.5 | 5.5 | 11 | 23 | 12.8 | 4 | | | | | | |
| | AQ..80/2 | | 50 | | 95 | | | 14 | | | | 30 | | | | 16.3 | 5 | | | | |
| | AQ..80/3 | | 80 | 100 | M6 | | | 129.5 | | | | - | | | | - | 14 | 30 | 16.3 | 5 | |
| | AQ..100/1 | 100 | 95 | 10 12 | 115 | 4 | | M6 | 143.5 | 2 | 14 | 19 | 40 | 21.8 | 6 | | | | | | |
| | AQ..100/2 | | 80 | | 100 | | | M6 | | | | | | | | 143.5 | 2 | 14 | 19 | 40 | 21.8 |
| | AQ..100/3 | | 95 | 115 | M8 | | | 152.5 | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..100/4 | 115 | 110 | 14 16 | 130 | 4 | | M8 | 152.5 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 | | | | | | |
| | AQ..115/1 | | 95 | 130 | M8 | | | 152.5 | | | | | | | | 11 | 23 | 19 | 40 | 21.8 | 6 |
| | AQ..115/2 | | 110 | 130 | M8 | | | 152.5 | | | | | | | | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 |
| AQ..115/3 | 115 | 110 | 14 16 | 130 | 4 | M8 | 145.5 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 | | | | | | | | |
| AQ..140/1 | | 110 | 16 | 165 | | 5 | | | | | | | | M10 | 175 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 |
| AQ..140/2 | | 140 | 18 | 165 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AQ..140/3 | 130 | 22 | 165 | M12 | 237.5 | | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | | | | | | | | | |
| AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | | | 215 | | | | | | | M12 | 237.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | |
| AQ..190/2 | | 180 | 28 | | | 215 | | | | | | | | | | | | | | | M12 |
| AQ..190/3 | | 180 | 28 | 215 | M12 | 261.5 | 34 | 34 | 38 | 80 | 41.3 | 10 | | | | | | | | | |

- 1 Gilt bei Ausführung mit Passfedernut (AQA..).
- 2 Gilt bei Ausführung mit Spannringnabe (AQH..).
- 3 Nicht mit AQ190



23 006 01 00



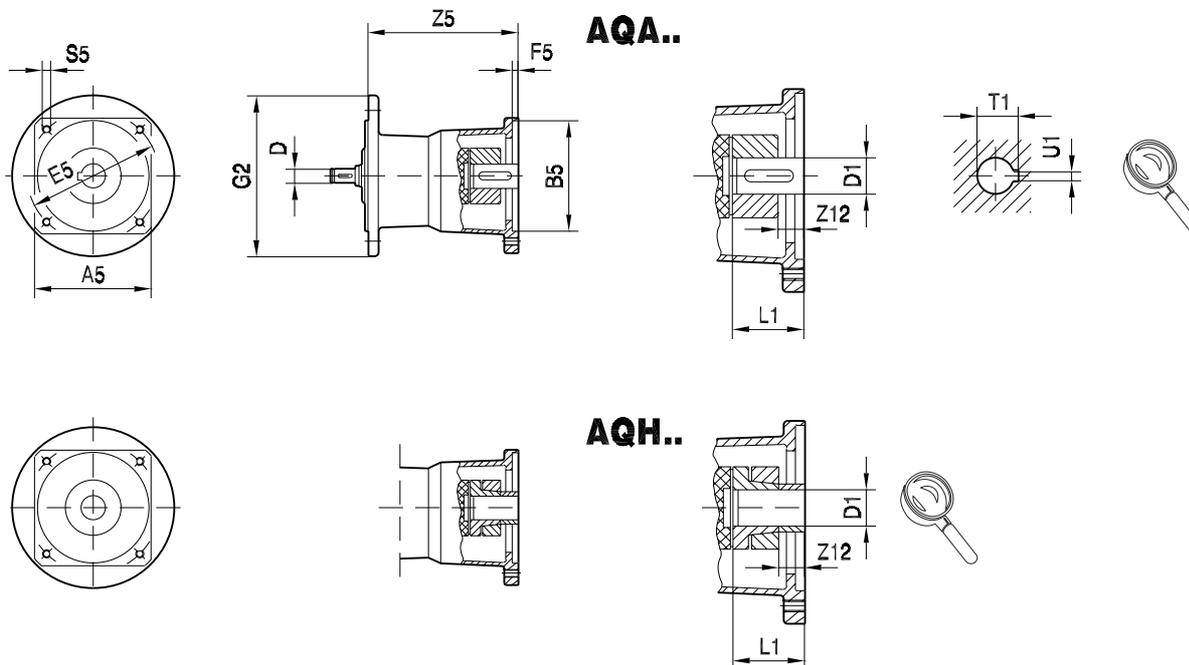
| Getriebetyp | Adaptertyp | Maße in mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|------------|-----|----|-----|-----|-----|-------|-------|------------------|------------------|-------|------|-----------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|----|
| | | A5 | B5 | D | E5 | F5 | G2 | S5 | Z5 | Z12 ¹ | Z12 ² | D1 | L1 | T1 ¹ | U1 ¹ | | | | | | | |
| R..77 F..77 K..77 S..77 | AQ..80/1 | 82 | 60 | 10 | 75 | 3 | 200 | M5 | 92 | 5.5 | 5.5 | 11 | 23 | 12.8 | 4 | | | | | | | |
| | AQ..80/2 | | | | 75 | | | 14 | | | | 30 | | | | 16.3 | 5 | | | | | |
| | AQ..80/3 | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..100/1 | 100 | 80 | 10 | 100 | 4 | | M6 | 115.5 | - | - | 14 | 30 | 16.3 | 5 | | | | | | | |
| | AQ..100/2 | | 115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..100/3 | | 80 | | 12 | | | 100 | M6 | 129.5 | 2 | 14 | 19 | 40 | 21.8 | 6 | | | | | | |
| | AQ..100/4 | | 115 | | 14 | | | 115 | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..115/1 | 115 | 95 | 10 | 16 | 130 | | M8 | 138.5 | 11 | 23 | 19 | 40 | 21.8 | 6 | | | | | | | |
| | AQ..115/2 | | 110 | | | | | | | | | | | | | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 | |
| | AQ..115/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..140/1 | 140 | 110 | 16 | 18 | 22 | | 165 | M10 | 167 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 | | | | | | |
| | AQ..140/2 | | 130 | | | | | | | | | | | | | | 22 | 22 | 32 | 60 | 35.3 | 10 |
| | AQ..140/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | 28 | 215 | | M12 | 225.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | | | | | | | |
| AQ..190/2 | 180 | | 34 | | | | 34 | | | | | | | | | 38 | 80 | 41.3 | 10 | | | |
| AQ..190/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| R..87 F..87 K..87 S..87 | AQ..100/1 | 100 | 80 | 12 | 14 | 16 | 100 | 4 | 250 | M6 | 110.5 | - | - | 14 | 30 | 16.3 | 5 | | | | | |
| | AQ..100/2 | | 115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..100/3 | | 80 | | | | | | | | 100 | 124.5 | 2 | 14 | 19 | 40 | 21.8 | 6 | | | | |
| | AQ..100/4 | | 115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..115/1 | 115 | 95 | 10 | 16 | 130 | M8 | 133.5 | 11 | 23 | 19 | 40 | 21.8 | 6 | | | | | | | | |
| | AQ..115/2 | | 110 | | | | | | | | | | | | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 | | |
| | AQ..115/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..140/1 | 140 | 110 | 16 | 18 | 22 | 165 | M10 | 162 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 | | | | | | | |
| | AQ..140/2 | | 130 | | | | | | | | | | | | | 22 | 22 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | |
| | AQ..140/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | 28 | 215 | M12 | 220.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | | | | | | | | |
| | AQ..190/2 | | 180 | | | | | | | | | | | | 34 | 34 | 38 | 80 | 41.3 | 10 | | |
| | AQ..190/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1 Gilt bei Ausführung mit Passfedernut (AQA..).

2 Gilt bei Ausführung mit Spannringnabe (AQH..).



23 007 01 00



| Getriebetyp | Adaptertyp | Maße in mm | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|------------------|------|----|-----------------|-----------------|
| | | A5 | B5 | D | E5 | F5 | G2 | S5 | Z5 | Z12 ¹ | Z12 ² | D1 | L1 | T1 ¹ | U1 ¹ |
| R..97 F..97 K..97 S..97 | AQ..140/1 | 140 | 110 | 16 | 165 | 5 | 300 | M10 | 157 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 |
| | AQ..140/2 | | 130 | 18 | | | | | 22 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | | |
| | AQ..140/3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | 215 | | | M12 | 215.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 |
| | AQ..190/2 | | 180 | 28 | | | | | 38 | 80 | 41.3 | | | | |
| | AQ..190/3 | | | | | | | | | | | | | | |
| R..107 F..107 K..107 | AQ..140/1 | 140 | 110 | 16 | 165 | 5 | 350 | M10 | 151 | 16 | 16 | 24 | 50 | 27.3 | 8 |
| | AQ..140/2 | | 130 | 18 | | | | | 22 | 32 | 60 | 35.3 | 10 | | |
| | AQ..140/3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | 215 | | | M12 | 209.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 |
| | AQ..190/2 | | 180 | 28 | | | | | 38 | 80 | 41.3 | | | | |
| | AQ..190/3 | | | | | | | | | | | | | | |
| R..137 | AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | 28 | 215 | 400 | M12 | 202.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 |
| | AQ..190/2 | | 180 | | | | | | 38 | 80 | 41.3 | | | | |
| | AQ..190/3 | | | | | | | | | | | | | | |
| R..147 F..127 K..127 | AQ..190/1 | 190 | 130 | 22 | 28 | 215 | 450 | M12 | 194.5 | 24 | 24 | 32 | 60 | 35.3 | 10 |
| | AQ..190/2 | | 180 | | | | | | 38 | 80 | 41.3 | | | | |
| | AQ..190/3 | | | | | | | | | | | | | | |

1 Gilt bei Ausführung mit Passfedernut (AQA..).

2 Gilt bei Ausführung mit Spannringnabe (AQH..).



10.8 Getriebefestigung

Zur Befestigung der Getriebe und Getriebemotoren sind grundsätzlich Schrauben der Qualität 8.8 zu verwenden.

Ausnahme

Zur Übertragung der Nenndrehmomente müssen für die folgenden Stirnradgetriebemotoren in Flanschausführung (RF../RZ..) und in Fuß-/Flanschausführung (R..F) Schrauben der **Qualität 10.9** zur kundenseitigen Flanschbefestigung verwendet werden:

- RF37, R37F mit Flansch-Ø 120 mm
- RF47, R47F mit Flansch-Ø 140 mm
- RF57, R57F mit Flansch-Ø 160 mm
- RZ37 ... RZ87

10.9 Drehmomentstützen

Lieferbare Drehmomentstützen

| Getriebe | Baugröße | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 27 | 37 | 47 | 57 | 67 | 77 |
| KA, KH, KV, KT | - | 643 425 8 | 643 428 2 | 643 431 2 | 643 431 2 | 643 434 7 |
| SA, SH, ST | - | 126 994 1 | 644 237 4 | 644 240 4 | 644 243 9 | 644 246 3 |
| FA, FH, FV, FT Gummipuffer (2 Stück) | 013 348 5 | 013 348 5 | 013 348 5 | 013 348 5 | 013 348 5 | 013 349 3 |

| Getriebe | Baugröße | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 87 | 97 | 107 | 127 | 157 |
| KA, KH, KV, KT | 643 437 1 | 643 440 1 | 643 443 6 | 643 294 8 | - |
| SA, SH, ST | 644 249 8 | 644 252 8 | - | - | - |
| FA, FH, FV, FT Gummipuffer (2 Stück) | 013 349 3 | 013 350 7 | 013 350 7 | 013 351 5 | 013 347 7 |

| Getriebe | Baugröße | | | |
|----------|-------------|-----------|-----------|--|
| | 10 | 20 | 30 | |
| WA | 1 061 021 9 | 168 073 0 | 168 011 0 | |

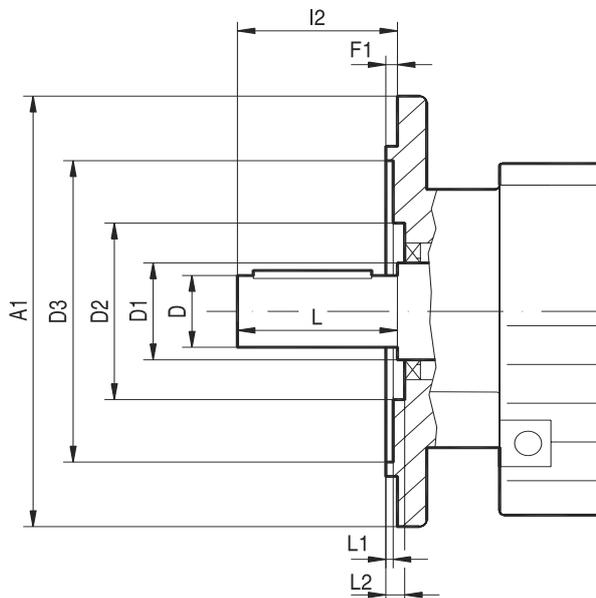
Drehmomentstützen bei KH167.., KH187..

Für die Getriebe der Größen KH167.. und KH187.. sind standardmäßig keine Drehmomentstützen lieferbar. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie für diese Getriebe Drehmomentstützen benötigen, Sie erhalten dann Gestaltungsvorschläge.



10.10 Flanschkonturen der RF..- und R..F-Getriebe

04355AXX



Bitte beachten Sie die Maße L1 und L2 bei der Auswahl und Montage von Abtriebsselementen.

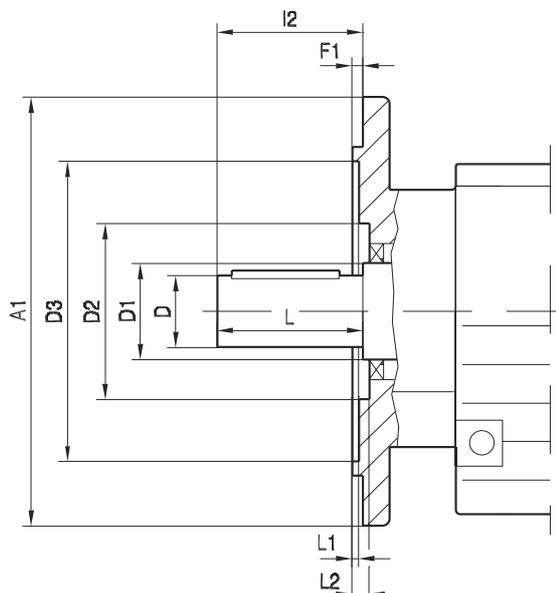
| Typ | Maße in mm | | | | | | | | | | | |
|------------|------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | A1 | D | D1 | D2 | | D3 | F1 | I2 | L | L1 | | L2 |
| | | | | RF | R..F | | | | | RF | R..F | |
| RF07, R07F | 120 | 20 | 22 | 38 | 38 | 72 | 3 | 40 | 40 | 2 | 2 | 6 |
| | 140 ¹ | | | | | 85 | 3 | | | 2 | - | 6 |
| | 160 ¹ | | | | | 100 | 3.5 | | | 2.5 | - | 6.5 |
| RF17, R17F | 120 | 20 | 25 | 46 | 46 | 65 | 3 | 40 | 40 | 1 | 1 | 5 |
| | 140 | | | | | 78 | 3 | | | 1 | - | 5 |
| | 160 ¹ | | | | | 95 | 3.5 | | | 1 | - | 6 |
| RF27, R27F | 120 | 25 | 30 | 54 | 54 | 66 | 3 | 50 | 50 | 1 | 1 | 6 |
| | 140 | | | | | 79 | 3 | | | 3 | - | 7 |
| | 160 | | | | | 92 | 3.5 | | | 3 | - | 7 |
| RF37, R37F | 120 | 25 | 35 | 60 | 63 | 70 | 3 | 50 | 50 | 5 | 4 | 7 |
| | 160 | | | | | 96 | 3.5 | | | 1 | - | 7.5 |
| | 200 ¹ | | | | | 119 | 3.5 | | | 1 | - | 7.5 |
| RF47, R47F | 140 | 30 | 35 | 72 | 64 | 82 | 3 | 60 | 60 | 4 | 1 | 6 |
| | 160 | | | | | 96 | 3.5 | | | 0.5 | - | 6.5 |
| | 200 | | | | | 116 | 3.5 | | | 0.5 | - | 6.5 |
| RF57, R57F | 160 | 35 | 40 | 76 | 75 | 96 | 3.5 | 70 | 70 | 4 | 2.5 | 5 |
| | 200 | | | | | 116 | 3.5 | | | 0 | - | 5 |
| | 250 ¹ | | | | | 160 | 4 | | | 0.5 | - | 5.5 |
| RF67, R67F | 200 | 35 | 50 | 90 | 90 | 118 | 3.5 | 70 | 70 | 2 | 4 | 7 |
| | 250 | | | | 160 | 4 | 1 | | | - | 7.5 | |
| RF77, R77F | 250 | 40 | 52 | 112 | 100 | 160 | 4 | 80 | 80 | 0.5 | 2.5 | 7 |
| | 300 ¹ | | | | - | 210 | 4 | | | 0.5 | - | 7 |
| RF87, R87F | 300 | 50 | 62 | 123 | 122 | 210 | 4 | 100 | 100 | 0 | 1.5 | 8 |
| | 350 | | | | - | 226 | 5 | | | 1 | - | 9 |
| RF97 | 350 | 60 | 72 | 136 | 236 | 320 | 5 | 120 | 120 | 0 | | 9 |
| | 450 | | | | | | | | | | | |
| RF107 | 350 | 70 | 82 | 157 | 232 | 316 | 5 | 140 | 140 | 0 | | 11 |
| | 450 | | | 186 | | | | | | | | |
| RF137 | 450 | 90 | 108 | 180 | 316 | 416 | 5 | 170 | 170 | 0 | | 10 |
| | 550 | | | | | | | | | | | |
| RF147 | 450 | 110 | 125 | 210 | 316 | 416 | 5 | 210 | 210 | 0 | | 10 |
| | 550 | | | | | | | | | | | |
| RF167 | 550 | 120 | 145 | 290 | 416 | 517 | 5 | 210 | 210 | 1 | | 10 |
| | 660 | | | | 2 | | | | | 11 | | |

1 Die Flanschkontur ragt unter der Fußfläche hervor.



10.11 Flanschkonturen der FF.-, KF.-, SF.- und WF.-Getriebe

59720AXX



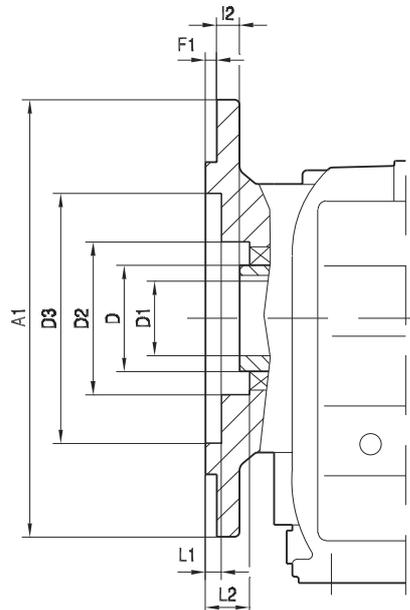
Bitte beachten Sie die Maße L1 und L2 bei der Auswahl und Montage von Abtriebsselementen.

| Typ | Maße in mm | | | | | | | | |
|-------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | A1 | D | D1 | D2 | D3 | F1 | I2 | L1 | L2 |
| FF27 | 160 | 25 | 40 | - | 96 | 3.5 | 20 | 10.5 | 18.5 |
| FF37 | 160 | 30 | 45 | - | 94 | 3.5 | 24 | 2 | 10 |
| FF47 | 200 | 35 | 50 | 70 | 115 | 3.5 | 25 | 8.5 | 3.5 |
| FF57 | 250 | 40 | 55 | 76 | 155 | 4 | 23.5 | 4.5 | 12 |
| FF67 | 250 | 40 | 55 | 76 | 155 | 4 | 23 | 4 | 4 |
| FF77 | 300 | 50 | 70 | 95 | 205 | 4 | 37 | 18 | 5 |
| FF87 | 350 | 60 | 85 | 120 | 220 | 5 | 30 | 9 | 5 |
| FF97 | 450 | 70 | 95 | 192 | 320 | 5 | 41.5 | 15.5 | 5 |
| FF107 | 450 | 90 | 118 | 224 | 320 | 5 | 41 | 29 | 16 |
| FF127 | 550 | 100 | 135 | 185 | 420 | 5 | 51 | 48 | 6 |
| FF157 | 660 | 120 | 155 | 200 | 520 | 6 | 60 | 65 | 10 |
| KF37 | 160 | 30 | 45 | 62 | 94 | 3.5 | 24 | 2 | 10 |
| KF47 | 200 | 35 | 50 | 70 | 115 | 3.5 | 25 | 8.5 | 3.5 |
| KF57 | 250 | 40 | 55 | 76 | 155 | 4 | 23.5 | 4.5 | 12 |
| KF67 | 250 | 40 | 55 | 76 | 155 | 4 | 23.5 | 4.5 | 12 |
| KF77 | 300 | 50 | 70 | 95 | 205 | 4 | 37 | 18 | 5 |
| KF87 | 350 | 60 | 85 | 120 | 220 | 5 | 30 | 9 | 5 |
| KF97 | 450 | 70 | 95 | 192 | 320 | 5 | 41.5 | 15.5 | 5 |
| KF107 | 450 | 90 | 118 | 224 | 320 | 5 | 41 | 29 | 16 |
| KF127 | 550 | 100 | 135 | 185 | 420 | 5 | 51 | 48 | 6 |
| KF157 | 660 | 120 | 155 | 200 | 520 | 6 | 60 | 65 | 10 |
| SF37 | 120 | 20 | 35 | - | 68 | 3 | 15 | 6 | 6 |
| SF37 | 160 | 20 | 35 | - | 98 | 3.5 | 15 | 6.5 | 6.5 |
| SF47 | 160 | 30 | 45 | - | 94 | 3.5 | 24 | 2 | 10 |
| SF57 | 200 | 35 | 50 | 75 | 115 | 3.5 | 25 | 8.5 | 3.5 |
| SF67 | 200 | 40 | 65 | 95 | 115 | 3.5 | 42.5 | 11.5 | 4 |
| SF77 | 250 | 50 | 80 | 115 | 164 | 4 | 45.5 | 21.5 | 5 |
| SF87 | 350 | 60 | 95 | 140 | 220 | 5 | 52.5 | 27.5 | 6 |
| SF97 | 450 | 70 | 120 | 175 | 355 | 5 | 60 | 34 | 6.5 |
| WF10 | 80 | 16 | 25 | 40 | 40 | 2.5 | 23 | 30 | 30 |
| WF10 | 120 | 16 | 25 | 49 | 74 | 3 | 23 | 5 | 24 |
| WF20 | 110 | 18 | 30 | 55 | 104 | 3 | 30 | 23 | 23 |
| WF20 | 110 | 20 | 30 | 55 | 104 | 4 | 30 | 23 | 23 |
| WF20 | 120 | 18 | 30 | 46 | 46 | 2.5 | 30 | 32 | 32 |
| WF20 | 120 | 20 | 30 | 46 | 46 | 2.5 | 30 | 32 | 32 |
| WF30 | 120 | 20 | 30 | 64 | 64 | 2.5 | 19.5 | 14 | 22 |
| WF30 | 136 | 20 | 30 | 64 | 64 | 2.5 | 19.5 | 25.5 | 31.5 |



10.12 Flanschkonturen der FAF..-, KAF..-, SAF..- und WAF..-Getriebe

59719AXX



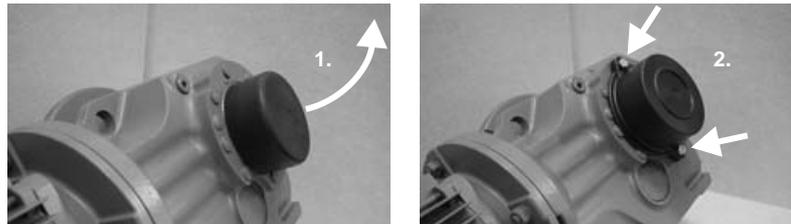
Bitte beachten Sie die Maße L1 und L2 bei der Auswahl und Montage von Abtriebsselementen.

| Typ | Maße in mm | | | | | | | | |
|--------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| | A1 | D | D1 | D2 | D3 | F1 | I2 | L1 | L2 |
| FAF27 | 160 | 40 | 25 | - | 96 | 3.5 | 20 | 10.5 | 18.5 |
| FAF37 | 160 | 45 | 30 | - | 94 | 3.5 | 24 | 2 | 10 |
| FAF47 | 200 | 50 | 35 | 70 | 115 | 3.5 | 25 | 8.5 | 3.5 |
| FAF57 | 250 | 55 | 40 | 76 | 155 | 4 | 23.5 | 4.5 | 12 |
| FAF67 | 250 | 55 | 40 | 76 | 155 | 4 | 23 | 4 | 4 |
| FAF77 | 300 | 70 | 50 | 95 | 205 | 4 | 37 | 18 | 5 |
| FAF87 | 350 | 85 | 60 | 120 | 220 | 5 | 30 | 9 | 5 |
| FAF97 | 450 | 95 | 70 | 192 | 320 | 5 | 41.5 | 15.5 | 5 |
| FAF107 | 450 | 118 | 90 | 224 | 320 | 5 | 41 | 29 | 16 |
| FAF127 | 550 | 135 | 100 | 185 | 420 | 5 | 51 | 48 | 6 |
| FAF157 | 660 | 155 | 120 | 200 | 520 | 6 | 60 | 65 | 10 |
| KAF37 | 160 | 45 | 30 | 62 | 94 | 3.5 | 24 | 2 | 10 |
| KAF47 | 200 | 50 | 35 | 70 | 115 | 3.5 | 25 | 8.5 | 3.5 |
| KAF57 | 250 | 55 | 40 | 76 | 155 | 4 | 23.5 | 4.5 | 12 |
| KAF67 | 250 | 55 | 40 | 76 | 155 | 4 | 23.5 | 4.5 | 12 |
| KAF77 | 300 | 70 | 50 | 95 | 205 | 4 | 37 | 18 | 5 |
| KAF87 | 350 | 85 | 60 | 120 | 220 | 5 | 30 | 9 | 5 |
| KAF97 | 450 | 95 | 70 | 192 | 320 | 5 | 41.5 | 15.5 | 5 |
| KAF107 | 450 | 118 | 90 | 224 | 320 | 5 | 41 | 29 | 16 |
| KAF127 | 550 | 135 | 100 | 185 | 420 | 5 | 51 | 48 | 6 |
| KAF157 | 660 | 155 | 120 | 200 | 520 | 6 | 60 | 65 | 10 |
| SAF37 | 120 | 35 | 20 | - | 68 | 3 | 15 | 6 | 6 |
| SAF37 | 160 | 35 | 20 | - | 98 | 3.5 | 15 | 6.5 | 6.5 |
| SAF47 | 160 | 45 | 30 | - | 94 | 3.5 | 24 | 2 | 10 |
| SAF57 | 200 | 50 | 35 | 75 | 115 | 3.5 | 25 | 8.5 | 3.5 |
| SAF67 | 200 | 65 | 40 | 95 | 115 | 3.5 | 42.5 | 11.5 | 4 |
| SAF77 | 250 | 80 | 50 | 115 | 164 | 4 | 45.5 | 21.5 | 5 |
| SAF87 | 350 | 95 | 60 | 140 | 220 | 5 | 52.5 | 27.5 | 6 |
| SAF97 | 450 | 120 | 70 | 175 | 355 | 5 | 60 | 34 | 6.5 |
| WAF10 | 80 | 25 | 16 | 40 | 40 | 2.5 | 23 | 30 | 30 |
| WAF10 | 120 | 25 | 16 | 49 | 74 | 3 | 23 | 5 | 24 |
| WAF20 | 110 | 30 | 18 | 55 | 104 | 3 | 30 | 23 | 23 |
| WAF20 | 110 | 30 | 20 | 55 | 104 | 4 | 30 | 23 | 23 |
| WAF20 | 120 | 30 | 18 | 46 | 46 | 2.5 | 30 | 32 | 32 |
| WAF20 | 120 | 30 | 20 | 46 | 46 | 2.5 | 30 | 32 | 32 |
| WAF30 | 120 | 30 | 20 | 64 | 64 | 2.5 | 19.5 | 14 | 22 |
| WAF30 | 136 | 30 | 20 | 64 | 64 | 2.5 | 19.5 | 25.5 | 31.5 |



10.13 Feststehende Abdeckhauben

Die Flach-, Kegelrad- und Schneckengetriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe von Größe 37 bis einschließlich Größe 97 haben standardmäßig eine mitdrehende Abdeckhaube. Werden aus Sicherheitsgründen bei diesen Getrieben feststehende Abdeckhauben benötigt, können sie für die jeweiligen Getriebetypen unter den Sachnummern gemäß den folgenden Tabellen bestellt werden. Die Flach- und Kegelradgetriebe mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe der Größe 107 und größer sowie Flachgetriebe der Größe 27 haben standardmäßig eine feststehende Abdeckhaube.

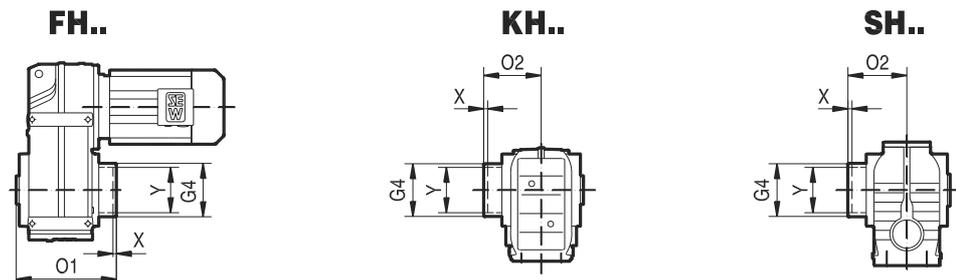


03190AXX

Bild 115: Mitdrehende Abdeckhaube durch feststehende Abdeckhaube ersetzen

1. Mitdrehende Abdeckhaube abziehen.
2. Feststehende Abdeckhaube aufsetzen und anschrauben.

Sachnummern und Maße



04356AXX

| Flachgetriebemotoren | FH..37 | FH..47 | FH..57 | FH..67 | FH..77 | FH..87 | FH..97 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sachnummer | 643 513 0 | 643 514 9 | 643 515 7 | 643 515 7 | 643 516 5 | 643 517 3 | 643 518 1 |
| max. anbaubare Motorgröße | DT80.. | DT80.. | DT80.. | DV132S | DV160M | DV180.. | DV180.. |
| G4 [mm] | 78 | 88 | 100 | 100 | 121 | 164 | 185 |
| O1 [mm] | 157 | 188.5 | 207.5 | 221.5 | 255 | 295 | 363.5 |
| X [mm] | 2 | 4.5 | 7.5 | 6 | 6 | 4 | 6.5 |
| Y [mm] | 75 | 83 | 83 | 93 | 114 | 159 | 174 |

| Kegelradgetriebemotoren ¹ | KH..37 | KH..47 | KH..57 | KH..67 | KH..77 | KH..87 | KH..97 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sachnummer | 643 513 0 | 643 514 9 | 643 515 7 | 643 515 7 | 643 516 5 | 643 517 3 | 643 518 1 |
| G4 [mm] | 78 | 88 | 100 | 100 | 121 | 164 | 185 |
| O2 [mm] | 95 | 111.5 | 122.5 | 129 | 147 | 172 | 210.5 |
| X [mm] | 0 | 1.5 | 5.5 | 3 | 1 | 2 | 4.5 |
| Y [mm] | 75 | 83 | 83 | 93 | 114 | 159 | 174 |

¹ Nicht möglich bei Kegelradgetrieben mit Hohlwelle und Schrumpfscheibe in Fußausführung (KH..B).

| Schneckengetriebemotoren | SH..37 | SH..47 | SH..57 | SH..67 | SH..77 | SH..87 | SH..97 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Sachnummer | 643 512 2 | 643 513 0 | 643 514 9 | 643 515 7 | 643 516 5 | 643 517 3 | 643 518 1 |
| G4 [mm] | 59 | 78 | 88 | 100 | 121 | 164 | 185 |
| O2 [mm] | 88 | 95 | 111.5 | 123 | 147 | 176 | 204.5 |
| X [mm] | 1 | 0 | 1.5 | 3 | 1 | 0 | 0.5 |
| Y [mm] | 53 | 75 | 83 | 93 | 114 | 159 | 174 |



11 Kurzzeichenlegende und Index

11.1 Kurzzeichenlegende

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| a, b, f | Konstanten zur Querkraftumrechnung | [mm] |
| c | Konstante zur Querkraftumrechnung | [Nmm] |
| cosφ | Leistungsfaktor des Motors | |
| F _A | Axialkraft an der Abtriebswelle | [N] |
| f _B | Betriebsfaktor | |
| f _{Netz} | Netzfrequenz | [Hz] |
| F _R | Querkraft an der Abtriebswelle | [N] |
| f _T , f _H | Leistungsminderungs-Faktoren des Motors | |
| f _Z | Zuschlagsfaktor bei der Ermittlung der Querkraft | |
| H | Aufstellungshöhe | [m ü. NN] |
| η | Vorwärtswirkungsgrad | |
| η' | rücktreibender Wirkungsgrad | |
| η _{75%} /η _{100%} | Wirkungsgrad des Motors bei 75%/100% Nennlast | |
| I _A /I _N | Verhältnis Anlaufstrom zu Nennstrom des Motors | |
| I _N | Nennstrom | [A] |
| IP.. | Schutzart | |
| i _{ges} | Getriebeübersetzung gesamt | |
| i _{sch} | Übersetzung der Schneckenradstufe | |
| ϑ _{Umg} | Umgebungstemperatur | [°C] |
| J _{Last} | anzutreibendes Massenträgheitsmoment | [10 ⁻⁴ kgm ²] |
| J _{Mot} | Massenträgheitsmoment des Motors | [10 ⁻⁴ kgm ²] |
| J _X | auf die Motorwelle reduziertes Massenträgheitsmoment | [10 ⁻⁴ kgm ²] |
| J _Z | Massenträgheitsmoment des schweren Lüfters | [10 ⁻⁴ kgm ²] |
| M _a | Abtriebsdrehmoment | [Nm] |
| M _B | Bremsmoment | [Nm] |
| M _H /M _N | Verhältnis Hochlaufmoment zu Nennmoment des Motors | |
| M _A /M _N | Verhältnis Anlaufmoment zu Nennmoment des Motors | |
| n _a | Abtriebsdrehzahl | [1/min] |
| n _e | Eintriebsdrehzahl | [1/min] |
| n _M | Motordrehzahl | [1/min] |
| n _N | Bemessungsdrehzahl | [1/min] |
| P _a | Abtriebsleistung | [kW] |
| P _e | rechnerische Eintriebsleistung des Getriebes | [kW] |
| P _N | Bemessungsleistung | [kW] |
| S.., %ED | Betriebsart und relative Einschaltdauer ED | |
| T | Spieldauer | [min] |
| t1 | Ansprechzeit der Motorbremse | [10 ⁻³ s] |
| t2 | Einfallzeit der Motorbremse | [10 ⁻³ s] |
| U _{Bremse} | Betriebsspannung der Bremse | [V] |
| U _{Mot} | Betriebsspannung des Motors | [V] |
| Z | Schalhäufigkeit | [1/h], [c/h] |
| Z ₀ | Leerschalthäufigkeit | [1/h], [c/h] |



11.2 Index

Numerics

4Q-Betrieb

- bei MOVIMOT®-Getriebemotoren mit Bremse und externem Bremswiderstand* 141
- bei MOVIMOT®-Getriebemotoren mit integriertem Bremswiderstand* 139
- bei MOVIMOT®-Getriebemotoren mit mechanischer Bremse* 137

A

- Abdeckhauben, feststehende 225
- Absolutwertgeber 126
- Adapter
 - zum Anbau von IEC-Motoren* 215
 - zum Anbau von Servomotoren* 218
- Allgemeine Hinweise 11
- Anbauvorrichtung, Geber 126
- Antriebsauslegung
 - benötigte Daten* 44
- ATEX, Explosionsschutz 14
- Ausführungen, mögliche
 - Bremsmotoren* 13
 - Doppelgetriebemotoren* 12
 - für internationale Märkte* 13
 - RM-Getriebemotoren* 12
 - spielreduziert* 12
 - Spiroplan®-Getriebemotoren* 12
- Ausführungsarten
 - Drehstrommotor, Beispiele* 42
 - Flachgetriebemotoren* 34
 - Kegelradgetriebemotoren* 36
 - Schneckengetriebemotoren* 38
 - Spiroplan®-Getriebemotoren* 40
 - Stirnradgetriebemotoren* 33
- Axialkräfte 53

B

- Bauformen 157
 - Drehstrommotoren* 186
 - Flachgetriebemotoren* 169
 - Kegelradgetriebemotoren* 172
 - Legende Bauformen-Blätter* 163
 - MOVIMOT®-Antriebe* 187
 - Planschverluste* 47, 163
 - Schneckengetriebemotoren* 177
 - Spiroplan®-Getriebemotoren* 183
 - Stirnradgetriebemotoren* 164
- Bauformenbezeichnung
 - sechs Bauformen M1-M6* 157
- Befestigung Getriebe 221
- Bestellangaben
 - Abtriebsdreh Sinn bei Rücklauf Sperre* 158
 - Beispiele* 162
 - Lage abtreibende Seite bei Winkelgetrieben* 159
 - Lage Abtriebswelle und Abtriebsflansch* 158
 - Lage Anschlusskasten und Kabeleinführung* 161, 188

Lage Motorklemmenkasten und Kabeleinführung 160

- Betriebsarten MOVIMOT®-Drehstrommotoren 137
- Betriebsfaktor
 - Betriebsfaktor ermitteln* 50
 - SEW-Betriebsfaktor f_B* 51
 - zusätzlicher Betriebsfaktor Schneckengetriebe* 52
- Bremsmotoren 13

D

- Demontage der Getriebe mit Hohlwelle und Passfeder
 - mit dem SEW-Montage-/Demontagesatz* 204
- Dokumentation, weiterführende 9, 43
- Doppelgetriebemotoren 12, 49
- Drehmomentstützen
 - Gestaltungsvorschläge* 221
 - lieferbare Drehmomentstützen* 221
- Drehstrommotor mit Bremse
 - allgemeine Hinweise* 106
 - Bremsenansteuerung* 110
 - Bremsenansteuerungen, Prinzipschaltbilder* 111
 - Schaltarbeit, zulässige* 108
- Drehstrommotoren
 - Antriebseigenschaften mit Umrichter* 152
 - Ausführungen, Beispiele* 42
 - Bauformenbezeichnungen* 186
 - Bemessungsdaten* 87
 - Betrieb am SEW-Umrichter* 150
 - Betriebsarten* 96
 - CSA/NEMA/UL-R* 103
 - Elektrische Merkmale* 92
 - Fremdlüfter* 131
 - Geber und konfektionierte Kabel* 123
 - JIS/JEC* 104
 - mit ECOFAST®* 148
 - Motoroptionen, Übersicht* 86
 - MOVIMOT®* 134
 - MOVI-SWITCH®* 143
 - Normen und Vorschriften* 87
 - Querkräfte* 101
 - Rücklauf Sperre RS* 132
 - Sanftumschalter WPU* 147
 - Schalt- und Schutzeinrichtungen* 89
 - Schalhäufigkeit* 98
 - Schutzarten* 100
 - Schutzdach C* 133
 - Schwinggüte* 100
 - Typenbezeichnung, Beispiele* 29
 - Typenbezeichnungen* 26
 - V.I.K.* 104
 - Wärme klassen* 95
 - Zusatzschwingmasse Z (schwerer Lüfter)* 132

E

- ECOFAST®
 - Beschreibung* 148
 - Fabriknummer* 149
- Elektrohängebahnen 60



- Encoder
Hohlwellengeber EH.. und Spreizwellengeber ES.. 125
Vollwellengeber EV.. 125
- Energiesparmotoren 16
- Explosionsschutz nach ATEX 14
- F**
- Flachgetriebemotoren
Ausführungsarten 34
Bauformen 169
- Flanschkonturen FAF.., KAF.., SAF.. und WAF.. 224
- Flanschkonturen FF.., KF.., SF.. und WF.. 223
- Flanschkonturen RF.. und R..F 222
- G**
- Geber und konfektionierte Kabel 123
- Geber, Übersicht 123
- Geberanbauvorrichtung 126
- Geberkabel, konfektionierte 128
- Getriebe
Langzeitlagerung 19
Projektierung 46
Typenbezeichnungen 22
- Getriebebefestigung 221
- H**
- HIPERFACE®-Geber 127
- Hohlwelle, abgesetzt mit Schrumpfscheibe 208
- Hygiene-Ausführung Getriebemotoren 20
- I**
- Internationale Märkte 13
- K**
- Kegelradgetriebemotoren
Ausführungsarten 36
Bauformen 172
- Klemmverbindung TorqLOC® 206
- Kontaktbelastbarkeit Steckverbinder 117
- Korrosionsschutz 17
- L**
- Langzeitlagerung, Getriebe 19
- M**
- Montage der Getriebe mit Hohlwelle und Passfeder
mitgelieferte Befestigungsteile 200
SEW-Montage-/Demontagesatz verwenden 202
- MOVIMOT®-Drehstrommotoren
Betriebsarten 137
- MOVI-SWITCH®
Funktionsweise 144
- N**
- Näherungsgeber 127
- Not-Aus-Eigenschaften 110
- O**
- Oberflächenschutz 17
- Ölausgleichsbehälter 48
- P**
- Planschverluste 47, 163
- Produktbeschreibung, allgemeine Hinweise 11
- Produktgruppen 7
- Projektierung von Antrieben
Ablauf 45
Daten zur Antriebsauslegung 44
weiterführende Dokumentation 43
- Projektierung von Drehstrommotoren
Bemessungsdaten 87
Drehzahlgeber auswählen 123
EMV-Maßnahmen 89
Fremdlüfter 131
Frequenz und Spannung 92
Leistungsminderung 95
mit Umrichter 151
Motoren für USA und Kanada 94
Motorschutz 90
Querkraftumrechnung 101
Relative Einschaltdauer 97
Schalzhäufigkeit 98
Toleranzen 88
- Projektierung von Getrieben
Betriebsfaktor 50
Doppelgetriebe 49
Elektrohängebahnen 60
Kraftangriff aussermittig, Querkraftumrechnung 55
Kraftangriff, Definition 54
Ölausgleichsbehälter 48
Planschverluste 47
Quer- und Axialkräfte 53
Querkraftumrechnung, Getriebekonstanten 56
RM-Getriebe 57
Selbsthemmung Schnecken- oder Spiroplan®-Getriebe 46
Wirkungsgrad der SEW-Getriebe 46
zulässige Axialkraft 54
zulässige Querkraft 53
- Projektierungsablauf 45
- Q**
- Querkräfte 53
- R**
- RM-Getriebe projektieren 57
- RM-Getriebemotoren 12
- S**
- Schmierstoffe
allgemeine Hinweise 193
Schmierstoff-Füllmengen 195
Schmierstofftabelle 194
Wälzlagerfette 193



- Schneckengetriebemotoren
 Ausführungsarten 38
 Bauformen 177
- Selbsthemmung Schnecken- oder Spiroplan®-Getriebe
46
- SEW-EURODRIVE
 Firmengruppe 6
 Produkte 7
 Systeme 7
- spielreduzierte Getriebe 12
- Spiroplan®-Getriebemotoren 12
 Ausführungsarten 40
 Bauformen 183
- Steckverbinder, Kontaktbelastbarkeit 117
- Stirnradgetriebemotoren
 Ausführungsarten 33
 Bauformen 164
- T**
- TorqLOC®-Klemmverbindung 206
- Typenbezeichnung
 Beispiel für einen Getriebemotor 25, 28
 Beispiel für einen MOVIMOT®-Getriebemotor 32
 Beispiele für Drehstrommotoren 29
 Drehstrommotoren und Optionen 26
 Getriebe und Optionen 22
 MOVIMOT® 30
 MOVIMOT® mit AS-interface 31
- W**
- Wälzlagerfette 193
- Wirkungsgrad der SEW-Getriebe 46



Adressenverzeichnis

| Deutschland | | | | |
|--|---|---|---|---|
| Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de | |
| Fertigungswerk | Graben | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postfachadresse Postfach 1220 • D-76671 Graben-Neudorf | Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970 | |
| Fertigungswerk | Östringen | SEW-EURODRIVE Östringen GmbH Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen Postfachadresse Postfach 1174 • D-76677 Östringen | Tel. +49 7253 92540 Fax +49 7253 925490 oesstringen@sew-eurodrive.de | |
| Service Competence Center | Mitte Getriebe / Motoren | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf | Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de | |
| | Mitte Elektronik | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal | Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de | |
| | Nord | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover) | Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de | |
| | Ost | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau) | Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de | |
| | Süd | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München) | Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de | |
| | West | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf) | Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de | |
| | Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft | | +49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357 | |
| | Technische Büros | Augsburg | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG August-Wessels-Straße 29 D-86156 Augsburg | Tel. +49 821 22779-10 Fax +49 821 22779-50 tb-augsburg@sew-eurodrive.de |
| Berlin | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Lilienthalstraße 3a D-12529 Schönefeld | Tel. +49 33762 2266-30 Fax +49 33762 2266-36 tb-berlin@sew-eurodrive.de | |
| Bodensee | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Burgbergring 91 D-88662 Überlingen | Tel. +49 7551 9226-30 Fax +49 7551 9226-56 tb-bodensee@sew-eurodrive.de | |
| Bremen | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Kohlhökerstr.48 D-28203 Bremen | Tel. +49 421 33918-0 Fax +49 421 33918-22 tb-bremen@sew-eurodrive.de | |
| Dortmund | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hildastraße 10 D-44145 Dortmund | Tel. +49 231 912050-10 Fax +49 231 912050-20 tb-dortmund@sew-eurodrive.de | |
| Dresden | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hauptstraße 32 D-01445 Radebeul | Tel. +49 351 26338-0 Fax +49 351 26338-38 tb-dresden@sew-eurodrive.de | |
| Erfurt | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Blumenstraße 70 D-99092 Erfurt | Tel. +49 361 21709-70 Fax +49 361 21709-79 tb-erfurt@sew-eurodrive.de | |
| Güstrow | | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Thünenweg 19 D-18273 Güstrow Postfachadresse Postfach 1216 • D-18262 Güstrow | Tel. +49 3843 8557-80 Fax +49 3843 8557-88 tb-guestrow@sew-eurodrive.de | |



| Deutschland | | |
|------------------------------|---|---|
| Hamburg | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Bramfelder Straße 119 D-23305 Hamburg Postfachadresse Postfach 7610 07 • D-22060 Hamburg | Tel. +49 40 298109-60 Fax +49 40 298109-70 tb-hamburg@sew-eurodrive.de |
| Hannover/ Garbsen | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Str.40-42 D-30823 Garbsen Postfachadresse Postfach 1104 53 • D-30804 Garbsen | Tel. +49 5137 8798-10 Fax +49 5137 8798-50 tb-hannover@sew-eurodrive.de |
| Heilbronn | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Zeppelinstraße 7 D-74357 Bönnigheim Postfachadresse Postfach 68 • D-74355 Bönnigheim | Tel. +49 7143 8738-0 Fax +49 7143 8738-25 tb-heilbronn@sew-eurodrive.de |
| Herford | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Radewiger Straße 21 D-32052 Herford Postfachadresse Postfach 4108 • D-32025 Herford | Tel. +49 5221 9141-0 Fax +49 5221 9141-20 tb-herford@sew-eurodrive.de |
| Karlsruhe | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ettlinger Weg 2 D-76467 Bietigheim Postfachadresse Postfach 43 • D-76463 Bietigheim | Tel. +49 7245 9190-10 Fax +49 7245 9190-20 tb-karlsruhe@sew-eurodrive.de |
| Kassel | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Lange Straße 14 D-34253 Lohfelden | Tel. +49 561 95144-80 Fax +49 561 95144-90 tb-kassel@sew-eurodrive.de |
| Koblenz | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Bahnstraße 17a D-56743 Mendig | Tel. +49 2652 9713-30 Fax +49 2652 9713-40 tb-koblenz@sew-eurodrive.de |
| Lahr | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Europastraße 3 D-77933 Lahr / Schwarzwald | Tel. +49 7821 90999-60 Fax +49 7821 90999-79 tb-lahr@sew-eurodrive.de |
| Langenfeld | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld | Tel. +49 2173 8507-10 Fax +49 2173 8507-50 tb-langenfeld@sew-eurodrive.de |
| Magdeburg | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Burgstraße 7 D-39326 Wolmirstedt | Tel. +49 39201 7004-1 Fax +49 39201 7004-9 tb-magdeburg@sew-eurodrive.de |
| Mannheim | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Radeberger Straße 2 D-68309 Mannheim | Tel. +49 621 71683-10 Fax +49 621 71683-22 tb-mannheim@sew-eurodrive.de |
| München | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim | Tel. +49 89 909551-10 Fax +49 89 909551-50 tb-muenchen@sew-eurodrive.de |
| Münster | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Von-Vincke-Straße 14 D-48143 Münster | Tel. +49 251 41475-11 Fax +49 251 41475-50 tb-muenster@sew-eurodrive.de |
| Nürnberg | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Plattentäckerweg 6 D-90455 Nürnberg | Tel. +49 911 98884-50 Fax +49 911 98884-60 tb-nuernberg@sew-eurodrive.de |
| Regensburg | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Im Gewerbepark A15 D-93059 Regensburg | Tel. +49 941 46668-68 Fax +49 941 46668-66 tb-regensburg@sew-eurodrive.de |
| Rhein-Main | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Niederstedter Weg 5 D-61348 Bad Homburg | Tel. +49 6172 9617-0 Fax +49 6172 9617-50 tb-rheinmain@sew-eurodrive.de |
| Stuttgart | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Friedrich-List-Straße 46 D-70771 Leinfelden-Echterdingen | Tel. +49 711 16072-0 Fax +49 711 16072-72 tb-stuttgart@sew-eurodrive.de |
| Ulm | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 14 D-89160 Dornstadt | Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 tb-ulm@sew-eurodrive.de |



Adressenverzeichnis

| Deutschland | | | |
|--|---------------------------------|---|--|
| | Würzburg | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld | Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 tb-wuerzburg@sew-eurodrive.de |
| | Zwickau / Meerane | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzter Weg1 D-08393 Meerane | Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-20 tb-zwickau@sew-eurodrive.de |
| Frankreich | | | |
| Fertigungswerk Vertrieb Service | Hagenau | SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex | Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com |
| Montagewerke Vertrieb Service | Bordeaux | SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex | Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09 |
| | Lyon | SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin | Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15 |
| | Paris | SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang | Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88 |
| Technische Büros | Alsace Franche-Comté | SEW-USOCOME 1, rue Auguste Gasser F-68360 Soultz | Tel. +33 3 89 74 51 62 Fax +33 3 89 76 58 71 |
| | Alsace Nord | SEW-USOCOME 15, rue Mambourg F-68240 Sigolsheim | Tel. +33 3 89 78 45 11 Fax +33 3 89 78 45 12 |
| | Aquitaine | SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan B.P.182 F-33607 Pessac Cedex | Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09 |
| | Ardennes Lorraine | SEW-USOCOME 7, rue de Prény F-54000 Nancy | Tel. +33 3 83 96 28 04 Fax +33 3 83 96 28 07 |
| | Bourgogne | SEW-USOCOME 10, rue de la Poste F-71350 Saint Loup Géanges | Tel. +33 3 85 49 92 18 Fax +33 3 85 49 92 19 |
| | Bretagne Ouest | SEW-USOCOME 4, rue des Châtaigniers F-44830 Brains | Tel. +33 2 51 70 54 04 Fax +33 2 51 70 54 05 |
| | Centre Auvergne | SEW-USOCOME 27, avenue du Colombier F-19150 Laguenne | Tel. +33 5 55 20 12 10 Fax +33 5 55 20 12 11 |
| | Centre Pays de Loire | SEW-USOCOME 9, rue des Erables F-37540 Saint Cyr sur Loire | Tel. +33 2 47 41 33 23 Fax +33 2 47 41 34 03 |
| | Champagne | SEW-USOCOME 2, chemin des Suivots F-10120 Saint André les Vergers | Tel. +33 3 25 79 63 24 Fax +33 3 25 79 63 25 |
| | Lyon Nord-Est | SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin | Tel. +33 4 72 15 37 03 Fax +33 4 72 15 37 15 |
| | Lyon Ouest | SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin | Tel. +33 4 72 15 37 04 Fax +33 4 72 15 37 15 |
| | Lyon Sud-Est | SEW-USOCOME Montée de la Garenne F-26750 Génissieux | Tel. +33 4 75 05 65 95 Fax +33 4 75 05 65 96 |



| Frankreich | | | |
|------------|-----------------------|--|---|
| | Nord | SEW-USOCOME 348, rue du Calvaire F-59213 Bermerain Cidex 102 | Tel. +33 3 27 27 07 88 Fax +33 3 27 27 24 41 |
| | Normandie | SEW-USOCOME 5 rue de la Limare F-14250 Brouay | Tel. +33 2 31 37 92 86 Fax +33 2 31 74 68 15 |
| | Paris Est | SEW-USOCOME Résidence Le Bois de Grâce 2, allée des Souches Vertes F-77420 Champs sur Marne | Tel. +33 1 64 68 40 50 Fax +33 1 64 68 45 00 |
| | Paris Ouest | SEW-USOCOME 42 avenue Jean Jaurès F-78580 Maule | Tel. +33 1 30 90 89 86 Fax +33 1 30 90 93 15 |
| | Paris Picardie | SEW-USOCOME 25 bis, rue Kléber F-92300 Levallois Perret | Tel. +33 1 41 05 92 74 Fax +33 1 41 05 92 75 |
| | Paris Sud | SEW-USOCOME 6. chemin des Bergers Lieu-dit Marchais F-91410 Roinville sous Dourdan | Tel. +33 1 60 81 10 56 Fax +33 1 60 81 10 57 |
| | Provence | SEW-USOCOME Résidence Les Hespérides Bât. B2 67, boulevard des Alpes F-13012 Marseille | Tel. +33 4 91 18 00 11 Fax +33 4 91 18 00 12 |
| | Pyrénées | SEW-USOCOME 271, Lieu-dit Ninaut F-31190 Caujac | Tel. +33 5 61 08 15 85 Fax +33 5 61 08 16 44 |
| | Sud-Atlantique | SEW-USOCOME 12, rue des Pinsons F-44120 Vertou | Tel. +33 2 40 80 32 23 Fax +33 2 40 80 32 13 |

| Ägypten | | | |
|-------------------------|--------------|--|--|
| Vertrieb Service | Cairo | Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo | Tel. +20 2 2566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 2594-757 copam@datum.com.eg |

| Algerien | | | |
|-----------------|--------------|---|---|
| Vertrieb | Alger | Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger | Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 |

| Argentinien | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---|---|
| Montagewerk Vertrieb Service | Buenos Aires | SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin | Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar |

| Australien | | | |
|--------------------------------------|------------------|---|---|
| Montagewerke Vertrieb Service | Melbourne | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043 | Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au |
| | Sydney | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164 | Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au |
| Technische Büros | Adelaide | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. Unit 1/601 Anzac Highway Glenelg, S.A. 5045 | Tel. +61 8 8294-8277 Fax +61 8 8294-2893 enquires@sew-eurodrive.com.au |
| | Perth | SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 105 Robinson Avenue Belmont, W.A. 6104 | Tel. +61 8 9478-2688 Fax +61 8 9277-7572 enquires@sew-eurodrive.com.au |



Adressenverzeichnis

| Australien | | | |
|--|------------------------------|---|--|
| | Brisbane | SEW-EURODRIVE PTY.LTD. 1 /34 Collinsvale St Rocklea, Queensland, 4106 | Tel. +61 7 3272-7900 Fax +61 7 3272-7901 enquires@sew-eurodrive.com.au |
| Bangladesch | | | |
| Vertrieb | Dhaka | Triangle Trade International Bldg-5, Road-2, Sec-3, Uttara Model Town Dhaka-1230 Bangladesh | Tel. +880 2 8912246 Fax +880 2 8913344 |
| Belgien | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Brüssel | SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre | Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be |
| Technisches Büro | Vlaanderen | SEW Caron-Vector S.A. Industrieweg 112-114 B-9032 Gent (Wondelgem) | Tel. +32 92 273-452 Fax +32 92 274-155 |
| Bolivien | | | |
| Vertrieb | La Paz | GRUPO LARCOS LTDA. Av. Jose Carrasco Not. 1398 Entre Hugo Estrada Y Av. Busch La Paz | Tel. +591 2 221808 Fax +591 2 220085 larcos@ceibo.entelnet.bo |
| Brasilien | | | |
| Fertigungswerk Vertrieb Service | Sao Paulo | SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250 | Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew.com.br sew@sew.com.br |
| Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage. | | | |
| Bulgarien | | | |
| Vertrieb | Sofia | BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia | Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net |
| Chile | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Santiago de Chile | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile | Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 ventas@sew-eurodrive.cl |
| China | | | |
| Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service | Tianjin | SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457 | Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 gm-tianjin@sew-eurodrive.cn http://www.sew.com.cn |
| Montagewerk Vertrieb Service | Suzhou | SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021 P. R. China | Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew.com.cn |
| | Guangzhou | SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530 P. R. China | Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 sewguangzhou@sew.com.cn |



| China | | | |
|---|---------------------|---|--|
| | Shenyang | SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141 P. R. China | Tel. +86 24 22521596 Fax +86 24 22521579 shenyang@sew.com.cn |
| Dänemark | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Kopenhagen | SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30, P.O. Box 100 DK-2670 Greve | Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk |
| Technische Büros | Aarhus | SEW-EURODRIVEA/S Birkenhaven 45 DK-8520 Lystrup | Tel. +45 86 2283-44 Fax +45 86 2284-90 |
| | Helsingør | SEW-EURODRIVEA/S Rømøvej 2 DK-3140 Ålsgårde | Tel. +45 49 7557-00 Fax +45 49 7558-00 |
| | Odense | SEW-EURODRIVEA/S Lindelyvei 29, Nr. Søby DK-5792 Arslev | Tel. +45 65 9020-70 Fax +45 65 9023-09 |
| Elfenbeinküste | | | |
| Vertrieb | Abidjan | SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Blvd de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08 | Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36 |
| Estland | | | |
| Vertrieb | Tallin | ALAS-KUUL AS Paldiski mnt. 125 EE 0006 Tallin | Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee |
| Finnland | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Lahti | SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2 | Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi |
| Technische Büros | Helsinki | SEW-EURODRIVE OY Luutnantinaukio 5C LT2 FIN-00410 Helsinki | Tel. +358 201 589-300 Fax + 358 9 5666-311 |
| | Vaasa | SEW-EURODRIVE OY Kauppapuistikko 11 E FIN-65100 Vaasa | Tel. +358 3 589-300 Fax +358 6 3127-470 |
| Gabun | | | |
| Vertrieb | Libreville | Electro-Services B.P. 1889 Libreville | Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12 |
| Griechenland | | | |
| Vertrieb Service | Athen | Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus | Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr |
| Technisches Büro | Thessaloniki | Christ. Boznos & Son S.A. Maiandrou 15 562 24 Evosmos, Thessaloniki | Tel. +30 2 310 7054-00 Fax +30 2 310 7055-15 info@boznos.gr |
| Großbritannien | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Normanton | SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR | Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk |



Adressenverzeichnis

| Großbritannien | | | |
|------------------------------------|------------------|---|--|
| Technische Büros | London | SEW-EURODRIVE Ltd. 764 Finchely Road, Temple Fortune GB-London N.W.11 7TH | Tel. +44 20 8458-8949 Fax +44 20 8458-7417 |
| | Midlands | SEW-EURODRIVE Ltd. 5 Sugar Brook court, Aston Road, Bromsgrove, Worcs B60 3EX | Tel. +44 1527 877-319 Fax +44 1527 575-245 |
| | Scotland | SEW-EURODRIVE Ltd. Scottish Office No 37 Enterprise House Springkerse Business Park GB-Stirling FK7 7UF Scotland | Tel. +44 17 8647-8730 Fax +44 17 8645-0223 |
| Hong Kong | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Hong Kong | SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong | Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 sew@sewhk.com |
| Indien | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Baroda | SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, Gidc Por Ramangamdi • Baroda - 391 243 Gujarat | Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 mdoffice@seweurodriveindia.com |
| | Technische Büros | Bangalore | SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bangalore |
| Calcutta | | SEW EURODRIVE INDIA PVT. LTD. Juthika Apartment, Flat No. B1 11/1, Sunny Park Calcutta - 700 019 | Tel. +91 33 24615820 Fax +91 33 24615826 sewcal@cal.vsnl.net.in |
| Chennai | | SEW-EURODRIVE India Private Limited F2, 1st Floor, Sarvamangala Indira New No. 67, Bazullah Road Chennai - 600 017 | Tel. +91 44 28144461 Fax +91 44 28144463 saleschen@seweurodriveindia.com |
| Hyderabad | | SEW-EURODRIVE India Pvt. Limited 408, 4th Floor, Meridian Place Green Park Road Amerpeet Hyderabad | Tel. +91 40 23414698 Fax +91 40 23413884 saleshyd@seweurodriveindia.com |
| Mumbai | | SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai | Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com |
| New Delhi | | SEW-EURODRIVE India Private Limited 303 Kirti Deep, 2-Nangal Raya Business Centre New Delhi 110 046 | Tel. +91 11 28521566 Fax +91 11 28521577 salesdelhi@seweurodriveindia.com |
| Pune | | SEW-EURODRIVE India Private Limited 206, Metro House 7 Mangaldas Road Pune 411001, Maharashtra | Tel. +91 20 26111054 Fax +91 20 26132337 salespune@seweurodriveindia.com |
| Indonesien | | | |
| Technisches Büro | Jakarta | SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530 | Tel. +62 21 5359066 Fax +62 21 5363686 |



| Irland | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---|--|
| Vertrieb Service | Dublin | Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11 | Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 |
| Island | | | |
| Vertrieb | Reykjavik | Vélaverk ehf. Bólholti 8, 3h. IS - 105 Reykjavik | Tel. +354 568 3536 Fax +354 568 3537 info@velaverk.is |
| Israel | | | |
| Vertrieb | Tel-Aviv | Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon | Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 lirazhandasa@barak-online.net |
| Italien | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Milano | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano) | Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it |
| Technische Büros | Bologna | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Emilia,172 I-40064 Ozzano dell'Emilia (Bo) | Tel. +39 051 796-660 Fax +39 051 796-595 |
| | Caserta | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Viale Carlo III Km. 23,300 I-81020 S. Nicola la Strada (Caserta) | Tel. +39 0823 450611 Fax +39 0823 421414 |
| | Firenze | RIMA Via Einstein, 14 I-50013 Campi Bisenzio (Firenze) | Tel. +39 055 898 58-21 Fax +39 055 898 58-30 |
| | Pescara | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Emilia,172 I-40064 Ozzano dell'Emilia (Bo) | Tel. +39 051 796-660 Fax +39 051 796-595 |
| | Torino | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Filiale Torino c.so Unione Sovietica 612/15 - int. C I-11035 Torino | Tel. +39 011 3473780 Fax +39 011 3473783 |
| | Verona | SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via P. Sgulmero, 27/A I-37132 Verona | Tel. +39 045 97-7722 Fax +39 045 97-6079 |
| Japan | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Toyoda-cho | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818 | Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 sewjapan@sew-eurodrive.co.jp |
| Technische Büros | Fukuoka | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. C-go, 5th-floor, Yakuin-Hiruzu-Bldg. 1-5-11, Yakuin, Chuo-ku Fukuoka, 810-0022 | Tel. +81 92 713-6955 Fax +81 92 713-6860 sewkyushu@jasmine.ocn.ne.jp |
| | Osaka | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. B-Space EIRAI Bldg., 3rd Floor 1-6-9 Kyomachibori, Nishi-ku, Osaka, 550-0003 | Tel. +81 6 6444--8330 Fax +81 6 6444--8338 sewosaka@crocus.ocn.ne.jp |
| | Tokyo | SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. Izumi-Bldg. 5 F 3-2-15 Misaki-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101-0061 | Tel. +81 3 3239-0469 Fax +81 3 3239-0943 sewtokyo@basil.ocn.ne.jp |
| Kamerun | | | |
| Vertrieb | Douala | Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala | Tel. +237 4322-99 Fax +237 4277-03 |



Adressenverzeichnis

| Kanada | | | |
|---|-------------------|--|--|
| Montagewerke Vertrieb Service | Toronto | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1 | Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.reynolds@sew-eurodrive.ca |
| | Vancouver | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2 | Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca |
| | Montreal | SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Street LaSalle, Quebec H8N 2V9 | Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca |
| Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage. | | | |
| Kolumbien | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Bogotá | SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá | Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 sewcol@sew-eurodrive.com.co |
| Korea | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Ansan-City | SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate Unit 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120 | Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 master@sew-korea.co.kr |
| | Busan | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270 | Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr |
| Technische Büros | Daegu | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No.1108 Sungan officete I 87-36, Duryu 2-dong, Dalseo-ku Daegu 704-712 | Tel. +82 53 650-7111 Fax +82 53 650-7112 sewdaegu@netsgo.com |
| | DaeJeon | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 2017, Hongin officitel 536-9, Bongmyung-dong, Yusung-ku Daejeon 305-301 | Tel. +82 42 828-6461 Fax +82 42 828-6463 sewdaejeon@netsgo.com |
| | Kwangju | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. 4fl., Shinhyun B/D 96-16 Unam-dong, Buk-ku Kwangju 500-170 | Tel. +82 62 511-9172 Fax +82 62 511-9174 sewkwangju@netsgo.com |
| | Seoul | SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No.1104 Sunkyung officetel 106-4 Kuro 6-dong, Kuro-ku Seoul 152-054 | Tel. +82 2 862-8051 Fax +82 2 862-8199 sewseoul@netsgo.com |
| Kroatien | | | |
| Vertrieb Service | Zagreb | KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb | Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr |
| Lettland | | | |
| Vertrieb | Riga | SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga | Tel. +371 7139386 Fax +371 7139386 info@alas-kuul.ee |
| Libanon | | | |
| Vertrieb | Beirut | Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut | Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com |



| Litauen | | | |
|--|-------------------------|---|---|
| Vertrieb | Alytus | UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus | Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt |
| Luxemburg | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Brüssel | CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre | Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be |
| Malaysia | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Johore | SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia | Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my |
| Technische Büros | Kota Kinabalu | SEW-EURODRIVE Sdn Bhd (Kota Kinabalu Branch) Lot No. 2, 1st Floor, Inanam Baru Phase III, Miles 5.1 /2, Jalan Tuaran, Inanam 89350 Kota Kinabalu Sabah, Malaysia | Tel. +60 88 424792 Fax +60 88 424807 |
| | Kuala Lumpur | SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. No. 2, Jalan Anggerik Mokara 31/46 Kota Kemuning Seksyen 31 40460 Shah Alam Selangor Darul Ehsan | Tel. +60 3 5229633 Fax +60 3 5229622 sewpjy@po.jaring.my |
| | Kuching | SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. Lot 268, Section 9 KTLD Lorong 9, Jalan Satok 93400 Kuching, Sarawak East Malaysia | Tel. +60 82 232380 Fax +60 82 242380 |
| | Penang | SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. No. 38, Jalan Bawal Kimsar Garden 13700 Prai, Penang | Tel. +60 4 3999349 Fax +60 4 3999348 seweurodrive@po.jaring.my |
| Marokko | | | |
| Vertrieb | Casablanca | S. R. M. Société de Réalisations Mécaniques 5, rue Emir Abdelkader 05 Casablanca | Tel. +212 2 6186-69 + 6186-70 + 6186-71 Fax +212 2 6215-88 srm@marocnet.net.ma |
| Mazedonien | | | |
| Vertrieb | Skopje | SGS-Skopje / Macedonia "Teodosij Sinactaski" 66 91000 Skopje / Macedonia | Tel. +389 2 385 466 Fax +389 2 384 390 sgs@mol.com.mk |
| Mexiko | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Queretaro | SEW-EURODRIVE, Sales and Distribution, S. A. de C. V. Privada Tequisquiapan No. 102 Parque Ind. Queretaro C. P. 76220 Queretaro, Mexico | Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 scmexico@seweurodrive.com.mx |
| Neuseeland | | | |
| Montagewerke Vertrieb Service | Auckland | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland | Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 sales@sew-eurodrive.co.nz |
| | Christchurch | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch | Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz |
| Technisches Büro | Palmerston North | SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. C/-Grant Shearman, RD 5, Aronui Road Palmerston North | Tel. +64 6 355-2165 Fax +64 6 355-2316 sales@sew-eurodrive.co.nz |



Adressenverzeichnis

| Niederlande | | | |
|---|-------------------|---|--|
| Montagewerk Vertrieb Service | Rotterdam | VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam | Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu |
| Norwegen | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Moss | SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss | Tel. +47 69 241-020 Fax +47 69 241-040 sew@sew-eurodrive.no |
| Österreich | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Wien | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien | Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at |
| Technische Büros | Linz | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Reuchlinstr. 6/3 A-4020 Linz | Tel. +43 732 655 109-0 Fax +43 732 655 109-20 tb-linz@sew-eurodrive.at |
| | Graz | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Grabenstraße 231 A-8045 Graz | Tel. +43 316 685 756-0 Fax +43 316 685 755 tb-graz@sew-eurodrive.at |
| | Dornbirn | SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Lustenauerstraße 27/1 A-6850 Dornbirn | Tel. +43 5572 3725 99-0 Fax +43 5572 3725 99-20 tb-dornbirn@sew-eurodrive.at |
| Pakistan | | | |
| Technisches Büro | Karachi | SEW-EURODRIVE Pte. Ltd. Karachi Liaison Office A/3, 1st Floor, Central Commercial Area Sultan Ahmed Shah Road Block 7/8, K.C.H.S. Union Ltd., Karachi | Tel. +92 21 4529369 Fax +92 21 4547365 seweurodrive@cyber.net.pk |
| Peru | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Lima | SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima | Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 sewperu@sew-eurodrive.com.pe |
| Philippinen | | | |
| Technisches Büro | Manila | SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City | Tel. +63 2 894275254 Fax +63 2 8942744 sewmla@i-next.net |
| Polen | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Lodz | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lodz | Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl |
| Technisches Büro | Katowice | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 PL-43-100 Tychy | Tel. +48 32 2175026 + 32 2175027 Fax +48 32 2277910 |
| | Bydgoszcz | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Fordonska 246 PL-85-959 Bydgoszcz | Tel. +48 52 3606590 Fax +48 52 3606591 |
| | Szczecinek | SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Mickiewicza 2 pok. 36 PL-78-400 Szczecinek | Tel. +48 94 3728820 Fax +48 94 3728821 |



| Portugal | | | |
|---|--------------------------------------|--|---|
| Montagewerk Vertrieb Service | Coimbra | SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada | Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt |
| Technische Büros | Lisboa | Tertir Edifício Lisboa Gabinete 119 P-2615 Alverca do Ribatejo | Tel. +351 21 958-0198 Fax +351 21 958-0245 esc.lisboa@sew-eurodrive.pt |
| | Porto | Av. D. Afonso Henriques, 1196 - 1 ^o - sala 102 Edifício ACIA P- 4450-016 Matosinhos | Tel. +351 229 350 383 Fax +351 229 350 384 MobilTel. +351 9 332559110 esc.porto@sew-eurodrive.pt |
| Rumänien | | | |
| Vertrieb Service | Bucuresti | Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti | Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro |
| Russland | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | St. Petersburg | ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia | Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru |
| Technisches Büro | Moskau | ZAO SEW-EURODRIVE RUS-107023 Moskau | Tel. +7 495 9337090 Fax +7 495 9337094 mso@sew-eurodrive.ru |
| | Novosibirsk | ZAO SEW-EURODRIVE pr. K Marksa, d.30 RUS-630087 Novosibirsk | Tel. +7 383 3350200 Fax +7 383 3462544 nso@sew-eurodrive.ru |
| Schweden | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Jönköping | SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping | Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se |
| Technische Büros | Göteborg | SEW-EURODRIVE AB Gustaf Werners gata 8 S-42131 Västra Frölunda | Tel. +46 31 70968-80 Fax +46 31 70968-93 |
| | Malmö | SEW-EURODRIVE AB Borrgatan 5 S-21124 Malmö | Tel. +46 40 68064-80 Fax +46 40 68064-93 |
| | Stockholm | SEW-EURODRIVE AB Björkholmsvägen 10 S-14125 Huddinge | Tel. +46 8 44986-80 Fax +46 8 44986-93 |
| | Skellefteå | SEW-EURODRIVE AB Trädgårdsgatan 8 S-93131 Skellefteå | Tel. +46 910 7153-80 Fax +46 910 7153-93 |
| Schweiz | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Basel | Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel | Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch |
| Technische Büros | Suisse Romande | André Gerber Es Perreyres CH-1436 Chamblon | Tel. +41 24 445 3850 Fax +41 24 445 4887 |
| | Bern / Solothurn | Rudolf Bühler Muntersweg 5 CH-2540 Grenchen | Tel. +41 32 652 2339 Fax +41 32 652 2331 |
| | Zentralschweiz und Tessin | Beat Lütolf Baumacher 11 CH-6244 Nebikon | Tel. +41 62 756 4780 Fax +41 62 756 4786 |



Adressenverzeichnis

| Schweiz | | | |
|---|--------------------------------|--|--|
| | Zürich | René Rothenbühler Nörgelbach 7 CH-8493 Saland | Tel. +41 52 386 3150 Fax +41 52 386 3213 |
| | Bodensee und Ostschweiz | Markus Künzle Eichweg 4 CH-9403 Goldbach | Tel. +41 71 845 2808 Fax +41 71 845 2809 |
| Senegal | | | |
| Vertrieb | Dakar | SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar | Tel. +221 849 47-70 Fax +221 849 47-71 senemeca@sentoo.sn |
| Serbien und Montenegro | | | |
| Vertrieb | Beograd | DIPAR d.o.o. Kajmakalanska 54 SCG-11000 Beograd | Tel. +381 11 3088677 / +381 11 3088678 Fax +381 11 3809380 dipar@yubc.net |
| Singapur | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Singapore | SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 | Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 sewsingapore@sew-eurodrive.com |
| Slowakei | | | |
| Vertrieb | Bratislava | SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybnicna 40 SK-83107 Bratislava | Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 http://www.sew.sk sew@sew-eurodrive.sk |
| | Zilina | SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Zilina | Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk |
| | Banská Bystrica | SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica | Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk |
| Slowenien | | | |
| Vertrieb Service | Celje | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje | Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net |
| Spanien | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Bilbao | SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya) | Tel. +34 9 4431 84-70 Fax +34 9 4431 84-71 sew.spain@sew-eurodrive.es |
| Technische Büros | Barcelona | Delegación Barcelona Avenida Francesc Macià 40-44 Oficina 3.1 E-08206 Sabadell (Barcelona) | Tel. +34 9 37 162200 Fax +34 9 37 233007 |
| | Lugo | Delegación Noroeste Apartado, 1003 E-27080 Lugo | Tel. +34 6 3940 3348 Fax +34 9 8220 2934 |
| | Madrid | Delegación Madrid Gran Vía. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid) | Tel. +34 9 1634 2250 Fax +34 9 1634 0899 |
| Sri Lanka | | | |
| Vertrieb | Colombo | SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka | Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981 |



| Südafrika | | | |
|--|-------------------------|---|---|
| Montagewerke Vertrieb Service | Johannesburg | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013 | Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 dross@sew.co.za |
| | Capetown | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town | Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za |
| | Durban | SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605 | Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za |
| | Nelspruit | SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200 | Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za |
| Technische Büros | Port Elizabeth | SEW-EURODRIVE PTY LTD. 5 b Linsay Road Neave Township 6000 Port Elizabeth | Tel. +27 41 453-0303 Fax +27 41 453-0305 dswanepoel@sew.co.za |
| | Richards Bay | SEW-EURODRIVE PTY LTD. 25 Eagle Industrial Park Alton Richards Bay P.O. Box 458 Richards Bay 3900 | Tel. +27 35 797-3805 Fax +27 35 797-3819 dtait@sew.co.za |
| Taiwan (R.O.C.) | | | |
| Vertrieb | Nan Tou | Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540 | Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 |
| | Taipei | Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei | Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net |
| Thailand | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Chon Buri | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Bangpakong Industrial Park 2 700/456, Moo.7, Tambol Donhuaroh Muang District Chon Buri 20000 | Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.co.th |
| | Technische Büros | Bangkok | SEW-EURODRIVE PTE LTD Bangkok Liaison Office 6th floor, TPS Building 1023, Phattanakarn Road Klongtan, Phrakonong, Bangkok, 10110 |
| Hadyai | | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Hadyai Country Home Condominium 59/101 Soi.17/1 Rachas-Utid Road. Hadyai, Songkhla 90110 | Tel. +66 74 359441 Fax +66 74 359442 sewhdy@ksc.th.com |
| Khonkaen | | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 4th Floor, Kaow-U-HA MOTOR Bldg, 359/2, Mitrphab Road. Muang District Khonkaen 40000 | Tel. +66 43 225745 Fax +66 43 324871 sewkk@cscsoms.com |



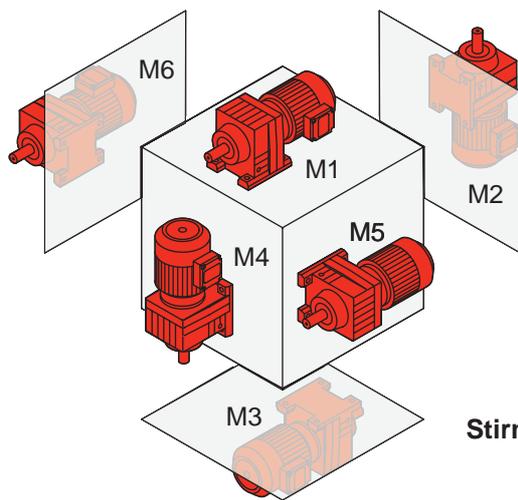
Adressenverzeichnis

| Thailand | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| | Lampang | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 264 Chatchai Road, sob-tuy, Muang, Lampang 52100 | Tel. +66 54 310241 Fax +66 54 310242 sewthailand@sew-eurodrive.co.th |
| Tschechische Republik | | | |
| Vertrieb | Praha | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Luná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice | Tel. +420 a220121236 Fax +420 220121237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz |
| Technische Büros | Brno | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Krenova 52 CZ -60200 Brno | Tel. +420 543256151 + 543256163 Fax +420 543256845 |
| | Hradec Kralove | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Technicka Kancelar - vychodni Cechy Svermova CZ-53374 Horni Jeleni | Tel. +420 466673711 Fax +420 466673634 |
| | Klatovy | SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Technical Office Klatovy Kollarova 528 CZ-33901 Klatovy 3 | Tel. +420 376310729 Fax +420 376310725 |
| Tunesien | | | |
| Vertrieb | Tunis | T. M.S. Technic Marketing Service 7, rue Ibn El Heithem Z.I. SMMT 2014 Mégrine Erriadh | Tel. +216 1 4340-64 + 1 4320-29 Fax +216 1 4329-76 |
| Türkei | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Istanbul | SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL | Tel. +90 216 4419163 + 216 4419164 + 216 3838014 Fax +90 216 3055867 sew@sew-eurodrive.com.tr |
| | Ankara | SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Ticaret Ltd. Sirketi Özcelik Is Merkezi, 14. Sok, No. 4/42 TR-06370 Ostim/Ankara | Tel. +90 312 2868014 Fax +90 312 2868015 |
| | Bursa | SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Besevler Küçük Sanayi Parkoop Parçacılar Sitesi 48. Sokak No. 47 TR Nilüfer/Bursa | Tel. +90 224 443 4559 Fax +90 224 443 4558 |
| | Izmir | SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Ticaret Ltd. Sirketi 1203/11 Sok. No. 4/613 Hasan Atli Is Merkezi TR-35110 Yenisehir-Izmir | Tel. +90 232 4696264 Fax +90 232 4336105 |
| Ukraine | | | |
| Vertrieb Service | Dnepropetrovsk | SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk | Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 sew@sew-eurodrive.ua |
| Ungarn | | | |
| Vertrieb Service | Budapest | SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18 | Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu |
| Uruguay | | | |
| Vertrieb | Montevideo | SEW-EURODRIVE Argentina S. A. Sucursal Uruguay German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo | Tel. +598 2 90181-89 Fax +598 2 90181-88 sewuy@sew-eurodrive.com.uy |

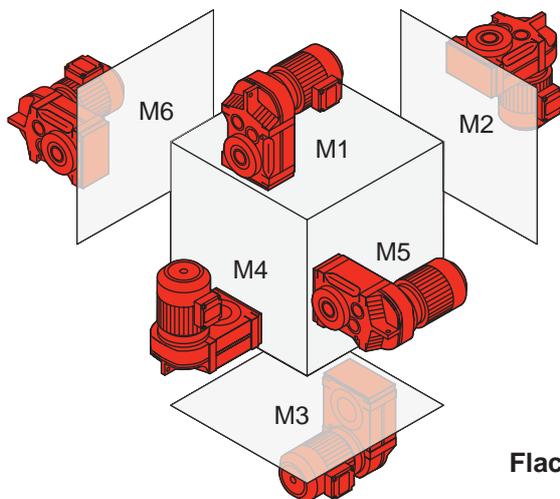
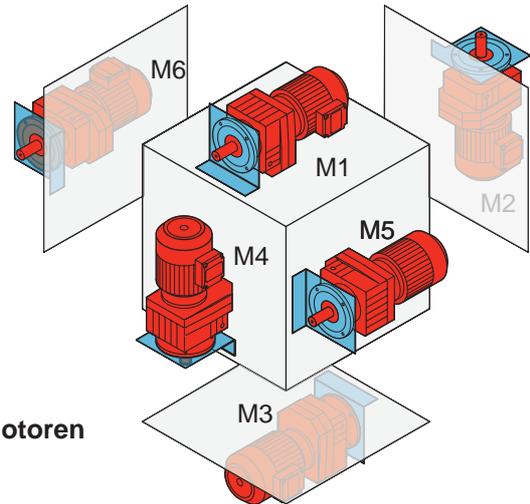


| USA | | | |
|--|------------------------|--|---|
| Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service | Greenville | SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365 | Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com |
| Montagewerke Vertrieb Service | San Francisco | SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101 | Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6381 cshayward@seweurodrive.com |
| | Philadelphia/PA | SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014 | Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com |
| | Dayton | SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373 | Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com |
| | Dallas | SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237 | Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com |
| Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage. | | | |
| Venezuela | | | |
| Montagewerk Vertrieb Service | Valencia | SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo | Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 sewventas@cantv.net sewfinanzas@cantv.net |

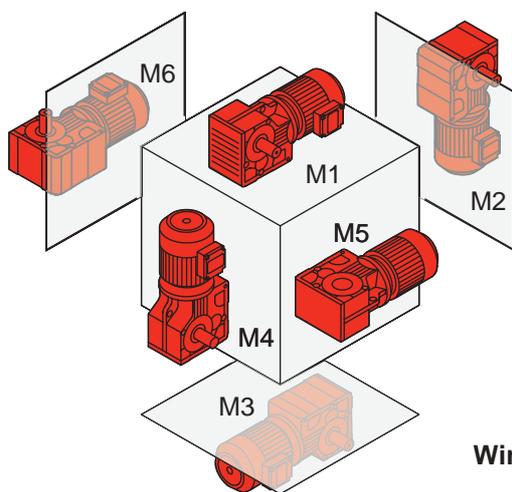
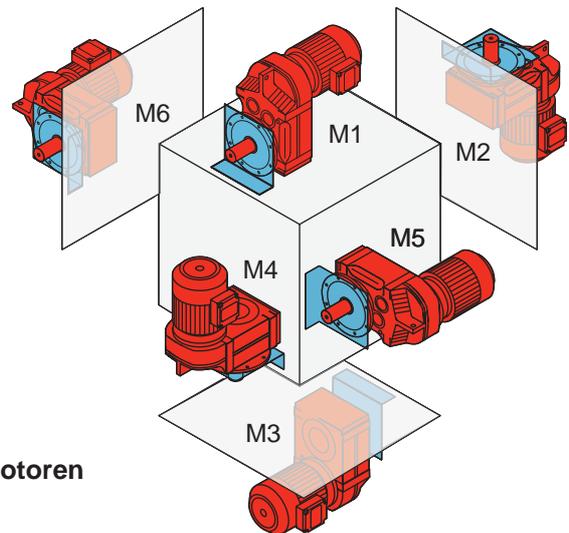
Bauformen in der Übersicht*



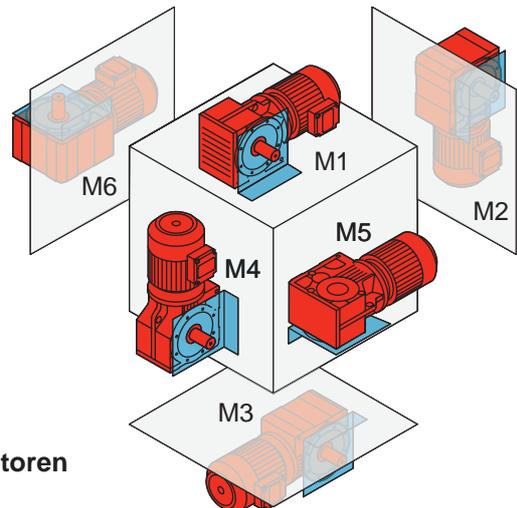
Stirnradtriebmotoren



Flachtriebmotoren



Winkeltriebmotoren



* Ausführliche Informationen über die Bauformen der SEW-Getriebemotoren finden Sie im Innenteil.

Wie man die Welt bewegt

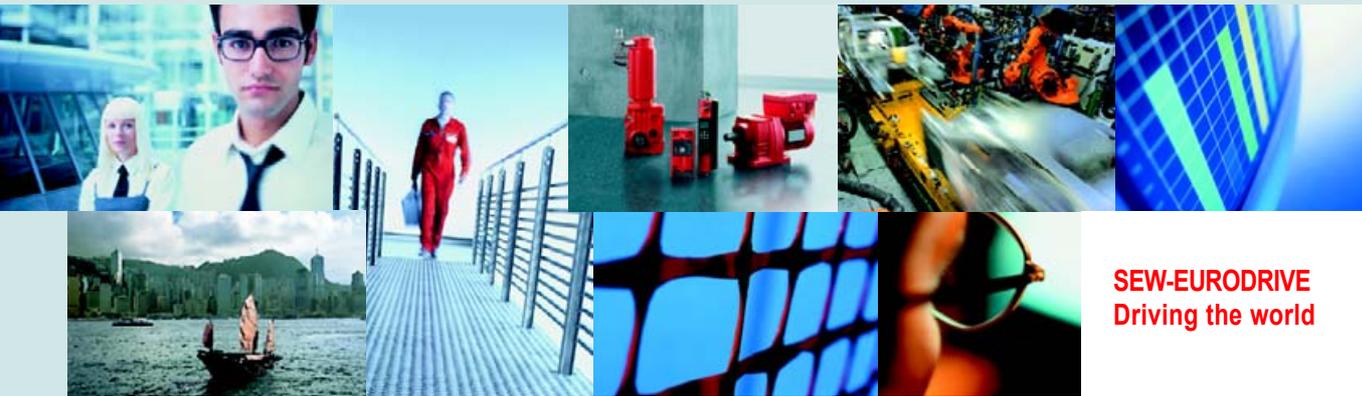
Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com