SEW EURODRIVE

Katalog



Drehstrommotoren
DRN63 – 315, DR2S63 – 80

Ausgabe 08/2018

24808520/DE



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 6
1.1 Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE 6
1.2 Dokumentation 9
1.3 Produktnamen und Marken 9
1.4 Urheberrechtsvermerk 9

2 Produktbeschreibung 10
2.1 Drehstrommotoren DR.. 10
2.2 Normen und Vorschriften 13
2.3 Bemessungsdaten 15
2.4 Weltweite Einsetzbarkeit 16
2.5 Global-Motoren von SEW-EURODRIVE 39
2.6 Materialübersicht der Motorbaureihen DRN.. und DR2S.. 41

3 Typenübersicht und Typenbezeichnung 42
3.1 Ausführungen, Optionen und Zubehör 42
3.2 Typenbezeichnung Drehstrommotor 48
3.3 Seriennummer 48
3.4 Bauformenbezeichnung der Motoren 49

4 Technische Daten der Motoren 52
4.1 Einsatztemperaturen 52
4.2 Legende zu den Datentabellen 52
4.3 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 50 Hz, 2-polig 53
4.4 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 50 Hz, 4-polig 54
4.5 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 50 Hz, 6-polig 56
4.6 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 2-polig 57
4.7 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 4-polig 59
4.8 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 6-polig 61
4.9 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 8-polig 63
4.10 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 2-polig 64
4.11 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 4-polig 66
4.12 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 6-polig 68
4.13 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 8-polig 70
4.14 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 2-polig 71
4.15 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 4-polig 73
4.16 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 6-polig 75
4.17 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 8-polig 77
4.18 IE3-Motoren DRN.., 460 V, 60 Hz, 2-polig 78
4.19 IE3-Motoren DRN.., 460 V, 60 Hz, 4-polig 80
4.20 IE3-Motoren DRN.., 460 V, 60 Hz, 6-polig 84
4.21 IE3-Motoren DRN.., 575 V, 60 Hz, 2-polig 86
4.22 IE3-Motoren DRN.., 575 V, 60 Hz, 4-polig 88
4.23 IE3-Motoren DRN.., 575 V, 60 Hz, 6-polig 91
4.24 IE3-Global-Motoren DRN.., 50 Hz/60 Hz, 2-polig, ... 93
4.25 IE3-Global-Motoren DRN.., 50 Hz/60 Hz, 4-polig 95

24808520/DE – 08/2018

4.26 IE3-Global-Motoren DRN.., 50 Hz/60 Hz, 6-polig ... 98
4.27 IE1-Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 2-polig ... 100
4.28 IE1-Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 4-polig ... 101
4.29 IE1-Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 6-polig ... 102
4.30 Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 2-polig, S3/75 % ... 103
4.31 Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 4-polig, S3/75 % ... 104
4.32 Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 6-polig, S3/75 % ... 105
4.33 IE1-Motoren DR2S.., 380 V, 60 Hz, 2-polig ... 106
4.34 IE1-Motoren DR2S.., 380 V, 60 Hz, 4-polig ... 107
4.35 IE1-Motoren DR2S.., 380 V, 60 Hz, 6-polig ... 108
4.36 IE1-Motoren DR2S.., 440 V, 60 Hz, 2-polig ... 109
4.37 IE1-Motoren DR2S.., 440 V, 60 Hz, 4-polig ... 110
4.38 IE1-Motoren DR2S.., 440 V, 60 Hz, 6-polig ... 111
4.39 IE1-Global-Motoren DR2S.., 50 Hz/60 Hz, 2-polig, ... 112
4.40 IE1-Global-Motoren DR2S.., 50 Hz/60 Hz, 4-polig, ... 113

5 Antriebsauslegung und Antriebsbestimmung ... 114
5.1 Hinweise zur Elektromagnetischen Verträglichkeit – EMV ... 114
5.2 Antriebsbestimmung – ungeregelter Motor ... 116
5.3 Antriebsbestimmung – geregelter Motor ... 119
5.4 Elektrische Eigenschaften ... 140
5.5 Toleranzen gemäß IEC 60034-1 ... 143
5.6 Wärmeklassen nach IEC 60034-1 ... 145
5.7 Thermische Überwachung ... 150
5.8 Abtriebsausführungen ... 154
5.9 Antriebsseitiges Wellenende ... 156
5.10 Lagerung ... 169
5.11 Grenzdrehzahlen ... 170
5.12 Belüftung ... 171
5.13 Schutzarten nach IEC 60034-5 ... 172
5.14 Schwinggüte und erhöhte Schwingungsbeanspruchung ... 173

6 Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren ... 175
6.1 Hinweise zu den Maßblättern ... 175
6.2 Maßblätter DRN.., DR2S.. ... 178
6.3 Maßblätter DRN.., DR2S.. mit Federzugklemme KCC, KC1 ... 284
6.4 Maßblätter DRN.., DR2S.. mit Rücklaufsperre RS ... 287
6.5 Maßblätter DRN.., DR2S.. mit Klemmenkasten aus Grauguss ... 289

7 Bremse und Rücklaufsperre ... 292
7.1 Bremse BE.. von SEW-EURODRIVE ... 292
7.2 Technische Details ... 299
7.3 Optionen ... 313
7.4 Auswahl und Projektierung ... 323
7.5 Technische Daten ... 340

8 Geber ... 363
8.1 Beschreibung ... 363

24808520/DE – 08/2018

8.2 Typenbezeichnung für Geber von SEW-EURODRIVE ... 365
8.3 Einbaugeber ... 367
8.4 Anbaugeber ... 373
8.5 Geberanbauvorrichtung ... 382
8.6 Sicherheitsgeber ... 384
8.7 Allgemeine Hinweise zur Antriebsbestimmung ... 389

9 Drehstrommotoren mit dezentraler Technik ... 390
9.1 MOVIMOT® ... 391
9.2 MOVI-SWITCH® ... 460

10 Weitere Optionen und Ausführungsarten ... 479
10.1 Abtrieb ... 479
10.2 Thermische Überwachung des Motors ... 489
10.3 Belüftung ... 495
10.4 Lagerung ... 506
10.5 Wicklung ... 509
10.6 Klemmenkasten ... 511
10.7 Oberflächen- und Korrosionsschutz ... 515
10.8 Mechanische Rücklaufsperre ... 517
10.9 Steckverbinder ... 519
10.10 Federzugklemmen ... 528
10.11 Funktionale Sicherheit (FS) ... 532

11 Konfektionierte Kabel ... 533
11.1 Vorauswahl der Kabel ... 533
11.2 Projektierung ... 534
11.3 Legende ... 536
11.4 Überblick Leistungskabel für die Asynchronmotoren ... 536
11.5 Überblick Anbaugeberkabel für die Motoren DRN.. – MOVIDRIVE® ... 538
11.6 Überblick Anbaugeberkabel für die Motoren DRN.. – MOVIAXIS® ... 539
11.7 Überblick Einbaugeberkabel für die Asynchronmotoren ... 540
11.8 Überblick Verlängerungen der Anbaugeberkabel für die Asynchronmotoren ... 541
11.9 Leistungskabel ... 542
11.10 Anbaugeberkabel für MOVIDRIVE® ... 548
11.11 Anbaugeberkabel für MOVIAXIS® ... 553
11.12 Einbaugeberkabel ... 556
11.13 Verlängerungen der Anbaugeberkabel ... 560
11.14 Kabelspezifikation der Leistungskabel ... 564
11.15 Kabelspezifikation der Geberkabel ... 568

12 Adressenverzeichnis ... 570

Stichwortverzeichnis ... 593

24808520/DE – 08/2018

1 Einleitung

1.1 Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE

1.1.1 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 Metall verarbeitenden Industrie – die Entscheidung für Antriebstechnik "made by SEW-EURODRIVE" bedeutet Sicherheit für Funktion und Investition.

SEW-EURODRIVE ist mit seinen Produkten und Dienstleitungen in allen wichtigen Branchen unserer Zeit vertreten. Diese Präsenz zeigen wir auch mit weltweit verteilten Niederlassungen und Fertigungswerken sowie unserem Service, der den Qualitätsanspruch von SEW-EURODRIVE mit seinen Dienstleistungen konsequent fortsetzt.

1.1.2 Immer die richtige Antriebslösung

Mit dem breit aufgestellten Produktportfolio von SEW-EURODRIVE, das neben dem bewährten Baukasten für Getriebemotoren auch mechatronische Antriebseinheiten, Frequenzumrichter, Steuerungen, Software und Kommunikation umfasst, ist es möglich, für alle Anwendungen die perfekte Antriebslösung zu realisieren.

Getriebe und Motoren

Mit Hilfe des Baukastensystems können Getriebemotoren individuell nach erforderlichen Drehzahl- und Drehmomentbereichen, den Platzverhältnissen und den Umgebungsbedingungen zusammengestellt werden. Getriebe und Getriebemotoren mit einer unübertroffen feinen Abstufung der Leistungsbereiche und damit besten wirtschaftlichen Voraussetzungen für jede Antriebsaufgabe.

Die Motoren von SEW-EURODRIVE können direkt oder über Adapter an Getriebe von SEW-EURODRIVE angebaut werden. Sie erfüllen sämtliche weltweite Anforderungen im Hinblick auf Energieeffizienz und technische Reglements. Ein vielfältiges Angebot an Optionen und Zubehör sorgt für eine hohe Flexibilität zur Anpassung des Motors an die Anforderungen von Anwender und Applikation.

Umrichter

Mit den bewährten Umrichterfamilien MOVITRAC®, MOVIDRIVE® und MOVIAXIS® finden die Getriebemotoren eine Ergänzung, die sich optimal in das bestehende Systemangebot von SEW-EURODRIVE einfügt.

Modularer Automatisierungsbaukasten

Mit der Marke MOVI-C® startet SEW-EURODRIVE eine neue Generation der Antriebs- und Automatisierungstechnik. MOVI-C® ist der modulare Automatisierungsbaukasten, der Anlagen- und Maschinenautomatisierung auf höchstem Niveau ermöglicht. Er beinhaltet Antriebstechnik, MotionControl, Steuerungstechnik und Visualisierung.

MOVIDRIVE® modular ist dabei der modular aufgebaute Applikationsumrichter für alle Anwendungen, von einfacher Drehzahlsteuerung bis hin zu Servoantrieben mit Kinematik. Als Ergänzung von MOVIDRIVE® modular können Einachsgeräte MOVIDRIVE® system angebunden werden. Diese verfügen über eine vergleichbare Funktionalität wie Achsmodule, haben aber einen eigenen Netzanschluss. Besonders im größeren Leistungsbereich ergänzt MOVIDRIVE® system den modularen Applikationsumrichter.

24808520/DE – 08/2018

MOVIDRIVE® modular und system sind für den Betrieb am MOVI-C® CONTROLLER vorgesehen, der Steuerung von SEW-EURODRIVE. Sie bieten über die integrierte Kommunikationsschnittstelle EtherCAT®/SBus^{PLUS} eine leistungsfähige taktsynchrone Anbindung. Weitere EtherCAT®-Teilnehmer von SEW-EURODRIVE oder anderen Herstellern können vom MOVI-C® CONTROLLER gesteuert und diagnostiziert werden.

Über allen MOVI-C® Hard- und Softwarekomponenten steht die Engineering-Software MOVISUITE® mit ihrer einzigartigen Bedienphilosophie. MOVISUITE® wurde mit dem Fokus der konsequenten Verkürzung der Inbetriebnahmezeit entwickelt und deckt den gesamten Engineering-Prozess von der Planung bis zur Diagnose ab.

Dezentrale Antriebstechnik

Für ökonomische, dezentrale Installationen bietet SEW-EURODRIVE Komponenten aus der dezentralen Antriebstechnik, 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.

Das Portfolio der dezentralen Antriebstechnik wird abgerundet durch den Elektronikmotor DRC.., MOVIGEAR® – das mechatronische Antriebssystem, MOVIFIT® – die dezentrale Antriebssteuerung, MOVIPRO® – die dezentrale Antriebs-, Positionier- und Applikationssteuerung sowie MOVITRANS® – Systemkomponenten für die kontaktlose Energieübertragung.

Mit dem intelligenten Energiemanagementsystem MOVI-DPS® wurde das modular aufgebaute Angebotsportfolio von SEW-EURODRIVE erweitert. SEW-EURODRIVE bietet Ihnen mit MOVI-DPS® die optimale Kombination: Ressourcen schonen. Kosten senken.

MOVI-DPS® ermöglicht stabile Netze, keinerlei Ausfälle und erhöht dadurch die Anlagenverfügbarkeit. Im mobilen sowie im stationären Einsatz zeigt MOVI-DPS® was es kann. Darüber hinaus kann MOVI-DPS® mit anderen Systemen wie der kontaktlosen Energieübertragung MOVITRANS® kombiniert werden, wodurch sich weitere wertvolle Synergie-Effekte ergeben.

Industriegetriebe

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 verschiedensten Einsatzbedingungen.

Individuelle Systemlösungen mit MAXOLUTION®

MAXOLUTION® von SEW-EURODRIVE ermöglicht individuelle Systemlösungen in allen Bereichen der Anlagen- und Maschinenautomatisierung. MAXOLUTION® bietet von elektromechanischen Antrieben, der Steuerung und Kommunikation über die Visualisierung und kontaktlose Energieübertragung MOVITRANS® bis hin zum vielfältigen Dienstleitungsportfolio alle notwendigen Bausteine, um kundenspezifische Lösungen für Maschinen und Anlagen optimal zu gestalten.

Dabei vereint MAXOLUTION® die einzelnen Produkte aus dem bewährten Produktbaukasten mit innovativen Systembausteinen zu individuellen, perfekt auf die Anforderungen abgestimmten Systemlösungen "powered by SEW-EURODRIVE".

24808520/DE – 08/2018

Sicher - Flexibel - Wirksam: safetyDRIVE

Die Sicherheit der Mitarbeiter, die Vermeidung von Arbeitsunfällen und gleichzeitig einen störungsfreien Produktionsbetrieb zu gewährleisten fordert alle Bereiche eines Produktionsbetriebs. Das umfassende Sicherheitskonzept safetyDRIVE ermöglicht es Ihnen, Ihre Maschinen "sicher" gemäß aktuell gültiger Richtlinien zu realisieren. Mit Steuerungen, die die entsprechenden Anforderung der Sicherheitskategorien bzw. der Performance-Level erfüllen und die überwachen statt abschalten.

Alle unsere Antriebs- und Frequenzumrichter bieten die Funktion, die elektrische Energie zum Motor sicher zu unterbrechen (STO). Vervollständigt wird das Portfolio von den MOVISAFE®-Komponenten -– integriert als Optionskarten DFS..B oder DCS..B im Umrichter oder modular als Sicherheitsmodule UCS..B. Die dezentralen Antriebssteuerungen MOVIFIT® und MOVIPRO® mit integrierten Sicherheitsfunktionen stehen für den Einsatz in dezentralen Installationen bereit.

1.1.3 Der richtige Partner

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

Detaillierte Informationen zum gesamten Produktportfolio von SEW-EURODRIVE finden Sie auf unserer Webseite www.sew-eurodrive.com. Dort können Sie sich über Komponenten, Systemlösungen, Dienstleistungen und Branchen informieren. Über den Online-Support gelangen Sie zur großen Auswahl an Dokumenten und Hilfsmitteln wie Produktkonfigurator und verschiedene Auswahlhilfen, sowie alle Dokumentationen in verschiedenen Sprachen zum Herunterladen.

24808520/DE – 08/2018

1.2 Dokumentation

1.2.1 Inhalt dieser Druckschrift

Der vorliegende Katalog "Drehstrommotoren" beschreibt folgende Produktgruppen von SEW-EURODRIVE:

- Drehstrommotoren der Baureihe DRN..
- Drehstrommotoren der Baureihe DR2S63 – 80

1.2.2 Ergänzende Dokumentation

Ergänzend zu dem vorliegenden Katalog "Drehstrommotoren" erhalten Sie von SEW-EURODRIVE folgende Dokumente:

- Drehstrommotoren DR..71 – 315, DT56, DR63
- Getriebemotoren DRN.. und DR2S..
- Asynchrone Servogetriebemotoren
- Synchrone Servomotoren
- Synchrone Servogetriebemotoren
- Getriebe-Drehfeldmagnete
- Explosionsgeschützte Antriebe
- Explosionsgeschützte Drehstrommotoren
- Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse"

1.3 Produktnamen und Marken

Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhalter.

1.4 Urheberrechtsvermerk

© 2018 SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung ist verboten.

24808520/DE – 08/2018

2 Produktbeschreibung

2.1 Drehstrommotoren DR..

Die Themen Umweltschutz und effizienter, schonender Umgang mit vorhandenen Ressourcen haben in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Aus diesem Grund wurden und werden in zahlreichen Industrienationen Gesetze und Verordnungen verabschiedet, welche verbindliche Mindesteffizienzwerte vorschreiben. Dies gilt insbesondere für Produkte mit einem hohen Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Das Ziel ist es, den Bedarf an benötigter Primärenergie zu senken und damit gleichzeitig den Ausstoß an CO_2 zu reduzieren.

Die verschärften gesetzlichen Anforderungen betreffen auch Drehstrom-Asynchronmotoren. Es ist davon auszugehen, dass zukünftig in den größten Zielmärkten der Einsatz von Motoren verpflichtend sein wird, welche die Grenzwerte der internationalen Energieeffizienzklasse IE3 einhalten.

In Bezug auf Wirkungsgradverordnungen gibt es international keine einheitliche Regelung im Hinblick auf betroffene Produkte oder zugelassene Ausnahmen in einzelnen Ländern oder Regionen.

Wegen der hohen Dynamik und der international unterschiedlichen Vorschriften bedarf es einer schnell aktualisierbaren Dokumentation. Aus diesem Grund stellt SEW-EURODRIVE die jeweils aktuellen Informationen zum Thema "Wirkungsgradverordnungen" im Internet unter "http://www.ie-guide.de" sowie im Online Support unter der Rubrik "Engineering & Auswahl – Energieeffizienz Tools" zur Verfügung.

DR..-Motoren eignen sich für vielfältige Antriebsaufgaben im industriellen Umfeld. Sie zeichnen sich durch die von SEW-EURODRIVE gewohnte Zuverlässigkeit und Qualität aus und können weltweit eingesetzt werden. Ganz egal, ob horizontale Fördertechnik, Hebezeuge oder andere Applikationen, selbst unter erschwerten Umgebungsbedingungen erfüllen die Motoren DR.. mit Sicherheit auch Ihre Anforderungen. Die Motoren DR.. sind generell für den Betrieb am Netz und in Verbindung mit einem Umrichter geeignet.

Ein breites Angebot an Zulassungen und Zertifizierungen ermöglicht es Ihnen, die Motoren DR... weltweit einzusetzen. In diesem Zusammenhang sind besonders die Global-Motoren DR.. zu erwähnen, die aufgrund des breiten Spannungsbereichs und zahlreicher Zulassungen in fast allen Ländern der Erde in derselben Ausführung eingesetzt werden können. Diese Eigenschaften reduzieren den Aufwand im Hinblick auf Materialverwaltung sowie Lagerhaltung und sparen Ihnen somit bares Geld.

In diesem Katalog wird der Fokus auf Solomotoren DR.. von SEW-EURODRIVE gelegt. Selbstverständlich erhalten Sie alle Motoren DR.. auch als Getriebemotor von SEW-EURODRIVE. Das Getriebe kann entweder direkt oder über einen Adapter mit dem Motor verbunden werden. Weitere Informationen erhalten Sie in den Getriebemotorenkatalogen von SEW-EURODRIVE.

Dieser Katalog beschreibt darüber hinaus, wie der Motor durch die Wahl der gewünschten Ausführung oder die Erweiterung mit zahlreichen Optionen optimal auf Ihre Bedürfnisse abgestimmt werden kann.

24808520/DE – 08/2018

2.1.1 Produkteigenschaften

Bei den Motoren DR.. handelt es sich um Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlusskäfig aus Aluminium, die für den Dauerbetrieb (Betriebsart S1) ausgelegt sind. Genau wie die bestehenden Baureihen von SEW-EURODRIVE im Bereich der Asynchronmotoren sind die neuen DRN..-/DR2S..-Motoren sowohl für den Betrieb am Netz, als auch am Umrichter geeignet.

Die Baureihe umfasst IE1- und IE3-Drehstrommotoren in 50, 60 und 50/60Hz, die in Abhängigkeit von Polzahl und Baugröße für folgende Leistungen erhältlich sind:

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 80M	0.18 – 1.5 kW
	4	63MS – 80M	0.12 – 1.1 kW
	6	63MS – 80M	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

Die DRN..-Motoren halten die Grenzwerte gemäß den Energieeffizienzklassen IE1/IE3 oder NEMA Standard/Premium bei 50 Hz und 60 Hz ein. Hinsichtlich Baugrößen-Leistungszuordnung orientiert sich die Baureihe an der IEC 60072 bzw. der EN 50347.

2.1.2 Bremse

Motoren von SEW-EURODRIVE können auf Wunsch mit elektromechanischer Bremse geliefert werden. Sie kann bei entsprechender Wahl einer Ausführung mit Handlüftung mechanisch gelüftet werden. Zur Auswahl stehen bis zu 3 verschiedene Bremsenbaugrößen je Leistungsstufe, die aufgrund der möglichen Bremsmomentkonfigurationen dem Anwender eine hohe Flexibilität bei der Wahl des richtigen Antriebs ermöglichen. Auf Wunsch können Bremsen BE.. von SEW-EURODRIVE auch in einer funktional sicheren Ausführung gemäß EN ISO 13849 bestellt werden.

Zur kontinuierlichen Überwachung von Bremsenverschleiß und -funktion bietet SEW-EURODRIVE die Funktions- und Verschleißüberwachung (Option /DUE) an. Dabei handelt es sich um ein robustes Mess-System, das komplett in den Antrieb integriert ist. Es bietet dem Anwender, dank der verwendeten Auswerte-Elektronik, in Echtzeit eine Information über den Zustand der Bremse.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Bremse und Rücklaufsperre" (→ 🗎 292).

2.1.3 Geber

SEW-EURODRIVE bietet in Verbindung mit den Motoren DR.. einen kupplungsfreien und damit kompakten Anbau von Inkremental- und Absolutwertgebern an.

Verschiedene elektrische und mechanische Schnittstellen stehen zur Verfügung. Für den Anbau eines kundenspezifisch gewünschten Gebers kann aus bis zu 8 unterschiedlichen Geberanbauvorrichtungen gewählt werden. Bei beengten Platzverhältnissen ermöglicht die Nutzung der Einbaugeber /EI.. die Realisierung kompakter Antriebslösungen. Dieser ist komplett in den Motor integriert und verursacht daher keine Mehrlänge. Sowohl Anbaugeber als auch der Einbaugeber EI.. können in einer funktional sicheren Ausführung gemäß EN ISO 13849 bestellt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Geber" (→ 🗎 363).

24808520/DE – 08/2018

2.1.4 Dezentrale Technik

Wahlweise können Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE mit einer Bemessungsleistung bis zu 4 kW mit einem Umrichter MOVIMOT® geliefert werden. Dieser ist in 2 Varianten erhältlich: Eine im Klemmenkasten integrierte Variante und eine motornah montierte Variante, die anschließend mit dem Motor verbunden wird. Zum MOVIMOT® gibt es wiederum zahlreiche Optionen sowie ein umfangreiches Angebot an Zubehör. Eine funktional sichere Ausführung für MOVIMOT®, gemäß EN ISO 13849, ist ebenfalls erhältlich.

Alternativ können Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE im Leistungsbereich zwischen 0,09 und 3,0 kW mit dem Motorstarter MOVI-SWITCH® mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion geliefert werden. Der Motorstarter kann entweder direkt am Motor oder motornah montiert werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Drehstrommotoren mit dezentraler Technik" (→ 🗎 390)

24808520/DE – 08/2018

2.2 Normen und Vorschriften

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE entsprechen der internationalen Produktnormenreihe IEC 60034/EN 60034 und erfüllen für spezielle Themen weitere Normen.

- IEC 60034-1, EN 60034-1

  Drehende elektrische Maschinen, Bemessung und Betriebsverhalten

- IEC 60034-2-1, EN 60034-2-1

  Drehende elektrische Maschinen, Standardverfahren zur Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrades aus Prüfungen

- IEC 60034-5, EN 60034-5

  Drehende elektrische Maschinen, Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code)

- IEC 60034-7, EN 60034-7

  Drehende elektrische Maschinen: Klassifizierung für Bauarten, der Aufstellungsarten und der Klemmkasten-Lage (IM-Code)

- IEC 60034-8, EN 60034-8

  Drehende elektrische Maschinen: Anschlussbezeichnungen und Drehsinn

- IEC 60034-9, EN 60034-9

  Drehende elektrische Maschinen, Geräuschgrenzwerte

- IEC 60034-11, EN 60034-11

  Drehende elektrische Maschinen: Thermischer Schutz

- IEC 60034-12, EN 60034-12

  Drehende elektrische Maschinen: Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer ausgenommen polumschaltbare Motoren

- IEC 60034-14, EN 60034-14

  Drehende elektrische Maschinen, mechanische Schwingungen

- IEC 60034-18-41, EN60034-18-41

  Drehende elektrische Maschinen: Qualifizierung und Qualitätsprüfungen für teilentladungsfreie elektrische Isoliersysteme (Typ I) in drehenden elektrischen Maschinen, die von Spannungsumrichtern gespeist werden

- IEC 60034-30-1, EN 60034-30-1

  Drehende elektrische Maschinen, Wirkungsgrad-Klassifizierung von netzgespeisten Drehstrommotoren (IE-Code)

- IEC 60072

  Maße und Leistungsreihen für drehende elektrische Maschinen

- EN 50347

  Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen

In Verbindung mit Klemmenkasten:

- EN 62444:2013

  Kabelverschraubungen für elektrische Installationen (IEC 62444:2010, modifiziert)

24808520/DE – 08/2018

In Verbindung mit funktionaler Sicherheit:

- EN ISO 13849-1

  Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- EN ISO 12100

Für den internationalen Einsatz werden darüber hinaus noch weitere Normen berücksichtigt:

- NEMA MG1

  Motors and Generators
- UL 1004-1

  Standard for Rotating Electrical Machines – General Requirements
- CSA-C22.2 No. 100

  Motors and Generators
- ABNT NBR 17094-1

  Drehende elektrische Maschinen - Induktionsmotoren

24808520/DE – 08/2018

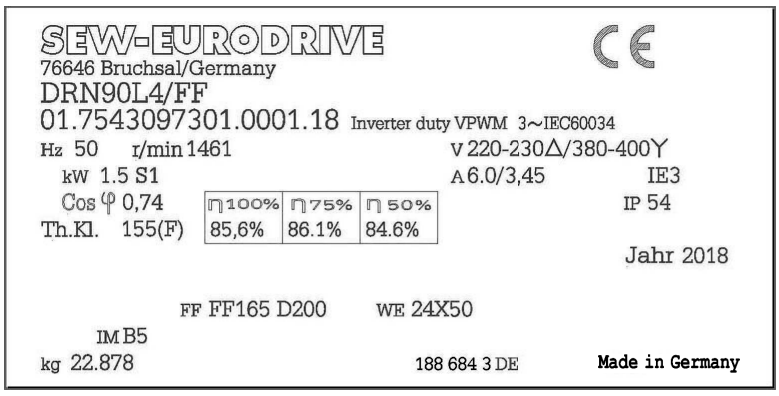
2.3 Bemessungsdaten

Wichtige Daten eines asynchronen Drehstrommotors sind:

- Baugröße
- Polzahl
- Bemessungsleistung
- Einschaltdauer
- Bemessungsdrehzahl
- Bemessungsstrom
- Bemessungsspannung
- Bemessungsfrequenz
- Leistungsfaktor cosφ
- Schutzart
- Wärmeklasse
- Wirkungsgrad, Wirkungsgradklasse

Diese Daten sind auf dem Typenschild des Motors festgehalten, siehe folgende Abbildung. Die Typenschildangaben gelten laut IEC 60034-1 für eine Umgebungstemperatur von maximal 40 °C und für eine Aufstellungshöhe von maximal 1000 m über NN.

Beispielhafte Abbildung eines Typenschilds für einen Motor:



24300624779

2.4 Weltweite Einsetzbarkeit

Die Motoren der Baureihen DR.. sind für den Einsatz in allen Ländern der Welt geeignet.

Viele Länder haben den Marktzugang an Zulassungen geknüpft. Sehr oft sind lokale Gesetze, Vorschriften und weitere marktspezifische Anforderungen zu erfüllen. SEW-EURODRIVE stellt die jeweils aktuellen Informationen zum Thema Wirkungsgradverordnungen im Internet unter "www.ie-guide.de" sowie im Online Support unter der Rubrik "Engineering & Auswahl – Energieeffizienz Tools" auf der Webseite "www.sew-eurodrive.de" zur Verfügung.

In vielen Fällen ist mit der Zertifizierung eine Kennzeichnung am Motor gefordert. Diese Kennzeichnung wird mit einem oder mehreren Logos auf dem Typenschild oder zusätzlichen Etiketten am Motor dokumentiert.

Zulassungen und Zertifizierungen für Asynchronmotoren

An die Beschaffenheit von Asynchronmotoren werden weltweit unterschiedliche Anforderungen gestellt, um einen sicheren und effizienten Betrieb zu gewährleisten. Dabei muss zwischen gesetzlich verpflichtenden Vorgaben (z. B. Wirkungsgradbestimmungen) und freiwilligen Maßnahmen (z. B. bestimmte Zertifizierungen für ausgewählte Märkte) unterschieden werden.

2.4.1 Zulassungen

Zur Bewertung der Konformität werden Nachweise über die Einhaltung normativer und gesetzlicher Forderungen benötigt. In zahlreichen Ländern ist die Einhaltung gesetzlich geforderter Mindestwirkungsgrade vorgeschrieben.

In manchen Regionen, beispielsweise in Europa, kann eine Konformitätsbewertung direkt durch den Hersteller erfolgen. Dieser stellt die Eignung des Produkts fest und bestätigt die Einhaltung der Vorgaben eigenverantwortlich. In manchen Ländern muss diese Prüfung durch eine akkreditierte Konformitätsbewertungsstelle erfolgen. Der Hersteller muss die Zulassung bei einer unabhängigen Drittstelle beantragen.

Unabhängig von der Art der Konformitätsbewertung erfüllt SEW-EURODRIVE die Vorgaben an die Zulassung von Asynchronmotoren weltweit.

Meist muss die Produktzulassung bzw. Konformität auf dem Produkt selbst gekennzeichnet werden. Eine Auswahl von häufig auf den Typenschildern verwendeten Kennzeichnungen finden Sie in den folgenden Kapiteln.

24808520/DE – 08/2018

Marktzugang

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung auf dem Typenschild
Argentinien	IRAM 62405	Bestätigung des Wirkungsgrads	Spezielles Etikett
Brasilien	ABNT 17094-1	Konformität erfordert u. a.: • Normen-Nummer • Anlaufstromverhältnis • Schaltbild(er) • Drehrichtung(en) • Lagergrößen	Angaben auf dem Typenschild
China	CCC-Zertifizierung	Kleingerätevorschrift CCC	CCC-Prüfzeichen
Europa (EU)	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie	CE-Kennzeichnung
Indien	BIS	Konformität mit Prüfung	BIS-Prüfzeichen
Kanada	CSA	Konformität mit Prüfung	CSA-Prüfzeichen
Russland, Kasachstan, Weißrussland und Armenien	Technical Regulation	TR CU 004/2011 Niederspannungsrichtlinie	EAC-Kennzeichen
Ukraine	Technical Regulation	TR No 1149-2009 Niederspannungsrichtlinie	Ukr-TR-Kennzeichen

Marktgepflogenheit

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung auf dem Typenschild
Kanada	CSA 22.2	Motorennorm fordert u. a.: • Angabe des zulässigen Temperaturbereichs • Design-Letter	Angaben auf dem Typenschild
USA	NEMA MG1 UL 1004-1	Nachweis der Feuerungefährlichkeit anhand bekannter Komponenten	UR-Prüfzeichen
		Angabe Nummer des Montagewerks	ML + 2 Ziffern
		Motorennorm fordert u. a.: • KVA-Letter • Design-Letter • Überlastfaktor S.F TEFC, TENC oder TEBC (ähnlich einer IP-Schutzart)	z. B. Angabe der Bauart und Belüftungsart

24808520/DE – 08/2018

Wirkungsgradvorschriften

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
Australien	MEPS 2006 AS/NZS 1359	Energiespargesetz aus 2002, Pflicht ab April 2006	Zahlenwert des Wirkungsgrads
Brasilien	Dekret Nr. 553 ABNT NBR 17094-1	Energiespargesetz aus 2008, Pflicht ab Dezember 2009	INMETRO-Prüfzeichen auf dem Typenschild
		Ergänzung des Energiespargesetzes in 2012: Angabe der Nummer des Produktionswerks	Registrier-Nummer auf dem Typenschild
Chile	PE N° 7/012 NcH3086	Energiespargesetz aus 2009, Pflicht ab Januar 2011	Etikett
China	GB 18613-2012	Energiespargesetz aus 2012, Pflicht ab September 2012	CEL-Etikett gemäß CEL 007-2016
Europa (EU)	RL 2009/125/EG VO 640/2009 VO 4/2014, Pflicht ab Juli 2014	Energierelevante Produktrichtlinie aus 2009, Pflicht ab Juni 2011	CE-Kennzeichnung und IE-Klasse auf dem Typenschild
Indien	Gazette of India No. D. L.-33004/99, IS 12615:2011	Energierelevante Produktrichtlinie und Norm	BIS-Prüfzeichen und Registriernummer
Japan	JIS 4034	Energiespargesetz von 1979, überarbeitete Ausgabe für AC-Motoren "Energy Saving Act (Top Runner Program)" verpflichtend ab 01.04.2013	Angaben auf dem Typenschild
Kanada	EER 2010	Energiespargesetz aus 2010, Ergänzung Nr. 13, Pflicht ab Juni 2017	CSA-Prüfzeichen "energy verified" auf dem Typenschild
Kolumbien	Resolution 4 1012:2015 (REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO – RETIQ)	Energierelevante Produktrichtlinie	URE-Etikett
Mexiko	NOM 016 ENER 2010	Energiespargesetz verpflichtend seit 12.2010	keine
Neuseeland	MEPS 2006	Energiespargesetz aus 2002, Pflicht ab Juni 2006	Zahlenwert des Wirkungsgrads
Schweiz	ENV 730.01	Übernahme der VO 640/2009 und VO 4/2014	CE-Kennzeichnung und IE-Klasse auf dem Typenschild
Südkorea	REELS (Regulation on Energy Efficiency Labeling and Standards) MKE-2015-28	Energiespargesetz aus 2007, Pflicht ab Oktober 2015/2016/2018	KEL-Kennzeichen
Taiwan	CNS 14400:2012 (MEPS)	Vorgaben des Wirkungsgrads von Motoren in Verbindung mit Pumpen, Lüfter, Ventilatoren	IE-Klasse und Wirkungsgradangaben

24808520/DE – 08/2018

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
Türkei	Gazette No. 28197/ SGM-2012/2 und SGM-2015/15	Übernahme der VO640/2009 und VO 4/2014	CE-Kennzeichnung und IE-Klasse auf dem Typenschild
USA	EISA 2007, DOE 10 CFR Part 431, NEMA MG-1	Energiespargesetz aus 2007, Pflicht ab Dezember 2010, modifiziert seit Juni 2016	ee-Prüfzeichen und Zertifizierungsnummer CC056A auf dem Typenschild
		Energiespargesetz von 2007, Nichtverwendbarkeit in USA	"NOT FOR USE IN THE USA"-Etikett

Staatliche Unterstützung

Innerhalb der verschiedenen Märkte gibt es unterschiedliche staatliche Unterstützungen, um den Einsatz von Energiesparmotoren zu fördern. Für weitere Informationen wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

Europa, Schweiz, Türkei

CE

Durch das Aufdrucken des CE-Kennzeichens auf das Typenschild bestätigt der Hersteller die Konformität des Produkts mit harmonisierten Normen und geltenden Richtlinien in der EU. Obwohl die Länder Schweiz und Türkei keine EU-Mitglieder sind, wurden die Vorgaben aus der EU in lokale Gesetze überführt, sodass die für die EU geltenden Regelungen auch in diesen Ländern Anwendung finden.

Die Konformitätserklärung kann vom Hersteller bezogen werden. Sie muss dem Produkt bei Auslieferung, d. h. beim Passieren des Zolls, nicht beigefügt sein.

Für die Motoren sind 3 Richtlinien von Bedeutung:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG

Motoren, deren CE-Konformität gemäß Niederspannungsrichtlinie erklärt wurde, müssen nicht zusätzlich nach der Maschinenrichtlinie erklärt werden.

Richtlinie 2009/125/EG

Die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG schafft einen Rahmen für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte. Sie behandelt u. a. folgende Themen:

- Verordnung (EG) Nr. 640/2009 und die Verordnung (EU) Nr. 4/2014 die Drehstrom-Asychronmotoren
- Verordnung (EG) Nr. 327/2011 die Lüfter/Ventilatoren
- Verordnung (EG) Nr. 547/2012 die Wasserpumpen
- Verordnung (EG) Nr. 641/2009 die Nassläufer-Umwälzpumpen

24808520/DE – 08/2018

Verordnung 640/2009 und 4/2014

In der Durchführungsverordnung (VO640/2009) ist das Inverkehrbringen von Motoren innerhalb der europäischen Gemeinschaft geregelt. Ein Mindestwirkungsgrad ist seit dem 16.06.2011 vorgeschrieben, der den Werten gemäß IE2 aus der IEC 60034-30:2008 entspricht.

Seit dem 01.01.2017 müssen Motoren im Netzbetrieb mit einer Leistung ≥ 0,75 kW das höhere Level IE3 gemäß IEC 60034-30:2008 erfüllen.

Ausgenommen sind Motoren mit IE2 gemäß IEC 60034-30: 2008), die am Frequenzumrichter betrieben werden.

Ausgenommen von der VO640/2009 und 4/2014 innerhalb der ErP-Regelung sind:

- Bremsmotoren
- Explosionsgeschützte Motoren nach Richtlinie 2014/34/EU
- Motoren, die nicht im Dauerbetrieb eingesetzt sind
- Motoren, die ausschließlich für einen Betrieb unter folgenden Bedingungen bestimmt sind:
  - bei Umgebungstemperaturen über 60 °C
  - bei Umgebungstemperaturen unter -30 °C
  - in einer Höhe von mehr als 4000 Metern über dem Meeresspiegel

Einsetzbare Motoren in Europa, Schweiz und Türkei

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

Schweiz

Die Schweiz übernahm die Regelung der Energierelevante Produktrichtlinie und deren Umsetzungsverordnungen in der Energieverordnung 730.01. Für Motoren ist diese seit Januar 2012 gültig.

Damit sind die Regeln der EU für die Schweiz direkt anzuwenden.

Türkei

Die Türkei hat für Motoren gültige Regeln in verschiedenen Communiqués (SMG 2012/2) veröffentlicht, im Februar 2012 die Gazette No. 28197.

Dort wurde die Regelung der Energierelevante Produktrichtlinie und deren Umsetzungsverordnung VO640/2009 übernommen. Ebenso wurde per SMG 2015/15 die VO4/2014 übernommen.

Damit sind die Regeln der EU für die Türkei direkt anzuwenden.

24808520/DE – 08/2018

Australien, Neuseeland

Der gemeinsam von den Ländern Australien und Neuseeland gesetzlich verankerte Mindestwirkungsgrad (MEPS) gilt seit 1. April 2006 in Australien und seit dem 1. Juni 2006 in Neuseeland. Er schreibt für 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren von 0,73 kW bis 185 kW Zahlenwerte und Messmethoden des Wirkungsgrads vor.

Bis einschließlich 0,55 kW wurden keine Vorschriften erlassen. Damit sind die Motoren DR2S.. bis zu dieser Leistung zugelassen.

Ab 0,73 kW entsprechen die vorgeschriebenen Werte des Wirkungsgrads weitestgehend denen der durch die IEC 60034-30-1 bestimmten IE2- und IE3-Motoren.

Die Motoren DRN.. von SEW-EURODRIVE erfüllen die gesetzlichen Vorgaben und wurden bei der Autorisierungsbehörde registriert Es gibt keine separaten Logos und keine zusätzliche Kennzeichnungspflicht.

Von den Vorschriften ausgenommen sind unter anderem folgende Motoren:

- Unteilbare Getriebemotoren.

  Damit können die SPIROPLAN®-Getriebemotoren W10/20/30 (auch als WA.., WF.., WAF..) mit Motoren der Leistungen 0,75 kW bis 1,5 kW in der Ausführung DR2S.. gesetzeskonform geliefert werden.
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren: Asynchrone Servomotoren DRL..
- Motoren in der Kurzzeitbetriebsart S2
- Motoren mit angebautem Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator

Die Übersicht der zugelassenen Motoren finden Sie im Internet mit Auswahl des Firmennamens "SEW-EURODRIVE" unter dem Link:

"http://reg.energyrating.gov.au/comparator/product_types/54/search/"

Hinweis

Aus australischer und neuseeländischer Sichtweise und dortigem Sprachgebrauch sind die IE2-Motoren die Standardausführung. Die höherwertigen IE3-Motoren (Premium Efficiency) sind nur als "high-efficiency" geführt.

Die Spannungsebene 3×415 V, 50 Hz ist in weiten Teilen dieser Länder bereits auf 3×400 V, -6 %/+10 %, 50 Hz angepasst worden.

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

24808520/DE – 08/2018

USA

Für den Marktzugang in die USA sind 3 Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export notwendig.

- UL (UR)-Zertifikat UL = Underwriters Laboratory
- EISA-2007-Konformität (EISA = Energy Independent and Security Act)
- Code of Federal Regulations Titel 10, Kapitel II, Unterkapitel D, Teil 431 B Motoren

Eine Registrierung der Drehstrommotoren bei UL (Underwriters Laboratory) ist für den US-amerikanischen Betreiber hinsichtlich einer geringeren Prämie für die Feuerversicherung vorteilhaft. Die Registriernummer ist dabei Teil des Logos.

E189357

Die Zulassungen von SEW-EURODRIVE können mit der Nr. E189357 bei UL nachgelesen werden. Alle Motoren DRN.. können bei Bestellung mit entsprechendem Logo auf dem Typenschild geliefert werden.

c UL us LISTED

In Verbindung mit MOVIMOT® kennzeichnet SEW-EURODRIVE den kombinierten Antrieb mit dem UL-Zeichen.

EISA-Konformität

Die US-amerikanischen gesetzlichen Vorgaben zu den Mindestwirkungsgraden aus dem Jahr 1992 wurden im Jahr 2007 sowie 2014 angepasst und erneuert. Mit Beschluss vom 29. Mai 2014 durch die amerikanischen Behörden wurden die Vorgaben zur Erreichung der Energieeffizienzklasse NEMA Premium in den USA zum 01. Juni 2016 auf einen größeren Leistungsbereich sowie auf 8-polige Motoren ausgeweitet und eine Vielzahl von Ausnahmen zurückgenommen. Die Anforderungen sind im Code of Federal Regulations vom Department of Energy (DoE) festgeschrieben.

Betroffen von der EISA sind folgende Motoren:

- 2- und 4-polige Motoren von 1 HP (0,75 kW) bis 200 hp (373 kW). Diese müssen den Premium-Efficiency-Level erfüllen.
- 6-polige Motoren von 1 HP (0,75 kW) bis 350 hp (261 kW). Diese müssen den Premium-Efficiency-Level erfüllen.
- 8-polige Motoren von 1 HP (0,75 kW) bis 250 hp (186 kW). Diese müssen den Premium-Efficiency-Level erfüllen.

ee CC056A

Die Kennzeichnung der Motoren erfolgt nach Registrierung beim Department of Energy (DoE) mit dem ee-Logo in Verbindung mit der Registriernummer, bei SEW-EURODRIVE: CC056A.

Ausgenommen von der Wirkungsgradpflicht sind folgende Motoren:

- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind. (z. B. S3/75 %)
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren – DRL..)
- Einphasenmotoren DRK..
- Motoren, die im Stillstand betrieben werden (Drehfeldmagnete)

Nicht ausgenommen sind folgende Motoren:

- Explosionsgeschützte Motoren

24808520/DE – 08/2018

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW/0.25 – 0.75 hp
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW/0.16 – 0.75 hp
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW0.12 – 0.75 hp
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW/0.25 – 10 hp
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW/0.16 – 300 hp
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW/0.12 – 10 hp
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW/0.12 – 0.33 hp

Not For Use in the USA



Eine Besonderheit stellt die Anforderung einer Kennzeichnung der Nichtverwendbarkeit für den US-Markt dar. Motoren, die in USA verkauft werden, aber dort nicht im Betrieb genommen werden dürfen, weil sie nicht in Übereinstimmung mit der EISA2007 sind, müssen entsprechend gekennzeichnet sein. SEW-EURODRIVE kennzeichnet Motoren mit dem Etikett "NOT FOR USE IN THE USA".

Kanada

Für den Marktzugang in Kanada sind 2 Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export erforderlich.

- CSA-Zulassung (CSA = Canadian Standard Association)
- EER2016 (EER = Energy Efficiency Regulations)

CSA-Zulassung



Eine Zulassung und Zertifizierung der Drehstrommotoren bei CSA ist für den Hersteller vorgeschrieben.

Die Ausführungen der Motorenbaureihe können bei Bestellung entsprechend zertifiziert mit dem CSA-Kennzeichen auf dem Typenschild geliefert werden.

Die CSA-Zulassung der Motoren ist auf eine maximale Umgebungstemperatur von +40 °C begrenzt. Eine Verwendung oberhalb von +40 °C kann nur durch die projektierte Leistungsreduktion erfolgen. Das Typenschild zeigt aber auch in diesen Fällen nur die maximale Temperatur von +40 °C bei voller Leistung.

24808520/DE – 08/2018

Energy Efficiency Regulations (EER)

Die kanadischen gesetzlichen Vorgaben (EER = Energy Efficiency Regulations) zu den Mindestwirkungsgraden aus dem Jahr 1997 wurden im Jahr 2016 angepasst und erneuert. Die Veröffentlichung erfolgte in der Canada Gazette im April 2016.

Mit Gültigkeit seit Juni 2016 wurde der Mindestwirkungsgrad für Drehstrommotoren auf Premiumniveau (IE3) erhöht. Betroffen sind folgende Motoren:

- 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 375 kW (500 hp)

Nur anhand der Kennzeichnung mit dem CSA- oder CSA-Energy-Verified-Logo auf dem Typenschild kann der Motor den kanadischen Zoll passieren.

Das CSA- oder CSA-Energy-Verified-Zertifikat wird dem Antrieb nicht beigefügt, da der kanadische Zoll das Zertifikat über das Internet bei CSA mit Hilfe der Registriernummer MC170602 einsehen kann. Die MC-Nummer ist neben dem CSA-Logo auf dem Typenschild angegeben.

Die Übersicht der zugelassenen Motoren findet Sie im Internet mit Auswahl des Firmennamens "SEW-EURODRIVE" unter dem Link:

"www.csagroup.org/services-industries/product-listing/"

Ausgenommen von der Wirkungsgradpflicht sind folgende Motoren:

- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind (z. B. S3/75 %)
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren – DRL..)
- Einphasenmotoren DRK..
- Motoren, die im Stillstand betrieben werden (Drehfeldmagnete).

Nicht ausgenommen sind:

- Explosionsgeschützte Motoren

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW/0.25 – 0.75 hp
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW/0.16 – 0.75 hp
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW0.12 – 0.75 hp
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW/0.25 – 10 hp
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW/0.16 – 300 hp
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW/0.12 – 10 hp
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW/0.12 – 0.33 hp

24808520/DE – 08/2018

Brasilien

Für den Marktzugang in Brasilien sind 2 Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export erforderlich.

- ABNT NBR 17094-1

  Associação Brasileira de Normas/Técnicas Máquinas Eléctricas Girantes – Motores de Indução – Parte 1: Trifásicos

- INMETRO-Zertifizierung (Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia)

  Mit der Erlassung des Gesetzes Nº 10.295 im Jahr 2001 hat die brasilianische Regierung die legale Basis für die Motorenverordnungen Nº 4.508, Nº 533 und Nº 243 ermöglicht.

Die Motorverordnung Nº 553 ergänzt die Verordnung Nº 4.508. Als eine der Neuerungen wurde das freiwillige Einhalten der Wirkungsgradklasse aufgehoben. Damit sind seit 08.12.2009 nur noch Motoren nach Wirkungsgradklasse "Alto Rendimento" in Brasilien zulässig.

Die Verordnung Nº 4.508 verlangt die Nutzung des ENCE-Labels und beschreibt den Zertifizierungsprozess. ENCE steht für das nationale Energiespar-Label (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia).

ABNT NBR 17094-1

Die brasilianische Motorennorm ABNT NBR 17094-1 verlangt, über die gemäß Motorennorm IEC 60034 geforderten Angaben hinaus, dass weitere Daten auf dem Typenschild stehen:

- Anlaufstromverhältnis I_a/I_n
- Lagergrößen der A- und B-Seite
- Drehrichtungen, bei Lieferung mit Rücklaufsperre
- Schaltbilder

SEW-EURODRIVE platziert diese Angaben unter Umständen auf einem 2. Typenschild am Motor.

Die brasilianischen gesetzlichen Vorgaben zu den Mindestwirkungsgraden aus dem Jahr 2008 wurden im Jahr 2013 angepasst und ergänzt, z. B. die Wirkungsgradklasse IR3 Premium Rendimento, die weitgehend IE3 entspricht.

Mit Gültigkeit Dezember 2009 wurde der Mindestwirkungsgrad für Drehstrommotoren auf IR2 - Alto Rendimento (annähernd IE2, High-Efficiency-Niveau) erhöht.

Betroffen sind folgende Motoren:

- 2- und 4-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 185 kW (250 hp)
- 6-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 150 kW (200 hp)
- 8-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 110 kW (150 hp)

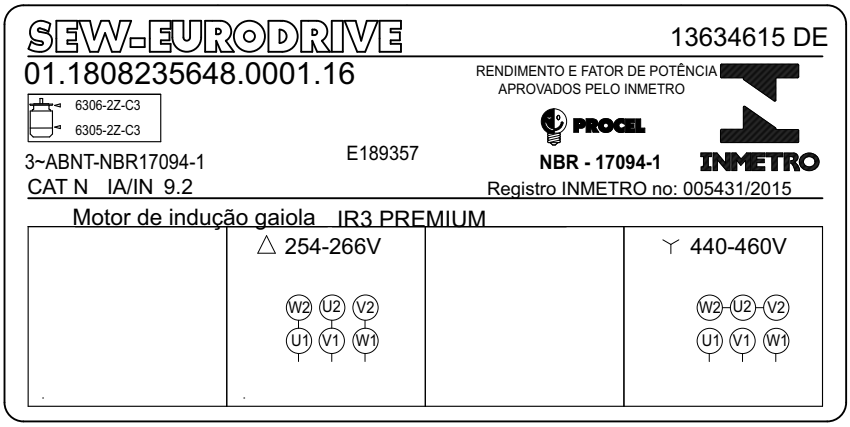
Die Kennzeichnung der Motoren erfolgt nach Zertifizierung durch die ENCE-Kennzeichnung in Verbindung mit der INMETRO-Registriernummer des Fabrikationswerks.

24808520/DE – 08/2018

Zertifizierung INMETRO

Die Motorenzertifizierung wird durch INMETRO durchgeführt. INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) ist das nationale Institut für Metrologie, Qualität und Technologie.

Mit der Zertifizierung wird kein Zertifikat erteilt. Sie ist nur die Freigabe, das ENCE-Label verwenden zu dürfen und eine Registrierungsnummer je Motorbaureihe zuordnen zu können.



9007218434517771

Der Motor kann den brasilianischen Zoll nur passieren, wenn auf dem Typenschild das ENCE-Kennzeichen abgebildet ist.

Einige Ausnahmeregelungen ermöglichen die Reduzierung der Anforderungen. Folgende Motoren sind von den Anforderungen befreit oder die Anforderungen sind reduziert:

- Getriebemotoren im unteilbaren Direktanbau des Motors ohne Motorflansch

  Damit können die SPIROPLAN®-Getriebemotoren W10/20/30 (auch als WA.., WF.., WAF..) mit Motoren der Leistungen 0,75 kW bis 1,5 kW in der Ausführung DR2S.. gesetzeskonform geliefert werden.
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren).
- Motoren mit angebautem Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Explosionsgeschützte Motoren mit Geräteschutzniveau Gb und Db

Nicht ausgenommen sind:

- Explosionsgeschützte Motoren mit Geräteschutzniveau Gc und Dc

Brasilien wird voraussichtlich in 2019 den Mindestwirkungsgrad IR3 international IE3 vorschreiben. Die Motoren DRN.. entsprechen schon heute den Anforderungen.

24808520/DE – 08/2018

Einsetzbare Motoren

Die nachstehende Tabelle zeigt die Motoren DRN.., die INMETRO-zertifiziert sind (NBR 17094-1) (IR3):

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

HINWEIS

Ab August 2019 sind nur IE3-Motoren der Baureihe DRN.. ab 0.12 kW uneingeschränkt einsetzbar.

24808520/DE – 08/2018

Volksrepublik China

Für den Marktzugang in der Volksrepublik China sind 2 Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export erforderlich.

- GB 12350 2009) – CCC
- GB 18613 (2012) – CEL

  GB steht für Gan Biao, eine nationale Norm.

GB 12350 (2009) – CCC

Die chinesische Norm GB 12350 (2009) fordert für Kleingeräte eine Zertifizierung und Kennzeichnung der Produkte und eine Dokumentation, aus welchem Produktionswerk dieser Motor stammt.

Betroffen sind die Motoren mit folgenden Leistungen:

- 2-polig ≤ 2,2 kW
- 4-polig ≤ 1,1 kW
- 6-polig ≤ 0,75 kW
- 8-polig ≤ 0,55 kW

Liegt eine der Bemessungsleistungen bei polumschaltbaren Motoren oberhalb der genannten Grenzwerte, ist der gesamte Motor von der CCC-Pflicht befreit. Erst wenn alle Leistungen innerhalb der Grenzwerte liegen, besteht eine Kennzeichnungspflicht.



Treffen folgende Bedingungen zu, muss das CCC-Logo immer auf dem Motor platziert sein, wenn eine Einfuhr nach China erfolgen soll:

- Es handelt sich um Motoren in einer der oben genannten Polzahlen mit den angegebenen Leistungen.
- Es handelt sich um Solomotoren oder Getriebemotoren.
- Es handelt sich um Motoren, die nicht in eine Maschine oder Anlage eingebaut.

SEW-EURODRIVE hat je ein Werk in Europa und in China zertifiziert und platziert das CCC-Logo auf dem Typenschild des Motors.

Nur mit der Kennzeichnung mit CCC-Logo auf dem Typenschild kann der Motor den chinesischen Zoll passieren.

Das CCC-Zertifikat wird dem Antrieb von SEW-EURODRIVE in Kopie beigefügt, um den Weg durch den chinesischen Zoll zu erleichtern. Dieses ist eine freiwillige Leistung von SEW-EURODRIVE und ist nicht gesetzlich gefordert.

Die nachstehende Liste zeigt die DR..-Motoren, die CCC-zertifiziert sind:

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 80M	0.18 – 1.5 kW
	4	63MS – 80M	0.12 – 1.1 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 90L	0.18 – 2.2 kW
	4	63MS – 90S	0.12 – 1.1 kW
	6	63M – 90S	0.09 – 0.75 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

24808520/DE – 08/2018

GB 18613 (2012) – CEL

Die chinesische Norm GB 18613 (2012) enthält die gesetzlichen Vorgaben zu den Mindestwirkungsgraden.

Mit Gültigkeit seit Juli 2007/September 2012 wurde der Mindestwirkungsgrad für Drehstrommotoren auf High-Efficiency Niveau erhöht, was annähernd der IE2-Klasse der IEC 60034-30-1 entspricht.

Die Kennzeichnung der Motoren erfolgt gemäß der chinesischen Grade-Einteilung. Die nachstehende Tabelle zeigt den Bezug zur internationalen Motorennorm im Februar 2013.

IEC 60034-30-1	GB 18613 (2012)
IE1	–
IE2	Grade 1
IE3	Grade 2
IE4	Grade 3

Betroffen sind folgende Motoren:

- 2-, 4- und 6-polige Motoren von 0.75 kW (1 hp) bis 375 kW (500 hp)
- Motoren mit 9,2 kW
- Explosionsgeschützte Motoren

Einige Ausnahmeregelungen ermöglichen die Reduzierung der Anforderungen. Folgende Motoren sind von den Anforderungen befreit oder die Anforderungen sind reduziert:

- Polumschaltbare Motoren mit 2 Nenndrehzahlen
- Komplett integrierte Motoren die nicht getrennt geprüft werden können, z. B. Pumpen, Lüfter, Kompressor und Getriebemotoren
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind
- Rein für den Betrieb am Frequenzumrichter gestempelte Motoren (asynchrone Servomotoren)
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Unbelüftete Motoren

In der Umsetzungsverordnung CEL 007-2016 wurden das Design und die Inhalte des CEL-Etiketts neu definiert. Über den QR-Code öffnet sich eine Seite im Internet mit weiteren Informationen zu dem jeweiligen Motor.



Aus logistischen Gründen hat SEW-EURODRIVE zu dem Grade-Etikett folgende Informationen hinzugefügt:

- einen Barcode
- ein farbliches Kennungsfeld entsprechend der CEL-Farbgebung
- die Artikelnummer von SEW-EURODRIVE

Nur mit der Kennzeichnung mit dem CEL-Etikett auf dem Produkt kann der Motor den chinesischen Zoll passieren.

Das CEL-Zertifikat wird dem Antrieb nicht beigefügt, da der chinesische Zoll das Zertifikat über das Internet bei CQC (der chinesischen Zulassungsbehörde) mit Hilfe der Typen- und Katalogbezeichnung oder dem QR-Code auf dem Motortypenschild einsehen kann.

Da diese Datenbank nur in chinesischen Schriftzeichen ausgeführt ist, wird hier der Link nicht angegeben. Auf Anfrage stellt SEW-EURODRIVE interessierten Kunden den Link der CQC-Datenbank zur Verfügung.

24808520/DE – 08/2018

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

Südkorea REELS – KEL

In Südkorea müssen die Drehstrommotoren den Anforderungen gemäß REELS (Regulation of Energy Efficiency and Labeling Standard) entsprechen. Betroffen sind folgende Motoren:

- 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 375 kW (500 hp)

Diese Motoren müssen mit einem Wirkungsgrad geliefert werden, der übertragen mindestens dem der Wirkungsgradklasse IE2 gemäß IEC 60034-30:2008) bzw. IE3 entspricht.

In der aktuellen Fassung MKE-2015-28 wird die Einführung des Mindestwirkungsgrads nach IE3 festgelegt:

- 01.10.2015: ≥ 37 – ≤ 200 kW
- 01.10.2016: > 200 – ≤ 375 kW
- 01.10.2018: ≥ 0.75 – ≤ 37 kW

Die Kennzeichnung erfolgt individuell am Motor mit dem Korea-Energy-Label (KEL). Das Design wurde zum 01. Juli 2016 geändert. Der Etikett enthält folgende Angaben:

- Typenbezeichnung
- Polzahl
- Nennleistung
- Wirkungsgrad
- Umrechnung in CO_2 g/a
- Das monetäre Äquivalent in südkoreanischer Währung Won



Die Kennzeichnung mit KEL-Etikett oder NON-KEL-Etikett wird beim Passieren des koreanischen Zolls nicht geprüft. Erst am Aufstellungs- und Installationsort entscheidet sich, ob der Antrieb korrekt gekennzeichnet ist und daher eingeschaltet werden darf.

Einige Ausnahmeregelungen ermöglichen die Reduzierung der Anforderungen. Folgende Motoren sind von den Anforderungen befreit oder die Anforderungen sind reduziert:

- Polumschaltbare Motoren mit 2 Nenndrehzahlen
- Getriebemotoren im Direktanbau des Motors ohne Kupplung zwischen Motor und Getriebemotoren in der Kurzzeitbetriebsart S2
- Rein für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren)
- Motoren, die an einem Frequenzumrichter betrieben werden

  Ausnahme: Antriebe für Lüfter, Ventilatoren und Pumpen

24808520/DE – 08/2018

- Motoren mit angebautem Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Unbelüftete Motoren (TENV, TEAO)

Das NON-KEL-Etikett bekommen nur die Motoren, die KEL-pflichtig sind, aber in oder unter "abnormalen" Bedingungen betrieben werden. Dies ist der Fall, wenn einer der nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Betrieb bei Umgebungstemperaturen unter -15 °C
- Betrieb bei Umgebungstemperaturen über 50 °C
- Betrieb bei Aufstellungshöhe über 1000 m



Beispiel: Ein Motor DRN90L4 mit T = -20 bis +40 °C ist KEL-pflichtig und erhält den KEL-Etikett, da "… at refrigerant temperature under 50 °C". Der gleiche Motor aber mit einem Temperaturbereich von T = -20 bis +60 °C bekommt das NON-KEL-Etikett.

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

Mexiko

In Mexiko ist der Einsatz von IE3-Motoren bei zwischen 0,746 kW und 373 kW obligatorisch (entspricht NEMA Premium Efficiency Level).

Die mexikanische Norm NOM-016-ENER-2010 ist seit Dezember 2010 anzuwenden. Sie gilt für Motoren mit folgenden Merkmalen:

- Drehstrommotoren mit Kurzschlussläufer
- bei 0,746 kW bis 373 kW Nennleistung
- mit einer Nennspannung bis 600 V
- für offene oder geschlossene Bauweise
- eintourige Motoren
- bei horizontaler oder vertikaler Montage
- Dauerbetrieb

Das Typenschild muss in spanischer Sprache sein. Mexiko orientiert sich bei den Ausnahmen an den USA. Die zugelassenen Getriebemotoren sind im Kapitel „USA“ aufgelistet.

Eine besondere Kennzeichnung erfolgt nicht.

24808520/DE – 08/2018

Japan

In Japan gibt es seit 1998 das Top-Runner-Programm als Leitbild für Standards zur Energieeffizienz. Zum 01. April 2015 wurde das Top-Runner-Programm mit Asynchronmotoren ergänzt. Betroffen sind Motoren mit folgenen Merkmalen:

- 2-, 4- und 6-polige 3-Phasen-Asynchronmotoren von 0,75 kW bis 375 kW
- Spannungen unter 1000 V
- Frequenzen 50 Hz, 60 Hz und 50/60 Hz
- Betriebsarten S1 oder S3 größer 80 %

Ab diesem Zeitpunkt müssen alle Motoren, die diese Bedingungen erfüllen die Wirkungsgrade gemäß dem Top-Runner-Programm erfüllen. Die geforderten Wirkungsgrade nach der japanischen Norm JIS C 4034-30:2011 entsprechen den Wirkungsgraden nach IEC 60034-30: 2008 Effizienzklasse IE3.

Nicht betroffen sind Motoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sowie nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren).

Um den japanischen Wirkungsgradvorschriften und den lokalen Versorgungsnetzen Rechnung zu tragen, wurde die Bauvorschrift für Japan erweitert. Motoren DRN.. mit Bauvorschrift Japan sind immer Motoren mit 3 Spannungen und 2 Frequenzen. Zur Auswahl stehen folgende Kombinationen:

- 200 V/50 Hz / 200 V/60 Hz / 220 V/60 Hz
- 400 V/50 Hz / 400 V/60 Hz / 440 V/60 Hz
- Die Motoren sind in Schaltbild R13 immer in Dreieck geschaltet. Damit ist auch der Stern-Dreieck-Anlauf möglich.

Die Wirkungsklasse entspricht jeweils IE3, wobei gemäß japanischen Vorgaben der Wirkungsgrad bei 200 V/60 Hz und 400 V/60 Hz reduziert wurde und somit nicht direkt vergleichbar mit den internationalen IE3-Wirkungsgradvorgaben ist. Japan spricht dennoch von IE3. Das Typenschild wurde entsprechend den japanischen Anforderungen angepasst.

24808520/DE – 08/2018

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

Beachten Sie bei der Bestimmung des Antriebs die Momente bei der mittleren Spannung.

Russland, Kasachstan, Weißrussland

EAC

Für den Marktzugang in die eurasische Wirtschaftsunion, die Zollunion Russland, Weißrussland, Kasachstan und Kirgisistan ist Folgendes zu beachten:

Motoren, die seit dem 15.03.2015 in Ländern der eurasischen Wirtschaftsunion in Verkehr gebracht werden, müssen ähnlich dem europäischen CE-Zeichen, mit dem EAC-Logo (Eurasian Conformity = Eurasische Konformität) gekennzeichnet sein.

Mit der EAC-Kennzeichnung bestätigen Hersteller und Lieferanten, dass ein Produkt ein Konformitätsverfahren durchlaufen hat und den vorgeschriebenen technischen Anforderungen entspricht. Die Konformität wird durch eine autorisierte Zertifizierungsstelle erteilt.

Die Anforderungen für das Konformitätsbewertungsverfahren sind in technischen Reglements der Zollunion (TR ZU) festgeschrieben. In diesen Reglements finden sich Bezüge und Verweise auf Normen, durch deren Anwendung ein Hersteller die Anforderungen erfüllt.

Alle in diesem Katalog aufgeführten Motoren erfüllen die technischen Reglements TR CU 004/2011 der Zollunion für Niederspannungsanlagen.

Stand Juli 2018 gibt es keine Anforderungen an den Wirkungsgrad.

24808520/DE – 08/2018

Ukraine

In der Ukraine gelten eigene technische Normen, die technische Anforderungen an verschiedene Produkte beschreiben. Produkte von SEW-EURODRIVE wie Motoren, Getriebemotoren und Elektronik unterliegen folgenden ukrainischen technischen Regulierungen:

Technische Regulierung (TR) der Ukraine	Vergleichbar mit der europäischen Richtlinie	Betroffene Produkte von SEW-EURODRIVE
TR.UA Machines and Equipment Safety According to the Resolution of CMU No.62-2013	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	Motoren, Getriebemotoren, Frequenzumrichter
TR.UA Low voltage equipment safety According to the Resolution of CMU No 1067-2015	Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU	Motoren, Getriebemotoren
TR.UA Electromagnetic capability (EMC) According to the Resolution of CMU No 1077-2015	EMV-Richtlinie 2014/30/EU	Motoren, Getriebemotoren, Frequenzumrichter
TR.UA Equipment and protective systems used in potentially explosive environment According to the Resolution of CMU No 1055-2016	ATEX-Richtlinie 2014/34/EU	Alle Produkte für die Verwendung in potentiell explosiver Umgebung



Motoren, die in der Ukraine in Verkehr gebracht werden, müssen, ähnlich der europäischen CE-Kennzeichnung, mit dem ukrainische Konformitätslogo gekennzeichnet sein.

Mit der Kennzeichnung bestätigen Hersteller und Lieferanten, dass ein Produkt ein Konformitätsverfahren durchlaufen hat und den vorgeschriebenen technischen Anforderungen entspricht. Die Konformität wird durch eine autorisierte Zertifizierungsstelle erteilt.

Die Anforderungen für das Konformitätsbewertungsverfahren sind in technischen Reglements der Ukraine (UA.TR) festgeschrieben. In diesen Reglements finden sich Bezüge und Verweise auf Normen, durch deren Anwendung ein Hersteller die Anforderungen erfüllt.

Alle in diesem Katalog aufgeführten Motoren erfüllen die technischen Reglements "TR Low voltage equipment safety".

Stand Juni 2018 gibt es keine Anforderungen an den Wirkungsgrad. Die Ukraine hat jedoch die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG adoptiert. Ein Umsetzungsdatum speziell für Motoren steht jedoch nicht fest.

24808520/DE – 08/2018

Saudi-Arabien

Seit Juli 2015 fordert das Königreich Saudi-Arabien (KSA) für bestimmte Produkte bei der Einfuhr den Nachweis der Einhaltung von Energieeffizienzstandards. Dies betrifft vor allem Konsumgüter (weiße Ware). Ebenfalls betroffen sind alle Asynchronmotoren mit Käfigläufern, die seit dem 01.01.2017 die Wirkungsgradklasse IE3 erfüllen müssen, auch solche, die als Ersatzmotor eingeführt werden.

Die Konformität zur jeweiligen Norm wird durch ein Certificate of Conformity (CoC) betätigt.

Bezüglich der Energierichtlinien für Asynchronmotoren wird seit dem 01.01.2017 die Wirkungsgradklasse IE3 vorgeschrieben, was wiederum vom Hersteller durch eine SASO Energy Efficiency Registration (EER) bestätigt werden muss. Ohne SASO Energy Efficiency Registration wird kein CoC für asynchrone Motoren ausgestellt.

Das CoC muss durch das exportierende Unternehmen bei einer zugelassenen Konformitäts-Bewertungsstelle (aktuell zugelassen sind Bureau Veritas, SGS, DIN Certco und Intertek) vor Versand beantragt werden.

Die Anforderungen an den Wirkungsgrad von Asynchronmotoren mit Käfigläufern sind in der SASO IEC 60034-30:2013 beschrieben. Diese basiert auf der nicht mehr gültigen IEC 60034-30:2008.

Betroffen von der Norm sind eintourige 1- und 3-phasige 50-und-60-Hz-Asynchronmotoren mit Käfigläufern mit folgenden Merkmalen:

- Nennspannung bis 1000 V
- Nennleistung 0,75 kW bis 375 kW
- 2-, 4- und 6-polig
- Dauerbetrieb mit Betriebsart S1 oder S3 80 % und höher
- Netzbetrieb
- Umgebungsbedingungen gemäß IEC60034-1 Kapitel 6 (1000 m Aufstellungshöhe, Umgebungstemperatur der Luft -15 °C bis +40 °C)

Ausnahmen sind:

- Motoren, die ausschließlich für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehen sind nach IEC 60034-25
- Motoren, die vollständig in ein Produkt (z. B. eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaut sind und die nicht unabhängig von diesem Produkt getestet werden können.

Die Standardnetzspannung in Saudi-Arabien wurde ebenfalls neu festgelegt:

- 1- und 3-phasig
- Nennspannung 220 V – 230 V/380 V – 400 V
- Frequenz 60 Hz

Jeder, der nach Saudi-Arabien liefert, ist für die Konformität nach SASO selbst verantwortlich. Jeder, der ein Produkt nach Saudi-Arabien liefert, muss bei Bureau Veritas, SGS, DIN Certco oder Intertek ein Certificate of Conformity beantragen, welches die Konformität nach den verschiedenen Anforderungen der SASO bestätigt.

SEW-EURODRIVE hilft Ihnen dabei. Auf Wunsch übernimmt SEW-EURODRIVE den Versand des Getriebemotors nach Saudi-Arabien.

24808520/DE – 08/2018

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS – 71M	0.18 – 0.55 kW
	4	63MS – 71M	0.12 – 0.55 kW
	6	63MS – 80MK	0.09 – 0.55 kW
DRN..	2	80MS	0.75 kW
		80M	1.1 kW
		90S	1.5 kW
		90L	2.2 kW
		100LM	3 kW
		132S	5.5 kW
	4	80M	0.75 kW
		90S	1.1 kW
		90L	1.5 kW
		100LM	2.2 kW
		100L	2.2 kW
			3 kW
			3.7 kW
		112M	4 kW
		132S	5.5 kW
		132M	7.5 kW
		132L	9.2 kW
		160M	11 kW
		160L	15 kW
		180M	18.5 kW
		180L	22 kW
		200L	30 kW
	6	132S	3 kW

24808520/DE – 08/2018

Indien

Im indischen Amtsblatt wurden im Januar 2017 die Anforderungen an den Wirkungsgrad und Qualität von Motoren durch die Verordnung S.O. 178(E) verbindlich.

Ab dem 01.01.2018 müssen alle Motoren, für die die folgenden Bedingungen zutreffen, der Wirkungsgradklasse IE2 entsprechen.

Die Anforderungen an den Wirkungsgrad und das Anlaufverhalten von Asynchronmotoren mit Käfigläufern ist in der IS12615:2011 beschrieben. Diese basiert auf der IEC 60034-30:2008.

Eine Überarbeitung mit Bezug auf die aktuelle IEC 60034-30-1 ist in Arbeit. In der indischen Norm IS12615 sind weitere Anforderungen an den Motor enthalten. Die Wichtigsten sind Anlaufdrehmoment, Anlaufstrom, Drehzahl bei 100 % Last, Strom bei 100 % Last, Baugrößen/Leistungszuordnung, größere erlaubte Spannungs- und Frequenztoleranz.

Betroffen von der Norm sind eintourige 1- und 3-phasige 50-Hz-Asynchronmotoren mit Käfigläufern mit folgenden Merkmalen:

- Nennspannung bis 1000 V
- Nennleistung 0,37 kW bis 375 kW der Baugrößen 71 bis 315L
- 2-, 4,- und 6-polig
- Dauerbetrieb mit Betriebsart S1 oder S3 80 % und höher
- Netzbetrieb

Von der IS 12615:2011 nicht betroffen sind Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE, da die Flansche und Wellen der Getriebeanbaumotoren von den Maßen abweichen, die in der indischen Norm beschrieben sind.

In der nächsten Fassung, die voraussichtlich 2018 verbindlich wird, sind jedoch auch die Getriebemotoren betroffen.

Zertifizierung

Nach den Vorgaben der BIS (Bureau of Indian Standards) müssen die Motoren und die Herstellungswerke zertifiziert werden. Die Motoren müssen mit dem BIS-Zertifizierungslogo, der IS Norm und der Registrierungsnummer des Herstellerwerks versehen werden.

Einsetzbare Motoren

Baureihe	Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
DR2S..	2	63MS	0.18 – 0.25 kW
	4	63MS – 63M	0.12 – 0.25 kW
	6	63MS – 71MS	0.09 – 0.25 kW
DRN..	2	63MS – 132S	0.18 – 7.5 kW
	4	63MS – 315H	0.12 – 225 kW
	6	63M – 160M	0.09 – 7.5 kW
	8	71MS – 80M	0.09 – 0.25 kW

24808520/DE – 08/2018

2.4.2 Zertifizierungen

Neben den oben erwähnten, verpflichtenden Zulassungen existieren zahlreiche freiwillige Zertifizierungen.

Beispiel

Für elektronische und elektromechanische Produkte, die in den Vereinigten Staaten verwendet werden, wird häufig eine UL-Zertifizierung gefordert. Diese beinhaltet Anforderungen an die Beschaffenheit von Produkten um die Risiken beim Betrieb elektrischer Anlagen zu minimieren. Eine UL-Zulassung erlaubt in den USA häufig die Reduzierung von Versicherungsprämien.

Im Rahmen der Konformitätsbewertung werden die Produkteigenschaften auf Einhaltung der Anforderungen geprüft und im positiven Fall die Zertifizierung erteilt. Je nach Produktkategorie wird der Nachweis der Konformität mit unterschiedlichen Kennzeichen dokumentiert.



Z. B. „UL-Recognized“-Kennzeichen, für einen Motor ohne integrierten Umrichter.



Z. B. „UL-Listed“-Logo, für einen Motor mit integriertem Umrichter MOVIMOT.

Neben den gezeigten Kennzeichen für Zulassungen und Zertifizierungen existieren zahlreiche Mischformen, die nicht im Katalog beschrieben werden. Sollten Sie weitere Fragen zum Thema Zulassungen und Zertifizierungen haben, sprechen Sie uns an.

24808520/DE – 08/2018

2.5 Global-Motoren von SEW-EURODRIVE

Ein Global-Motor besitzt Zulassungen und Zertifizierungen für mehrere Märkte und kann aufgrund seines breiten Spannungsbereichs fast überall eingesetzt werden. Global-Motoren von SEW-EURODRIVE sind daher die ideale Lösung, um mit geringstmöglichem Aufwand die höchstmögliche Anzahl von Ländern beliefern zu können.

Die Motor-Sachnummer in der Stückliste der Anlage ist unabhängig vom Einsatzland, sodass nur eine Auslegung für die Applikation benötigt wird. Bei der Projektierung des Motors muss auf die Abhängigkeit von Spannung und Frequenz bei unterschiedlichen Drehzahlen geachtet werden. Für die gewünschten Zielländer können die benötigten Zulassungen und Zertifizierungen gewählt werden. SEW-EURODRIVE kann weltweit in vielen Ländern Global-Motoren montieren, daher ist eine kurzfristige Belieferung gewährleistet.

In Abhängigkeit von den gewünschten Betriebsspannungen kann mit einem Motor der Spannungsbereich gemäß folgender Tabelle abgedeckt werden:

		Spannungsbereich bei 50 Hz	Spannungsbereich bei 60 Hz
Variante 1a	△	220 – 230 V	254 – 266 V
	⅄	380 – 400 V	440 – 460 V
Variante 1a für Motoren ≤ 0.55 kW	△	220 – 240 V	254 – 277 V
	⅄	380 – 415 V	440 – 480 V
Variante 1b	△	380 – 400 V	440 – 460 V
	⅄	660 – 690 V	–
Variante 2a	△	190 – 200 V	220 – 230 V
	⅄	330 – 346 V	380 – 400 V
Variante 2b	△	330 – 346 V	380 – 400 V
	⅄	575 – 600 V	660 – 690 V

Je nach Anzahl der gewünschten Zulassungen und Zertifikate können aufgrund der Menge benötigter Informationen weitere Typenschilder oder Kleinteile zum Anbringen eines Etiketts am Motor angebracht werden.

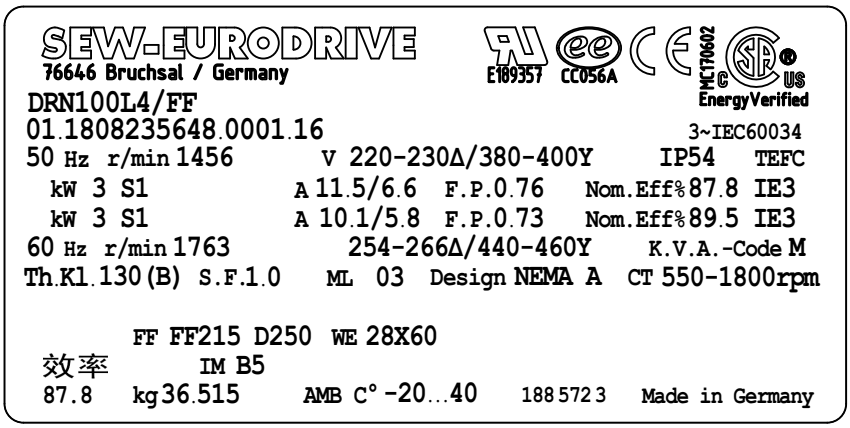
Im Beispiel sind Global-Typenschilder für eine Variante abgebildet, die in folgenden Märkten eingesetzt werden kann. Zusätzlich benötigte Etiketten sind nicht abgebildet.

- Europa, Schweiz, Türkei
- Russland, Kasachstan, Weißrussland
- Ukraine
- Südafrika
- Australien, Neuseeland
- Südkorea
- China
- USA
- Kanada
- Mexiko
- Brasilien

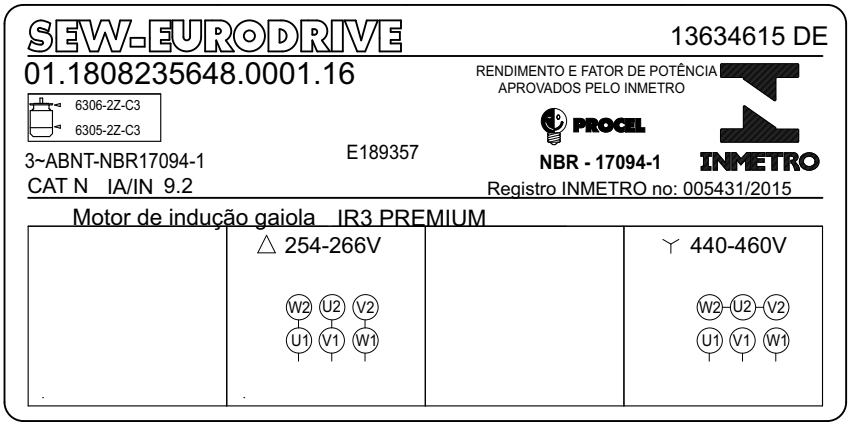
24808520/DE – 08/2018

2.5.1 Beispiel eines Typenschilds für den Global-Motor

Am Beispiel des Motors DRN.. wird nachstehend das Typenschild des kompletten "Global-Motors" gezeigt.



19179779723



9007218434517771

HINWEIS

Die Netzspannungen in Brasilien und Südkorea können bei gleicher Frequenz von 60 Hz unterschiedlich sein. Neben einer Bemessungsspannung von 3 x 220 V und 3 x 380 V existieren auch Netze mit einer Bemessungsspannung von 3 x 440 V.

24808520/DE – 08/2018

2.6 Materialübersicht der Motorbaureihen DRN.. und DR2S..

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht verwendeter Materialien.

Die Motoren werden standardmäßig im Farbton Maschinenlack "blau/grau"/RAL 7031 nach DIN 1843 lackiert. Auf Wunsch sind andere Farbtöne und Sonderlackierungen möglich.

Bauteil	Material	DRN63 – 132S DR2S63 – 80	DRN132M – 180	DRN200 – 225	DRN250 – 315
Welle	Stahl	unlegierter Stahl, Vergütungsstahl			
Lagerung	Rillenkugellager	Reihen 62.. und 63..			
	Zylinderrollenlager	–			NU 3…
Blechpaket Rotor/Stator	Blech	Elektroblech			
Rotorkäfig	Aluminium	Aluminium Druckguss (EN-AC)			
Dichtungen	Wellendichtringe	NBR			
		FKM			
A-Lagerschild/ Flansch	Grauguss	Grauguss (EN-GJL)			
	Aluminium	EN-AC Legierung (Getriebemotoren Baugröße 63 – 90)	–		
Statorgehäuse	Aluminium	EN-AC		–	
	Grauguss	–		EN-GJL	
Fußplatte	Aluminium	EN-AC	–		
Einzelfüße	Grauguss	–	EN-GJL		
B-Lagerschild	Grauguss	EN-AC/(Baugröße 63 – 80) EN-GJL	EN-GJL		
Klemmenkästen	Aluminium	EN-AC			–
	Grauguss	EN-GJL			
Isolierung	Flächen	PET/PA/PET Verbund			
Wicklung	Kupfer + Lack	Cu-Lackdraht			
Klemmenplatte	Sockel	Polyester-Harz			
	Anschlussbolzen	Stahl vernickelt/Messing			
Steckverbinder	SEW-EURODRIVE	PA	–		
	Fa. Harting	PA			–
Lüfter	Kunststoff	PA/PPE			
	Aluminium	EN-AC			
	Grauguss	EN-GJL (DRN63 – 132L)	–		
Lüfterhaube	Stahl	Stahlblech verzinkt/Bondalblech			
	Kunststoff	Baugröße 63 – 90: PC/PET	–		
Flanschhaube	Aluminium	EN-AC (nur mit Geber)			–

24808520/DE – 08/2018

3 Typenübersicht und Typenbezeichnung

3.1 Ausführungen, Optionen und Zubehör

3.1.1 Abtrieb

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/FI	IEC-Fußmotor	63MS – 315H
/F.A, /F.B	Universalfußausführung (/F.A = Motorfüße lose beigelegt, /F.B = Motorfüße werkseitig montiert)	71MS – 132S, 225S – 315H
/FF	IEC-Flanschmotor mit Durchgangsbohrungen	63MS – 315H
/FE	IEC-Flanschmotor mit Durchgangsbohrungen und IEC-Füßen	63MS – 315H
/FT	IEC-Flanschmotor mit Gewinden	63MS – 100L
/FY	IEC-Flanschmotor mit Gewinde und IEC-Füßen	63MS – 100L
/FC	C-Face Flanschmotor, Maße in Zoll	63MS – 160L
/FG	Getriebeanbaumotor, als Solomotor	63MS – 315H
/FM	Getriebeanbaumotor mit IEC-Füßen	63MS – 315H
/FL	Flanschmotor (IEC abweichend)	63MS – 315H
/FK	Flanschmotor (IEC abweichend) mit Füßen	63MS – 280M
/2W	Zweites Wellenende am Motor	63MS – 315H
Ohne	Wellendichtring aus FKM	63MS – 315H

3.1.2 Thermische Überwachung

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/TF	Temperaturfühler (Kaltleiter oder PTC-Widerstand)	63MS – 315H
/TH	Thermostat (Bimetallschalter)	63MS – 315H
/PK	PT1000-Sensor	63MS – 315H
/PT	PT100-Sensor	63MS – 315H

3.1.3 Belüftung

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Lüfterhaube aus Kunststoff	63MS – 90L
Ohne	Lüfterhaube aus Stahlblech	63MS – 315H
/LN	Geräuschreduzierende Lüfterhaube	100L – 132S
/C	Schutzdach für die Lüfterhaube	63MS – 315H
/V	Fremdlüfter	71MS – 315H
/AL	Aluminium-Lüfter	63MS – 315H

24808520/DE – 08/2018

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/Z	Zusätzliche Schwungmasse (schwerer Lüfter)	63MS – 132L
/U	Unbelüftet (ohne Lüfter)	63MS – 315H
/OL	Unbelüftet (geschlossene B-Seite)	63MS – 132S

3.1.4 IP-Schutzarten

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Schutzart IP44 – IP66 gemäß EN 60034-5	63MS – 315H

3.1.5 Lagerung

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/NIB	Stromisolierte Wälzlager B-seitig	200L – 315H
/ERF	Verstärkte Lagerung A-seitig mit Rollenlager	250M – 315H
/NS	Nachschmiereinrichtung	225S – 315H
Ohne	Vorbereitung zur Aufnahme von Messnippeln der Fa. SPM (SPM-Nippel)	132M – 315H

3.1.6 Wicklung

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Wärmeklasse B	63MS – 315H
Ohne	Wärmeklasse F	63MS – 315H
Ohne	Wärmeklasse H	63MS – 315H
/RI	Verstärkte Wicklungsisolation	63MS – 315H
/RI2	Verstärkte Wicklungsisolation mit erhöhter Teilentladebeständigkeit	112M – 315H
Ohne	Statorwicklung vergossen	71MS – 132S
Ohne	Feucht- und Säureschutz	63MS – 315H
Ohne	Tropenschutz	63MS – 315H

3.1.7 Klemmenkasten und Stator

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Klemmenkasten aus Aluminium	63MS – 225M
Ohne	Klemmenkasten aus Grauguss	71MS – 315H
Ohne	Klemmenkasten aus Grauguss mit Anschluss-Stück	132M – 315H

24808520/DE – 08/2018

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Klemmenkasten – Ansatz vergossen	63MS – 315H
Ohne	Stillstandsheizung	63MS – 315H
/DH	Kondenswasserbohrung	63MS – 315H

3.1.8 Oberflächen- und Korrosionsschutz

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Unlackierte Ausführung	63MS – 315H
Ohne	Grundlackierung OSG	63MS – 315H
Ohne	Lackierung OS1 bis OS4	63MS – 315H
Ohne	Korrosionsschutz	63MS – 315H

3.1.9 Bremse und Rücklaufsperre

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/BE..[1)]	Federdruckbremse mit Größenangabe	63MS – 315H
HR	Handlüftung der Bremse, selbsttätig rückspringend	63MS – 315H
HF	Handlüftung der Bremse, feststellbar	63MS – 315H
/RS	Rücklaufsperre	63MS – 315H

1) auch in Ausführung für funktionale Sicherheit erhältlich

3.1.10 Condition Monitoring

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/DUE	Diagnostic Unit Eddy Current = Funktions-/Verschleißüberwachung für Bremse BE1 – BE122	71MS – 315H

3.1.11 Einbaugeber

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/EI7C[1)]	Einbau-Inkrementalgeber mit HTL-Schnittstelle, 24 Perioden	63MS – 132S
/EI76	Einbau-Inkrementalgeber mit HTL-Schnittstelle und 6/2/1 Periode(n)	71MS – 132S
/EI72		71MS – 132S
/EI71		71MS – 132S
/EI8R	Einbau-Inkrementalgeber mit TTL-Schnittstelle und 1024 Perioden (4096 Inkremente)	71MS – 132L

24808520/DE – 08/2018

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/EI8C	Einbau-Inkrementalgeber mit HTL-Schnittstelle und 1024 Perioden (4096 Inkremente)	71MS – 132L

1) von 71MS – 132S auch in Ausführung für funktionale Sicherheit erhältlich

3.1.12 Anbaugeber

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/EK8S[1)]	Anbaugeber mit Sin/Cos-Schnittstelle	71. – 132L
/EV8S		71. – 132L
/EK8R	Anbaugeber mit TTL(RS422)-Schnittstelle	71. – 132L
/EV8R		71. – 132S
/EK8C	Anbaugeber mit HTL-Schnittstelle	71. – 132L
/EV8C		71. – 132S
/AK8W[1)]	Anbau-Absolutwertgeber mit Sin/Cos- und RS485-Schnittstelle (Multi-Turn)	71. – 132L
/AV8W		71. – 132L
/AK8Y[1)]	Anbau-Absolutwertgeber mit Sin/Cos- und SSI-Schnittstelle (Multi-Turn)	71. – 132L
/AV8Y		71. – 132L
/AK8H	Anbau-Absolutwertgeber mit Sin/Cos- und RS485-Schnittstelle und HIPERFACE®-Protokoll	71. – 132L
/AV8H		71. – 132L

1) auch in Ausführung für funktionale Sicherheit erhältlich

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/EG7S[1)]	Anbaugeber mit Sin/Cos-Schnittstelle	132M – 280M
ES7S[1)]		80MS – 132S
/EV7S		80MS – 280M
/EH7S		315S – 315H
/ES7R	Anbaugeber mit TTL(RS422)-Schnittstelle	80MS – 132S
/EG7R		132M – 280M
/EV7R		80MS – 280M
/EH7R		315S – 315H
/AS7W[1)]	Anbau-Absolutwertgeber mit Sin/Cos- und RS485-Schnittstelle (Multi-Turn)	80MS – 132S
/AG7W[1)]		132M – 280M
/AV7W		80MS – 280M
/AS7Y[1)]	Anbau-Absolutwertgeber mit Sin/Cos- und SSI-Schnittstelle (Multi-Turn)	80MS – 132S
/AG7Y[1)]		132M – 280M
/AV7Y		80MS – 280M
/AH7Y		315S – 315H

24808520/DE – 08/2018

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/ES7C	Anbaugeber mit HTL-Schnittstelle	80MS – 132S
/EG7C		132M – 280M
/EV7C		80MS – 280M
/EH7C		315S – 315H
/EH7T	Anbaugeber mit TTL(RS422)-Schnittstelle	315S – 315H

1) auch in Ausführung für funktionale Sicherheit erhältlich

3.1.13 Geberanbauvorrichtungen

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/EG7A	Anbauvorrichtung für Geber aus dem Portfolio von SEW-EURODRIVE	132M – 280M
/EV7A		80MS – 280M
/EH7A		315S – 315H
/EK8A		71MS – 132L
/XV.A	Anbauvorrichtung für Fremdgeber	80MS – 280M
/XH1.	Angebaute Fremdgeber	80MS – 132S
/XV..		80MS – 280M

3.1.14 Dezentrale Technik

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/MM03 – MM40	MOVIMOT®	71M – 112M
/MO	MOVIMOT®-Option(en)	71M – 112M
/MI	Motor-Identifizierungsmodul für MOVIMOT®	71M – 112M
/MSW	MOVI-SWITCH®	63M – 100L

3.1.15 Steckverbinder

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/IS	Integrierter Steckverbinder mit Klemmenblock im Klemmenkasten-Oberteil	63MS – 132S
/ISU	Integrierter Steckverbinder ohne Klemmenblock im Klemmenkasten-Oberteil	63MS – 132S
/ASE.	Angebauter Steckverbinder Han 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Käfigzugfederkontakte)	63MS – 132M
/ASB.	Angebauter Steckverbinder Han 10ES am Klemmenkasten mit Zweibügel-Verriegelung (motorseitig Käfigzugfederkontakte)	63MS – 132M

24808520/DE – 08/2018

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/ACE.	Angebauter Steckverbinder Han 10E am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)	63MS – 132S
/ACB.	Angebauter Steckverbinder Han 10E am Klemmenkasten mit Zweibügel-Verriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)	63MS – 132S
/AME.	Angebauter Steckverbinder Han Modular 10B am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)	63MS – 132M
/ABE.		71MS – 225M
/ADE.		71MS – 225M
/AKE.		132M – 225M
/AMB.	Angebauter Steckverbinder Han Modular 10B am Klemmenkasten mit Zweibügel-Verriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)	63MS – 132M
/ABB.		71MS – 225M
/ADB.		71MS – 225M
/AKB.		132M – 225M
/AND.	Harting Han® Q8/0, Einbügelverriegelung	63MS – 132M
/IV	Sonstige Industriesteckverbinder nach Kundenvorgabe	63MS – 225M

3.1.16 Federzugklemmen

DRN..-Motoren

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/KCC	6-polige Reihenklemme mit Käfigzugfederkontakten	DRN71MS – 132S
/KC1	C1-Profil-konformer Anschluss des Elektrohängebahn-Antriebs (gemäß VDI-Richtlinie 3643)	DRN71MS – 132S

DR2S..-Motoren

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
/KCC	6-polige Reihenklemme mit Käfigzugfederkontakten	DR2S71MS – DR2S80M
/KC1	C1-Profil-konformer Anschluss des Elektrohängebahn-Antriebs (gemäß VDI-Richtlinie 3643)	DR2S71MS – DR2S80M

3.1.17 Weitere Motorausführungen

Kürzel in Typenbezeichnung	Beschreibung	Baugröße
Ohne	Ausführung des Motors gemäß Empfehlung VE01 des VIK (Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft e.V.)	63MS – 315H

24808520/DE – 08/2018

3.2 Typenbezeichnung Drehstrommotor

Folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Aufbau einer Typenbezeichnung:

DRN71MSR8/BE03HR/FI/TF	
DR	Produktfamilie
N	Kennzeichnung der Produktlinie
71MS	Baugröße
R	Leistungskennzeichen
8	Polzahl
/BE03	Bremse
HR	Handlüftung
/FI	Abtriebsoption
/TF	Thermischer Motorschutz

3.2.1 Bezeichnung der Motoren

Bezeichnung	
DR2S..	Standardmotor, Standard-Efficiency IE1 (2. Generation)
DRN..	Energiesparmotor, Premium-Efficiency IE3
63 – 315	Nenngrößen: 63, 71, 80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
K, S, M, L, MC, LC, ME, MS, MK, H, LS, LM	Baulängen
R, Q P, I B	Leistungskennzeichnung (Kennzeichnung von Motoren gleicher Baugröße, aber unterschiedlicher Leistung)
2, 4, 6, 8	Polzahl

3.3 Seriennummer

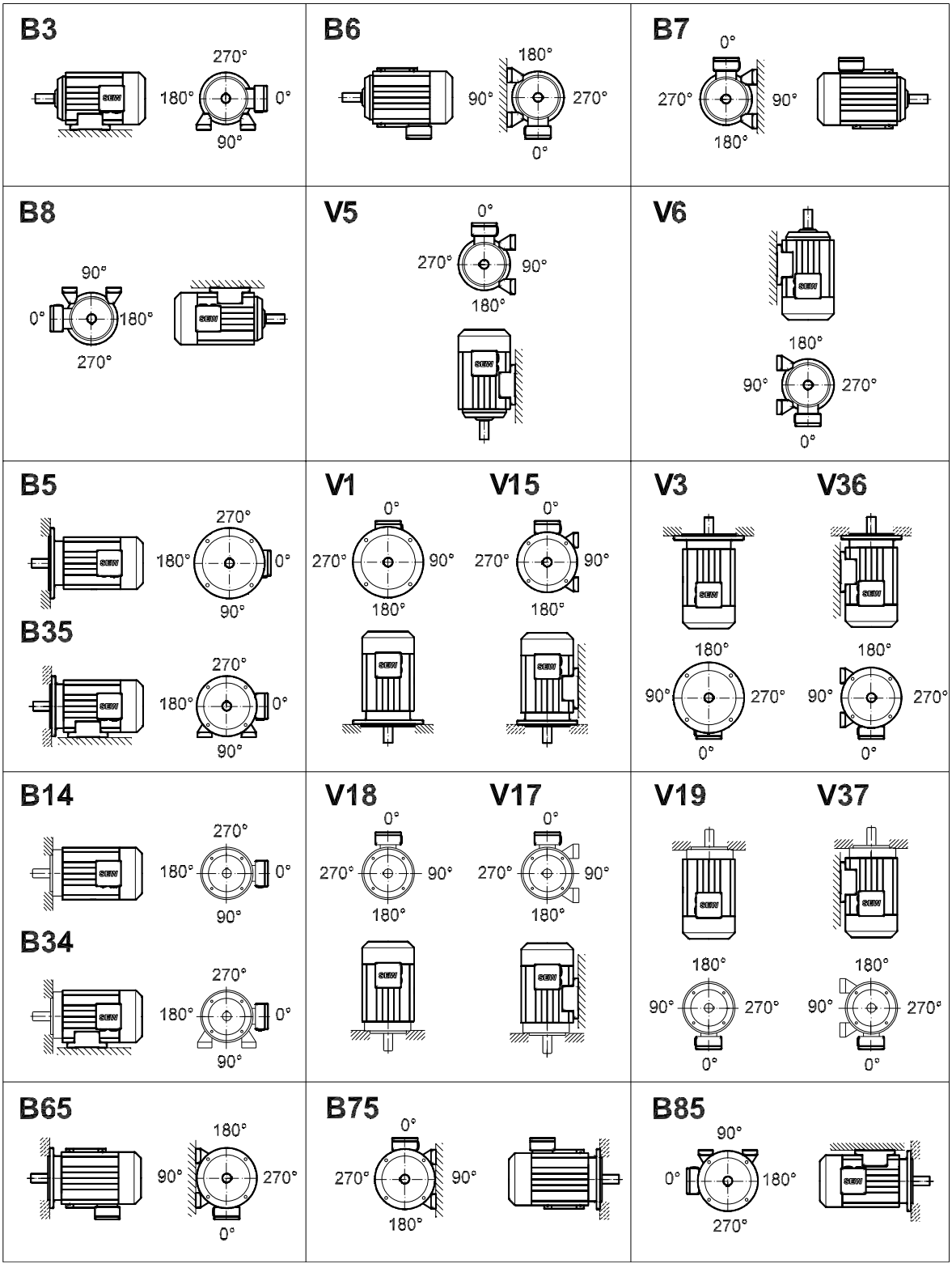
Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Aufbau einer Seriennummer:

Beispiel: 01. 12212343 01. 0001. 16	
01.	Verkaufsorganisation
12212343	Auftragsnummer (8-stellig)
01.	Auftragsposition (2-stellig)
0001	Stückzahl (4-stellig)
16	Endziffer des Herstellungsjahres (2-stellig)

24808520/DE – 08/2018

3.4 Bauformenbezeichnung der Motoren

3.4.1 Bauformen von Drehstrommotoren nach DIN EN 60034-7



18014402484795531

24808520/DE – 08/2018

3.4.2 Baugrößen-/Leistungszuordnung gemäß EN 50347

Drehstromnormmotoren mit Käfigläufer werden in Ländern, die sich an den Vorgaben der IEC orientieren, normalerweise gemäß der europäischen Norm EN 50347 klassifiziert. In dieser Norm wird für Motoren mit den folgenden Daten eine eindeutige Baugrößenzuordnung in Abhängigkeit der Achshöhe zwischen 63 mm und 315 mm definiert:

- Bemessungsleistung zwischen 0,09 kW und 132 kW
- Polzahlen 2, 4, 6, 8

Darüber hinaus sind in der EN 50347 u. a. Standardmaße für Füße, Flansche und Wellenenden festgelegt. Da es sich um eine europäische Norm handelt, gilt diese nur für Motoren mit einer Bemessungsfrequenz von 50 Hz. Bei Motoren mit Bemessungsfrequenz 60 Hz sind Abweichungen von der Norm in der Baugrößen-Leistungszuordnung daher möglich.

Bei 2- und 4-poligen Motoren wird die Baugrößen-Leistungszuordnung sowohl für 50-Hz- als auch für 60-Hz-Motoren stets eingehalten. Bei den 6-poligen Varianten gilt dies ebenfalls für 50-Hz-Leistungen. Bei 60-Hz- und 50/60-Hz-Motoren sowie DR2S..-Motoren werden die normativ vorgeschriebenen Maße nicht bei allen Baugrößen eingehalten.

HINWEIS

Die EN 50347 macht keine Vorgaben im Hinblick auf die geometrische Länge eines Motors, d. h. je nach Hersteller können sich bei gleicher Baugrößenbezeichnung Unterschiede in der Baulänge ergeben. Um eine eindeutige Aussage über die Einhaltung der normativen Vorgaben zu erhalten, müssen die geometrischen Abmessungen von Fuß oder Flansch mit der jeweiligen Bemessungsleistung verglichen werden.

24808520/DE – 08/2018

3.4.3 Lage des Motorklemmenkastens und der Kabeleinführung

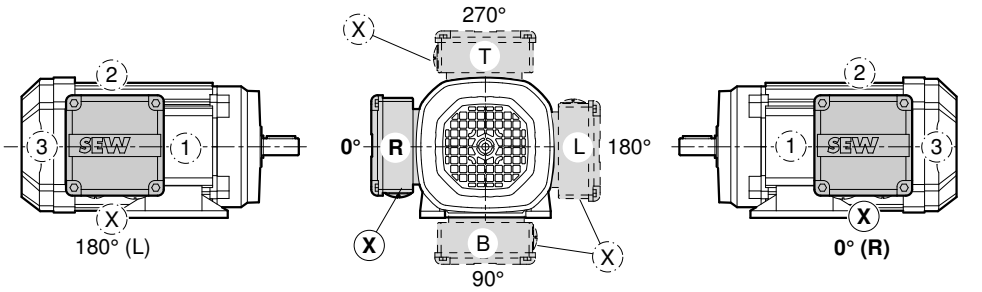
Die Norm EN 60034 definiert folgende Bezeichnung der Lage des Klemmenkastens für Motoren:

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

Abweichend hierzu wird bei Getriebemotoren die Lage des Motorklemmenkastens mit 0°, 90°, 180° oder 270° bei Blick auf die Lüfterhaube = B-Seite angegeben.

Das folgende Bild zeigt beide Bezeichnungen. Ändert sich die Bauform des Motors, werden "R", "B", "L" und "T" entsprechend mitgedreht.

Die Lage der Kabeleinführung wird mit x, 1, 2, 3 angegeben.



19411779083

HINWEIS

Ohne spezielle Angabe zum Klemmenkasten wird die Ausführung 0° mit Kabeleinführung "x" (Bezeichnung "normal" in Angebot und Auftragsbestätigung) ausgeliefert.

HINWEIS

Die Lage des Klemmenkastens wird auf dem Typenschild nicht angegeben.

24808520/DE – 08/2018

4 Technische Daten der Motoren

4.1 Einsatztemperaturen

Die Motoren sind im Standard für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C vorgesehen. Gemäß IEC 60034 wird der Standardtemperaturbereich mit -15 °C bis +40 °C geringer gefasst.

Sofern die Motoren außerhalb des standardmäßigen Temperaturbereichs betrieben werden sollen, müssen ggf. Modifikationen vorgenommen werden. Bitte halten Sie für diesen Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

4.2 Legende zu den Datentabellen

In der folgenden Tabelle sind die in den Tabellen "Technische Daten" verwendeten Kurzzeichen erläutert:

P_N	Bemessungsleistung
M_N	Bemessungsdrehmoment
n_N	Bemessungsdrehzahl
I_N	Bemessungsstrom
cosφ	Leistungsfaktor
$\eta_{50\%}$	Wirkungsgrad bei 50 % der Bemessungsleistung
$\eta_{75\%}$	Wirkungsgrad bei 75 % der Bemessungsleistung
$\eta_{100\%}$	Wirkungsgrad bei 100 % der Bemessungsleistung
I_A/I_N	Anlaufstromverhältnis
M_A/M_N	Anlaufmomentverhältnis
M_H/M_N	Hochlaufmomentverhältnis
M_K/M_N	Kippmomentverhältnis
m_{Mot}	Masse des Motors
J_{Mot}	Massenträgheitsmoment des Motors
BE..	Verwendete Bremse
Z_0 BG	Schalthäufigkeit bei Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
Z_0 BGE	Schalthäufigkeit bei Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
M_B	Bremsmoment
m_{BMot}	Masse des Bremsmotors
J_{BMot}	Massenträgheitsmoment des Bremsmotors

24808520/DE – 08/2018

4.3 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 50 Hz, 2-polig

4.3.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN80MS2	0.75	2.5	2855	1.66	0.84	80.2	82.0	81.4	5.9	2.8 2.5	2.9
DRN80M2	1.1	3.65	2860	2.35	0.85	83.1	84.1	83.0	6.6	3.0 2.5	2.9
DRN90S2	1.5	4.95	2886	3.25	0.83	83.7	85.0	84.2	6.6	2.7 2.5	2.9
DRN90L2	2.2	7.2	2905	4.55	0.85	86.1	86.7	85.9	7.4	2.5 2.1	3.0
DRN100LM2	3	9.9	2894	6.1	0.85	88.9	88.7	87.2	7.7	3.3 2.6	3.5
DRN112M2	4	13	2948	7.9	0.86	88.1	88.7	88.1	10.6	2.9 1.3	3.3
DRN132S2	5.5	17.9	2935	9.9	0.92	90.3	90.2	89.2	10.0	3.0 2.1	3.7
DRN132S2	7.5	24.5	2936	14.8	0.85	90.6	90.8	90.1	9.6	3.3 2.0	3.4

4.3.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm²	BE..	Z_0 BG BGE 1/h	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm²
DRN80MS2	0.75	2.5	2855	11	18.5	BE05	1200 3400	5	15	20
DRN80M2	1.1	3.65	2860	14	24.1	BE1	1000 2600	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.95	2886	20	53.1	BE1	600 1300	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	7.2	2905	23	66.3	BE2	- 1000	14	27	71
DRN100LM2	3	9.9	2894	33	89.7	BE2	- 750	20	37	94.4
DRN112M2	4	13	2948	45	178	BE5	- 400	28	52	183
DRN132S2	5.5	17.9	2935	56	241	BE5	- 300	40	64	246
DRN132S2	7.5	24.5	2936	56	241	BE5	- 300	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.4 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 50 Hz, 4-polig

4.4.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN80M4	0.75	4.95	1440	1.85	0.74	80.7	82.9	82.9	6.7	3.1 2.7	3.4
DRN90S4	1.1	7.2	1455	2.7	0.73	83.5	85.0	84.5	6.9	2.7 2.1	3.3
DRN90L4	1.5	9.8	1461	3.55	0.74	84.6	86.1	85.6	7.5	2.7 2.0	3.3
DRN100LS4	2.2	14.5	1450	5	0.76	86.4	87.5	86.9	7.1	2.9 2.2	3.3
DRN100L4	3	19.7	1456	6.8	0.76	87.3	88.3	87.8	8.2	3.4 2.3	3.7
DRN112M4	4	26	1464	8.4	0.81	88.6	89.4	88.7	8.2	2.4 1.6	3.6
DRN132S4	5.5	36	1461	11	0.84	90.6	90.6	89.6	8.3	2.8 2.2	3.5
DRN132M4	7.5	49	1468	16	0.78	90.8	91.1	90.4	7.8	3.1 2.4	3.3
DRN132L4	9.2	60	1470	19.7	0.77	90.8	91.6	91.0	8.4	3.7 1.8	3.7
DRN160M4	11	71	1473	22	0.81	91.1	91.7	91.4	7.3	2.6 2.2	3.0
DRN160L4	15	97	1474	30.5	0.80	91.9	92.5	92.1	8.0	3.0 2.0	3.4
DRN180M4	18.5	120	1478	35	0.85	92.8	93.1	92.6	9.5	3.6 2.9	3.6
DRN180L4	22	142	1477	40.5	0.87	93.4	93.6	93.0	9.6	3.5 2.1	3.4
DRN200L4	30	194	1480	59	0.82	93.3	93.9	93.6	8.2	2.9 2.5	3.3
DRN225S4	37	240	1482	67	0.88	94.3	94.4	93.9	8.4	3.0 2.3	2.7
DRN225M4	45	290	1482	85	0.85	94.1	94.5	94.2	8.8	3.0 2.2	2.7
DRN250M4	55	355	1482	110	0.80	94.4	94.8	94.6	8.2	4.0 2.5	2.9
DRN280S4	75	485	1482	151	0.79	94.9	95.3	95.0	7.6	3.7 2.6	2.9
DRN280M4	90	580	1481	169	0.84	95.4	95.6	95.2	7.7	3.6 2.0	2.7
DRN315S4	110	710	1486	198	0.88	95.7	95.8	95.5	6.2	2.6 1.9	2.8
DRN315M4	132	850	1485	240	0.87	95.8	95.9	95.6	6.0	2.4 1.8	2.6
DRN315L4	160	1030	1484	290	0.88	96.1	96.3	95.9	5.9	2.4 1.8	2.5
DRN315H4	200	1280	1488	370	0.86	95.7	96.1	96.0	7.4	3.3 2.5	3.4

24808520/DE – 08/2018

4.4.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN80M4	0.75	4.95	1440	14	24.7	BE1	3200 8200	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	7.2	1455	20	54	BE2	2300 6000	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	9.8	1461	23	67.2	BE2	2200 5800	20	27	71.9
DRN100LS4	2.2	14.5	1450	27	81.4	BE5	- 6100	28	33	87.4
DRN100L4	3	19.7	1456	34	112	BE5	- 3700	40	40	118
DRN112M4	4	26	1464	45	178	BE5	- 2900	55	52	183
DRN132S4	5.5	36	1461	56	241	BE11	- 420	80	71	251
DRN132M4	7.5	49	1468	73	381	BE11	- 1100	110	91	403
DRN132L4	9.2	60	1470	81	439	BE20	- 980	150	110	490
DRN160M4	11	71	1473	115	817	BE20	- 900	150	145	877
DRN160L4	15	97	1474	130	1040	BE20	- 800	200	165	1100
DRN180M4	18.5	120	1478	155	1630	BE30	- 510	300	195	1770
DRN180L4	22	142	1477	170	1950	BE30	- 470	300	210	2090
DRN200L4	30	194	1480	280	2660	BE32	- 500	400	335	2890
DRN225S4	37	240	1482	310	4350	BE32	- 230	500	365	4580
DRN225M4	45	290	1482	310	4350	BE32	- 200	600	365	4580
DRN250M4	55	355	1482	460	7360	BE62	- 180	800	550	7960
DRN280S4	75	485	1482	520	8940	BE62	- 150	1000	600	9530
DRN280M4	90	580	1481	630	12000	BE62	- 79	1200	720	12600
DRN315S4	110	710	1486	870	23400	BE122	- 53	1600	1000	24400
DRN315M4	132	850	1485	890	24800	BE122	- 46	2000	1020	25800
DRN315L4	160	1030	1484	1020	28600	BE122	- 34	2000	1150	29600
DRN315H4	200	1280	1488	1140	35200	BE122	- 23	2000	1270	36200

24808520/DE – 08/2018

4.5 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 50 Hz, 6-polig

4.5.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN90S6	0.75	7.5	957	2.1	0.68	77.4	79.8	78.9	4.8	2.0 2.0	2.4
DRN90L6	1.1	11	957	3.1	0.67	78.8	81.3	81.0	5.0	2.4 2.3	2.8
DRN100L6	1.5	14.9	961	4.3	0.63	80.7	82.8	82.5	4.7	2.2 2.2	2.9
DRN112M6	2.2	21.5	973	5.7	0.66	83.6	85.0	84.3	6.5	2.4 1.9	3.2
DRN132S6	3	29.5	974	7.8	0.66	84.8	86.0	85.6	6.2	2.6 2.5	3.4
DRN132S6	4	39.5	968	10.2	0.68	86.4	87.5	86.8	5.5	2.5 2.5	3.2
DRN132L6	5.5	54	975	14.5	0.64	86.9	88.3	88.0	5.6	2.7 2.5	2.8
DRN160M6	7.5	73	979	16.6	0.74	88.4	89.4	89.1	8.2	2.7 1.6	4.0

4.5.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm²	BE..	Z_0 BG BGE 1/h	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm²
DRN90S6	0.75	7.5	957	20	54	BE2	2400 5000	20	24	58.7
DRN90L6	1.1	11	957	23	67.4	BE5	2200 4400	28	29	73.4
DRN100L6	1.5	14.9	961	34	112	BE5	- 3400	40	40	118
DRN112M6	2.2	21.5	973	45	178	BE5	- 2500	55	52	183
DRN132S6	3	29.5	974	56	245	BE11	- 2300	80	71	256
DRN132S6	4	39.5	968	56	245	BE11	- 2100	80	71	256
DRN132L6	5.5	54	975	81	439	BE11	- 1700	110	100	461
DRN160M6	7.5	73	979	115	1290	BE20	- 1200	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.6 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 2-polig

4.6.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS2	0.18	0.63	2725	0.465	0.78	62.7	66.2	65.9	4.2	2.6 2.6	2.6
DRN63M2	0.25	0.87	2755	0.57	0.81	69.2	70.9	69.7	4.9	2.7 2.6	2.7
DRN71MS2	0.37	1.26	2810	0.87	0.78	70.7	73.8	73.8	5.4	3.1 2.7	3.1
DRN71M2	0.55	1.86	2825	1.24	0.81	75.7	78.0	77.8	5.9	3.2 3.0	3.2
DRN80MS2	0.75	2.5	2855	1.58	0.84	80.2	82.0	81.4	5.9	2.8 2.5	2.9
DRN80M2	1.1	3.65	2860	2.2	0.85	83.1	84.1	83.0	6.6	3.0 2.5	2.9
DRN90S2	1.5	4.95	2886	3.1	0.83	83.7	85.0	84.2	6.6	2.7 2.5	2.9
DRN90L2	2.2	7.2	2905	4.3	0.85	86.1	86.7	85.9	7.4	2.5 2.1	3.0
DRN100LM2	3	9.9	2894	5.8	0.85	88.9	88.7	87.2	7.7	3.3 2.6	3.5
DRN112M2	4	13	2948	7.5	0.86	88.1	88.7	88.1	10.6	2.9 1.3	3.3
DRN132S2	5.5	17.9	2935	9.4	0.92	90.3	90.2	89.2	10.0	3.0 2.1	3.7
DRN132S2	7.5	24.5	2936	14.1	0.85	90.6	90.8	90.1	9.6	3.3 2.0	3.4

24808520/DE – 08/2018

4.6.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS2	0.18	0.63	2725	4.9	2.95	BE03	5000 6000	1.3	6.8	3.63
DRN63M2	0.25	0.87	2755	5.8	3.76	BE03	4500 6000	1.7	7.6	4.44
DRN71MS2	0.37	1.26	2810	6.8	2.93	BE03	6000 3600	2.7	8.6	3.61
DRN71M2	0.55	1.86	2825	8	3.71	BE05	2600 5500	5	10	5.01
DRN80MS2	0.75	2.5	2855	11	18.5	BE05	1200 3400	5	15	20
DRN80M2	1.1	3.65	2860	14	24.1	BE1	1000 2600	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.95	2886	20	53.1	BE1	600 1300	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	7.2	2905	23	66.3	BE2	- 1000	14	27	71
DRN100LM2	3	9.9	2894	33	89.7	BE2	- 750	20	37	94.4
DRN112M2	4	13	2948	45	178	BE5	- 400	28	52	183
DRN132S2	5.5	17.9	2935	56	241	BE5	- 300	40	64	246
DRN132S2	7.5	24.5	2936	56	241	BE5	- 300	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.7 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 4-polig

4.7.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS4	0.12	0.83	1380	0.4	0.64	58.3	63.9	64.8	3.6	2.7 2.6	2.7
DRN63M4	0.18	1.25	1375	0.57	0.65	65.1	69.4	69.9	3.7	2.6 2.6	2.6
DRN71MS4	0.25	1.7	1405	0.72	0.66	70.1	73.5	73.5	4.3	2.5 2.3	2.5
DRN71M4	0.37	2.5	1415	1.02	0.66	74.3	77.3	77.3	4.8	2.8 2.4	2.8
DRN80MK4	0.55	3.65	1435	1.29	0.75	78.6	81.0	80.8	6.1	2.7 2.1	3.1
DRN80M4	0.75	4.95	1440	1.75	0.74	80.7	82.9	82.9	6.7	3.1 2.7	3.4
DRN90S4	1.1	7.2	1455	2.55	0.73	83.5	85.0	84.5	6.9	2.7 2.1	3.3
DRN90L4	1.5	9.8	1461	3.4	0.74	84.6	86.1	85.6	7.5	2.7 2.0	3.3
DRN100LS4	2.2	14.5	1450	4.75	0.76	86.4	87.5	86.9	7.1	2.9 2.2	3.3
DRN100L4	3	19.7	1456	6.4	0.76	87.3	88.3	87.8	8.2	3.4 2.3	3.7
DRN112M4	4	26	1464	7.9	0.81	88.6	89.4	88.7	8.2	2.4 1.6	3.6
DRN132S4	5.5	36	1461	10.5	0.84	90.6	90.6	89.6	8.3	2.8 2.2	3.5
DRN132M4	7.5	49	1468	15.2	0.78	90.8	91.1	90.4	7.8	3.1 2.4	3.3
DRN132L4	9.2	60	1470	18.7	0.77	90.8	91.6	91.0	8.4	3.7 1.8	3.7
DRN160M4	11	71	1473	21	0.81	91.1	91.7	91.4	7.3	2.6 2.2	3.0
DRN160L4	15	97	1474	29	0.80	91.9	92.5	92.1	8.0	3.0 2.0	3.4
DRN180M4	18.5	120	1478	33.5	0.85	92.8	93.1	92.6	9.5	3.6 2.9	3.6
DRN180L4	22	142	1477	38.5	0.87	93.4	93.6	93.0	9.6	3.5 2.1	3.4
DRN200L4	30	194	1480	56	0.82	93.3	93.9	93.6	8.2	2.9 2.5	3.3
DRN225S4	37	240	1482	64	0.88	94.3	94.4	93.9	8.4	3.0 2.3	2.7
DRN225M4	45	290	1482	81	0.85	94.1	94.5	94.2	8.8	3.0 2.2	2.7
DRN250M4	55	355	1482	104	0.80	94.4	94.8	94.6	8.2	4.0 2.5	2.9
DRN280S4	75	485	1482	143	0.79	94.9	95.3	95.0	7.6	3.7 2.6	2.9
DRN280M4	90	580	1481	161	0.84	95.4	95.6	95.2	7.7	3.6 2.0	2.7
DRN315S4	110	710	1488	189	0.87	95.4	95.7	95.5	6.7	2.9 2.1	3.1
DRN315M4	132	850	1487	230	0.87	95.6	95.9	95.6	6.5	2.7 2.0	2.9
DRN315L4	160	1030	1486	275	0.87	95.9	96.1	95.9	6.5	2.7 2.0	2.8
DRN315H4	200	1280	1489	355	0.84	95.4	96.0	96.0	8.1	3.7 2.8	3.8

24808520/DE – 08/2018

4.7.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS4	0.12	0.83	1380	4.9	2.95	BE03	1000 1000	1.7	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.25	1375	5.8	3.76	BE03	1000 1000	2.7	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.7	1405	6.8	5.42	BE03	6200 9700	3.4	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.5	1415	8	7.14	BE05	5000 9000	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3.65	1435	11	17.1	BE1	3500 8500	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.95	1440	14	24.7	BE1	3200 8200	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	7.2	1455	20	54	BE2	2300 6000	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	9.8	1461	23	67.2	BE2	2200 5800	20	27	71.9
DRN100LS4	2.2	14.5	1450	27	81.4	BE5	- 6100	28	33	87.4
DRN100L4	3	19.7	1456	34	112	BE5	- 3700	40	40	118
DRN112M4	4	26	1464	45	178	BE5	- 2900	55	52	183
DRN132S4	5.5	36	1461	56	241	BE11	- 420	80	71	251
DRN132M4	7.5	49	1468	73	381	BE11	- 1100	110	91	403
DRN132L4	9.2	60	1470	81	439	BE20	- 980	150	110	490
DRN160M4	11	71	1473	115	817	BE20	- 900	150	145	877
DRN160L4	15	97	1474	130	1040	BE20	- 800	200	165	1100
DRN180M4	18.5	120	1478	155	1630	BE30	- 510	300	195	1770
DRN180L4	22	142	1477	170	1950	BE30	- 470	300	210	2090
DRN200L4	30	194	1480	280	2660	BE32	- 500	400	335	2890
DRN225S4	37	240	1482	310	4350	BE32	- 230	500	365	4580
DRN225M4	45	290	1482	310	4350	BE32	- 200	600	365	4580
DRN250M4	55	355	1482	460	7360	BE62	- 180	800	550	7960
DRN280S4	75	485	1482	520	8940	BE62	- 150	1000	600	9530
DRN280M4	90	580	1481	630	12000	BE62	- 79	1200	720	12600
DRN315S4	110	710	1488	870	23400	BE122	- 53	1600	1000	24400
DRN315M4	132	850	1487	890	24800	BE122	- 46	2000	1020	25800
DRN315L4	160	1030	1486	1020	28600	BE122	- 34	2000	1150	29600
DRN315H4	200	1280	1489	1140	35200	BE122	- 23	2000	1270	36200

24808520/DE – 08/2018

4.8 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 6-polig

4.8.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MR6	0.09	0.93	920	0.36	0.58	44.3	51.7	55.0	2.9	2.7 2.6	2.8
DRN63M6	0.12	1.32	870	0.4	0.71	51.9	57.5	57.7	2.6	1.9 1.8	1.9
DRN71MS6	0.18	1.88	915	0.55	0.69	59.4	63.7	63.9	3.4	1.9 1.9	2.2
DRN71M6	0.25	2.6	915	0.76	0.68	63.5	68.2	68.6	3.4	2.0 1.9	2.3
DRN80MK6	0.37	3.8	935	1.05	0.68	70.8	73.8	73.5	4.1	2.1 2.1	2.4
DRN90SR6	0.55	5.4	966	1.52	0.65	73.5	76.7	77.2	5.2	2.3 2.2	2.8
DRN90S6	0.75	7.5	957	2	0.68	77.4	79.8	78.9	4.8	2.0 2.0	2.4
DRN90L6	1.1	11	957	2.95	0.67	78.8	81.3	81.0	5.0	2.4 2.3	2.8
DRN100L6	1.5	14.9	961	4.1	0.63	80.7	82.8	82.5	4.7	2.2 2.2	2.9
DRN112M6	2.2	21.5	973	5.5	0.66	83.6	85.0	84.3	6.5	2.4 1.9	3.2
DRN132S6	3	29.5	974	7.4	0.66	84.8	86.0	85.6	6.2	2.6 2.5	3.4
DRN132S6	4	39.5	968	9.7	0.68	86.4	87.5	86.8	5.5	2.5 2.5	3.2
DRN132L6	5.5	54	975	13.8	0.64	86.9	88.3	88.0	5.6	2.7 2.5	2.8
DRN160M6	7.5	73	979	15.8	0.74	88.4	89.4	89.1	8.2	2.7 1.6	4.0

24808520/DE – 08/2018

4.8.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MR6	0.09	0.93	920	5.8	6.47	BE03	12000 12000	2.1	7.6	7.16
DRN63M6	0.12	1.32	870	5.8	6.47	BE03	12000 12000	2.7	7.6	7.16
DRN71MS6	0.18	1.88	915	6.8	8.29	BE05	7000 12000	5	9.2	9.59
DRN71M6	0.25	2.6	915	8	10.4	BE05	5200 12000	5	10	11.7
DRN80MK6	0.37	3.8	935	11	17.1	BE1	3000 9000	10	14	18.6
DRN90SR6	0.55	5.4	966	20	54	BE2	2400 5000	20	24	58.7
DRN90S6	0.75	7.5	957	20	54	BE2	2400 5000	20	24	58.7
DRN90L6	1.1	11	957	23	67.4	BE5	2200 4400	28	29	73.4
DRN100L6	1.5	14.9	961	34	112	BE5	- 3400	40	40	118
DRN112M6	2.2	21.5	973	45	178	BE5	- 2500	55	52	183
DRN132S6	3	29.5	974	56	245	BE11	- 2300	80	71	256
DRN132S6	4	39.5	968	56	245	BE11	- 2100	80	71	256
DRN132L6	5.5	54	975	81	439	BE11	- 1700	110	100	461
DRN160M6	7.5	73	979	115	1290	BE20	- 1200	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.9 IE3-Motoren DRN.., 400 V, 50 Hz, 8-polig

4.9.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN71MSR8	0.09	1.24	695	0.435	0.53	39.0	46.7	50.7	2.4	2.3 2.3	2.6
DRN71MS8	0.12	1.72	665	0.47	0.64	46.2	52.4	53.5	2.3	1.6 1.6	1.8
DRN80MK8	0.18	2.45	705	0.76	0.54	49.4	56.1	58.7	3.0	1.8 1.8	2.4
DRN80M8	0.25	3.4	702	1.02	0.53	55.8	62.0	64.1	3.1	2.0 1.9	2.3

4.9.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DRN71MSR8	0.09	1.24	695	6.8	8.29	BE03	6000 16000	2.7	8.6	8.98
DRN71MS8	0.12	1.72	665	6.8	8.29	BE03	6000 16000	3.4	8.6	8.98
DRN80MK8	0.18	2.45	705	11	17.1	BE05	5500 11500	5	14	18.6
DRN80M8	0.25	3.4	702	14	24.7	BE1	3700 10500	7	18	26.2

24808520/DE – 08/2018

4.10 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 2-polig

4.10.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	0.495	0.74	60.9	65.1	66.0	5.3	3.3 3.1	3.3
DRN63M2	0.25	0.7	3395	0.61	0.79	67.0	69.8	70.0	6.2	3.4 3.1	3.4
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	0.92	0.76	69.4	73.1	74.0	6.8	3.8 3.2	3.8
DRN71M2	0.55	1.52	3455	1.3	0.78	73.3	76.4	77.0	7.4	3.9 3.5	3.9
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	1.68	0.82	79.7	84.8	82.5	7.4	3.2 2.9	3.4
DRN80M2	1.1	3	3485	2.35	0.83	82.3	84.1	84.0	8.2	3.7 3.0	3.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	3.2	0.81	83.7	85.6	85.5	8.3	3.3 2.7	3.5
DRN90L2	2.2	6	3525	4.5	0.85	84.7	86.4	86.5	9.8	3.1 2.1	3.5
DRN100LM2	3	8.1	3517	6.2	0.83	88.0	89.1	88.5	10.2	3.8 2.8	4.2
DRN100L2	3.7	10.1	3508	7	0.88	88.6	89.1	88.5	11.0	4.2 3.4	4.1
DRN112M2	4	10.8	3552	7.8	0.86	87.4	88.6	88.5	10.1	3.1 1.4	4.1
DRN132S2	5.5	14.8	3544	9.9	0.92	89.0	89.7	89.5	11.0	3.3 2.1	4.2
DRN132S2	7.5	20	3545	14.7	0.85	89.6	90.4	90.2	9.3	3.6 2.4	4.6

24808520/DE – 08/2018

4.10.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.3	6.8	3.63
DRN63M2	0.25	0.7	3395	5.8	3.76	BE03	4800 3600	1.7	7.6	4.44
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	6.8	2.93	BE03	2900 4800	2.1	8.6	3.61
DRN71M2	0.55	1.52	3455	8	3.71	BE03	2100 4400	3.4	9.9	4.39
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	11	18.5	BE05	960 2720	5	15	20
DRN80M2	1.1	3	3485	14	24.1	BE1	800 2080	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	20	53.1	BE1	480 1040	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	6	3525	23	66.3	BE2	- 800	14	27	71
DRN100LM2	3	8.1	3517	33	89.7	BE2	- 600	20	37	94.4
DRN100L2	3.7	10.1	3508	34	111	BE2	- 600	20	39	115
DRN112M2	4	10.8	3552	45	178	BE5	- 320	28	52	183
DRN132S2	5.5	14.8	3544	56	241	BE5	- 240	40	64	246
DRN132S2	7.5	20	3545	56	241	BE5	- 240	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.11 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 4-polig

4.11.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	0.45	0.58	57.7	63.7	66.0	4.3	3.3 3.2	3.4
DRN63M4	0.18	1.01	1695	0.63	0.59	63.5	68.5	70.0	4.5	3.3 3.2	3.3
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	0.78	0.62	69.2	73.1	74.0	5.1	3.0 2.6	3.0
DRN71M4	0.37	2.05	1730	1.11	0.62	74.3	77.7	78.5	5.7	3.4 2.8	3.4
DRN80MK4	0.55	3	1745	1.4	0.71	78.1	81.0	81.5	7.4	3.2 2.5	3.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	1.89	0.70	82.0	84.9	85.5	8.1	3.7 3.0	4.2
DRN90S4	1.1	6	1762	2.8	0.69	83.5	86.1	86.5	8.2	3.3 2.3	4.0
DRN90L4	1.5	8.1	1767	3.65	0.70	83.8	86.1	86.5	9.1	3.3 1.9	4.0
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	5.1	0.73	88.1	89.5	89.5	9.1	3.4 2.4	4.2
DRN100L4	3	16.2	1763	7	0.73	87.6	89.3	89.5	9.2	3.9 2.3	4.4
DRN100L4	3.7	20	1758	8.7	0.72	87.8	89.4	89.5	9.1	4.1 2.0	4.4
DRN112M4	4	21.5	1769	8.5	0.79	88.5	89.6	89.5	9.8	2.8 1.4	4.0
DRN132S4	5.5	29.5	1768	11.1	0.82	90.9	91.8	91.7	9.8	3.5 2.8	4.3
DRN132M4	7.5	40.5	1774	16.1	0.77	91.1	91.9	91.7	8.5	3.7 2.6	3.7
DRN132L4	9.2	49.5	1775	20	0.76	91.0	91.9	91.7	8.4	4.3 1.7	4.1
DRN160M4	11	59	1776	22.5	0.80	91.2	92.3	92.4	7.0	2.6 2.1	3.1
DRN160L4	15	81	1777	30.5	0.80	92.3	93.3	93.0	9.0	3.4 2.1	3.8
DRN180M4	18.5	99	1781	35.5	0.84	92.7	93.6	93.6	9.5	4.1 3.4	4.0
DRN180L4	22	118	1781	41.5	0.86	93.2	93.8	93.6	9.8	4.2 2.7	3.9
DRN200L4	30	161	1783	59	0.82	93.0	94.0	94.1	8.5	3.5 2.5	3.3
DRN225S4	37	198	1785	67	0.88	94.2	94.7	94.5	9.2	3.4 2.6	3.0
DRN225M4	45	240	1785	85	0.85	94.5	95.1	95.0	8.9	3.6 2.2	2.7
DRN250ME4	55	295	1785	107	0.82	94.3	95.2	95.4	8.6	4.6 2.4	2.7
DRN280S4	75	400	1785	151	0.79	94.6	95.3	95.4	9.1	4.8 2.7	3.1
DRN280M4	90	480	1784	171	0.83	94.8	95.4	95.4	8.0	4.8 2.5	2.9
DRN315S4	110	590	1788	199	0.88	95.3	95.8	95.8	6.6	2.8 2.1	3.0
DRN315ME4	132	700	1790	240	0.87	95.3	96.0	96.2	7.8	3.5 2.9	4.0
DRN315L4	160	860	1787	285	0.88	95.8	96.3	96.2	6.9	2.9 2.4	3.3

24808520/DE – 08/2018

4.11.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	4.9	2.95	BE03	8000 8000	1.3	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.01	1695	5.8	3.76	BE03	8000 8000	2.1	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	6.8	5.42	BE03	4950 -7800	2.7	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.05	1730	8	7.14	BE05	4000 7200	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3	1745	11	17.1	BE1	2800 6800	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	14	24.7	BE1	2600 6600	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	6	1762	20	54	BE2	1800 4800	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	8.1	1767	23	67.2	BE2	1800 4700	20	27	71.9
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	33	90.7	BE5	- 3700	28	38	96.7
DRN100L4	3	16.2	1763	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN100L4	3.7	20	1758	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN112M4	4	21.5	1769	45	178	BE5	- 2300	55	52	183
DRN132S4	5.5	29.5	1768	56	241	BE11	- 1700	80	71	251
DRN132M4	7.5	40.5	1774	73	381	BE11	- 900	110	91	403
DRN132L4	9.2	49.5	1775	81	439	BE11	- 780	110	100	461
DRN160M4	11	59	1776	115	817	BE20	- 720	150	145	877
DRN160L4	15	81	1777	130	1040	BE20	- 640	200	165	1100
DRN180M4	18.5	99	1781	155	1630	BE20	- 400	200	190	1690
DRN180L4	22	118	1781	170	1950	BE30	- 380	300	210	2090
DRN200L4	30	161	1783	280	2660	BE32	- 400	400	335	2890
DRN225S4	37	198	1785	310	4350	BE32	- 180	400	365	4580
DRN225M4	45	240	1785	310	4350	BE32	- 160	500	365	4580
DRN250ME4	55	295	1785	510	8940	BE60	- 120	600	590	9280
DRN280S4	75	400	1785	520	8940	BE62	- 120	1000	600	9530
DRN280M4	90	480	1784	630	12000	BE62	- 63	1000	720	12600
DRN315S4	110	590	1788	870	23400	BE122	- 42	1200	1000	24400
DRN315ME4	132	700	1790	990	28300	BE122	- 33	1600	1130	29400
DRN315L4	160	860	1787	1020	28600	BE122	- 27	2000	1150	29600

24808520/DE – 08/2018

4.12 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 6-polig

4.12.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	0.41	0.52	49.2	57.3	61.5	3.5	3.4 3.4	3.6
DRN63M6	0.12	1.04	1105	0.45	0.63	54.9	61.6	64.0	3.3	2.4 2.5	2.5
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	0.61	0.63	61.7	66.6	68.0	3.9	2.3 2.1	2.6
DRN71M6	0.25	2.1	1135	0.84	0.62	64.8	70.3	72.0	4.2	2.5 2.3	2.8
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	1.14	0.63	71.2	74.8	75.5	4.9	2.5 2.4	3.0
DRN90SR6	0.55	4.5	1172	1.66	0.60	76.6	80.5	81.7	6.0	2.7 2.4	3.4
DRN90S6	0.75	6.1	1165	2.2	0.63	79.1	82.6	82.5	5.6	2.4 2.3	3.0
DRN112M6	1.1	8.9	1183	3.1	0.61	84.6	86.9	87.5	7.9	2.5 1.8	3.9
DRN112M6	1.5	12.1	1181	4.05	0.63	86.1	88.2	88.5	7.7	2.5 1.9	3.8
DRN132S6	2.2	17.8	1179	5.9	0.63	87.2	89.2	89.5	6.7	2.7 2.4	3.9
DRN132S6	3	24.5	1178	8.1	0.63	87.6	89.4	89.5	6.9	2.7 2.5	4.0
DRN132M6	3.7	30	1182	10.7	0.59	86.8	89.0	89.5	6.7	3.4 2.8	3.3
DRN132M6	4	32.5	1181	11.1	0.61	87.4	89.2	89.5	6.4	3.2 2.6	3.1
DRN160M6	5.5	44.5	1185	12.6	0.72	88.4	90.4	91.0	8.6	2.9 1.3	4.4
DRN160M6	7.5	61	1182	17.2	0.73	89.2	90.8	91.0	8.0	2.9 1.3	4.2

24808520/DE – 08/2018

4.12.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	5.8	6.47	BE03	9600 9600	1.7	7.6	7.16
DRN63M6	0.12	1.04	1105	5.8	6.47	BE03	9600 9600	2.1	7.6	7.16
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	6.8	8.29	BE03	5600 9600	3.4	8.6	8.98
DRN71M6	0.25	2.1	1135	8	10.4	BE05	4150 9600	5	10	11.7
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	11	17.1	BE1	2400 7200	7	14	18.6
DRN90SR6	0.55	4.5	1172	20	54	BE1	1920 4000	10	23	55.6
DRN90S6	0.75	6.1	1165	20	54	BE2	1920 4000	14	24	58.7
DRN112M6	1.1	8.9	1183	45	178	BE5	- 2080	20	52	183
DRN112M6	1.5	12.1	1181	45	178	BE5	- 2080	28	52	183
DRN132S6	2.2	17.8	1179	56	245	BE5	- 1840	40	64	250
DRN132S6	3	24.5	1178	56	245	BE5	- 1840	55	64	250
DRN132M6	3.7	30	1182	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN132M6	4	32.5	1181	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN160M6	5.5	44.5	1185	115	1290	BE20	- 960	110	145	1350
DRN160M6	7.5	61	1182	115	1290	BE20	- 960	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.13 IE3-Motoren DRN.., 380 V, 60 Hz, 8-polig

4.13.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN71MSR8	0.09	1	856	0.495	0.46	43.9	52.6	57.5	2.7	2.6 2.6	3.1
DRN71MS8	0.12	1.37	835	0.53	0.56	49.3	56.5	59.5	2.7	1.9 1.9	2.3
DRN80MK8	0.18	2	863	0.85	0.48	53.3	60.5	64.0	3.5	2.2 2.2	2.9
DRN80M8	0.25	2.75	861	1.14	0.48	58.2	65.0	68.0	3.5	2.3 2.2	2.9

4.13.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DRN71MSR8	0.09	1	856	6.8	8.29	BE03	4800 12800	2.1	8.6	8.98
DRN71MS8	0.12	1.37	835	6.8	8.29	BE03	4800 12800	2.7	8.6	8.98
DRN80MK8	0.18	2	863	11	17.1	BE05	4000 9200	5	14	18.6
DRN80M8	0.25	2.75	861	14	24.7	BE1	2950 8400	7	18	26.2

24808520/DE – 08/2018

4.14 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 2-polig

4.14.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	0.43	0.74	60.9	65.1	66.0	5.3	3.3 3.1	3.3
DRN63M2	0.25	0.7	3395	0.53	0.79	67.0	69.8	70.0	6.2	3.4 3.1	3.4
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	0.8	0.76	69.4	73.1	74.0	6.8	3.8 3.2	3.8
DRN71M2	0.55	1.52	3455	1.12	0.78	73.3	76.4	77.0	7.4	3.9 3.5	3.9
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	1.45	0.82	79.7	84.8	82.5	7.4	3.2 2.9	3.4
DRN80M2	1.1	3	3485	2.05	0.83	82.3	84.1	84.0	8.2	3.7 3.0	3.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	2.8	0.81	83.7	85.6	85.5	8.3	3.3 2.7	3.5
DRN90L2	2.2	6	3525	3.85	0.85	84.7	86.4	86.5	9.8	3.1 2.1	3.5
DRN100LM2	3	8.1	3517	5.3	0.83	88.0	89.1	88.5	10.2	3.8 2.8	4.2
DRN100L2	3.7	10.1	3508	6.1	0.88	88.6	89.1	88.5	11.0	4.2 3.4	4.1
DRN112M2	4	10.8	3552	6.8	0.86	87.4	88.6	88.5	10.1	3.1 1.4	4.1
DRN132S2	5.5	14.8	3544	8.6	0.92	89.0	89.7	89.5	11.0	3.3 2.1	4.2
DRN132S2	7.5	20	3545	12.7	0.85	89.6	90.4	90.2	9.3	3.6 2.4	4.6

24808520/DE – 08/2018

4.14.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.3	6.8	3.63
DRN63M2	0.25	0.7	3395	5.8	3.76	BE03	4800 3600	1.7	7.6	4.44
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	6.8	2.93	BE03	2900 4800	2.1	8.6	3.61
DRN71M2	0.55	1.52	3455	8	3.71	BE03	2100 4400	3.4	9.9	4.39
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	11	18.5	BE05	960 2720	5	15	20
DRN80M2	1.1	3	3485	14	24.1	BE1	800 2080	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	20	53.1	BE1	480 1040	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	6	3525	23	66.3	BE2	- 800	14	27	71
DRN100LM2	3	8.1	3517	33	89.7	BE2	- 600	20	37	94.4
DRN100L2	3.7	10.1	3508	34	111	BE2	- 600	20	39	115
DRN112M2	4	10.8	3552	45	178	BE5	- 320	28	52	183
DRN132S2	5.5	14.8	3544	56	241	BE5	- 240	40	64	246
DRN132S2	7.5	20	3545	56	241	BE5	- 240	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.15 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 4-polig

4.15.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	0.385	0.58	57.7	63.7	66.0	4.3	3.3 3.2	3.4
DRN63M4	0.18	1.01	1695	0.54	0.59	63.5	68.5	70.0	4.5	3.3 3.2	3.3
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	0.68	0.62	69.2	73.1	74.0	5.1	3.0 2.6	3.0
DRN71M4	0.37	2.05	1730	0.96	0.62	74.3	77.7	78.5	5.7	3.4 2.8	3.4
DRN80MK4	0.55	3	1745	1.21	0.71	78.1	81.0	81.5	7.4	3.2 2.5	3.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	1.63	0.70	82.0	84.9	85.5	8.1	3.7 3.0	4.2
DRN90S4	1.1	6	1762	2.4	0.69	83.5	86.1	86.5	8.2	3.3 2.3	4.0
DRN90L4	1.5	8.1	1767	3.15	0.70	83.8	86.1	86.5	9.1	3.3 1.9	4.0
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	4.4	0.73	88.1	89.5	89.5	9.1	3.4 2.4	4.2
DRN100L4	3	16.2	1763	6	0.73	87.6	89.3	89.5	9.2	3.9 2.3	4.4
DRN100L4	3.7	20	1758	7.5	0.72	87.8	89.4	89.5	9.1	4.1 2.0	4.4
DRN112M4	4	21.5	1769	7.4	0.79	88.5	89.6	89.5	9.8	2.8 1.4	4.0
DRN132S4	5.5	29.5	1768	9.6	0.82	90.9	91.8	91.7	9.8	3.5 2.8	4.3
DRN132M4	7.5	40.5	1774	13.9	0.77	91.1	91.9	91.7	8.5	3.7 2.6	3.7
DRN132L4	9.2	49.5	1775	17.2	0.76	91.0	91.9	91.7	8.4	4.3 1.7	4.1
DRN160M4	11	59	1776	19.3	0.80	91.2	92.3	92.4	7.0	2.6 2.1	3.1
DRN160L4	15	81	1777	26.5	0.80	92.3	93.3	93.0	9.0	3.4 2.1	3.8
DRN180M4	18.5	99	1781	31	0.84	92.7	93.6	93.6	9.5	4.1 3.4	4.0
DRN180L4	22	118	1781	35.5	0.86	93.2	93.8	93.6	9.8	4.2 2.7	3.9
DRN200L4	30	161	1783	51	0.82	93.0	94.0	94.1	8.5	3.5 2.5	3.3
DRN225S4	37	198	1785	58	0.88	94.2	94.7	94.5	9.2	3.4 2.6	3.0
DRN225M4	45	240	1785	73	0.85	94.5	95.1	95.0	8.9	3.6 2.2	2.7
DRN250ME4	55	295	1785	92	0.82	94.3	95.2	95.4	8.6	4.6 2.4	2.7
DRN280S4	75	400	1785	131	0.79	94.6	95.3	95.4	9.1	4.8 2.7	3.1
DRN280M4	90	480	1784	147	0.83	94.8	95.4	95.4	8.0	4.8 2.5	2.9
DRN315S4	110	590	1788	171	0.88	95.1	95.7	95.8	6.9	3.0 2.2	3.2
DRN315ME4	132	700	1790	205	0.87	95.8	96.4	96.2	7.7	3.5 2.8	3.9
DRN315L4	160	860	1787	245	0.89	95.9	96.3	96.2	6.8	2.9 2.3	3.2
DRN315H4	200	1070	1790	320	0.85	95.2	96.0	96.2	8.4	3.8 2.8	3.9

24808520/DE – 08/2018

4.15.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	4.9	2.95	BE03	8000 8000	1.3	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.01	1695	5.8	3.76	BE03	8000 8000	2.1	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	6.8	5.42	BE03	4950 7800	2.7	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.05	1730	8	7.14	BE05	4000 7200	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3	1745	11	17.1	BE1	2800 6800	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	14	24.7	BE1	2600 6600	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	6	1762	20	54	BE2	1800 4800	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	8.1	1767	23	67.2	BE2	1800 4700	20	27	71.9
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	33	90.7	BE5	- 3700	28	38	96.7
DRN100L4	3	16.2	1763	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN100L4	3.7	20	1758	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN112M4	4	21.5	1769	45	178	BE5	- 2300	55	52	183
DRN132S4	5.5	29.5	1768	56	241	BE11	- 1700	80	71	251
DRN132M4	7.5	40.5	1774	73	381	BE11	- 900	110	91	403
DRN132L4	9.2	49.5	1775	81	439	BE11	- 780	110	100	461
DRN160M4	11	59	1776	115	817	BE20	- 720	150	145	877
DRN160L4	15	81	1777	130	1040	BE20	- 640	200	165	1100
DRN180M4	18.5	99	1781	155	1630	BE20	- 400	200	190	1690
DRN180L4	22	118	1781	170	1950	BE30	- 380	300	210	2090
DRN200L4	30	161	1783	280	2660	BE32	- 400	400	335	2890
DRN225S4	37	198	1785	310	4350	BE32	- 180	400	365	4580
DRN225M4	45	240	1785	310	4350	BE32	- 160	500	365	4580
DRN250ME4	55	295	1785	510	8940	BE60	- 120	600	590	9280
DRN280S4	75	400	1785	520	8940	BE62	- 120	1000	600	9530
DRN280M4	90	480	1784	630	12000	BE62	- 63	1000	720	12600
DRN315S4	110	590	1788	870	23400	BE122	- 42	1200	1000	24400
DRN315ME4	132	700	1790	990	28300	BE122	- 33	1600	1130	29400
DRN315L4	160	860	1787	1020	28600	BE122	- 27	2000	1150	29600
DRN315H4	200	1070	1790	1140	35200	BE122	- 18	2000	1270	36200

24808520/DE – 08/2018

4.16 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 6-polig

4.16.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	0.355	0.52	49.2	57.3	61.5	3.5	3.4 3.4	3.6
DRN63M6	0.12	1.04	1105	0.385	0.63	54.9	61.6	64.0	3.3	2.4 2.5	2.5
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	0.53	0.63	61.7	66.6	68.0	3.9	2.3 2.1	2.6
DRN71M6	0.25	2.1	1135	0.73	0.62	64.8	70.3	72.0	4.2	2.5 2.3	2.8
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	0.99	0.63	71.2	74.8	75.5	4.9	2.5 2.4	3.0
DRN90S6	0.55	4.5	1172	1.44	0.60	76.6	80.5	81.7	6.0	2.7 2.4	3.4
DRN90S6	0.75	6.1	1165	1.88	0.63	79.1	82.6	82.5	5.6	2.4 2.3	3.0
DRN112M6	1.1	8.9	1183	2.65	0.61	84.6	86.9	87.5	7.9	2.5 1.8	3.9
DRN112M6	1.5	12.1	1181	3.5	0.63	86.1	88.2	88.5	7.7	2.5 1.9	3.8
DRN132S6	2.2	17.8	1179	5.1	0.63	87.2	89.2	89.5	6.7	2.7 2.4	3.9
DRN132S6	3	24.5	1178	7	0.63	87.6	89.4	89.5	6.9	2.7 2.5	4.0
DRN132M6	3.7	30	1182	9.2	0.59	86.8	89.0	89.5	6.7	3.4 2.8	3.3
DRN132M6	4	32.5	1181	9.6	0.61	87.4	89.2	89.5	6.4	3.2 2.6	3.1
DRN160M6	5.5	44.5	1185	10.9	0.72	88.4	90.4	91.0	8.6	2.9 1.3	4.4
DRN160M6	7.5	61	1182	14.8	0.73	89.2	90.8	91.0	8.0	2.9 1.3	4.2

24808520/DE – 08/2018

4.16.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm^2		1/h	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	5.8	6.47	BE03	9600 9600	1.7	7.6	7.16
DRN63M6	0.12	1.04	1105	5.8	6.47	BE03	9600 9600	2.1	7.6	7.16
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	6.8	8.29	BE03	5600 9600	3.4	8.6	8.98
DRN71M6	0.25	2.1	1135	8	10.4	BE05	4150 9600	5	10	11.7
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	11	17.1	BE1	2400 7200	7	14	18.6
DRN90S6	0.55	4.5	1172	20	54	BE1	1920 4000	10	23	55.6
DRN90S6	0.75	6.1	1165	20	54	BE2	1920 4000	14	24	58.7
DRN112M6	1.1	8.9	1183	45	178	BE5	- 2080	20	52	183
DRN112M6	1.5	12.1	1181	45	178	BE5	- 2080	28	52	183
DRN132S6	2.2	17.8	1179	56	245	BE5	- 1840	40	64	250
DRN132S6	3	24.5	1178	56	245	BE5	- 1840	55	64	250
DRN132M6	3.7	30	1182	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN132M6	4	32.5	1181	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN160M6	5.5	44.5	1185	115	1290	BE20	- 960	110	145	1350
DRN160M6	7.5	61	1182	115	1290	BE20	- 960	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.17 IE3-Motoren DRN.., 440 V, 60 Hz, 8-polig

4.17.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN71MSR8	0.09	1	856	0.43	0.46	43.9	52.6	57.5	2.7	2.6 2.6	3.1
DRN71MS8	0.12	1.37	835	0.455	0.56	49.3	56.5	59.5	2.7	1.9 1.9	2.3
DRN80MK8	0.18	2	863	0.74	0.48	53.3	60.5	64.0	3.5	2.2 2.2	2.9
DRN80M8	0.25	2.75	861	0.99	0.48	58.2	65.0	68.0	3.5	2.3 2.2	2.9

4.17.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DRN71MSR8	0.09	1	856	6.8	8.29	BE03	4800 12800	2.1	8.6	8.98
DRN71MS8	0.12	1.37	835	6.8	8.29	BE03	4800 12800	2.7	8.6	8.98
DRN80MK8	0.18	2	863	11	17.1	BE05	4000 9200	5	14	18.6
DRN80M8	0.25	2.75	861	14	24.7	BE1	2950 8400	7	18	26.2

24808520/DE – 08/2018

4.18 IE3-Motoren DRN.., 460 V, 60 Hz, 2-polig

4.18.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	0.41	0.74	60.9	65.1	66.0	5.3	3.3 3.1	3.3
DRN63M2	0.25	0.7	3395	0.5	0.79	67.0	69.8	70.0	6.2	3.4 3.1	3.4
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	0.76	0.76	69.4	73.1	74.0	6.8	3.8 3.2	3.8
DRN71M2	0.55	1.52	3455	1.07	0.78	73.3	76.4	77.0	7.4	3.9 3.5	3.9
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	1.39	0.82	79.7	84.8	82.5	7.4	3.2 2.9	3.4
DRN80M2	1.1	3	3485	1.94	0.83	82.3	84.1	84.0	8.2	3.7 3.0	3.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	2.65	0.81	83.7	85.6	85.5	8.3	3.3 2.7	3.5
DRN90L2	2.2	6	3525	3.7	0.85	84.7	86.4	86.5	9.8	3.1 2.1	3.5
DRN100LM2	3	8.1	3517	5.1	0.83	88.0	89.1	88.5	10.2	3.8 2.8	4.2
DRN100L2	3.7	10.1	3508	5.8	0.88	88.6	89.1	88.5	11.0	4.2 3.4	4.1
DRN112M2	4	10.8	3552	6.5	0.86	87.4	88.6	88.5	10.1	3.1 1.4	4.1
DRN132S2	5.5	14.8	3544	8.2	0.92	89.0	89.7	89.5	11.0	3.3 2.1	4.2
DRN132S2	7.5	20	3545	12.2	0.85	89.6	90.4	90.2	9.3	3.6 2.4	4.6

24808520/DE – 08/2018

4.18.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm^2		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.3	6.8	3.63
DRN63M2	0.25	0.7	3395	5.8	3.76	BE03	4800 3600	1.7	7.6	4.44
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	6.8	2.93	BE03	2900 4800	2.1	8.6	3.61
DRN71M2	0.55	1.52	3455	8	3.71	BE03	2100 4400	3.4	9.9	4.39
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	11	18.5	BE05	960 2720	5	15	20
DRN80M2	1.1	3	3485	14	24.1	BE1	800 2080	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	20	53.1	BE1	480 1040	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	6	3525	23	66.3	BE2	- 800	14	27	71
DRN100LM2	3	8.1	3517	33	89.7	BE2	- 600	20	37	94.4
DRN100L2	3.7	10.1	3508	34	111	BE2	- 600	20	39	115
DRN112M2	4	10.8	3552	45	178	BE5	- 320	28	52	183
DRN132S2	5.5	14.8	3544	56	241	BE5	- 240	40	64	246
DRN132S2	7.5	20	3545	56	241	BE5	- 240	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.19 IE3-Motoren DRN.., 460 V, 60 Hz, 4-polig

4.19.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	I_N	cosφ	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
	kW	Nm	min^{-1}	A		%	%	%			
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	0.37	0.58	57.7	63.7	66.0	4.3	3.3 3.2	3.4
DRN63M4	0.18	1.01	1695	0.52	0.59	63.5	68.5	70.0	4.5	3.3 3.2	3.3
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	0.65	0.62	69.2	73.1	74.0	5.1	3.0 2.6	3.0
DRN71M4	0.37	2.05	1730	0.92	0.62	74.3	77.7	78.5	5.7	3.4 2.8	3.4
DRN80MK4	0.55	3	1745	1.16	0.71	78.1	81.0	81.5	7.4	3.2 2.5	3.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	1.56	0.70	82.0	84.9	85.5	8.1	3.7 3.0	4.2
DRN90S4	1.1	6	1762	2.3	0.69	83.5	86.1	86.5	8.2	3.3 2.3	4.0
DRN90L4	1.5	8.1	1767	3	0.70	83.8	86.1	86.5	9.1	3.3 1.9	4.0
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	4.2	0.73	88.1	89.5	89.5	9.1	3.4 2.4	4.2
DRN100L4	2.2	11.9	1765	4.15	0.74	87.5	89.2	89.5	9.4	3.7 2.2	4.2
DRN100L4	3	16.2	1763	5.8	0.73	87.6	89.3	89.5	9.2	3.9 2.3	4.4
DRN100L4	3.7	20	1758	7.2	0.72	87.8	89.4	89.5	9.1	4.1 2.0	4.4
DRN112M4	4	21.5	1769	7.1	0.79	88.5	89.6	89.5	9.8	2.8 1.4	4.0
DRN132S4	5.5	29.5	1768	9.2	0.82	90.9	91.8	91.7	9.8	3.5 2.8	4.3
DRN132M4	7.5	40.5	1774	13.3	0.77	91.1	91.9	91.7	8.5	3.7 2.6	3.7
DRN132L4	9.2	49.5	1775	16.5	0.76	91.0	91.9	91.7	8.4	4.3 1.7	4.1
DRN160M4	11	59	1776	18.5	0.80	91.2	92.3	92.4	7.0	2.6 2.1	3.1
DRN160L4	15	81	1777	25	0.80	92.3	93.3	93.0	9.0	3.4 2.1	3.8
DRN180M4	18.5	99	1781	29.5	0.84	92.7	93.6	93.6	9.5	4.1 3.4	4.0
DRN180L4	22	118	1781	34	0.86	93.2	93.8	93.6	9.8	4.2 2.7	3.9
DRN200L4	30	161	1783	48.5	0.82	93.0	94.0	94.1	8.5	3.5 2.5	3.3
DRN225S4	37	198	1785	56	0.88	94.2	94.7	94.5	9.2	3.4 2.6	3.0
DRN225M4	45	240	1785	70	0.85	94.5	95.1	95.0	8.9	3.6 2.2	2.7
DRN250ME4	55	295	1785	88	0.82	94.3	95.2	95.4	8.6	4.6 2.4	2.7
DRN280S4	75	400	1785	125	0.79	94.6	95.3	95.4	9.1	4.8 2.7	3.1
DRN280M4	90	480	1784	141	0.83	94.8	95.4	95.4	8.0	4.8 2.5	2.9
DRN315S4	110	590	1790	165	0.87	95.0	95.7	95.8	7.6	3.3 2.5	3.5
DRN315ME4	132	700	1791	200	0.86	95.4	96.0	96.2	8.3	3.8 3.1	4.3

24808520/DE – 08/2018

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN315L4	150	800	1788	225	0.87	95.5	96.1	96.2	7.8	3.4 2.7	3.8
DRN315L4	160	850	1788	235	0.88	95.6	96.2	96.2	7.4	3.2 2.6	3.6
DRN315H4	185	990	1792	290	0.83	94.8	95.9	96.2	8.6	4.6 3.4	4.6
DRN315H4	200	1070	1791	310	0.84	95.0	96.0	96.2	8.1	4.2 3.1	4.3
DRN315H4	225	1200	1790	345	0.85	95.4	96.1	96.2	7.3	3.7 2.8	3.8

24808520/DE – 08/2018

4.19.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm²		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm²
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	4.9	2.95	BE03	8000 8000	1.3	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.01	1695	5.8	3.76	BE03	8000 8000	2.1	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	6.8	5.42	BE03	4950 7800	2.7	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.05	1730	8	7.14	BE05	4000 7200	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3	1745	11	17.1	BE1	2800 6800	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	14	24.7	BE1	2600 6600	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	6	1762	20	54	BE2	1800 4800	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	8.1	1767	23	67.2	BE2	1800 4700	20	27	71.9
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	33	90.7	BE5	- 3700	28	38	96.7
DRN100L4	2.2	11.9	1765	34	112	BE5	1400 3700	28	40	118
DRN100L4	3	16.2	1763	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN100L4	3.7	20	1758	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN112M4	4	21.5	1769	45	178	BE5	- 2300	55	52	183
DRN132S4	5.5	29.5	1768	56	241	BE11	- 1700	80	71	251
DRN132M4	7.5	40.5	1774	73	381	BE11	- 900	110	91	403
DRN132L4	9.2	49.5	1775	81	439	BE11	- 780	110	100	461
DRN160M4	11	59	1776	115	817	BE20	- 720	150	145	877
DRN160L4	15	81	1777	130	1040	BE20	- 640	200	165	1100
DRN180M4	18.5	99	1781	155	1630	BE20	- 400	200	190	1690
DRN180L4	22	118	1781	170	1950	BE30	- 380	300	210	2090
DRN200L4	30	161	1783	280	2660	BE32	- 400	400	335	2890
DRN225S4	37	198	1785	310	4350	BE32	- 180	400	365	4580
DRN225M4	45	240	1785	310	4350	BE32	- 160	500	365	4580
DRN250ME4	55	295	1785	510	8940	BE60	- 120	600	590	9280
DRN280S4	75	400	1785	520	8940	BE62	- 120	1000	600	9530
DRN280M4	90	480	1784	630	12000	BE62	- 63	1000	720	12600
DRN315S4	110	590	1790	870	23400	BE122	- 42	1200	1000	24400
DRN315ME4	132	700	1791	990	28300	BE122	- 33	1600	1130	29400
DRN315L4	150	800	1788	1020	28600	BE122	- 27	2000	1150	29600

24808520/DE – 08/2018

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DRN315L4	160	850	1788	1020	28600	BE122	- 27	2000	1150	29600
DRN315H4	185	990	1792	1130	35200	BE122	- 18	2000	1270	36200
DRN315H4	200	1070	1791	1130	35200	BE122	- 18	2000	1270	36200
DRN315H4	225	1200	1790	1130	35200	BE122	- 18	2000	1270	36200

24808520/DE – 08/2018

4.20 IE3-Motoren DRN.., 460 V, 60 Hz, 6-polig

4.20.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	0.34	0.52	49.2	57.3	59.5	3.5	3.4 3.4	3.6
DRN63M6	0.12	1.04	1105	0.37	0.63	54.9	61.6	64.0	3.3	2.5 2.5	2.5
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	0.5	0.63	61.7	66.6	68.0	3.9	2.3 2.1	2.6
DRN71M6	0.25	2.1	1135	0.69	0.62	64.8	70.3	72.0	4.2	2.5 2.3	2.8
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	0.94	0.63	71.2	74.8	75.5	4.9	2.5 2.4	3.0
DRN90SR6	0.55	4.5	1172	1.37	0.60	76.6	80.5	81.5	6.0	2.7 2.4	3.4
DRN90S6	0.75	6.1	1165	1.8	0.63	79.1	82.6	82.5	5.6	2.4 2.3	3.0
DRN112M6	1.1	8.9	1183	2.55	0.61	84.6	86.9	87.5	7.9	2.5 1.8	3.9
DRN112M6	1.5	12.1	1181	3.35	0.63	86.1	88.2	88.5	7.7	2.5 1.9	3.8
DRN132S6	2.2	17.8	1179	4.9	0.63	87.2	89.2	89.5	6.7	2.7 2.4	3.9
DRN132S6	3	24.5	1178	6.7	0.63	87.6	89.4	89.5	6.9	2.7 2.5	4.0
DRN132M6	3.7	30	1182	8.8	0.59	86.8	89.0	89.5	6.7	3.4 2.8	3.3
DRN132M6	4	32.5	1181	9.2	0.61	87.4	89.2	89.5	6.4	3.2 2.6	3.1
DRN160M6	5.5	44.5	1185	10.4	0.72	88.4	90.4	91.0	8.6	2.9 1.3	4.4
DRN160M6	7.5	61	1182	14.2	0.73	89.2	90.8	91.0	8.0	2.9 1.3	4.2

24808520/DE – 08/2018

4.20.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm^2		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	5.8	6.47	BE03	9600 9600	1.7	7.6	7.16
DRN63M6	0.12	1.04	1105	5.8	6.47	BE03	9600 9600	2.1	7.6	7.16
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	6.8	8.29	BE03	5600 9600	3.4	8.6	8.98
DRN71M6	0.25	2.1	1135	8	10.4	BE05	4150 9600	5	10	11.7
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	11	17.1	BE1	2400 7200	7	14	18.6
DRN90SR6	0.55	4.5	1172	20	54	BE1	1920 4000	10	23	55.6
DRN90S6	0.75	6.1	1165	20	54	BE2	1920 4000	14	24	58.7
DRN112M6	1.1	8.9	1183	45	178	BE5	- 2080	20	52	183
DRN112M6	1.5	12.1	1181	45	178	BE5	- 2080	28	52	183
DRN132S6	2.2	17.8	1179	56	245	BE5	- 1840	40	64	250
DRN132S6	3	24.5	1178	56	245	BE5	- 1840	55	64	250
DRN132M6	3.7	30	1182	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN132M6	4	32.5	1181	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN160M6	5.5	44.5	1185	115	1290	BE20	- 960	110	145	1350
DRN160M6	7.5	61	1182	115	1290	BE20	- 960	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.21 IE3-Motoren DRN.., 575 V, 60 Hz, 2-polig

4.21.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	0.33	0.74	60.9	65.1	66.0	5.3	3.3 3.1	3.3
DRN63M2	0.25	0.7	3395	0.4	0.79	67.0	69.8	70.0	6.2	3.4 3.1	3.4
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	0.61	0.76	69.4	73.1	74.0	6.8	3.8 3.2	3.8
DRN71M2	0.55	1.52	3455	0.86	0.78	73.3	76.4	77.0	7.4	3.9 3.5	3.9
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	1.11	0.82	79.7	84.8	82.5	7.4	3.2 2.9	3.4
DRN80M2	1.1	3	3485	1.55	0.83	82.3	84.1	84.0	8.2	3.7 3.0	3.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	2.15	0.81	83.7	85.6	85.5	8.3	3.3 2.7	3.5
DRN90L2	2.2	6	3525	2.95	0.85	84.7	86.4	86.5	9.8	3.1 2.1	3.5
DRN100LM2	3	8.1	3517	4.05	0.83	88.0	89.1	88.5	10.2	3.8 2.8	4.2
DRN100L2	3.7	10.1	3508	4.65	0.88	88.6	89.1	88.5	11.0	4.2 3.4	4.1
DRN112M2	4	10.8	3552	5.2	0.86	87.4	88.6	88.5	10.1	3.1 1.4	4.1
DRN132S2	5.5	14.8	3544	6.6	0.92	89.0	89.7	89.5	11.0	3.3 2.1	4.2
DRN132S2	7.5	20	3545	9.7	0.85	89.6	90.4	90.2	9.3	3.6 2.4	4.6

24808520/DE – 08/2018

4.21.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm^2		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DRN63MS2	0.18	0.51	3370	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.3	6.8	3.63
DRN63M2	0.25	0.7	3395	5.8	3.76	BE03	4800 3600	1.7	7.6	4.44
DRN71MS2	0.37	1.03	3440	6.8	2.93	BE03	2900 4800	2.1	8.6	3.61
DRN71M2	0.55	1.52	3455	8	3.71	BE03	2100 4400	3.4	9.9	4.39
DRN80MS2	0.75	2.05	3476	11	18.5	BE05	960 2720	5	15	20
DRN80M2	1.1	3	3485	14	24.1	BE1	800 2080	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.1	3505	20	53.1	BE1	480 1040	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	6	3525	23	66.3	BE2	- 800	14	27	71
DRN100LM2	3	8.1	3517	33	89.7	BE2	- 600	20	37	94.4
DRN100L2	3.7	10.1	3508	34	111	BE2	- 600	20	39	115
DRN112M2	4	10.8	3552	45	178	BE5	- 320	28	52	183
DRN132S2	5.5	14.8	3544	56	241	BE5	- 240	40	64	246
DRN132S2	7.5	20	3545	56	241	BE5	- 240	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.22 IE3-Motoren DRN.., 575 V, 60 Hz, 4-polig

4.22.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	I_N	cosφ	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
	kW	Nm	min^{-1}	A		%	%	%			
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	0.295	0.58	57.7	63.7	66.0	4.3	3.3 3.2	3.4
DRN63M4	0.18	1.01	1695	0.415	0.59	63.5	68.5	70.0	4.5	3.3 3.2	3.3
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	0.52	0.62	69.2	73.1	74.0	5.1	3.0 2.6	3.0
DRN71M4	0.37	2.05	1730	0.74	0.62	74.3	77.7	78.5	5.7	3.4 2.8	3.4
DRN80MK4	0.55	3	1745	0.93	0.71	78.1	81.0	81.5	7.4	3.2 2.5	3.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	1.25	0.70	82.0	84.9	85.5	8.1	3.7 3.0	4.2
DRN90S4	1.1	6	1762	1.85	0.69	83.5	86.1	86.5	8.2	3.3 2.3	4.0
DRN90L4	1.5	8.1	1767	2.4	0.70	83.8	86.1	86.5	9.1	3.3 1.9	4.0
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	3.4	0.73	88.1	89.5	89.5	9.1	3.4 2.4	4.2
DRN100L4	2.2	11.9	1765	3.35	0.74	87.5	89.2	89.5	9.4	3.7 2.2	4.2
DRN100L4	3	16.2	1763	4.65	0.73	87.6	89.3	89.5	9.2	3.9 2.3	4.4
DRN100L4	3.7	20	1758	5.7	0.72	87.8	89.4	89.5	9.1	4.1 2.0	4.4
DRN112M4	4	21.5	1769	5.6	0.79	88.5	89.6	89.5	9.8	2.8 1.4	4.0
DRN132S4	5.5	29.5	1768	7.4	0.82	90.9	91.8	91.7	9.8	3.5 2.8	4.3
DRN132M4	7.5	40.5	1774	10.6	0.77	91.1	91.9	91.7	8.5	3.7 2.6	3.7
DRN132L4	9.2	49.5	1775	13.2	0.76	91.0	91.9	91.7	8.4	4.3 1.7	4.1
DRN160M4	11	59	1776	14.8	0.80	91.2	92.3	92.4	7.0	2.6 2.1	3.1
DRN160L4	15	81	1777	20	0.80	92.3	93.3	93.0	9.0	3.4 2.1	3.8
DRN180M4	18.5	99	1781	23.5	0.84	92.7	93.6	93.6	9.5	4.1 3.4	4.0
DRN180L4	22	118	1781	27.5	0.86	93.2	93.8	93.6	9.8	4.2 2.7	3.9
DRN200L4	30	161	1783	39	0.82	93.0	94.0	94.1	8.5	3.5 2.5	3.3
DRN225S4	37	198	1785	44.5	0.88	94.2	94.7	94.5	9.2	3.4 2.6	3.0
DRN225M4	45	240	1785	56	0.85	94.5	95.1	95.0	8.9	3.6 2.2	2.7
DRN250ME4	55	295	1785	70	0.82	94.3	95.2	95.4	8.6	4.6 2.4	2.7
DRN280S4	75	400	1785	100	0.79	94.6	95.3	95.4	9.1	4.8 2.7	3.1
DRN280M4	90	480	1784	113	0.83	94.8	95.4	95.4	8.0	4.8 2.5	2.9
DRN315L4	150	800	1788	180	0.88	95.4	96.1	96.2	7.3	3.1 2.5	3.5
DRN315H4	200	1070	1788	240	0.87	95.9	96.3	96.2	6.7	3.3 2.5	3.3

24808520/DE – 08/2018

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN315H4	225	1200	1786	265	0.87	96.2	96.5	96.2	6.0	3.0 2.2	3.0

24808520/DE – 08/2018

4.22.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm²		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm²
DRN63MS4	0.12	0.67	1700	4.9	2.95	BE03	8000 8000	1.3	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.01	1695	5.8	3.76	BE03	8000 8000	2.1	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.39	1720	6.8	5.42	BE03	4950 7800	2.7	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.05	1730	8	7.14	BE05	4000 7200	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3	1745	11	17.1	BE1	2800 6800	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.1	1751	14	24.7	BE1	2600 6600	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	6	1762	20	54	BE2	1800 4800	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	8.1	1767	23	67.2	BE2	1800 4700	20	27	71.9
DRN100LM4	2.2	11.9	1762	33	90.7	BE5	- 3700	28	38	96.7
DRN100L4	2.2	11.9	1765	34	112	BE5	1400 3700	28	40	118
DRN100L4	3	16.2	1763	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN100L4	3.7	20	1758	34	112	BE5	- 2900	40	40	118
DRN112M4	4	21.5	1769	45	178	BE5	- 2300	55	52	183
DRN132S4	5.5	29.5	1768	56	241	BE11	- 1700	80	71	251
DRN132M4	7.5	40.5	1774	73	381	BE11	- 900	110	91	403
DRN132L4	9.2	49.5	1775	81	439	BE11	- 780	110	100	461
DRN160M4	11	59	1776	115	817	BE20	- 720	150	145	877
DRN160L4	15	81	1777	130	1040	BE20	- 640	200	165	1100
DRN180M4	18.5	99	1781	155	1630	BE20	- 400	200	190	1690
DRN180L4	22	118	1781	170	1950	BE30	- 380	300	210	2090
DRN200L4	30	161	1783	280	2660	BE32	- 400	400	335	2890
DRN225S4	37	198	1785	310	4350	BE32	- 180	400	365	4580
DRN225M4	45	240	1785	310	4350	BE32	- 160	500	365	4580
DRN250ME4	55	295	1785	510	8940	BE60	- 120	600	590	9280
DRN280S4	75	400	1785	520	8940	BE62	- 120	1000	600	9530
DRN280M4	90	480	1784	630	12000	BE62	- 63	1000	720	12600
DRN315L4	150	800	1788	1020	28600	BE122	- 27	2000	1150	29600
DRN315H4	200	1070	1788	1130	35200	BE122	- 18	2000	1270	36200
DRN315H4	225	1200	1786	1130	35200	BE122	- 18	2000	1270	36200

24808520/DE – 08/2018

4.23 IE3-Motoren DRN.., 575 V, 60 Hz, 6-polig

4.23.1 Angaben zu Motoren

Motortyp DRN	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	0.27	0.52	49.2	57.3	59.5	3.5	3.4 3.4	3.6
DRN63M6	0.12	1.04	1105	0.295	0.63	54.9	61.6	64.0	3.3	2.5 2.5	2.5
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	0.4	0.63	61.7	66.6	68.0	3.9	2.3 2.1	2.6
DRN71M6	0.25	2.1	1135	0.56	0.62	64.8	70.3	72.0	4.2	2.5 2.3	2.8
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	0.75	0.63	71.2	74.8	75.5	4.9	2.5 2.4	3.0
DRN90SR6	0.55	4.5	1172	1.1	0.60	76.6	80.5	81.5	6.0	2.7 2.4	3.4
DRN90S6	0.75	6.1	1165	1.44	0.63	79.1	82.6	82.5	5.6	2.4 2.3	3.0
DRN112M6	1.1	8.9	1183	2.05	0.61	84.6	86.9	87.5	7.9	2.5 1.8	3.9
DRN112M6	1.5	12.1	1181	2.7	0.63	86.1	88.2	88.5	7.7	2.5 1.9	3.8
DRN132S6	2.2	17.8	1179	3.95	0.63	87.2	89.2	89.5	6.7	2.7 2.4	3.9
DRN132S6	3	24.5	1178	5.3	0.63	87.6	89.4	89.5	6.9	2.7 2.5	4.0
DRN132M6	3.7	30	1182	7.1	0.59	86.8	89.0	89.5	6.7	3.4 2.8	3.3
DRN132M6	4	32.5	1181	7.4	0.61	87.4	89.2	89.5	6.4	3.2 2.6	3.1
DRN160M6	5.5	44.5	1185	8.3	0.72	88.4	90.4	91.0	8.6	2.9 1.3	4.4
DRN160M6	7.5	61	1182	11.3	0.73	89.2	90.8	91.0	8.0	2.9 1.3	4.2

24808520/DE – 08/2018

4.23.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DRN	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm²		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm²
DRN63MR6	0.09	0.76	1135	5.8	6.47	BE03	9600 9600	1.7	7.6	7.16
DRN63M6	0.12	1.04	1105	5.8	6.47	BE03	9600 9600	2.1	7.6	7.16
DRN71MS6	0.18	1.52	1130	6.8	8.29	BE03	5600 9600	3.4	8.6	8.98
DRN71M6	0.25	2.1	1135	8	10.4	BE05	4150 9600	5	10	11.7
DRN80MK6	0.37	3.05	1150	11	17.1	BE1	2400 7200	7	14	18.6
DRN90SR6	0.55	4.5	1172	20	54	BE1	1920 4000	10	23	55.6
DRN90S6	0.75	6.1	1165	20	54	BE2	1920 4000	14	24	58.7
DRN112M6	1.1	8.9	1183	45	178	BE5	- 2080	20	52	183
DRN112M6	1.5	12.1	1181	45	178	BE5	- 2080	28	52	183
DRN132S6	2.2	17.8	1179	56	245	BE5	- 1840	40	64	250
DRN132S6	3	24.5	1178	56	245	BE5	- 1840	55	64	250
DRN132M6	3.7	30	1182	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN132M6	4	32.5	1181	73	381	BE11	- 1440	80	91	403
DRN160M6	5.5	44.5	1185	115	1290	BE20	- 960	110	145	1350
DRN160M6	7.5	61	1182	115	1290	BE20	- 960	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.24 IE3-Global-Motoren DRN.., 50 Hz/60 Hz, 2-polig,

50 Hz (Spannungsbereich 380 – 400 V), 60 Hz (Spannungsbereich 440 – 460 V)

4.24.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N	M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS2	0.18	0.63 0.51	2725 3370	0.475 0.43	0.78 0.74	62.7 60.9	66.2 65.1	65.9 66.0	4.2 5.3	2.6 3.3	2.6 3.1	2.6 3.3
DRN63M2	0.25	0.87 0.7	2755 3395	0.58 0.52	0.81 0.79	69.2 67.0	70.9 69.8	69.7 70.0	4.9 6.2	2.7 3.4	2.6 3.1	2.7 3.4
DRN71MS2	0.37	1.26 1.03	2810 3440	0.89 0.79	0.78 0.76	70.7 69.4	73.8 73.1	73.8 74.0	5.4 6.8	3.1 3.8	2.7 3.2	3.1 3.8
DRN71M2	0.55	1.86 1.52	2825 3455	1.26 1.1	0.81 0.78	75.7 73.3	78.0 76.4	77.8 77.0	5.9 7.4	3.2 3.9	3.0 3.5	3.2 3.9
DRN80MS2	0.75	2.5 2.05	2855 3476	1.58 1.42	0.84 0.82	80.2 79.7	82.0 84.8	81.4 82.5	5.9 7.4	2.8 3.2	2.5 2.9	2.9 3.4
DRN80M2	1.1	3.65 3	2860 3485	2.2 1.94	0.85 0.83	83.1 82.3	84.1 84.1	83.0 84.0	6.6 8.2	3.0 3.7	2.5 3.0	2.9 3.6
DRN90S2	1.5	4.95 4.1	2886 3505	3.1 2.65	0.83 0.81	83.7 83.7	85.0 85.6	84.2 85.5	6.6 8.3	2.7 3.3	2.5 2.7	2.9 3.5
DRN90L2	2.2	7.2 6	2905 3525	4.35 3.75	0.85 0.85	86.1 84.7	86.7 86.4	85.9 86.5	7.4 9.8	2.5 3.1	2.1 2.1	3.0 3.5
DRN100LM2	3	9.9 8.1	2894 3517	5.8 5.2	0.85 0.83	88.9 88.0	88.7 89.1	87.2 88.5	7.7 10.2	3.3 3.8	2.6 2.8	3.5 4.2
DRN112M2	4	13 10.8	2948 3552	7.6 6.5	0.86 0.86	88.1 87.6	88.7 88.8	88.1 88.7	10.6 10.1	2.9 3.1	1.3 1.4	3.3 4.1
DRN132S2	5.5	17.9 14.8	2935 3544	9.9 8.5	0.92 0.92	90.3 89.0	90.2 89.7	89.2 89.5	10.0 11.0	3.0 3.3	2.1 2.1	3.7 4.2
DRN132S2	7.5	24.5 20	2936 3545	14.4 12.2	0.85 0.85	90.6 89.6	90.8 90.4	90.1 90.2	9.6 9.3	3.3 3.6	2.0 2.4	3.4 4.6

24808520/DE – 08/2018

4.24.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_{BMot}	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4}kgm²		1/h	Nm	kg	10^{-4}kgm²
DRN63MS2	0.18	0.63 0.51	2725 3370	4.9	2.95	BE03	5000 6000	1.3	6.8	3.63
DRN63M2	0.25	0.87 0.7	2755 3395	5.8	3.76	BE03	4500 6000	1.7	7.6	4.44
DRN71MS2	0.37	1.26 1.03	2810 3440	6.8	2.93	BE03	6000 3600	2.7	8.6	3.61
DRN71M2	0.55	1.86 1.52	2825 3455	8	3.71	BE05	2600 5500	5	10	5.01
DRN80MS2	0.75	2.5 2.05	2855 3476	11	18.5	BE05	1200 3400	5	15	20
DRN80M2	1.1	3.65 3	2860 3485	14	24.1	BE1	1000 2600	7	18	25.6
DRN90S2	1.5	4.95 4.1	2886 3505	20	53.1	BE1	600 1300	10	22	54.7
DRN90L2	2.2	7.2 6	2905 3525	23	66.3	BE2	- 1000	14	27	71
DRN100LM2	3	9.9 8.1	2894 3517	33	89.7	BE2	- 750	20	37	94.4
DRN112M2	4	13 10.8	2948 3552	45	178	BE5	- 400	28	52	183
DRN132S2	5.5	17.9 14.8	2935 3544	56	241	BE5	- 300	40	64	246
DRN132S2	7.5	24.5 20	2936 3545	56	241	BE5	- 300	55	64	246

24808520/DE – 08/2018

4.25 IE3-Global-Motoren DRN.., 50 Hz/60 Hz, 4-polig

50 Hz (Spannungsbereich 380 – 400 V), 60 Hz (Spannungsbereich 440 – 460 V)

4.25.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N	M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MS4	0.12	0.83 0.67	1380 1700	0.41 0.38	0.64 0.58	58.3 57.7	63.9 63.7	64.8 66.0	3.6 4.3	2.7 3.3	2.6 3.2	2.7 3.4
DRN63M4	0.18	1.25 1.01	1375 1695	0.58 0.54	0.65 0.59	65.1 63.5	69.4 68.5	69.9 70.0	3.7 4.5	2.6 3.3	2.6 3.2	2.6 3.3
DRN71MS4	0.25	1.7 1.39	1405 1720	0.74 0.67	0.66 0.62	70.1 69.2	73.5 73.1	73.5 74.0	4.3 5.1	2.5 3.0	2.3 2.6	2.5 3.0
DRN71M4	0.37	2.5 2.05	1415 1730	1.05 0.95	0.66 0.62	74.3 74.3	77.3 77.7	77.3 78.5	4.8 5.7	2.8 3.4	2.4 2.8	2.8 3.4
DRN80MK4	0.55	3.65 3	1435 1745	1.32 1.2	0.75 0.71	78.6 78.1	81.0 81.0	80.8 81.5	6.1 7.4	2.7 3.2	2.1 2.5	3.1 3.6
DRN80M4	0.75	4.95 4.1	1440 1751	1.75 1.56	0.74 0.70	80.7 82.0	82.9 84.9	82.9 85.5	6.7 8.1	3.1 3.7	2.7 3.0	3.4 4.2
DRN90S4	1.1	7.2 6	1455 1762	2.55 2.3	0.73 0.69	83.5 83.5	85.0 85.8	84.5 86.5	6.9 8.2	2.7 3.3	2.1 2.3	3.3 4.0
DRN90L4	1.5	9.8 8.1	1461 1767	3.45 3	0.74 0.70	84.6 83.5	86.1 85.9	85.6 86.5	7.5 9.1	2.7 3.3	2.0 1.9	3.3 4.0
DRN100LM4	2.2	14.4 11.9	1456 1762	4.85 4.3	0.76 0.73	86.4 88.1	87.3 89.5	86.7 89.5	7.6 9.1	2.9 3.4	2.4 2.4	3.5 4.2
DRN100L4	3	19.7 16.2	1456 1763	6.6 5.8	0.76 0.73	87.3 87.6	88.3 89.3	87.8 89.5	8.2 9.2	3.4 3.9	2.3 1.2	3.7 4.4
DRN112M4	4	26 21.5	1464 1769	8.1 7.2	0.81 0.79	88.6 88.5	89.4 89.6	88.7 89.5	8.2 9.8	2.4 2.8	1.6 1.4	3.6 4.0
DRN132S4	5.5	36 29.5	1464 1768	11 9.5	0.84 0.82	90.1 90.9	90.4 91.8	89.6 91.7	9.0 9.8	3.0 3.5	2.4 2.8	3.7 4.3
DRN132M4	7.5	49 40.5	1468 1774	15.5 13.6	0.78 0.77	90.8 91.1	91.1 91.9	90.4 91.7	7.8 8.5	3.1 3.7	2.4 2.6	3.3 3.7
DRN132L4	9.2	60 49.5	1470 1775	19.1 16.8	0.77 0.76	90.8 91.0	91.6 91.9	91.0 91.7	8.4 8.4	3.7 4.3	1.8 1.7	3.7 4.1
DRN160M4	11	71 59	1473 1776	22 19.1	0.81 0.80	91.1 91.2	91.7 92.3	91.4 92.4	7.3 7.0	2.6 2.6	2.2 2.1	3.0 3.1
DRN160L4	15	97 81	1474 1777	30 25.5	0.80 0.80	91.9 92.3	92.5 93.3	92.1 93.0	8.0 9.0	3.0 3.4	2.0 2.1	3.4 3.8
DRN180M4	18.5	120 99	1478 1781	34.5 30	0.85 0.84	92.8 92.7	93.1 93.6	92.6 93.6	9.5 9.5	3.6 4.1	2.9 3.4	3.6 4.0
DRN180L4	22	142 118	1477 1781	40 35.5	0.87 0.86	93.4 93.2	93.6 93.8	93.0 93.6	9.6 9.8	3.5 4.2	2.1 2.7	3.4 3.9
DRN200L4	30	194 161	1480 1783	57 50	0.82 0.82	93.3 93.0	93.9 94.0	93.6 94.1	8.2 8.5	2.9 3.5	2.5 2.5	3.3 3.3
DRN225S4	37	240 198	1482 1785	67 58	0.88 0.88	94.3 94.2	94.4 94.7	93.9 94.5	8.4 9.2	3.0 3.4	2.3 1.8	2.7 2.4
DRN225M4	45	290 240	1482 1785	83 72	0.85 0.85	94.1 94.5	94.5 95.1	94.2 95.0	8.8 8.9	3.0 4.0	2.2 2.2	2.7 2.7
DRN250ME4	55	355 295	1483 1785	104 91	0.83 0.82	94.3 94.3	94.8 95.2	94.6 95.4	7.9 8.6	3.4 4.6	2.4 2.4	2.9 2.7
DRN280S4	75	485 400	1482 1785	145 126	0.79 0.79	94.9 94.6	95.3 95.3	95.0 95.4	7.6 9.1	3.7 4.8	2.6 2.7	2.9 3.1
DRN280M4	90	580 480	1481 1784	168 146	0.84 0.83	95.4 94.8	95.6 95.4	95.2 95.4	7.7 8.0	3.6 4.8	2.0 2.5	2.7 2.9
DRN315S4	110	710 590	1488 1790	198 165	0.87 0.87	95.4 95.0	95.7 95.0	95.5 95.8	6.7 7.6	2.9 3.3	2.1 2.5	3.1 3.5
DRN315ME4	132	850 700	1489 1791	240 205	0.86 0.86	95.3 95.4	95.7 95.4	95.6 96.2	7.8 8.3	3.3 3.8	2.4 3.1	3.4 4.3
DRN315L4	160	1030 850	1486 1788	290 240	0.87 0.88	95.9 95.7	96.1 95.7	95.9 96.2	6.5 7.4	2.7 3.2	2.0 2.6	2.8 3.6

24808520/DE – 08/2018

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N	M_H/M_N	M_K/M_N
DRN315H4	200	1280 1070	1489 1791	370 310	0.84 0.84	95.4 95.1	96.0 95.1	96.0 96.2	8.1 8.1	3.7 4.2	2.8 3.1	3.8 4.3

24808520/DE – 08/2018

4.25.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_{BMot}	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4}kgm²		1/h	Nm	kg	10^{-4}kgm²
DRN63MS4	0.12	0.83 0.67	1380 1700	4.9	2.95	BE03	10000 10000	1.7	6.8	3.63
DRN63M4	0.18	1.25 1.01	1375 1695	5.8	3.76	BE03	10000 10000	2.7	7.6	4.44
DRN71MS4	0.25	1.7 1.39	1405 1720	6.8	5.42	BE03	6200 9700	3.4	8.6	6.11
DRN71M4	0.37	2.5 2.05	1415 1730	8	7.14	BE05	5000 9000	5	10	8.44
DRN80MK4	0.55	3.65 3	1435 1745	11	17.1	BE1	3500 8500	7	14	18.6
DRN80M4	0.75	4.95 4.1	1440 1751	14	24.7	BE1	3200 8200	10	18	26.2
DRN90S4	1.1	7.2 6	1455 1762	20	54	BE2	2300 6000	14	24	58.7
DRN90L4	1.5	9.8 8.1	1461 1767	23	67.2	BE2	2200 5800	20	27	71.9
DRN100LM4	2.2	14.4 11.9	1456 1762	33	90.7	BE5	- 4700	28	38	96.7
DRN100L4	3	19.7 16.2	1456 1763	34	112	BE5	- 3700	40	40	118
DRN112M4	4	26 21.5	1464 1769	45	178	BE5	- 2900	55	52	183
DRN132S4	5.5	36 29.5	1464 1768	56	241	BE11	- 420	80	71	251
DRN132M4	7.5	49 40.5	1468 1774	73	381	BE11	- 1100	110	91	403
DRN132L4	9.2	60 49.5	1470 1775	81	439	BE20	- 980	150	110	490
DRN160M4	11	71 59	1473 1776	115	817	BE20	- 900	150	145	877
DRN160L4	15	97 81	1474 1777	130	1040	BE20	- 800	200	165	1100
DRN180M4	18.5	120 99	1478 1781	155	1630	BE30	- 510	300	195	1770
DRN180L4	22	142 118	1477 1781	170	1950	BE30	- 470	300	210	2090
DRN200L4	30	194 161	1480 1783	280	2660	BE32	- 500	400	335	2890
DRN225S4	37	240 198	1482 1785	310	4350	BE32	- 230	500	365	4580
DRN225M4	45	290 240	1482 1785	310	4350	BE32	- 200	600	365	4580
DRN250ME4	55	355 295	1483 1785	510	8940	BE62	- 150	800	600	9530
DRN280S4	75	485 400	1482 1785	520	8940	BE62	- 150	1000	600	9530
DRN280M4	90	580 480	1481 1784	630	12000	BE62	- 79	1200	720	12600
DRN315S4	110	710 590	1488 1790	870	23400	BE122	- 53	1600	1000	24400
DRN315ME4	132	850 700	1489 1791	990	28300	BE122	- 41	2000	1130	29400
DRN315L4	160	1030 850	1486 1788	1020	28600	BE122	- 34	2000	1150	29600
DRN315H4	200	1280 1070	1489 1791	1140	35200	BE122	- 23	2000	1270	36200

24808520/DE – 08/2018

4.26 IE3-Global-Motoren DRN.., 50 Hz/60 Hz, 6-polig

50 Hz (Spannungsbereich 380 – 400 V), 60 Hz (Spannungsbereich 440 – 460 V)

4.26.1 Angaben zu Motoren

Motor	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N	M_H/M_N	M_K/M_N
DRN63MR6	0.09	0.93 0.76	920 1135	0.38 0.355	0.58 0.52	44.3 49.2	51.7 57.3	55.0 61.5	2.9 3.5	2.7 3.4	2.6 3.4	2.8 3.6
DRN63M6	0.12	1.32 1.04	870 1105	0.405 0.38	0.71 0.63	51.9 54.9	57.5 61.6	57.7 64.0	2.6 3.3	1.9 2.4	1.8 2.5	1.9 2.5
DRN71MS6	0.18	1.88 1.52	915 1130	0.55 0.52	0.69 0.63	59.4 61.7	63.7 66.6	63.9 68.0	3.4 3.9	1.9 2.3	1.9 2.1	2.2 2.6
DRN80MK6	0.37	3.8 3.05	935 1150	1.07 0.97	0.68 0.63	70.8 71.2	73.8 74.8	73.5 75.5	4.1 4.9	2.1 2.5	2.1 2.4	2.4 3.0
DRN90S6	0.55	5.4 4.5	966 1172	1.54 1.41	0.65 0.60	73.5 76.6	76.7 80.5	77.2 81.7	5.2 6.0	2.3 2.7	2.2 2.4	2.8 3.4
DRN90S6	0.75	7.5 6.1	957 1165	2.05 1.82	0.68 0.63	77.4 79.1	79.8 82.6	78.9 82.5	4.8 5.6	2.0 2.4	2.0 2.3	2.4 3.0
DRN112M6	1.1	10.7 8.9	981 1183	2.85 2.55	0.64 0.61	83.9 84.6	85.9 86.9	86.0 87.5	7.1 7.9	2.3 2.5	1.8 1.8	3.3 3.9
DRN112M6	1.5	14.7 12.1	977 1181	3.75 3.35	0.66 0.63	83.9 86.1	85.6 88.2	85.5 88.5	6.8 7.7	2.3 2.5	1.9 1.9	3.2 3.8
DRN132S6	2.2	21.5 17.8	976 1179	5.4 4.9	0.66 0.63	83.3 87.2	84.6 89.2	84.3 89.5	6.1 6.7	2.6 2.7	2.4 2.4	3.4 3.9
DRN132S6	3	29.5 24.5	974 1178	7.4 6.7	0.66 0.63	84.8 87.6	86.0 89.4	85.6 89.5	6.2 7.0	2.6 2.7	2.5 2.5	3.4 4.0
DRN132M6	4	39 32.5	977 1181	10.2 9.2	0.64 0.61	85.4 87.4	86.9 89.2	86.8 89.5	5.6 6.4	2.7 3.2	2.4 2.6	2.8 3.1
DRN160M6	5.5	53 44.5	982 1185	12.1 10.4	0.74 0.72	86.7 88.4	88.0 90.4	88.0 91.0	8.6 8.6	2.8 2.9	1.6 1.3	4.3 4.4
DRN160M6	7.5	73 61	979 1182	16.1 14.5	0.74 0.73	88.4 89.2	89.4 90.8	89.1 91.0	8.2 8.0	2.7 2.9	1.6 1.3	4.0 4.2

24808520/DE – 08/2018

4.26.2 Weitere Angaben zu Motoren und Bremsmotoren

Motor	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_{BMot}	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	1/min	kg	10^{-4}kgm²		1/h	Nm	kg	10^{-4}kgm²
DRN63MR6	0.09	0.93 0.76	920 1135	5.8	6.47	BE03	12000 12000	2.1	7.6	7.16
DRN63M6	0.12	1.32 1.04	870 1105	5.8	6.47	BE03	12000 12000	2.7	7.6	7.16
DRN71MS6	0.18	1.88 1.52	915 1130	6.8	8.29	BE05	7000 12000	5	9.2	9.59
DRN80MK6	0.37	3.8 3.05	935 1150	11	17.1	BE1	5200 12000	10	14	18.6
DRN90S6	0.55	5.4 4.5	966 1172	20	54	BE2	3000 9000	14	24	58.7
DRN90S6	0.75	7.5 6.1	957 1165	20	54	BE2	2400 5000	20	24	58.7
DRN112M6	1.1	10.7 8.9	981 1183	45	178	BE5	- 2600	28	52	183
DRN112M6	1.5	14.7 12.1	977 1181	45	178	BE5	- 2600	40	52	183
DRN132S6	2.2	21.5 17.8	976 1179	56	245	BE5	- 2300	55	64	250
DRN132S6	3	29.5 24.5	974 1178	56	245	BE11	- 2300	80	71	256
DRN132M6	4	39 32.5	977 1181	73	381	BE11	- 1800	80	91	403
DRN160M6	5.5	53 44.5	982 1185	115	1290	BE20	- 1200	110	145	1350
DRN160M6	7.5	73 61	979 1182	115	1290	BE20	- 1200	150	145	1350

24808520/DE – 08/2018

4.27 IE1-Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 2-polig

4.27.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S..	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MSR2	0.18	0.63	2725	0.465	0.78	57.8	61.0	60.7	4.2	2.6 2.6	2.6
DR2S63MS2	0.25	0.91	2610	0.67	0.80	62.1	64.7	62.3	3.3	2.1 2.1	2.1
DR2S71MS2	0.37	1.26	2810	0.87	0.78	66.6	69.5	69.5	5.4	3.1 2.7	3.1
DR2S71MR2	0.55	1.86	2825	1.24	0.81	72.4	74.6	74.4	5.9	3.2 3.0	3.2
DR2S71M2	0.75	2.6	2760	1.78	0.80	71.3	73.7	72.9	4.7	2.8 2.7	2.8
DR2S80MS2	1.1	3.75	2800	2.45	0.84	74.2	76.4	75.0	4.6	2.3 2.0	2.4
DR2S80M2	1.5	5.1	2820	3.3	0.84	77.2	78.5	77.2	5.1	2.6 2.3	2.6

4.27.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S..	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MSR2	0.18	0.63	2725	4.9	2.95	BE03	5000 6000	1.3	6.8	3.63
DR2S63MS2	0.25	0.91	2610	4.9	2.95	BE03	5000 6000	2.1	6.8	3.63
DR2S71MS2	0.37	1.26	2810	6.8	2.93	BE03	6000 3600	2.7	8.6	3.61
DR2S71MR2	0.55	1.86	2825	8	3.71	BE05	2600 5500	5	10	5.01
DR2S71M2	0.75	2.6	2760	8	3.83	BE05	2600 5500	5	10	5.13
DR2S80MS2	1.1	3.75	2800	11	19.1	BE1	1200 3400	10	15	20.6
DR2S80M2	1.5	5.1	2820	14	24.7	BE1	1000 2600	10	18	26.2

24808520/DE – 08/2018

4.28 IE1-Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 4-polig

4.28.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S..	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MSR4	0.12	0.83	1380	0.4	0.64	55.6	61.0	61.9	3.6	2.7 2.6	2.7
DR2S63MS4	0.18	1.29	1330	0.59	0.71	52.1	57.1	57.0	2.9	2.0 2.0	2.1
DR2S63M4	0.25	1.79	1330	0.78	0.70	59.0	62.5	61.5	3.4	2.3 2.3	2.3
DR2S71MS4	0.37	2.6	1350	1.05	0.73	66.0	68.0	66.0	3.6	2.0 1.8	2.0
DR2S71M4	0.55	3.85	1360	1.52	0.72	69.6	71.7	70.0	4.1	2.4 2.2	2.4
DR2S80MK4	0.75	5.1	1410	1.81	0.76	73.6	75.9	75.3	5.2	2.4 2.0	2.6
DR2S80M4	1.1	7.4	1415	2.45	0.80	79.5	80.3	78.9	5.5	2.5 2.1	2.7

4.28.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S..	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MSR4	0.12	0.83	1380	4.9	2.95	BE03	10000 10000	1.7	6.8	3.63
DR2S63MS4	0.18	1.29	1330	4.9	2.95	BE03	10000 10000	2.7	6.8	3.63
DR2S63M4	0.25	1.79	1330	5.8	3.76	BE03	10000 10000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.37	2.6	1350	6.8	5.42	BE05	6200 9700	5	9.2	6.72
DR2S71M4	0.55	3.85	1360	8	7.14	BE1	5000 9000	10	11	8.44
DR2S80MK4	0.75	5.1	1410	11	17.1	BE1	3500 8500	10	14	18.6
DR2S80M4	1.1	7.4	1415	14	24.7	BE2	3200 8200	20	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

4.29 IE1-Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 6-polig

4.29.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S..	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MQ6	0.09	0.93	920	0.36	0.58	37.5	43.7	46.5	2.9	2.7 2.6	2.8
DR2S63MR6	0.12	1.32	870	0.4	0.71	48.7	53.9	54.1	2.6	1.9 1.8	1.9
DR2S63M6	0.18	2	855	0.66	0.71	41.5	48.0	49.1	2.5	1.9 1.9	1.9
DR2S71MS6	0.25	2.65	895	0.78	0.71	60.2	65.1	64.9	3.0	1.7 1.7	2.0
DR2S71M6	0.37	4	885	1.18	0.69	55.1	60.1	60.0	2.9	1.9 1.9	2.0
DR2S80MK6	0.55	5.8	910	1.58	0.72	64.5	67.2	65.9	3.5	1.8 1.8	2.1

4.29.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S..	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MQ6	0.09	0.93	920	5.8	6.47	BE03	12000 12000	2.1	7.6	7.16
DR2S63MR6	0.12	1.32	870	5.8	6.47	BE03	12000 12000	2.7	7.6	7.16
DR2S63M6	0.18	2	855	5.8	6.57	BE03	12000 12000	3.4	7.6	7.26
DR2S71MS6	0.25	2.65	895	6.8	8.29	BE1	7000 12000	7	9.4	9.59
DR2S71M6	0.37	4	885	8	10.4	BE1	5200 12000	10	11	11.7
DR2S80MK6	0.55	5.8	910	11	17.1	BE2	3000 9000	14	15	21.6

24808520/DE – 08/2018

4.30 Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 2-polig, S3/75 %

4.30.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MS2	0.28	1.06	2520	0.74	0.84	62.6	63.6	59.0	3.0	1.9 1.8	1.8
DR2S71MS2	0.4	1.37	2790	0.92	0.81	67.7	70.1	69.5	5.1	2.9 2.5	2.9
DR2S71M2	0.8	2.8	2740	1.87	0.82	71.9	73.7	72.3	4.4	2.6 2.5	2.6
DR2S80MS2	1.2	4.15	2770	2.65	0.86	72.4	73.6	71.4	4.3	2.1 1.8	2.2
DR2S80M2	1.6	5.4	2805	3.45	0.85	77.2	77.9	76.1	4.9	2.5 2.2	2.4

4.30.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MS2	0.28	1.06	2520	4.9	2.95	BE03	5000 6000	2.1	6.8	3.63
DR2S71MS2	0.4	1.37	2790	6.8	3.05	BE03	6000 3600	2.7	8.6	3.73
DR2S71M2	0.8	2.8	2740	8	3.83	BE1	2600 5500	7	11	5.13
DR2S80MS2	1.2	4.15	2770	11	19.1	BE1	1200 3400	10	15	20.6
DR2S80M2	1.6	5.4	2805	14	24.7	BE2	1000 2600	14	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

4.31 Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 4-polig, S3/75 %

4.31.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	I_N	cosφ	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
	kW	Nm	min^{-1}	A		%	%	%			
DR2S63MS4	0.2	1.47	1295	0.63	0.75	52.8	56.5	54.6	2.7	1.7 1.8	1.9
DR2S63M4	0.28	2.05	1295	0.85	0.74	59.6	61.8	59.1	3.1	2.0 2.0	2.0
DR2S71MS4	0.4	2.85	1330	1.11	0.76	70.6	71.7	63.7	3.3	1.8 1.6	1.8
DR2S71M4	0.6	4.25	1345	1.61	0.74	68.8	69.9	67.2	3.8	2.1 2.0	2.2
DR2S80MK4	0.8	5.4	1405	1.9	0.78	74.1	75.9	74.7	4.9	2.2 1.9	2.5
DR2S80M4	1.2	8.2	1405	2.6	0.82	79.7	79.8	77.8	5.1	2.3 1.9	2.5

4.31.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm²		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm²
DR2S63MS4	0.2	1.47	1295	4.9	2.95	BE03	10000 10000	3.4	6.8	3.63
DR2S63M4	0.28	2.05	1295	5.8	3.76	BE03	10000 10000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.4	2.85	1330	6.8	5.42	BE1	6200 9700	7	9.4	6.72
DR2S71M4	0.6	4.25	1345	8	7.14	BE1	5000 9000	10	11	8.44
DR2S80MK4	0.8	5.4	1405	11	17.1	BE2	3500 8500	14	15	21.6
DR2S80M4	1.2	8.2	1405	14	24.7	BE2	3200 8200	20	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

4.32 Motoren DR2S.., 400 V, 50 Hz, 6-polig, S3/75 %

4.32.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S71MS6	0.28	3.05	875	0.84	0.75	57.2	60.5	58.4	2.8	1.5 1.5	1.7
DR2S71M6	0.4	4.4	870	1.24	0.73	56.2	60.2	58.8	2.8	1.7 1.7	1.8
DR2S80MK6	0.6	6.4	900	1.67	0.75	65.2	66.9	64.4	3.3	1.6 1.7	1.9

4.32.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S71MS6	0.28	3.05	875	6.8	8.29	BE1	7000 12000	7	9.4	9.59
DR2S71M6	0.4	4.4	870	8	10.4	BE1	5200 12000	10	11	11.7
DR2S80MK6	0.6	6.4	900	11	17.1	BE2	3000 9000	14	15	21.6

24808520/DE – 08/2018

4.33 IE1-Motoren DR2S.., 380 V, 60 Hz, 2-polig

4.33.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MSR2	0.18	0.51	3370	0.495	0.74	59.0	63.1	64.0	5.3	3.3 3.1	3.3
DR2S63MS2	0.25	0.72	3310	0.69	0.74	64.5	68.1	68.0	4.3	2.7 2.6	2.7
DR2S71MS2	0.37	1.03	3440	0.92	0.76	67.5	71.1	72.0	6.8	3.8 3.2	3.8
DR2S71MR2	0.55	1.52	3455	1.3	0.78	68.5	71.4	72.0	7.4	3.9 3.5	3.9
DR2S71M2	0.75	2.1	3410	1.86	0.77	70.4	73.6	74.0	6.0	3.4 3.1	3.4
DR2S80MS2	1.1	3.05	3445	2.6	0.81	75.5	78.5	78.5	6.0	2.9 2.4	2.9
DR2S80M2	1.5	4.15	3460	3.4	0.81	79.4	81.6	81.5	6.8	3.3 2.7	3.3

4.33.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MSR2	0.18	0.51	3370	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.3	6.8	3.63
DR2S63MS2	0.25	0.72	3310	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.7	6.8	3.63
DR2S71MS2	0.37	1.03	3440	6.8	2.93	BE03	2900 4800	2.1	8.6	3.61
DR2S71MR2	0.55	1.52	3455	8	3.71	BE03	2100 4400	3.4	9.9	4.39
DR2S71M2	0.75	2.1	3410	8	3.83	BE05	2100 4400	5	10	5.13
DR2S80MS2	1.1	3.05	3445	11	19.1	BE1	960 2720	7	15	20.6
DR2S80M2	1.5	4.15	3460	14	24.7	BE1	800 2080	10	18	26.2

24808520/DE – 08/2018

4.34 IE1-Motoren DR2S.., 380 V, 60 Hz, 4-polig

4.34.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MSR4	0.12	0.67	1700	0.45	0.58	56.0	61.8	64.0	4.3	3.3 3.2	3.4
DR2S63MS4	0.18	1.03	1675	0.65	0.62	58.3	64.2	66.0	3.7	2.6 2.6	2.8
DR2S63M4	0.25	1.43	1675	0.85	0.62	62.8	67.2	68.0	4.2	3.0 2.9	3.0
DR2S71MS4	0.37	2.1	1685	1.11	0.67	67.5	70.2	70.0	4.4	2.4 2.2	2.5
DR2S71M4	0.55	3.1	1695	1.61	0.66	71.5	74.2	74.0	5.0	2.8 2.5	2.8
DR2S80MK4	0.75	4.15	1730	1.94	0.72	75.7	78.3	78.5	6.5	2.9 2.3	3.3
DR2S80M4	1.1	6.1	1730	2.6	0.76	80.3	81.9	81.5	6.9	3.1 2.6	3.4

4.34.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MSR4	0.12	0.67	1700	4.9	2.95	BE03	8000 8000	1.3	6.8	3.63
DR2S63MS4	0.18	1.03	1675	4.9	2.95	BE03	8000 8000	2.1	6.8	3.63
DR2S63M4	0.25	1.43	1675	5.8	3.76	BE03	8000 8000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.37	2.1	1685	6.8	5.42	BE05	4950 7800	5	9.2	6.72
DR2S71M4	0.55	3.1	1695	8	7.14	BE1	4000 7200	7	11	8.44
DR2S80MK4	0.75	4.15	1730	11	17.1	BE1	2800 6800	10	14	18.6
DR2S80M4	1.1	6.1	1730	14	24.7	BE2	2600 6600	14	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

4.35 IE1-Motoren DR2S.., 380 V, 60 Hz, 6-polig

4.35.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	I_N	cosφ	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
	kW	Nm	min^{-1}	A		%	%	%			
DR2S63MQ6	0.09	0.76	1135	0.41	0.52	46.0	53.6	57.5	3.5	3.4 3.4	3.6
DR2S63MR6	0.12	1.04	1105	0.45	0.63	51.1	57.3	59.5	3.3	2.4 2.5	2.5
DR2S63M6	0.18	1.57	1095	0.75	0.60	44.4	51.9	55.0	3.1	2.5 2.4	2.6
DR2S71MS6	0.25	2.15	1120	0.84	0.63	61.2	66.6	68.0	3.6	2.1 2.0	2.5
DR2S71M6	0.37	3.15	1115	1.28	0.62	58.9	64.5	66.0	3.6	2.4 2.3	2.5
DR2S80MK6	0.55	4.65	1135	1.66	0.65	68.2	71.7	72.0	4.3	2.2 2.2	2.6

4.35.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm^2		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DR2S63MQ6	0.09	0.76	1135	5.8	6.47	BE03	9600 9600	1.7	7.6	7.16
DR2S63MR6	0.12	1.04	1105	5.8	6.47	BE03	9600 9600	2.1	7.6	7.16
DR2S63M6	0.18	1.57	1095	5.8	6.57	BE03	9600 9600	3.4	7.6	7.26
DR2S71MS6	0.25	2.15	1120	6.8	8.29	BE05	5600 9600	5	9.2	9.59
DR2S71M6	0.37	3.15	1115	8	10.4	BE1	4150 9600	7	11	11.7
DR2S80MK6	0.55	4.65	1135	11	17.1	BE1	2400 7200	10	14	18.6

24808520/DE – 08/2018

4.36 IE1-Motoren DR2S.., 440 V, 60 Hz, 2-polig

4.36.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	I_N	cosφ	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
	kW	Nm	min^{-1}	A		%	%	%			
DR2S63MSR2	0.18	0.51	3370	0.43	0.74	59.0	63.1	64.0	5.3	3.3 3.1	3.3
DR2S63MS2	0.25	0.72	3310	0.6	0.74	64.5	68.1	68.0	4.3	2.7 2.6	2.7
DR2S71MS2	0.37	1.03	3440	0.8	0.76	67.5	71.1	72.0	6.8	3.8 3.2	3.8
DR2S71MR2	0.55	1.52	3455	1.12	0.78	68.5	71.4	72.0	7.4	3.9 3.5	3.9
DR2S71M2	0.75	2.1	3410	1.6	0.77	70.4	73.6	74.0	6.0	3.4 3.1	3.4
DR2S80MS2	1.1	3.05	3445	2.25	0.81	75.5	78.5	78.5	6.0	2.9 2.4	2.9
DR2S80M2	1.5	4.15	3460	2.95	0.81	79.4	81.6	81.5	6.8	3.3 2.7	3.3

4.36.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm^2		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm^2
DR2S63MSR2	0.18	0.51	3370	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.3	6.8	3.63
DR2S63MS2	0.25	0.72	3310	4.9	2.95	BE03	4000 4800	1.7	6.8	3.63
DR2S71MS2	0.37	1.03	3440	6.8	2.93	BE03	2900 4800	2.1	8.6	3.61
DR2S71MR2	0.55	1.52	3455	8	3.71	BE03	2100 4400	3.4	9.9	4.39
DR2S71M2	0.75	2.1	3410	8	3.83	BE05	2100 4400	5	10	5.13
DR2S80MS2	1.1	3.05	3445	11	19.1	BE1	960 2720	7	15	20.6
DR2S80M2	1.5	4.15	3460	14	24.7	BE1	800 2080	10	18	26.2

24808520/DE – 08/2018

4.37 IE1-Motoren DR2S.., 440 V, 60 Hz, 4-polig

4.37.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MSR4	0.12	0.67	1700	0.385	0.58	56.0	61.8	64.0	4.3	3.3 3.2	3.4
DR2S63MS4	0.18	1.03	1675	0.56	0.62	58.3	64.2	66.0	3.7	2.6 2.6	2.8
DR2S63M4	0.25	1.43	1675	0.73	0.62	62.8	67.2	68.0	4.2	3.0 2.9	3.0
DR2S71MS4	0.37	2.1	1685	0.96	0.67	67.5	70.2	70.0	4.4	2.4 2.2	2.5
DR2S71M4	0.55	3.1	1695	1.39	0.66	71.5	74.2	74.0	5.0	2.8 2.5	2.8
DR2S80MK4	0.75	4.15	1730	1.67	0.72	75.7	78.3	78.5	6.5	2.9 2.3	3.3
DR2S80M4	1.1	6.1	1730	2.25	0.76	80.3	81.9	81.5	6.9	3.1 2.6	3.4

4.37.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N min^{-1}	m_{Mot} kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	BE..	Z_0 BG BGE h^{-1}	M_B Nm	m_{BMot} kg	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2
DR2S63MSR4	0.12	0.67	1700	4.9	2.95	BE03	8000 8000	1.3	6.8	3.63
DR2S63MS4	0.18	1.03	1675	4.9	2.95	BE03	8000 8000	2.1	6.8	3.63
DR2S63M4	0.25	1.43	1675	5.8	3.76	BE03	8000 8000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.37	2.1	1685	6.8	5.42	BE05	4950 7800	5	9.2	6.72
DR2S71M4	0.55	3.1	1695	8	7.14	BE1	4000 7200	7	11	8.44
DR2S80MK4	0.75	4.15	1730	11	17.1	BE1	2800 6800	10	14	18.6
DR2S80M4	1.1	6.1	1730	14	24.7	BE2	2600 6600	14	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

4.38 IE1-Motoren DR2S.., 440 V, 60 Hz, 6-polig

4.38.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	I_N	cosφ	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$	$\eta_{100\%}$	I_A/I_N	M_A/M_N M_H/M_N	M_K/M_N
	kW	Nm	min^{-1}	A		%	%	%			
DR2S63MQ6	0.09	0.76	1135	0.355	0.52	46.0	53.6	57.5	3.5	3.4 3.4	3.6
DR2S63MR6	0.12	1.04	1105	0.385	0.63	51.1	57.3	59.5	3.3	2.4 2.5	2.5
DR2S63M6	0.18	1.57	1095	0.65	0.60	44.4	51.9	55.0	3.1	2.5 2.4	2.6
DR2S71MS6	0.25	2.15	1120	0.73	0.63	61.2	66.6	68.0	3.6	2.1 2.0	2.5
DR2S71M6	0.37	3.15	1115	1.1	0.62	58.9	64.5	66.0	3.6	2.4 2.3	2.5
DR2S80MK6	0.55	4.65	1135	1.43	0.65	68.2	71.7	72.0	4.3	2.2 2.2	2.6

4.38.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N	M_N	n_N	m_{Mot}	J_{Mot}	BE..	Z_0 BG BGE	M_B	m_{BMot}	J_{BMot}
	kW	Nm	min^{-1}	kg	10^{-4} kgm²		h^{-1}	Nm	kg	10^{-4} kgm²
DR2S63MQ6	0.09	0.76	1135	5.8	6.47	BE03	9600 9600	1.7	7.6	7.16
DR2S63MR6	0.12	1.04	1105	5.8	6.47	BE03	9600 9600	2.1	7.6	7.16
DR2S63M6	0.18	1.57	1095	5.8	6.57	BE03	9600 9600	3.4	7.6	7.26
DR2S71MS6	0.25	2.15	1120	6.8	8.29	BE05	5600 9600	5	9.2	9.59
DR2S71M6	0.37	3.15	1115	8	10.4	BE1	4150 9600	7	11	11.7
DR2S80MK6	0.55	4.65	1135	11	17.1	BE1	2400 7200	10	14	18.6

24808520/DE – 08/2018

4.39 IE1-Global-Motoren DR2S.., 50 Hz/60 Hz, 2-polig,

4.39.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	IE	$\eta_{50\%}$	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N %	M_A/M_N	M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MS R4	0.12	0.83 0.67	1380 1700	0.41 0.38	0.64 0.58	IE1	55.6 56.0	61.0 61.8	61.9 64.0	3.6 4.3	2.7 3.3	2.6 3.2	2.7 3.4
DR2S63MS4	0.18	1.29 1.03	1330 1675	0.61 0.56	0.71 0.62	IE1	52.1 58.3	57.1 64.2	57.0 66.0	2.9 3.7	2.0 2.6	2.0 2.6	2.1 2.8
DR2S63M4	0.25	1.79 1.43	1330 1675	0.79 0.72	0.70 0.62	IE1	59.0 62.8	62.5 67.2	61.5 68.0	3.4 4.2	2.3 3.0	2.3 2.9	2.3 3.0
DR2S71MS4	0.37	2.6 2.1	1350 1685	1.06 0.97	0.73 0.67	IE1	66.0 67.5	68.0 70.2	66.0 70.0	3.6 4.4	2.0 2.4	1.8 2.2	2.0 2.5
DR2S71M4	0.55	3.85 3.1	1360 1695	1.58 1.39	0.72 0.66	IE1	69.6 71.5	71.7 74.2	70.0 74.0	4.1 5.0	2.4 2.8	2.2 2.5	2.4 2.8
DR2S80MK4	0.75	5.1 4.15	1410 1730	1.88 1.67	0.76 0.72	IE1	73.6 75.7	75.9 78.3	75.3 78.5	5.2 6.1	2.4 2.9	2.0 2.3	2.6 3.3
DR2S80M4	1.1	7.4 6.1	1415 1730	2.5 2.2	0.80 0.76	IE1	79.5 80.3	80.3 81.9	78.9 81.5	5.5 6.9	2.5 3.1	2.1 2.6	2.7 3.4

4.39.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	m kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm²	BE..	Z_0 BG BGE 1/h	M_B Nm	m_B kg	J_{Mot_BE} 10^{-4} kgm²
DR2S63MSR4	0.12	0.83 0.67	1380 1700	4.9	2.95	BE03	10000 10000	1.7	6.8	3.63
DR2S63MS4	0.18	1.29 1.03	1330 1675	4.9	2.95	BE03	10000 10000	2.7	6.8	3.63
DR2S63M4	0.25	1.79 1.43	1330 1675	5.8	3.76	BE03	10000 10000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.37	2.6 2.1	1350 1685	6.8	5.42	BE05	6200 9700	5	9.2	6.72
DR2S71M4	0.55	3.85 3.1	1360 1695	8	7.14	BE1	5000 9000	10	11	8.44
DR2S80MK4	0.75	5.1 4.15	1410 1730	11	17.1	BE1	3500 8500	10	14	18.6
DR2S80M4	1.1	7.4 6.1	1415 1730	14	24.7	BE2	3200 8200	20	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

4.40 IE1-Global-Motoren DR2S.., 50 Hz/60 Hz, 4-polig,

4.40.1 Angaben zu den Motoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	I_N A	cosφ	$\eta_{50\%}$ %	$\eta_{75\%}$ %	$\eta_{100\%}$ %	I_A/I_N %	M_A/M_N	M_H/M_N	M_K/M_N
DR2S63MSR4	0.12	0.83 0.67	1380 1700	0.41 0.38	0.64 0.58	55.6 56.0	61.0 61.8	61.9 64.0	3.6 4.3	2.7 3.3	2.6 3.2	2.7 3.4
DR2S63MS4	0.18	1.29 1.03	1330 1675	0.61 0.56	0.71 0.62	52.1 58.3	57.1 64.2	57.0 66.0	2.9 3.7	2.0 2.6	2.0 2.6	2.1 2.8
DR2S63M4	0.25	1.79 1.43	1330 1675	0.79 0.72	0.70 0.62	59.0 62.8	62.5 67.2	61.5 68.0	3.4 4.2	2.3 3.0	2.3 2.9	2.3 3.0
DR2S71MS4	0.37	2.6 2.1	1350 1685	1.06 0.97	0.73 0.67	66.0 67.5	68.0 70.2	66.0 70.0	3.6 4.4	2.0 2.4	1.8 2.2	2.0 2.5
DR2S71M4	0.55	3.85 3.1	1360 1695	1.58 1.39	0.72 0.66	69.6 71.5	71.7 74.2	70.0 74.0	4.1 5.0	2.4 2.8	2.2 2.5	2.4 2.8
DR2S80MK4	0.75	5.1 4.15	1410 1730	1.88 1.67	0.76 0.72	73.6 75.7	75.9 78.3	75.3 78.5	5.2 6.1	2.4 2.9	2.0 2.3	2.6 3.3
DR2S80M4	1.1	7.4 6.1	1415 1730	2.5 2.2	0.80 0.76	79.5 80.3	80.3 81.9	78.9 81.5	5.5 6.9	2.5 3.1	2.1 2.6	2.7 3.4

4.40.2 Weitere Angaben zu den Motoren und Bremsmotoren

Motortyp DR2S	P_N kW	M_N Nm	n_N 1/min	m kg	J_{Mot} 10^{-4} kgm²	BE..	Z_0 BG BGE 1/h	M_B Nm	m_B kg	J_{Mot_BE} 10^{-4} kgm²
DR2S63MSR4	0.12	0.83 0.67	1380 1700	4.9	2.95	BE03	10000 10000	1.7	6.8	3.63
DR2S63MS4	0.18	1.29 1.03	1330 1675	4.9	2.95	BE03	10000 10000	2.7	6.8	3.63
DR2S63M4	0.25	1.79 1.43	1330 1675	5.8	3.76	BE03	10000 10000	3.4	7.6	4.44
DR2S71MS4	0.37	2.6 2.1	1350 1685	6.8	5.42	BE05	6200 9700	5	9.2	6.72
DR2S71M4	0.55	3.85 3.1	1360 1695	8	7.14	BE1	5000 9000	10	11	8.44
DR2S80MK4	0.75	5.1 4.15	1410 1730	11	17.1	BE1	3500 8500	10	14	18.6
DR2S80M4	1.1	7.4 6.1	1415 1730	14	24.7	BE2	3200 8200	20	18	29.2

24808520/DE – 08/2018

5 Antriebsauslegung und Antriebsbestimmung

Beachten Sie bei der Antriebsauslegung und Antriebsbestimmung die Erklärungen und Hinweise in diesem Kapitel.

5.1 Hinweise zur Elektromagnetischen Verträglichkeit – EMV

5.1.1 EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Drehstrommotoren sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2014/30/EU ist der Hersteller der Maschine oder Anlage verantwortlich.

5.1.2 EMV-Maßnahmen

Je nach Größe und Ausführung kann der Motor mit Erdungsklemmen ausgestattet werden.

- außenliegende Erdungsklemmen **NF** (Niederfrequenz-Erdung)
- außenliegende Erdungsklemmen **HF** (Hochfrequenz-Erdung)

Metallische Kabelverschraubungen und geschirmte Kabel verbessern die Elektromagnetische Verträglichkeit.

5.1.3 Netzbetrieb

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung im Dauerbetrieb am Netz erfüllen die Drehstrom(brems)motoren von SEW-EURODRIVE die EMV-Anforderungen der EN 60034-1. Entstörmaßnahmen sind nicht erforderlich.

5.1.4 Schaltbetrieb

Bei Schaltbetrieb des Motors treffen Sie geeignete Maßnahmen zur Entstörung des Schaltgeräts.

24808520/DE – 08/2018

5.1.5 Sicheres Schalten von Motoren und Bremsen

Beachten Sie beim Schalten von Induktivitäten die Hinweise in den folgenden Abschnitten.

Schalten von Motorwicklungen

Durch das Schalten von Motorwicklungen können Spannungsspitzen erzeugt werden. Diese Spannungsspitzen können Wicklungen und Kontakte zerstören. Um dies zu verhindern, beschalten Sie die Zuleitungen mit Varistoren.

Schalten von Bremsspulen

Um bei Schaltungen von Scheibenbremsen im Gleichstromkreis für Schaltelemente schädliche Überspannungen zu vermeiden, müssen Varistoren eingesetzt werden.

Alle Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE enthalten serienmäßig Varistoren.

Beachten Sie die Vorgaben zur Dimensionierung von Schaltkontakten, Leitungen zur Spannungsversorgung und zur Absicherung, siehe Kapitel "Dimensionierung der Peripherie" (→ 🗎 331).

Schutzbeschaltung an den Schaltgliedern

Gemäß der Norm EN 60204 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen) müssen Motorwicklungen zum Schutz von numerischen oder speicherprogrammierbaren Steuerungen entstört sein. Da in erster Linie Schaltvorgänge Störungen verursachen, empfehlen wir, die Schutzbeschaltungen an den Schaltgliedern vorzunehmen.

24808520/DE – 08/2018

5.2 Antriebsbestimmung – ungeregelter Motor

5.2.1 Ablaufdiagramm

Das folgende Ablaufdiagramm zeigt schematisch die Vorgehensweise bei der Projektierung eines ungeregelten Antriebs ohne Getriebe, der am Netz betrieben wird.

Entnehmen Sie das Ablaufdiagramm zur Projektierung eines Getriebemotors den Katalogen zu Getriebemotoren.

Erforderliche Informationen über die anzutreibende Maschine

- Angabe der Zone, Temperaturklasse/maximalen Oberflächentemperatur und Angabe der Gas-/Staubgruppe (Anfrageformulare für explosionsgeschützte Getriebemotoren)
- technische Daten
- geforderte Betriebsart
- Fahrzyklus und Schalthäufigkeit
- Weitere Vorgaben (wie z. B. Mindest- oder Maximalbeschleunigung, Hochlaufzeit, usw.)
- Umgebungsbedingungen
- Einsatzland, Spannung und Frequenz
- geforderte Zulassungen und Zertifizierungen
- Einbausituation, Platzverhältnisse

↓

Berechnung der relevanten Applikationsdaten

- Fahrdiagramm (Beschleunigung, Maximalgeschwindigkeit, Verzögerung, Pausen)
- Drehzahlen am 50-Hz- oder 60-Hz-Netz
- statische und dynamische Drehmomente
- statische und dynamische Querkräfte
- statische und dynamische Leistungsanforderungen

↓

Motorauswahl

- Auswahl der Gerätekategorie, Temperaturklasse/maximalen Oberflächentemperatur und Gas-/Staubgruppe
- Festlegen der Motorspannung und Motorfrequenz
- Identifizierung der im Einsatzland geforderten Effizienzklasse und benötigter Zulassungen/Zertifizierungen
- statisches und maximales Drehmoment
- Berücksichtigung von Derating aufgrund der Aufstellungshöhe
- Berücksichtigung der Umgebungstemperatur
- zulässige Querkräfte
- zulässige Schalthäufigkeit
- maximale Drehzahl
- Polzahl
- Betriebsart
- Auswahl der Bauform
- Motoroptionen (Bremse, Belüftung, Motorschutz, Schutzart, Lackierung usw...)

↓

24808520/DE – 08/2018

Optional: Bremsenauswahl

- Bremsengröße und Bremsmoment bestimmen
- Bremsenansteuerung
- Bremsarbeit
- Zahl der Bremsungen pro Stunde
- Bremsweg
- Bremszeit

↓

Prüfen, ob alle Anforderungen erfüllt werden.

5.2.2 Ablaufdiagramm

Das folgende Ablaufdiagramm zeigt schematisch die Vorgehensweise bei der Projektierung eines ungeregelten Antriebs ohne Getriebe, der am Netz betrieben wird.

Entnehmen Sie das Ablaufdiagramm zur Projektierung eines Getriebemotors den Katalogen zu Getriebemotoren.

Erforderliche Informationen über die anzutreibende Maschine

- technische Daten
- geforderte Betriebsart
- Fahrzyklus und Schalthäufigkeit
- Weitere Vorgaben (wie z. B. Mindest- oder Maximalbeschleunigung, Hochlaufzeit, usw.)
- Umgebungsbedingungen
- Einsatzland, Spannung und Frequenz
- geforderte Zulassungen und Zertifizierungen
- Einbausituation, Platzverhältnisse

↓

Berechnung der relevanten Applikationsdaten

- Fahrdiagramm (Beschleunigung, Maximalgeschwindigkeit, Verzögerung, Pausen)
- Drehzahlen am 50-Hz- oder 60-Hz-Netz
- statische und dynamische Drehmomente
- statische und dynamische Querkräfte
- statische und dynamische Leistungsanforderungen

↓

24808520/DE – 08/2018

Motorauswahl

- Festlegen der Motorspannung und Motorfrequenz
- Identifizierung der im Einsatzland geforderten Effizienzklasse und benötigter Zulassungen und Zertifizierungen
- statisches und maximales Drehmoment
- Berücksichtigung von Derating aufgrund von Aufstellungshöhe oder Umgebungstemperatur
- zulässige Querkräfte
- zulässige Schalthäufigkeit
- maximale Drehzahl
- Polzahl
- Betriebsart
- Auswahl der Bauform
- Motoroptionen (Bremse, Belüftung, Steckverbinder, Motorschutz, Schutzart, Lackierung usw...)

↓

Optional: Bremsenauswahl

- Bremsengröße und Bremsmoment bestimmen
- Bremsenansteuerung
- Bremsarbeit
- Zahl der Bremsungen pro Stunde
- Bremsweg
- Bremszeit

↓

Prüfen, ob alle Anforderungen erfüllt werden.

Siehe auch Kapitel "Bemessungsdaten eines 50-Hz-Motors bei Betrieb an einem 60-Hz-Netz" (→ 🗎 141).

24808520/DE – 08/2018

5.3 Antriebsbestimmung – geregelter Motor

5.3.1 Umrichterbetrieb

Eignung für den Betrieb am Umrichter

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE können an Umrichtern betrieben werden.

Installationshinweise

Für den Betrieb der Drehstrommotoren an einem Umrichter beachten Sie bitte die Installations- und EMV-Hinweise des Umrichterherstellers.

Betrieb von Bremsmotoren am Umrichter

Verlegen Sie bei Bremsmotoren die Bremsleitungen getrennt von 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 eines Gebers am Umrichter

Beachten Sie beim Anschluss des Gebers folgende Hinweise:

- Nur geschirmte Leitung mit paarweise verdrillten Adern verwenden.
- Den Schirm beidseitig großflächig auf PE-Potenzial legen.
- Signalleitungen getrennt von Leistungskabeln oder Bremsleitungen verlegen (Abstand mindestens 200 mm).

Anschluss eines Kaltleiter-Temperaturfühlers /TF am Umrichter

Verlegen Sie den Anschluss des Kaltleiter-Temperaturfühlers /TF getrennt von Leistungskabeln mit einem Abstand von mindestens 200 mm zwischen den Leitungen. Die gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn entweder die Leitung des Kaltleiter-Temperaturfühlers /TF oder das Leistungskabel geschirmt ist.

24808520/DE – 08/2018

5.3.2 Ablaufdiagramm

Das folgende Ablaufdiagramm zeigt schematisch die Vorgehensweise bei der Bestimmung eines geregelten Antriebs. Der Antrieb besteht aus einem Motor, der von einem Umrichter gespeist wird.

Das Ablaufdiagramm zur Projektierung eines Getriebemotors entnehmen Sie bitte den Katalogen zu Getriebemotoren.

Erforderliche Informationen über die anzutreibende Maschine

- Technische Daten
- Fahrzyklus
- Drehzahl-Stellbereich
- Positioniergenauigkeit
- Umgebungsbedingungen
- Einsatzland, Spannung und Frequenz
- geforderte Zulassungen und Zertifizierungen
- Einbausituation

↓

Berechnung der relevanten Applikationsdaten

- Fahrdiagramm (Beschleunigung, Maximalgeschwindigkeit, Verzögerung, Pausen)
- Drehzahlen
- statische und dynamische Drehmomente
- statische und dynamische Querkräfte
- statische und dynamische Leistungsanforderungen
- generatorische Leistung und Einschaltdauer
- thermisch effektive Drehmomente
- thermisch effektive Leistung

↓

Motorauswahl

- Festlegen der Motorspannung und Motorfrequenz
- Identifizierung der im Einsatzland geforderten Effizienzklasse, benötigter Zulassungen und Zertifizierungen
- statisches und maximales Drehmoment
- Berücksichtigung von Derating aufgrund von Aufstellungshöhe oder Umgebungstemperatur
- Beachten der dynamischen und thermischen Drehmomentkurven
- zulässige Querkräfte
- maximale Drehzahl
- Polzahl
- Betriebsart
- Auswahl der Bauform
- Auswahl des Gebers anhand der Anforderungen
- Motoroptionen (Bremse, Belüftung, Steckverbinder, thermischer Motorschutz, Schutzart, Lackierung usw.)

24808520/DE – 08/2018

↓

Optional: Bremsenauswahl

- Bremsengröße und Bremsmoment bestimmen
- Bremsenansteuerung
- Bremsarbeit
- Anzahl der Bremsungen pro Stunde
- Bremsweg
- Bremszeit

↓

Auswahl des Umrichters

- Motor-Umrichter-Zuordnung
- Dauerstrom und Spitzenstrom bei stromgeführten Umrichtern/Achsen
- Auswahl weiterer Umrichteroptionen gemäß funktionalen Anforderungen

↓

Auswahl des Bremswiderstands

- anhand der berechneten generatorischen Leistung
- anhand der Einschaltdauer und Spitzenbremsleistung

↓

Umrichteroptionen

- EMV-Maßnahmen
- Bedienung/Kommunikation
- Zusatzfunktionen
- funktionale Sicherheitstechnik, falls erforderlich

↓

Prüfen, ob alle Anforderungen erfüllt werden.

24808520/DE – 08/2018

5.3.3 Produktspektrum Umrichter von SEW-EURODRIVE

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

Umrichter unterscheidet man in dezentrale Installation (motornahe Montage in hoher Schutzart) und in Schaltschrankmontage oder schaltschranknahe Montage. Im Folgenden werden die Umrichter für Schaltschrankmontage bzw. schaltschranknahe Montage dargestellt.

Dezentrale Installation

- MOVI4RU®

  Der dezentrale Umrichter MOVI4RU® in Schutzart IP54 im Leistungsbereich 0,25 – 4,0 kW ist für die geberlose Drehzahlsteuerung von Asynchronmotoren vorgesehen. Die Installation und Inbetriebnahme ist optimiert für einfache Applikationen.

- MOVIFIT® compact

  Der dezentrale Umrichter MOVIFIT® compact in Schutzart IP55 im Leistungsbereich 0,37 – 1,5 kW ist für die geberlose Drehzahlsteuerung von Asynchronmotoren vorgesehen. Durch die motornahe Installation benötigen Sie keinen Platz im zentralen Schaltschrank. Die einfache Installation und Inbetriebnahme ist optimiert für einfache Applikationen in der Intralogistik.

- MOVIFIT®-FC

  Der dezentrale Umrichter MOVIFIT®-FC in Schutzart IP65 im Leistungsbereich 0,25 – 4 kW ist für die geberlose Drehzahlregelung von Asynchronmotoren vorgesehen. Durch die motornahe Installation benötigen Sie keinen Platz im zentralen Schaltschrank. Die robuste Gehäusetechnik von MOVIFIT® ist in unterschiedlichen hygienischen Oberflächenausführungen verfügbar, die auch in anspruchsvollen Umgebungen wie z. B. in der Getränkeindustrie gegen Nässe und Reinigungsmittel dauerhaft schützen.

- MOVIPRO®

  Die dezentrale Applikationssteuerung MOVIPRO® in Schutzart IP54 im Leistungsbereich 2,2 – 15 kW ist für die Drehmomentregelung, Drehzahlregelung und Positionsregelung von Asynchronmotoren und Synchronmotoren vorgesehen. MOVIPRO® ist dabei nicht nur ein Umrichter, sondern beinhaltet die Funktionen: Steuerung, Umrichter, Energiemanagement, Bremsenmanagement, Kommunikation, funktionale Sicherheit und Anschlusstechnik. Damit vereint MOVIPRO® alle Funktionen zur dezentralen schaltschranklosen Anlageninstallation und hält damit Anlagen flexibel, modular und standardisiert.

Schaltschrank-Installation

- MOVITRAC® LTE-B

  Der Einfachumrichter MOVITRAC® LTE-B in Schutzart IP20 im Leistungsbereich von 0,37 – 11 kW, in Schutzart IP66 von 0,37 – 7,5 kW ist für die geberlose Drehzahlsteuerung von Asynchronmotoren vorgesehen. Er zeichnet sich durch kompakte Bauweise und besonders einfache Handhabung in Förderanlagen, Pumpen und Gebläsen aus. Die Variante in hoher Schutzart kann außerhalb des Schaltschranks montiert werden und bringt die notwendige Ausstattung wie z. B. EMV-Maßnahmen mit.

- MOVITRAC® LTP-B

  Der Standardumrichter MOVITRAC® LTP-B in Schutzart IP20 von 0,37 – 11 kW, IP66 von 0,37 – 7,5 kW und in IP55 von 11 – 160 kW ist für die geberlose Drehzahlregelung von Asynchronmotoren und Synchronmotoren vorgesehen. Die Varianten in hoher Schutzart können außerhalb des Schaltschranks montiert werden und bringen die notwendige Ausstattung wie z. B. EMV-Maßnahmen oder Sicherheitsfunktion STO mit. MOVITRAC® LTP-B zeichnet sich durch komfortable Inbetriebnahme in Förderanlagen, Hubwerke, Pumpen und Gebläse aus.

24808520/DE – 08/2018

- MOVITRAC® B

  Der Standardumrichter MOVITRAC® B in Schutzart IP10/IP20 im Leistungsbereich von 0,25 – 75 kW ist für die geberlose Drehzahlregelung von Asynchronmotoren vorgesehen. Durch das Vektorregelverfahren VFC, der integrierten Sicherheitsfunktion STO, dem umfangreichen Zubehör und dem modularen Aufbau ist der universelle Umrichter für vielseitige Applikationen der Fördertechnik und Handhabungstechnik geeignet.

- MOVIDRIVE® B

  Der Applikationsumrichter MOVIDRIVE® B in Schutzart IP10/IP20 im Leistungsbereich 0,55 – 315 kW ist für die Drehmomentregelung, Drehzahlregelung und Positionsregelung von Asynchronmotoren und Synchronmotoren vorgesehen. Die hohe Grundfunktionalität, das breite Optionsspektrum und das umfangreiche Zubehör machen MOVIDRIVE® B zum universellen Applikationsumrichter für alle Anwendungen. Zusammen mit der Steuerungstechnik von SEW-EURODRIVE ist er das technisch und wirtschaftlich optimale Gerät für anspruchsvolle Aufgaben im Bereich Fördertechnik, Handhabungstechnik, Verarbeitungstechnik und Kinematik.

- MOVIDRIVE® system

  Der Applikationsumrichter MOVIDRIVE® system in Schutzart IP20 im Strombereich 2 – 588 A ist für die Drehmomentregelung, Drehzahlregelung und Positionsregelung von Asynchronmotoren und Synchronmotoren vorgesehen. MOVIDRIVE® system erfüllt zusammen mit der Steuerungen MOVI-C® CONTROLLER anspruchsvolle Aufgaben bei hohen Anforderungen an Dynamik, funktionale Sicherheit und Kinematik. MOVIDRIVE® system ist der optimale Umrichter, wenn hohe Funktionalität, große Leistungsbereiche, lange Motorleitungen und hohe Verfügbarkeit im Vordergrund stehen.

- MOVIDRIVE® modular

  Der Applikationsumrichter MOVIDRIVE® modular in Schutzart IP20 besteht aus einem Versorgungsmodul 10 – 110 kW und angereihten Achsmodulen 2 – 180 A. In dieser modularen Bauweise stehen kompakte Bauweise und Energieaustausch zwischen den Antrieben durch die Zwischenkreisverbindung im Vordergrund. MOVDIRVE® modular erfüllt dabei höchste Anforderungen an Dynamik, Energiemanagement, funktionale Sicherheit und Kinematik. Zusammen mit der Steuerung MOVI-C® CONTROLLER sind damit alle Anwendungen von Fördertechnik bis Maschinenautomatisierung mit vordefinierten parametrierbaren Funktionsmodulen bis zu freier Programmierung in IEC 61131 bei höchster Wirtschaftlichkeit schnell und flexibel umsetzbar.

24808520/DE – 08/2018

Produktmerkmale der Umrichter

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

Dezentrale Installation

MOVI4R-U®, MOVIFIT® compact, MOVIFIT® FC, MOVIPRO®,

Produktmerkmale	MOVI4R-U®	MOVIFIT® compact	MOVIFIT® FC	MOVIPRO®
Spannungsbereich	1 × AC 200 – 240 V (0.25 – 0.55 kW)	3 × AC 380 – 500 V	3 × AC 380 – 500 V	3 × AC 380 – 500 V
	3 × AC 200 – 240 V (0.25 – 0.55 kW)	–	–	–
	3 × AC 380 – 480 V (0.25 – 4 kW)	–	–	–
Leistungsbereich	0.25 – 4 kW	0.25 – 4 kW	0.25 – 4 kW	2.2 – 22 kW
Überlastfähigkeit	150 % I_N für 60 Sekunden			
	100 % I_N dauerhaft bei Betrieb ohne Überlast			
4Q-fähig	Nein	Nein	Ja, serienmäßig mit integriertem Brems-Chopper	
Regelverfahren	U/f	U/f	U/f	U/f
		LVFC spannungsgeführte Vektorregelung	VFC spannungsgeführte Vektorregelung	
	–	–	–	CFC/Servo stromgeführte Vektorregelung
Gebereingang	Nein	Nein	Nein	Option
Drehmomentregelung	Nein	Nein	Nein	Ja
Drehzahlregelung	Ja	Ja	Ja	Ja
Positionsregelung	Nein	Nein	Nein	Ja
Serielle Schnittstellen	Nein	Nein	Systembus (SBus) und RS485	–
Feldbus-Schnittstellen	Nein	AS-Interface SBus[1)]	PROFIBUS, PROFINET IO, PROFINET POF, DeviceNet™, Ethernet/IP™, Modbus TCP	
Maximale Ausgangsfrequenz	599 Hz	599 Hz	599 Hz	599 Hz
STO – sicher abgeschaltetes Moment	Nein	Nein	Ja	Ja
Zulassungen und Zertifizierungen	CE, UL, cUL, RCM, EAC	CE, UL[1)], cUL[1)], RCM, EAC	CE, UL, cUL, RCM, EAC	

1) in Vorbereitung für MOVIFIT® compact

24808520/DE – 08/2018

Schaltschrankinstallation

MOVITRAC® LTE-B, MOVITRAC® LTP-B, MOVITRAC® B

Produktmerkmale	MOVITRAC® LTE-B	MOVITRAC® LTP-B	MOVITRAC® B
Spannungsbereich	1 × AC 110 – 120 V (0.37 – 1.1 kW)	1 × AC 200 – 240 V (0.75 – 2.2 kW)	1 × AC 200 – 240 V (0.25 – 2.2 kW)
	1 × AC 200 – 240 V (0.75 – 4.0 kW)	3 × AC 200 – 240 V (0.75 – 75 kW)	3 × AC 200 – 240 V (0.25 – 30 kW)
	3 × AC 200 – 240 V (0.37 – 4.0 kW)	3 × AC 380 – 480 V (0.75 – 160 kW)	3 × AC 380 – 500 V (0.25 – 75 kW)
	3 × AC 380 – 480 V (0.75 – 11 kW)	3 × AC 500 – 600 V (0.75 – 110 kW)	–
Leistungsbereich	0.37 – 11 kW (IP20)	0.75 – 15 kW (IP20)	0.25 – 75 kW
	0.37 – 7.5 kW (IP66)	0.75 – 160 kW (IP55)	
Überlastfähigkeit	150 % I_N für 60 Sekunden	150 % I_N für 60 Sekunden	150 % I_N für 60 Sekunden
	175 % I_N für 2 Sekunden	175 % I_N für 2 Sekunden	125 % I_N dauerhaft bei Betrieb ohne Überlast
4Q-fähig	Baugröße 1 ohne Brems-Chopper, Baugröße 2 und Baugröße 3 serienmäßig	Ja, serienmäßig mit integriertem Brems-Chopper	
Regelverfahren	U/f	U/f	U/f
	VFC spannungsgeführte Vektorregelung	VFC spannungsgeführte Vektorregelung	VFC spannungsgeführte Vektorregelung
Gebereingang	Nein	Nein	Nein
Drehmomentregelung	Nein	Ja	Nein
Drehzahlregelung	Ja	Ja	Ja
Positionsregelung	Nein	Nein	Nein
Serielle Schnittstellen	Systembus (SBus) und RS485		
Feldbus-Schnittstellen	Optional über Gateway PROFIBUS, EtherCAT®, PROFINET, DeviceNet™, Ethernet/IP	Optional über Gateway PROFIBUS, EtherCAT®, PROFINET, DeviceNet™, Ethernet/IP	Optional über Gateway PROFIBUS, CANopen, DeviceNet™, PROFINET IO, EtherNet/IP™, EtherCAT®
Maximale Ausgangsfrequenz	500 Hz	500 Hz	599 Hz
STO – sicher abgeschaltetes Moment	Nein	Ja	Ja (3-phasige Geräte)
Zulassungen und Zertifizierungen	CE, UL, cUL, RCM, EAC		

24808520/DE – 08/2018

MOVIDRIVE® B, MOVIDRIVE® system, MOVIDRIVE® modular

Produktmerkmale	MOVIDRIVE® B	MOVIDRIVE® system	MOVIDRIVE® modular
Spannungsbereich	3 × AC 200 – 240 V (1.5 – 30 kW)	3 × AC 200 – 240 V (7 –108 A)	3 × AC 380 – 500 V
	3 × AC 380 – 500 V (0.55 – 315 kW)	3 × AC 380 – 500 V (2 – 588 A)	–
Leistungs-/Strombereich	0.55 – 250 kW	–	10 – 110 kW (Versorgungsmodule)
			2 – 180 A (Achsmodule)
Überlastfähigkeit	150 % I_N für 60 Sekunden	200 % I_N für 3 Sekunden	250 % I_N für 1 Sekunde
	125 % I_N dauerhaft bei Betrieb ohne Überlast	125 % I_N dauerhaft bei Betrieb ohne Überlast	100 % I_N dauerhaft bei Betrieb ohne Überlast
4Q-fähig	Ja, serienmäßig mit integriertem Brems-Chopper		
Regelverfahren	U/f	U/f	U/f
	VFC spannungsgeführte Vektorregelung	VFC^{PLUS} spannungsgeführte Vektorregelung	VFC^{PLUS} spannungsgeführte Vektorregelung
	CFC stromgeführte Vektorregelung	CFC stromgeführte Vektorregelung	CFC stromgeführte Vektorregelung
	–	ELSM für geberlose Synchronmotoren	ELSM für geberlose Synchronmotoren
Gebereingang	Option	Ja	Ja
Drehmomentregelung	Ja	Ja	Ja
Drehzahlregelung	Ja	Ja	Ja
Positionsregelung	Ja	Ja	Ja
Serielle Schnittstellen	Systembus (SBus) und RS485	$EtherCAT/SBus^{PLUS}$	
Feldbus-Schnittstellen	Optional PROFIBUS-DP, CANopen, DeviceNet™, PROFINET IO, EtherNet/IP™, EtherCAT®	PROFIBUS, PROFINET, PROFISAFE, EtherNet/IP™, Modbus TCP/IP	
Maximale Ausgangsfrequenz	599 Hz	599 Hz	599 Hz
STO – sicher abgeschaltetes Moment	Ja	Ja	Ja
Zulassungen und Zertifizierungen	CE, UL, cUL, RCM, EAC		

24808520/DE – 08/2018

5.3.4 Fremdumrichter

Die Motoren können an Fremdumrichtern betrieben werden. Die Hinweise zum Betrieb an Fremdumrichtern sind zu beachten, siehe Kapitel "Drehstrommotoren an Umrichtern anderer Hersteller" (→ 🗎 128).

5.3.5 Verstärkte Isolation bei Umrichterbetrieb

Bei Betrieb eines Asynchronmotors am Umrichter wird die Wicklung höher belastet als im ungeregelten Netzbetrieb.

Ein Umrichter taktet die Gleichspannung des Zwischenkreises (U_z) auf die Zuleitungen zum Motor. Diese Taktung erfolgt im kHz-Bereich, d. h. mehrere tausend Ein- und Ausschaltungen pro Sekunde, bei SEW-EURODRIVE üblicherweise 4, 8 oder 16 kHz.

Die Standardwicklung widersteht Spannungsspitzen bis zu einer Höhe von:

- Leiter-Leiter-Spannungen U_{LL} = 1560 V
- Leiter-Erde-Spannungen U_{LE} = 1100 V

Daher ist der Einsatz der Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE am Umrichter bis 500 V mit der Standardwicklung freigegeben.

Der verdoppelte Spannungsimpuls kann den maximal zulässigen Wert der Standardwicklung von 1560 V übersteigen, wenn ein Motor mit einem Umrichter unter folgenden Bedingungen betrieben wird:

- Der Umrichter versorgt den Motor mit einer Spannung von 600 V oder höher.
- Die Zwischenkreisspannung wird auf über DC 742,5 V angehoben.

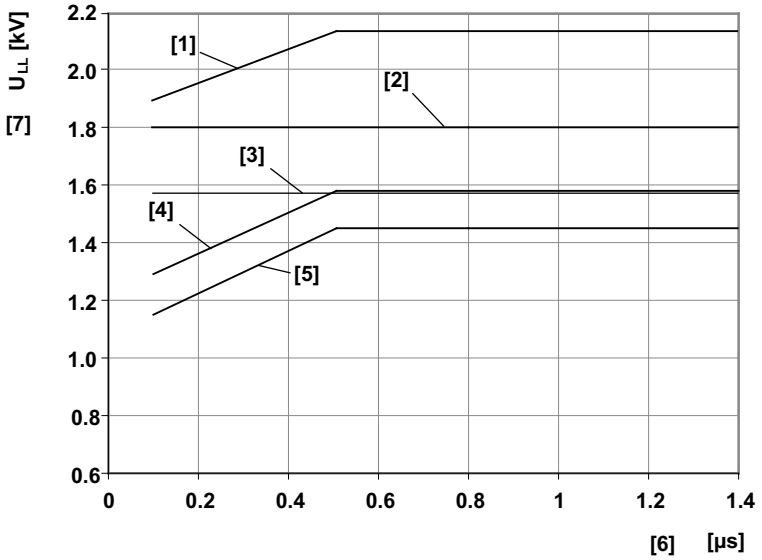
Um die Wicklung des Motors zu schützen, müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden. Es werden die Optionen verstärkte Wicklungsisolation /RI (Kapitel "Verstärkte Wicklungsisolation" (→ 🗎 509)) und verstärkte Wicklungsisolation mit erhöhter Teilentladebeständigkeit /RI2, siehe Kapitel "Verstärkte Wicklungsisolation mit erhöhter Teilentladebeständigkeit" (→ 🗎 509), angeboten.

24808520/DE – 08/2018

5.3.6 Drehstrommotoren an Umrichtern anderer Hersteller

Bei umrichtergespeisten Motoren müssen die entsprechenden Verdrahtungshinweise des Umrichterherstellers beachtet werden. Beachten Sie unbedingt die Betriebsanleitung des Umrichters.

Der Betrieb der Motoren an Umrichtern anderer Hersteller ist zulässig, wenn die im folgenden Bild dargestellten Impulsspannungen an den Motorklemmen der Motoren nicht überschritten werden.



20985509387

[1] Zulässige Impulsspannung für Motoren mit verstärkter Isolation und erhöhter Teilentladebeständigkeit (/RI2)
[2] Zulässige Impulsspannung für Motoren mit verstärkter Isolation (/RI)
[3] Zulässige Impulsspannung nach NEMA MG1 Part 31, $U_N \leq 500$ V
[4] Zulässige Impulsspannung für Bemessungsspannungen $U_N \leq 500$ V, Sternschaltung
[5] Zulässige Impulsspannung für Bemessungsspannungen $U_N \leq 500$ V, Dreieckschaltung
[6] Zeit des Spannungsanstiegs
[7] Zulässige Impulsspannung

HINWEIS

Die Einhaltung der Grenzwerte ist wie folgt zu prüfen und zu berücksichtigen:

- die Höhe der Speisespannung am Fremdumrichter
- die Einsatzschwelle der Brems-Chopper-Spannung
- die Betriebsart des Motors (motorisch/generatorisch)

→ Falls die zulässige Impulsspannung überschritten wird, müssen begrenzende Maßnahmen wie Filter, Drosseln oder spezielle Motorkabel eingesetzt werden. Fragen Sie dazu den Hersteller des Umrichters.

24808520/DE – 08/2018

5.3.7 IVIC-Klasse von Motoren

Die Norm IEC 60034-18-41:2014 definiert die Beanspruchungskategorien für Motoren mit folgenden Eigenschaften:

- Bemessungsspannungen über 300 V
- mit teilendladungsfreiem elektrischem Isoliersystem
- Betrieb an einem Frequenzumrichter mit Spannungszwischenkreis

Die Beanspruchungskategorien oder Impulse Voltage Insulation Classes (IVIC) werden in die Klassen A bis D eingeteilt.

Technische Details

Die Tabelle zeigt die normativen Grenzwerte für die wichtigsten Bemessungsspannungen der Motoren.

IVIC-Klasse		Bemessungsspannung		
		400 V	500 V	575 V
B (mittel)	Phase-Erde $U_{pk/pk}$	1240 V	1550 V	1783 V
	Phase-Phase $U_{pk/pk}$	1800 V	2250 V	2588 V
C (stark)	Phase-Erde $U_{pk/pk}$	1680 V	2100 V	2415 V
	Phase-Phase $U_{pk/pk}$	2360 V	2950 V	3393 V

Die Anstiegszeit der Spannung ist definiert wie folgt : Ta > 0,3 ±0,2 µs.

Informationen zur Antriebsauswahl

Die Motoren DRN../DR2S.. sind optimal auf den Betrieb mit allen Frequenzumrichtern von SEW-EURODRIVE abgestimmt.

Motoren mit Standardisoliersystem für Bemessungsspannungen > 300 V

Bei Betrieb an Frequenzumrichtern mit Spannungszwischenkreis mit Netzspannungen bis einschließlich 400 V, inklusive Toleranzen, erfüllen die Motoren die Vorgaben der IEC 60034-18-41:2014 in der Beanspruchungskategorie C (stark). Bei Netzspannungen bis einschließlich 500 V, inklusive Toleranzen, erfüllen sie die Beanspruchungskategorie B (mittel).

Motoren mit verstärkter Wicklungsisolation /RI für Bemessungsspannungen > 300 V

Bei Betrieb an Frequenzumrichtern mit Spannungszwischenkreis mit Netzspannungen bis einschließlich 500 V, inklusive Toleranzen, erfüllen die Motoren die Vorgaben der IEC 60034-18-41:2014 in der Beanspruchungskategorie C (stark). Bei Netzspannungen bis einschließlich 600 V, inklusive Toleranzen, erfüllen sie die Beanspruchungskategorie B (mittel).

Motoren von SEW-EURODRIVE mit verstärkter Wicklungsisolation /RI überschreiten die normativen Vorgaben und erreichen die Grenzwerte Phase-Erde $U_{pk/pk}$ von 2200 V bzw. Phase-Phase $U_{pk/pk}$ von 3000 V.

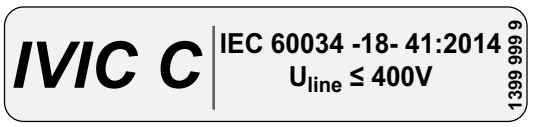
24808520/DE – 08/2018

Bestellinformationen

Auf Wunsch kann die zulässige IVIC-Klasse am Motor in Form eines zusätzlichen Etiketts ausgewiesen werden.

Die zulässige IVIC-Klasse wird dann auch für Motoren von SEW-EURODRIVE in der Auftragsbestätigung angegeben.

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft ein Etikett für Motoren mit Standard-Isoliersystem:

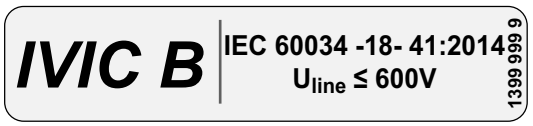


20562235915

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft ein Etikett für Motoren mit Option verstärkte Wicklungsisolation /RI, abhängig von der Bemessungsspannung:



20562391947



20562233483

24808520/DE – 08/2018

5.3.8 Grenzkennlinien der Motoren bei Umrichterbetrieb

Werden die Motoren am Umrichter betrieben, muss das thermisch zulässige Drehmoment bei der Antriebsbestimmung beachtet werden. Das thermisch zulässige Drehmoment hängt von folgenden Faktoren ab:

- Motorbaugröße
- Betriebsart
- Art der Kühlung: Eigenkühlung oder Fremdlüfter
- Eckfrequenz:
  - f_{Eck} = 50 Hz (400 V ⅄)
  - f_{Eck} = 87 Hz (230 V △)
  - f_{Eck} = 60 Hz (460 V ⅄)
  - f_{Eck} = 104 Hz (266/460 V △)
  - f_{Eck} = 120 Hz (230/460 V ⅄⅄)

Der sich aus dem Fahrzyklus ergebende effektive Betriebspunkt muss unterhalb der Grenzkurve liegen. Er besteht aus dem effektiven Drehmoment und der mittleren Drehzahl.

Für die gezeigten Grenzkurven gelten folgende Randbedingungen:

- Motor in Betriebsart S1 am 50-Hz-Netz
- Motor 230 V△/400 V⅄ oder entsprechender Spannungsbereich
- Motor in Wärmeklasse 155 (F)

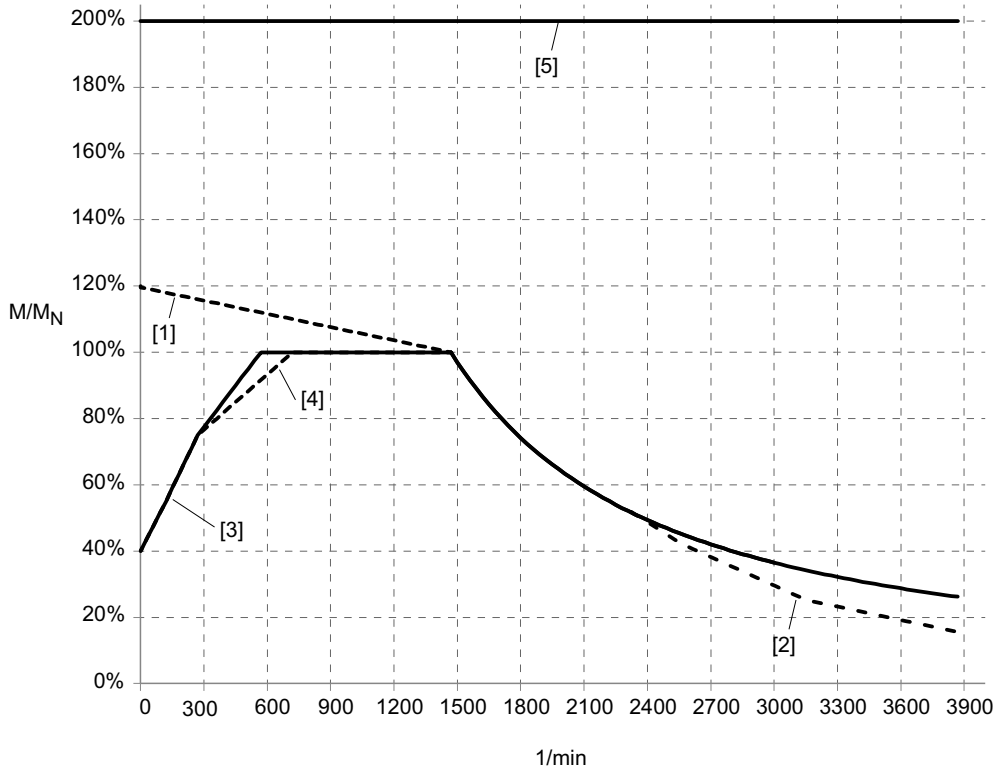
HINWEIS

Beachten Sie die maximalen Grenzdrehzahlen in Kapitel Grenzdrehzahlen sowie die Projektierungshinweise für Motoren und angebaute Optionen.

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 50 Hz (400 V⅄, 50 Hz) Motor DRN.., 4-polig (Eigen- und Fremdlüftung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 50 Hz. Dabei wird unterschieden, ob der Motor mit Eigen- oder Fremdlüftung (Option Fremdlüfter /V) betrieben wird.



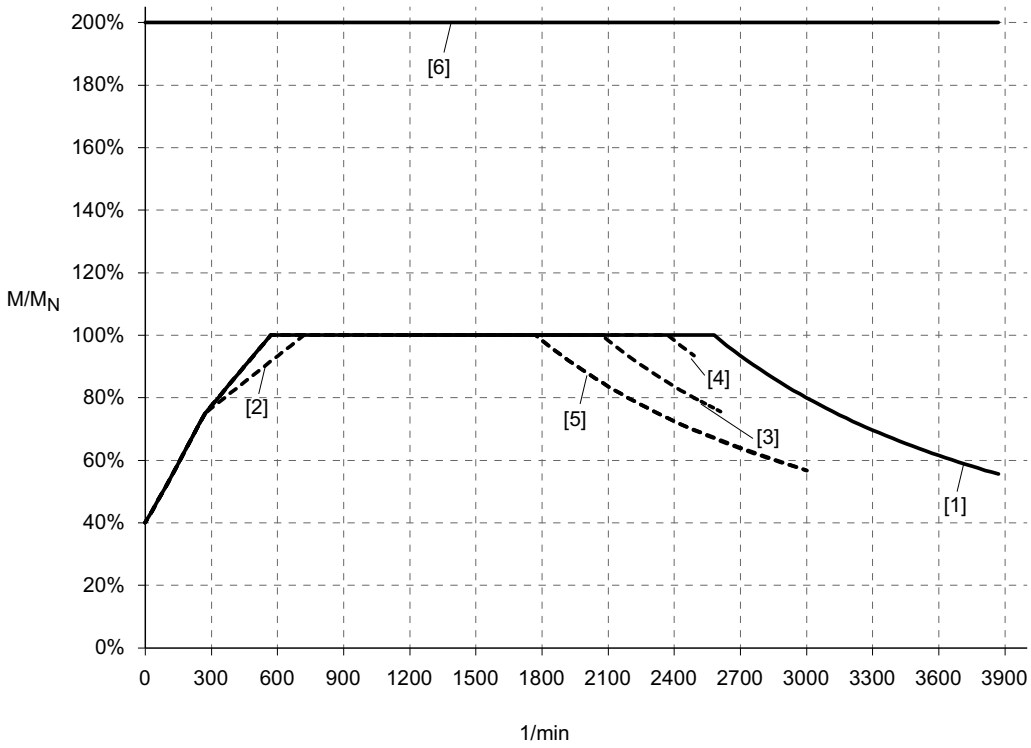
9007217748520075

[1] S1-Betrieb mit Fremdlüftung DRN63MS – 315H
[2] S1-Betrieb mit Eigenkühlung DRN63MS – 80MK
[3] S1-Betrieb mit Eigenkühlung DRN80M – 225S, 250M, 315S – 315H
[4] S1-Betrieb mit Eigenkühlung DRN225M, DRN280S, DRN280M
[5] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 87 Hz (230 V △, 50 Hz) Motor DRN.., 4-polig (Eigenkühlung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 87 Hz, Dreieckschaltung △ bei 400 V und Eigenkühlung.



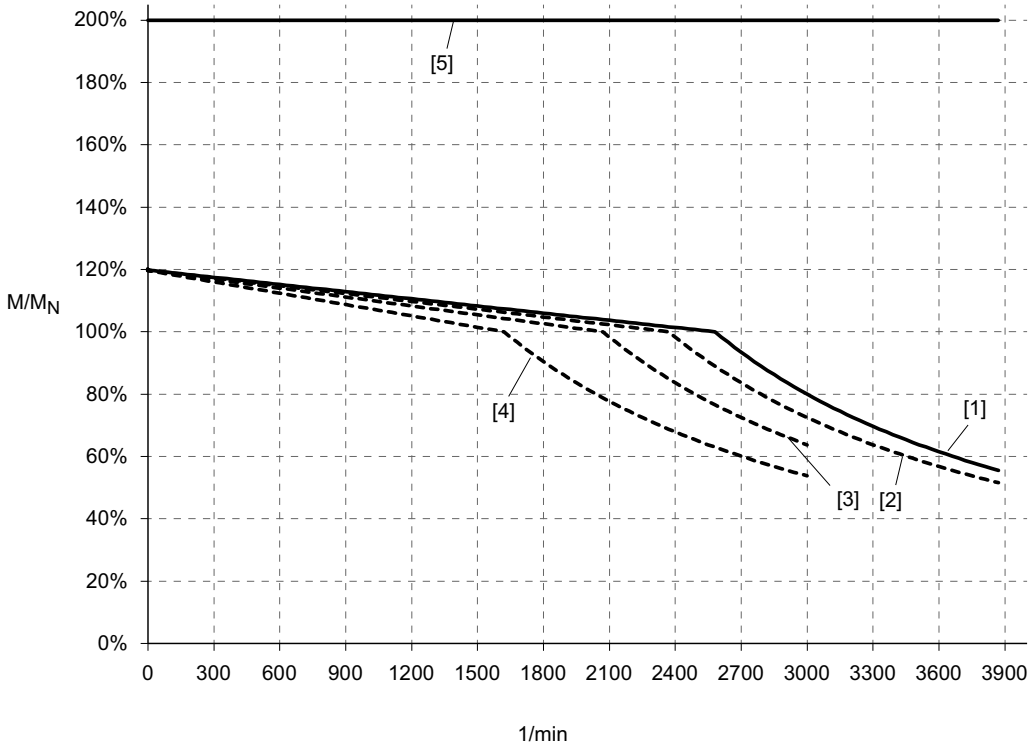
9007217748522507

[1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN63MS – 225S, DRN250M, DRN250ME
[2] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN225M
[3] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN280S und DRN280M
[4] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN315S und DRN315ME
[5] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN225M, DRN315M und DRN315L
[6] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 87 Hz (230 V △, 50 Hz) Motor DRN.., 4-polig (Fremdlüftung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 87 Hz, Dreieckschaltung △ bei 230 V und Fremdlüftung (Option Fremdlüfter /V).



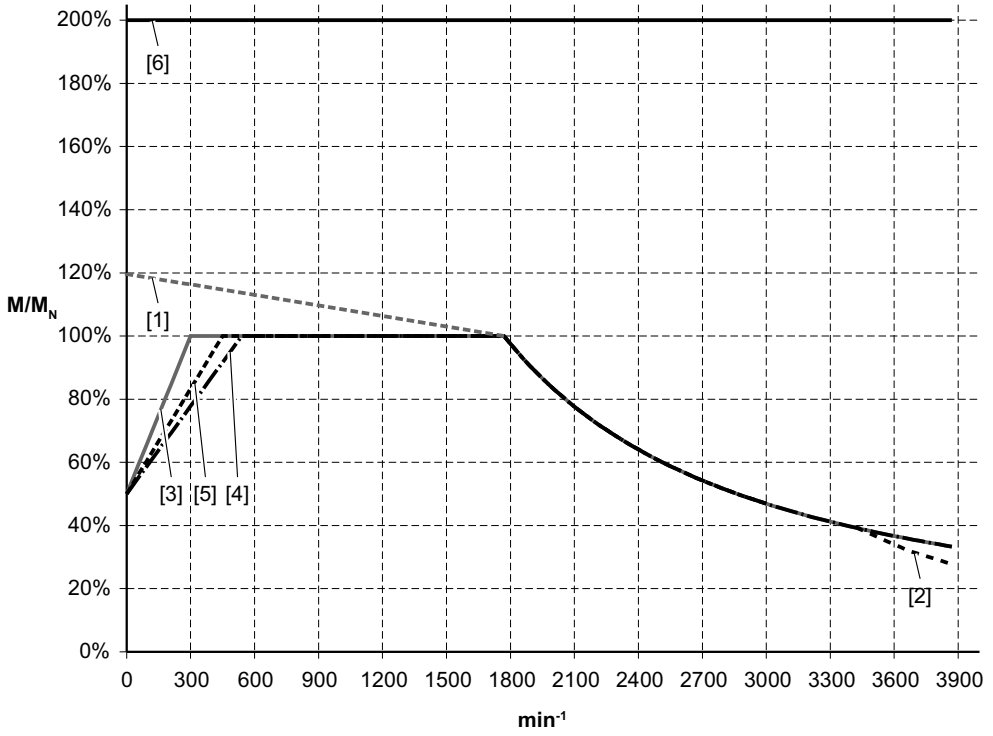
9007217748524939

[1] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN63MS – 132S
[2] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN132M – 200L
[3] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN225S, DRN250ME, DRN250M, DRN315S, DRN315ME
[4] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN225M, DRN280S, DRN280M, DRN315M, DRN315L
[5] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 60 Hz (460 V ⅄, 60 Hz) Motor DRN.. 4-polig (Eigen- und Fremdlüftung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 60 Hz, Sternschaltung ⅄ bei 460 V, Fremd- und Eigenlüftung.



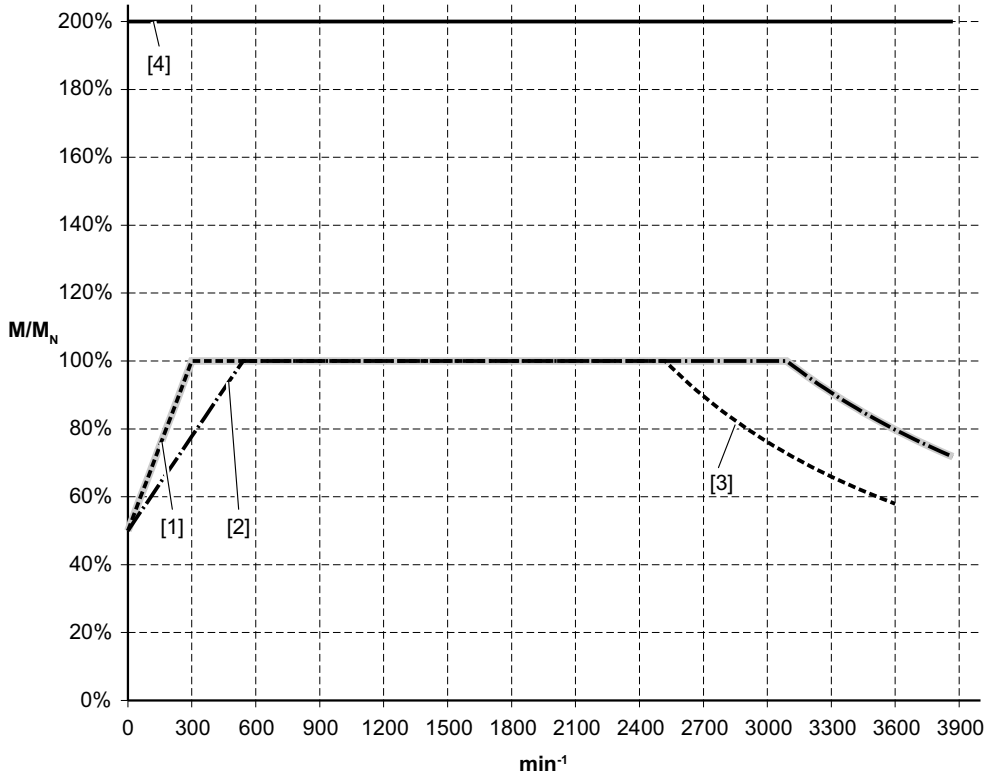
24418415627

[1] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN63MS – 315H
[2] S1-Betrieb für DRN63MS – 80MK
[3] S1-Betrieb für DRN80M – 315H
[4] S1-Betrieb DRN100L (3.7 kW)
[5] S1-Betrieb für DRN315H (225 kW)
[6] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 104 Hz (266 V/460V △, 60 Hz) Motor DRN.. 4-polig (Eigenkühlung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 104 Hz, Dreieckschaltung △ bei 266/460 V und Eigenkühlung.



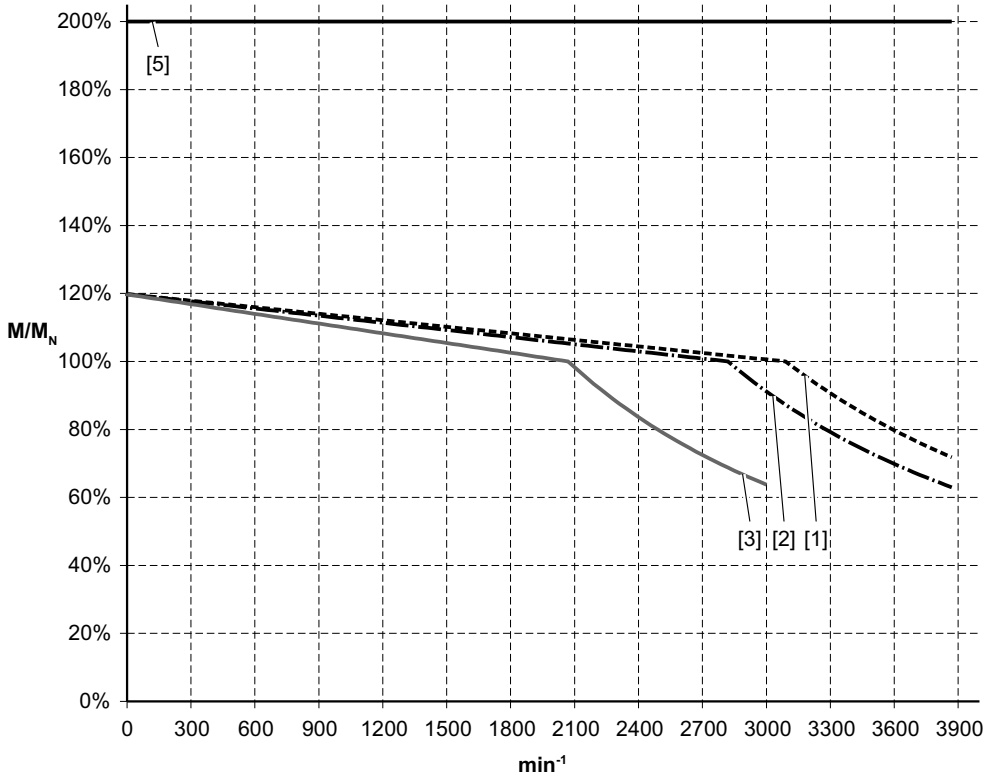
24418405899

[1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN63MS – 225S
[2] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN100L (3.7 kW)
[3] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN225M – 315L
[4] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 104 Hz (266 V/460V △, 60 Hz) Motor DRN.. 4-polig (Fremdlüftung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 104 Hz, Dreieckschaltung △ bei 266/460 V und Fremdlüftung.

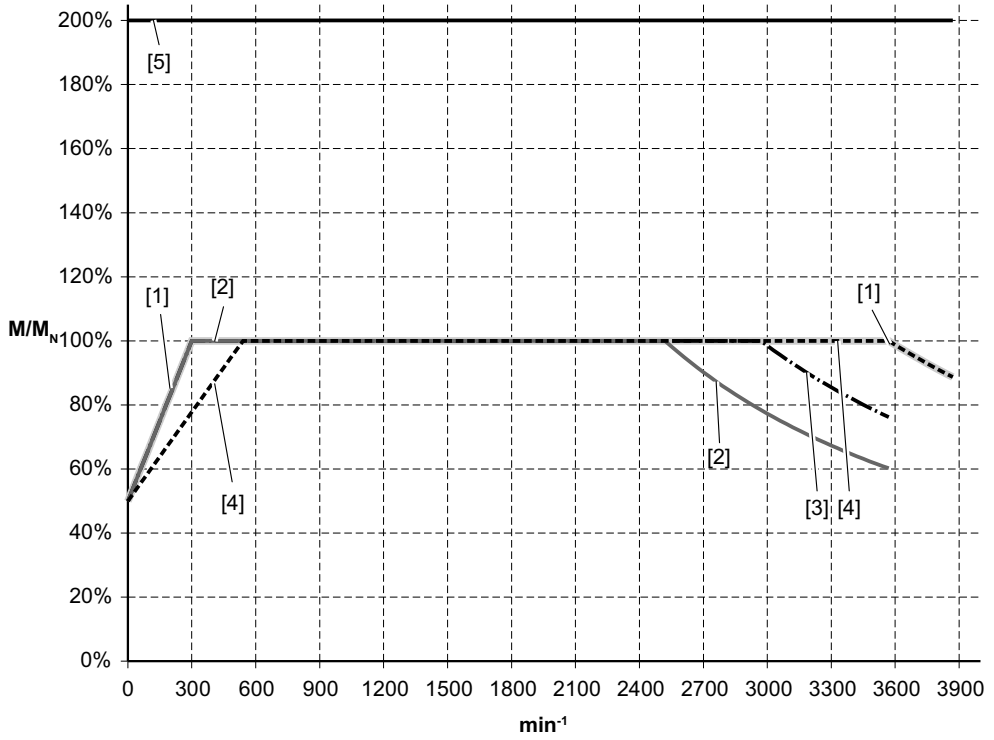


24418408331

[1] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN63MS – 112M
[2] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN132M – 200L
[3] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN225S – 315L
[4] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

f_{eck} = 120 Hz (230 V/460V ⅄⅄, 60 Hz) Motor DRN.. 4-polig (Eigenkühlung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 120 Hz, Doppelsternschaltung ⅄⅄ bei 230/460 V und Eigenkühlung.



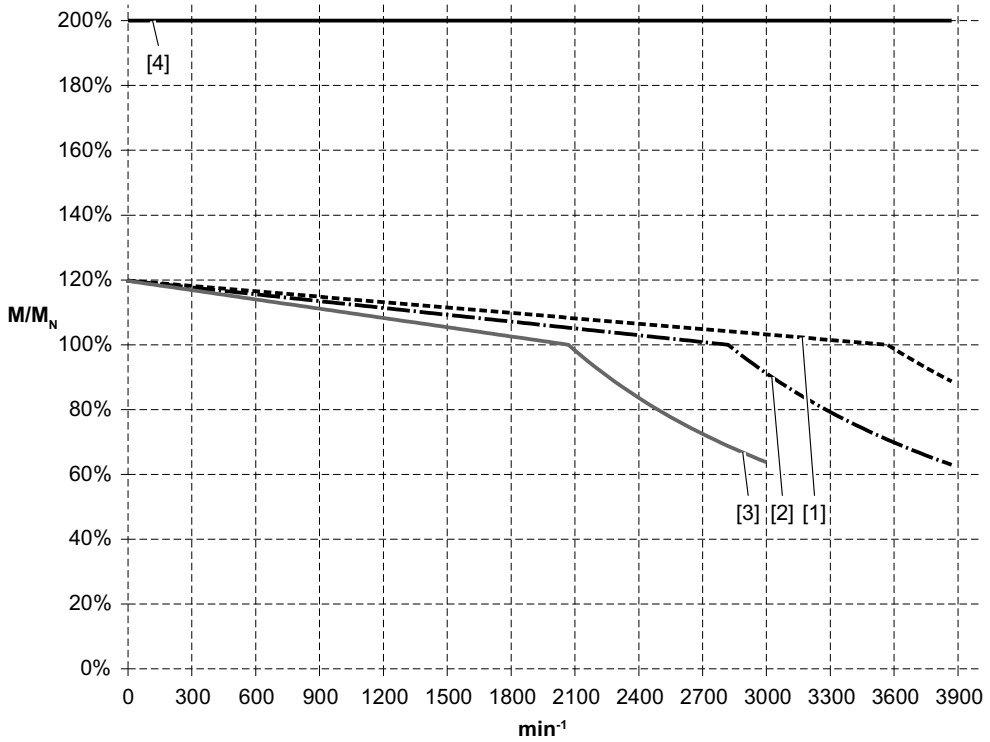
24418410763

[1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN63MS – 180L
[2] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN225M – 280M
[3] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN200L – 225S
[4] S1-Betrieb mit Eigenkühlung für DRN100L (3.7 kW)
[5] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

f_{eck} = 120 Hz (230 V/460V ⅄⅄, 60 Hz) Motor DRN.. 4-polig (Fremdlüftung)

Das folgende Diagramm zeigt die thermische Grenzkennlinie eines Motors DRN.. bei einer Eckfrequenz f_{Eck} von 120 Hz, Doppelsternschaltung ⅄⅄ bei 230/460 V und Fremdlüftung.



24418413195

[1] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN63MS – 100L (3 kW)
[2] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN100L (3.7 kW) – 200L
[3] S1-Betrieb mit Fremdlüftung für DRN225S – 280M
[4] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren

24808520/DE – 08/2018

5.4 Elektrische Eigenschaften

5.4.1 Frequenzen und Spannungen

Frequenzen

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE werden, abhängig von der Konfiguration, für den Betrieb bei Netzfrequenz von 50 Hz oder 60 Hz geliefert. Die Typenschilder der jeweiligen Motoren enthalten die der Konfiguration entsprechenden Daten, siehe Kapitel "Typenbezeichnung Drehstrommotor" (→ 🗎 48).

Eine Ausnahme stellt die Ausführung Global-Motor dar. Dieser ist für den Betrieb sowohl am 50-Hz-Netz als auch am 60-Hz-Netz ausgelegt. Die Typenschilder der Global-Motoren enthalten sowohl Angaben zum Betrieb an einem 50-Hz-Netz, als auch Angaben zum Betrieb an einem 60-Hz-Netz.

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die technischen Angaben in diesem Katalog auf Motoren, die bei einer Netzfrequenz von 50 Hz betrieben werden.

Spannungen

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE sind, abhängig von der Konfiguration, für den Betrieb bei Festspannung (z. B. 230 V △/400 V ⅄) oder für den Betrieb in einem Spannungsbereich (z. B. 220 V – 230 V △/380 V – 400 V ⅄) ausgelegt, siehe Kapitel "Typenbezeichnung Drehstrommotor" (→ 🗎 48).

Folgende Kombinationen aus Bemessungsfrequenz und Bemessungsspannung sind möglich:

- 50-Hz-Festspannung
- 60-Hz-Festspannung
- 50-Hz-Spannungsbereich
- 50/60-Hz-Spannungsbereich

Sowohl auf die Bemessungsfrequenzen als auch auf die Bemessungsspannungen gelten die normativen Toleranzen A und B aus der IEC 60034, siehe Kapitel "Toleranzen gemäß IEC 60034-1" (→ 🗎 143).

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE sind in einer Vielzahl von Bemessungsspannungen erhältlich. Falls Sie eine von der lokalen Standardspannung abweichende Bemessungsspannung benötigen, sprechen Sie uns an.

24808520/DE – 08/2018

5.4.2 Standardbemessungsspannungen bei 50 Hz, bzw. 50/60 Hz in Abhängigkeit der Motorbaugröße

Die Motoren in der Variante 50 Hz oder 50/60 Hz werden im Standard im Schaltbild R13, d. h. in Stern- oder Dreiecksschaltung betrieben.

Abhängig von der Motorbaugröße und der Motorleistung variiert die von SEW-EURODRIVE standardmäßig zugeordnete Bemessungsspannung der Motoren.

In der folgenden Tabelle sind die Bemessungsspannungen für Motoren in Abhängigkeit der Bemessungsleistung aufgeführt, die für den Betrieb an einem 50- oder 50-/60-Hz-Netz ausgelegt sind.

Motor	Leistung	Festspannung 50 Hz	Spannungsbereich 50 Hz	Spannungsbereich 50/60 Hz
	kW	V	V	V
DRN63MS – DRN80MK DR2S63 – DR2S80	0.09 – 0.55	230△/400⅄	220 – 230△/380 – 400⅄	220 – 240△/380 – 415⅄
				254 – 277△/440 – 480⅄, 60 Hz
DRN80MS – DRN132S	0.75 – 5.5	230△/400⅄	220 – 230△/380 – 400⅄	220 – 230△/380 – 400⅄, 50 Hz
				254 – 266△/440 – 460⅄, 60 Hz
DRN132M – DRN315H	7.5 – 200	400△/690⅄	380 – 400△/660 – 690⅄	380 – 400△/660 – 690⅄, 50Hz
				440 – 460△/ – , 60 Hz

Aufgrund der normativ geltenden Toleranzen A und B aus der IEC 60034 können Motoren und Bremsen für AC 230/400 V und Motoren für AC 400/690 V auch an Netzen mit einer Bemessungsspannung von AC 220/380 V oder AC 380/660 V betrieben werden.

5.4.3 Bemessungsdaten eines 50-Hz-Motors bei Betrieb an einem 60-Hz-Netz

Werden Motoren, die für ein 50-Hz-Netz ausgelegt sind, an einem 60-Hz-Netz betrieben, ist Folgendes zu beachten:

Bemessungsspannung bei 50 Hz	Schaltung	Motorspannung bei 60 Hz	Abweichende Daten			
			Drehzahl	Leistung	Bemessungsdrehmoment	Anlaufmomentenverhältnis
AC 230 △/400 V ⅄	△	230	+20 %	0 %	-17 %	-17 %
AC 230 △/400 V ⅄	⅄	460	+20 %	+20 %	0 %	0 %
AC 400 △/690 V ⅄	△					

Halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie Motoren, die für ein 50-Hz-Netz ausgelegt sind, an 60-Hz-Netzen betreiben. Es gibt Länder und Regionen die hinsichtlich einzuhaltender Wirkungsgrade Vorgaben für den Betrieb bei 60 Hz machen,

24808520/DE – 08/2018

5.4.4 Eigenschaften der Motoren zum Betrieb bei 60- oder 50/60-Hz-Netz

Die Motoren können für den Betrieb bei einer Netzfrequenz von 60 Hz geliefert werden.

Dabei kann die Baulänge, und damit die geometrischen Abmessungen, zwischen einer 50 Hz- und der 60 oder 50/60 Hz-Variante bei gleicher Bemessungsleistung abweichen. Dies ist besonders bei der Auswahl von Global-Motoren zu beachten, siehe Kapitel "Technische Daten der Motoren" (→ 🗎 52).

24808520/DE – 08/2018

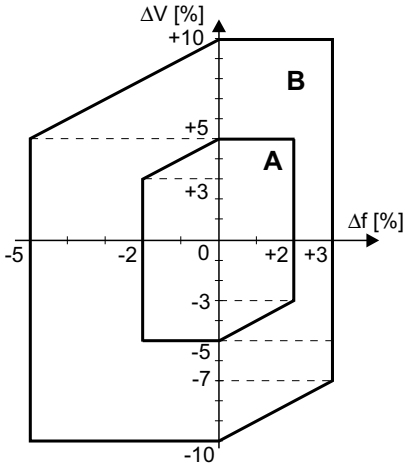
5.5 Toleranzen gemäß IEC 60034-1

Nach IEC 60034-1 sind für Elektromotoren bei Bemessungsspannung (gilt auch für die Grenzen des Bemessungsspannungsbereichs) folgende Toleranzen zulässig:

Spannung und Frequenz	Toleranz A und Toleranz B
Wirkungsgrad η P_N ≤ 150 kW P_N > 150 kW	-0.15 × (1-η) -0.1 × (1-η)
Leistungsfaktor cosφ	$-\frac{1 - \cos\varphi}{6}$
Schlupf P_N < 1 kW P_N ≥ 1 kW	± 30 % ± 20 %
Anlaufstrom	+ 20 %
Anzugsdrehmoment	- 15 % bis + 25 %
Kippmoment	- 10 %
Sattelmoment	-15 %
Massenträgheitsmoment	±10 %

5.5.1 Toleranz A, Toleranz B

Toleranz A und Toleranz B beschreiben den zulässigen Bereich, in dem Frequenz und Spannung vom jeweiligen Bemessungspunkt abweichen dürfen. Der in der folgenden Grafik mit "0" bezeichnete Koordinatenmittelpunkt kennzeichnet sowohl den Bemessungspunkt für die Frequenz, als auch für die Spannung.



3966438155

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 äußeren Grenzen des Toleranzbereichs B.

5.5.2 Unterspannung

Bei Unterspannung, z. B. verursacht durch schwache Versorgungsnetze oder Unterdimensionierung der Motorzuleitung, können die Bemessungswerte wie Leistung, Drehmoment und Drehzahl nicht erreicht werden. Dies gilt insbesondere beim Anlauf des Motors, bei dem der Anlaufstrom ein Mehrfaches des Bemessungsstroms beträgt.

5.5.3 Überspannung

Überspannung führt zu einer höheren Drehmomententwicklung, aber auch zu einer erhöhten Erwärmung der Motorwicklung.

Überspannungen, die die normativ zulässigen Toleranzen übersteigen, können zu Wicklungsschäden am Motor führen.

24808520/DE – 08/2018

5.6 Wärmeklassen nach IEC 60034-1

Die Motorennormen der Reihe IEC 60034-1 beschreiben die Ausführungen und Kennzeichnungen von Wärmeklassen. Dabei werden Grenzübertemperaturen für die Wicklung unter Belastung mit Bemessungsdrehmoment bei einer maximalen Umgebungstemperatur von +40 °C definiert. Eine thermische Reserve von 10 bis 15 Kelvin für etwaige Spannungstoleranzen wird zusätzlich gewährt.

SEW-EURODRIVE kennzeichnet die Wärmeklasse der Motoren mit dem normativ geforderten Zahlenwert und einem Buchstaben.

Standardmäßig werden Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE in Wärmeklasse 130 (B) ausgeführt, auf Wunsch können höhere Wärmeklassen (155 (F) und 180 (H)) gewählt werden.

Thermische Klassifizierung/ Wärmeklasse	Maximale Temperatur der Wicklung
130 (B)	130 °C
155 (F)	155 °C
180 (H)	180 °C

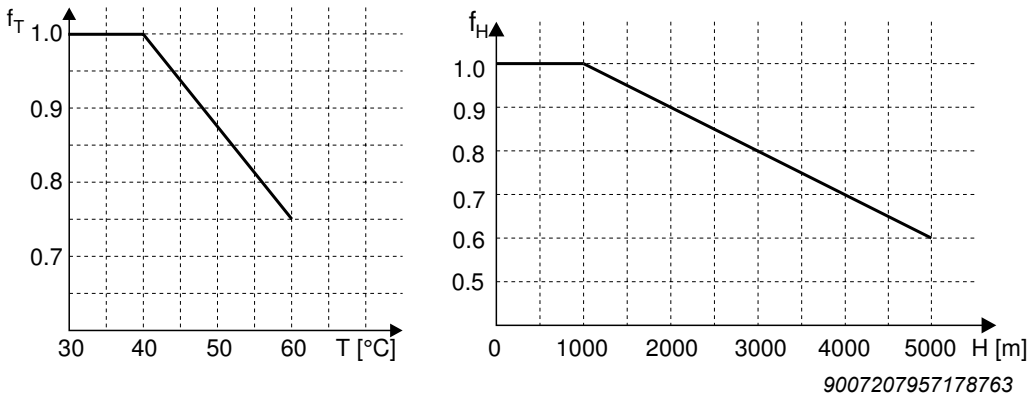
5.6.1 Leistungsminderung

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 Meereshöhe NN. Bei höheren Umgebungstemperaturen oder Aufstellungshöhen muss die Leistung nach der folgenden Formel reduziert werden:

$$\mathbf{P_{Nred} = P_N \times f_T \times f_H}$$

Die folgenden Diagramme zeigen die Leistungsminderung in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe.

Für die Motoren können Sie daraus die Faktoren f_T und f_H ablesen:



9007207957178763

T Umgebungstemperatur
H Aufstellungshöhe über Meereshöhe NN

Bei Umgebungstemperaturen über 60 °C oder Aufstellungshöhen oberhalb 5000 m bitten wir um Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

5.6.2 Schalthäufigkeit

Am Versorgungsnetz wird ein Motor nach seiner thermischen Auslastung im Dauerbetrieb bemessen (S1 = Dauerbetrieb = 100 % Einschaltdauer).

Definition

Die Schalthäufigkeit drückt aus, wie oft ein Motor das Massenträgheitsmoment seines Rotors und das Massenträgheitsmoment der externen Last auf die statische Lastdrehzahl beschleunigen kann, ohne dabei thermisch überlastet zu werden.

Der aus dem Lastmoment der Applikation errechnete Leistungsbedarf darf die Bemessungsleistung des Motors nicht übersteigen. Diese mechanische Leistung muss der Motor kontinuierlich im Rahmen der zulässigen thermischen Grenzen abgeben können, ohne dabei zu überhitzen.

Hohe Schalthäufigkeit

In der Praxis können Antriebe derart belastet werden, dass bei niedrigem Lastmoment, relativ zum Bemessungsdrehmoment des Motors, der Motor sehr häufig an- und abgeschaltet wird, beispielsweise bei einem Fahrantrieb. In diesem Fall ist nicht der Leistungsbedarf des Antriebsstrangs für die Motordimensionierung ausschlaggebend, sondern die Zahl der Anläufe des Motors pro Zeitintervall.

Im Vergleich zum Betrieb des Motors im Bemessungspunkt, fließt beim Anlauf eines Asynchronmotors ein höherer Strom. Dieser Anlaufstrom wird im Anlaufstromverhältnis angegeben. Der Motor erwärmt sich durch den höheren Strom im Anlauf stärker als bei dauerhaftem Betrieb im Bemessungspunkt. Das heißt, jeder Anlauf erwärmt den Motor überproportional.

Wenn die daraus resultierende Wärmeentwicklung höher als die durch das Kühlsystem abführbare Wärme ist, können die Wicklungen unzulässig erwärmt werden. Dies muss bei der Auslegung des Gesamtantriebs berücksichtigt werden und wird über die zulässige Schalthäufigkeit bestimmt. Durch entsprechende Wahl der Wärmeklasse oder durch Fremdlüftung kann die thermische Belastbarkeit des Motors zusätzlich erhöht werden.

Leerschalthäufigkeit Z_0

Bei Netzantrieben begrenzt die thermische Grenze die zulässige Schalthäufigkeit der Motoren. Basis für die Berechnung der zulässigen Schalthäufigkeit ist die sogenannte Leerschalthäufigkeit Z_0 der Motoren mit der Einheit Einschaltungen pro Stunde.

Die zulässige Schalthäufigkeit eines lastfreien Motors wird von SEW-EURODRIVE als Leerschalthäufigkeit Z_0 bei 50 % Einschaltdauer angegeben. Dieser Wert drückt aus, wie oft der Motor pro Stunde das Massenträgheitsmoment seines eigenen Läufers ohne externe Last bei 50 % Einschaltdauer auf Bemessungsdrehzahl innerhalb seiner thermischen Auslegung beschleunigen kann.

Die zulässige Schalthäufigkeit wird auf Basis der Leerschalthäufigkeit, unter Berücksichtigung verschiedener Einflussfaktoren berechnet. Diese folgenden Faktoren beeinflussen den Wert der Leerschalthäufigkeit:

- K_J: Der Faktor K_J wird in Abhängigkeit des Verhältnisses der zu beschleunigenden Massenträgheitsmomente der Applikation und der Motoroptionen in Relation zur Trägheit des Motors bestimmt. Je größer das zu beschleunigende Zusatzmassen-Trägheitsmoment, umso kleiner der Faktor K_J.
- K_M: Einfluss der externen Last beim Hochlauf, d. h. je größer das statische Lastdrehmoment ist, umso kleiner ist der Faktor K_M.
- K_P: Einfluss der statischen Leistung und der relativen Einschaltdauer ED, d. h. die statische Auslastung und die prozentuale Einschaltdauer beeinflussen den Faktor K_P.

24808520/DE – 08/2018

Zulässige Schalthäufigkeit Motoren

Muss eine Last mit erhöhtem Massenträgheitsmoment beschleunigt oder ein erhöhtes Lastmoment überwunden werden, verlängert sich die Hochlaufzeit des Motors. Da während dieser Hochlaufzeit ein erhöhter Strom fließt, wird der Motor thermisch höher belastet und die zulässige Schalthäufigkeit nimmt ab.

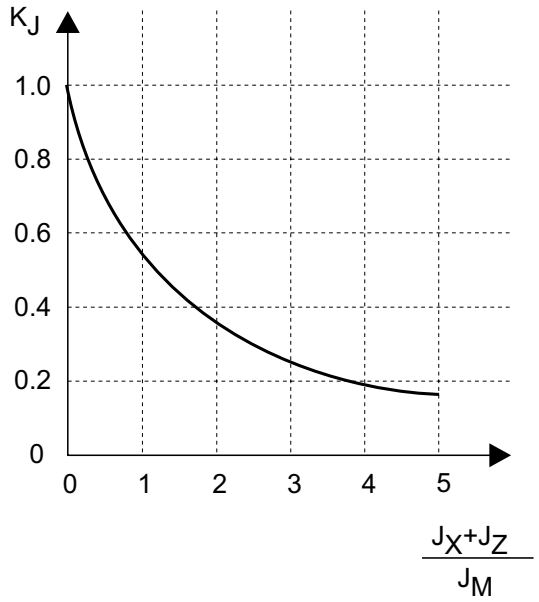
Die zulässige Schalthäufigkeit Z des Motors in Schaltungen/Stunde kann mit der folgenden Formel ermittelt werden:

$$\mathbf{Z = Z_0 \times K_J \times K_M \times K_P}$$

Bei der Berechnung beeinflussen die Faktoren K_J, K_M und K_P den Wert der Leerschalthäfigkeit so, dass als Ergebnis der Berechnung die tatsächliche zulässige Schalthäufigkeit Z, auf Basis der applikativen Gegebenheiten, ermittelt wird.

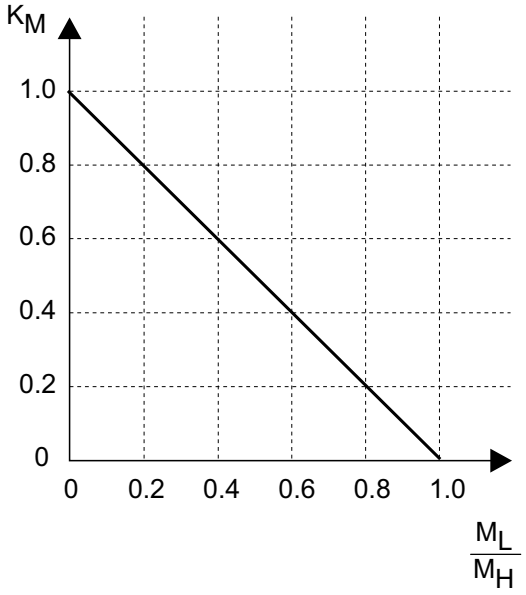
Die Faktoren K_J, K_M und K_P können Sie anhand der folgenden Diagramme in Abhängigkeit unterschiedlicher Parameter ermitteln.

Faktor K_J in Abhängigkeit des Zusatzmassen-Trägheitsmoments



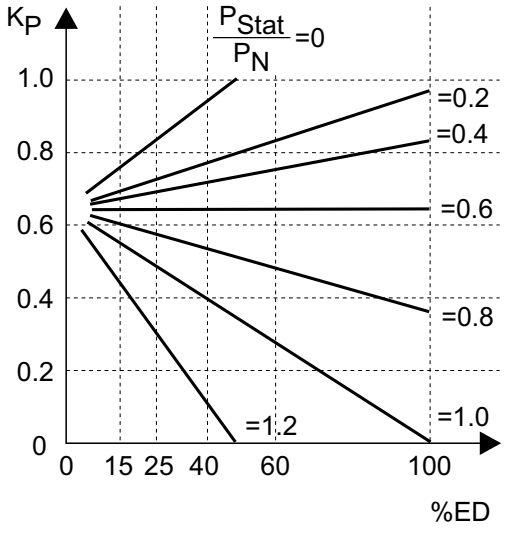
19214810891

Faktor K_M in Abhängigkeit der externen Last beim Hochlauf



19214806027

Faktor K_P in Abhängigkeit der statischen Leistung und der relativen Einschaltdauer ED



19214808459

Legende

J_X	Summe aller externen Massenträgheitsmomente bezogen auf die Motorachse	M_H	Hochlaufmoment Motor
J_Z	Massenträgheitsmoment schwerer Lüfter	P_{stat}	Leistungsbedarf nach Hochlauf (statische Leistung)
J_M	Massenträgheitsmoment Motor	P_N	Bemessungsleistung Motor
M_L	externe Last während Hochlauf	% ED	relative Einschaltdauer

24808520/DE – 08/2018

Beispiel: Berechnung der zulässigen Schalthäufigkeit

Bremsmotor: DRN80M4 mit Bremse BE1 als Netzantrieb

Leerschalthäufigkeit Z_0 mit Bremsgleichrichter BGE = 8200 h^{-1}

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

$Z = Z_0 \times K_J \times K_M \times K_P = 8200\ h^{-1} \times 0,2 \times 0,4 \times 0,65 = 426\ h^{-1}$

Die Spieldauer pro Zyklus beträgt 8,45 s.

Die Einschaltzeit beträgt 5,07 s.

Es muss zusätzlich geprüft werden, ob die Bremse für die geforderten Betriebsbedingungen zugelassen ist. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse".

24808520/DE – 08/2018

5.7 Thermische Überwachung

Bei der Überwachung eines Motors gegen thermische Überlast werden nach Norm IEC 60034-11 zwei grundsätzliche Zustände betrachtet:

- Thermische Überlastung mit langsamer Temperaturänderung
- Thermische Überlastung mit schneller Temperaturänderung

5.7.1 Thermische Überlastung mit langsamer Temperaturänderung

Wird der Motor einer thermischen Überlastung mit langsamem Temperaturanstieg ausgesetzt, muss das thermische Schutzsystem einen weiteren kritischen Anstieg der Wicklungstemperatur verhindern.

Mögliche Ursachen für die Erwärmung können sein:

- Störung des Kühlsystems, z. B. durch Ablagerungen in den Kühlkanälen oder den Kühlrippen des Motorgehäuses.
- Reduzierter Kühlluftstrom, z. B. durch vollständige oder partielle Verdeckung des Lüftergitters.
- Erneutes Ansaugen bereits erwärmter Kühlluft.
- Übermäßiger Anstieg der Umgebungstemperatur oder der Temperatur des Kühlmittels.
- Ansteigende mechanische Überlastung.
- Anhaltender Spannungsfall über einen längeren Zeitraum, Überspannung oder Asymmetrie in der Motorversorgung.
- Eine von der ursprünglichen Vorgabe abweichende Einschaltdauer bei einem für den Aussetzbetrieb bemessenen Motor.
- Abweichungen von der Bemessungsfrequenz.

5.7.2 Thermische Überlastung mit schneller Temperaturänderung

Wird der Motor einer thermischen Überlastung mit schnellem Temperaturanstieg ausgesetzt, muss das thermische Schutzsystem einen weiteren Anstieg der Wicklungstemperatur begrenzen.

Mögliche Ursachen für die schnelle Erwärmung können sein:

- Blockade des Rotors.
- Ausfall einer Phase.
- Anlauf unter besonderen, nicht bestimmungsgemäßen Bedingungen, z. B. mit zu großem Massenträgheitsmoment, zu geringer Spannung oder extrem hohem Lastdrehmoment.
- Sprunghafter Anstieg der Belastung.
- Wiederholter Anlauf in kurzen Zeitintervallen.

24808520/DE – 08/2018

5.7.3 Bestimmung der richtigen Motorschutzeinrichtung

Die Wahl der richtigen Motorschutzeinrichtung hat wesentlichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Motors. Unterschieden wird zwischen stromabhängigen und motortemperaturabhängigen Schutzeinrichtungen.

Stromabhängige Schutzeinrichtungen werden in der Regel im Schaltschrank verbaut.

Beispiele für stromabhängige Schutzeinrichtungen sind:

- Schmelzsicherungen
- Motorschutzschalter

Temperaturabhängige Schutzeinrichtungen sind in der Regel direkt in der Wicklung verbaut.

Kaltleiter, Bimetalle oder Temperatursensoren sprechen bei Erreichen der maximal zulässigen Wicklungstemperatur an. Sie haben den Vorteil, dass die Temperaturen dort erfasst werden, wo sie auftreten und die höchsten Werte erreichen.

SEW-EURODRIVE bietet für die Motoren 4 grundlegende Arten des thermischen Motorschutzes an:

- Kaltleiter-Temperaturfühler /TF, Kapitel "Kaltleiter-Temperaturfühler /TF (PTC)" (→ 🗎 489)
- Bimetall-Temperaturschalter /TH, Kapitel "Temperaturschalter /TH" (→ 🗎 491)
- Temperatursensor /PT, Kapitel "Temperatursensor /PT" (→ 🗎 493)
- Temperatursensor /PK, Kapitel "Temperatursensor /PK" (→ 🗎 494)

Schmelzsicherungen

Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überlastungen, sondern sind für den Schutz von Zuleitungen konzipiert. Sie dienen ausschließlich dem Schutz vor Kurzschluss und können allenfalls eine Blockade des Rotors erkennen, da dieser Zustand einem Kurzschluss an den Klemmen ähnelt.

Motorschutzschalter

Motorschutzschalter sind eine ausreichende Schutzeinrichtung gegen Überlast bei Betrieb mit geringer Schalthäufigkeit und kurzen Anläufen. Der Motorschutzschalter wird auf den Motorbemessungsstrom eingestellt. In Kombination mit den Motoren DRN.. ist darauf zu achten, dass die verwendeten Motorschutzschalter für IE3-Motoren geeignet sind.

Bei Schaltbetrieb mit höherer Schalthäufigkeit (> 60 1/h) und für Schweranlauf sind Motorschutzschalter als alleiniger Schutz nicht ausreichend. Für diese Fälle empfehlen wir, zusätzlich Kaltleiter-Temperaturfühler einzusetzen, siehe Kapitel "Kaltleiter-Temperaturfühler /TF (PTC)" (→ 🗎 489).

24808520/DE – 08/2018

Kaltleiter-Temperaturfühler

Es werden 3 Kaltleiter-Temperaturfühler (PTC, Kennlinie gemäß DIN 44082) in den Wickelkopf des Motors integriert und in Reihe geschaltet. Die Anschlussklemmen befinden sich im Klemmenkasten.

Die Auswertung erfolgt an einem entsprechenden Eingang des Umrichters oder an einem Auslösegerät im Schaltschrank.

Der Motorschutz mit Kaltleiter-Temperaturfühler /TF (siehe Kapitel "Kaltleiter-Temperaturfühler /TF (PTC)" (→ 🗎 489)) bietet den umfassendsten Schutz gegen thermische Überlastung. Auf diese Art geschützte Motoren können für Schweranlauf, Schalt- und Bremsbetrieb und bei schwankenden Versorgungsnetzen eingesetzt werden. Normalerweise wird zusätzlich ein Motorschutzschalter eingesetzt.

SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei Betrieb am Umrichter grundsätzlich mit Kaltleiter-Temperaturfühler ausgerüstete Motoren zu verwenden.

Bimetallschalter

Im Gegensatz zu den Kaltleiter-Temperaturfühlern wird für Bimetallschalter keine spezielle Auswerte-Elektronik benötigt. Sie können direkt in den Überwachungskreis des Motors einbezogen werden.

Es werden 3 Bimetallschalter in den Wickelkopf des Motors integriert und in Reihe geschaltet, siehe Kapitel "Temperaturschalter /TH" (→ 🗎 491). Die Anschlussklemmen befinden sich im Klemmenkasten.

Um einen möglichst sicheren Motorschutz zu realisieren, liegt die Auslösetemperatur etwas niedriger als der Grenzwert der für den Motor ausgewählten Wärmeklasse.

Temperatursensor

Ein Temperatursensor wird in eine Wicklung des Motors eingebracht. Über die Kennlinie des Sensors kann mit Hilfe eines Auswertegeräts oder eines Umrichters die Wicklungstemperatur des Motors kontinuierlich bestimmt werden.

Der Sensor hat eine nahezu lineare Kennlinie und weist eine hohe Genauigkeit auf.

Die Sensoren haben keinen Bezug zur gewählten Wärmeklasse des Motors und können zusätzlich zu einem Kaltleiter-Temperaturfühler oder Bimetallschalter in die Wicklung eingebaut werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Temperatursensor /PK" (→ 🗎 494).

MOVIMOT®-Schutzeinrichtungen

MOVIMOT®-Schutzeinrichtungen

Von MOVIMOT® angetriebene Motoren besitzen integrierte Schutzeinrichtungen zur Vermeidung thermisch bedingter Schäden. Weitere Einrichtungen für den Motorschutz werden nicht benötigt.

24808520/DE – 08/2018

5.7.4 Gegenüberstellung der Schutzmechanismen

In der folgenden Tabelle wird die Eignung der verschiedenen Schutzeinrichtungen, Temperaturfühler und Temperatursensoren für unterschiedliche Auslöseursachen dargestellt.

Ursache der erhöhten thermischen Belastung	Stromabhängige Schutzeinrichtung		Temperaturabhängige Schutzeinrichtung			
	Schmelzsicherung	Motorschutzschalter	Kaltleiter-Temperaturfühler /TF	Bimetallschalter /TH	Temperatursensor /PT[1)]	Temperatursensor /PK[1)]
Überströme bis 200 % I_N	–	x	x	x	x	x
Schweranlauf	–	•	x	•	•	•
Direkte Umschaltung der Drehrichtung	–	•	x	•	–	–
Schaltbetrieb bis Z = 30 1/h	–	•	x	x	–	–
Blockierung	•	•	•	•	•	•
Ausfall einer Phase	–	•	x	x	–	–
Spannungsabweichung (> Toleranz B)	–	x	x	x	x	x
Frequenzabweichung (> Toleranz B)	–	x	x	x	x	x
Unzureichende Motorkühlung	–	–	x	x	x	x

1) mit angepasster Auswerte-Einheit

x Umfassender Schutz
• Bedingter Schutz
– Kein Schutz

24808520/DE – 08/2018

5.8 Abtriebsausführungen

Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE sind in unterschiedlichen Flansch- und Fußausführungen erhältlich. Eine Auflistung der verfügbaren Varianten folgt in diesem Kapitel.

Die Abtriebswelle ist im Standard als IEC-Wellenende mit Passfeder oder halber Passfeder ausgeführt.

Zum direkten Anbau an Getriebe von SEW-EURODRIVE sind die Drehstrommotoren mit einem Ritzelzapfen ausgestattet.

5.8.1 /FI – IEC-Fußmotor

Der Fußmotor /FI ist die Ausführung eines Motors mit A-Lagerschild (geschlossener Flansch), Wellenende und Füßen nach IEC 60072-1/EN 50347 (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B3). Das Fußmaß und das Wellenende wird auf dem Typenschild angegeben. So ist die Referenz zu den in der EN 50347 angegebenen geometrischen Abmessungen gegeben.

5.8.2 /F.A, /F.B – Universalfußmotor

Diese Ausführungen beschreiben den Motor von SEW-EURODRIVE in Universalfußvariante. D. h. ein variabler Anbau der Füße am Stator ist möglich, so dass ein Fußmotor mit individueller Klemmenkastenlage (0°, 180°, 270°) realisiert werden kann, z. B. /FIA oder /FYB. Die Option /F.A gibt an, dass die Motorfüße lose beigelegt werden, die Option /F.B, dass die Motorfüße werkseitig montiert sind.

5.8.3 /FF – IEC-Flanschmotor mit Durchgangsbohrungen

Flansche der Ausführung /FF sind mit Durchgangsbohrungen gemäß IEC 60072-1/ EN 50347 ausgeführt (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B5). Sowohl der Flanschdurchmesser als auch der Durchmesser, an dem die Bohrungen angeordnet sind, und das Wellenende entsprechen den Normvorgaben.

5.8.4 /FT – IEC-Flanschmotor mit Gewinden

Flansche der Ausführung /FT sind mit Gewindebohrungen gemäß IEC 60072-1/ EN 50347 ausgeführt (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B14). Sowohl der Flanschdurchmesser als auch der Durchmesser, an dem die Gewinde angeordnet sind, und das Wellenende entsprechen den Normvorgaben.

5.8.5 /FL – Flanschmotor (IEC-abweichend)

Flansche in der Ausführung /FL besitzen normgerechte Durchgangsbohrungen oder Gewindebohrungen (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B14 bzw. IM B5) gemäß IEC 60072-1/EN 50347. Eine oder mehrere geometrische Ausführungen weichen vom Standard ab. Dies können sein: Andere Anschlussmaße als in der normativen Baugrößen-Leistungszuordnung definiert, abweichende Flanschhöhen oder abweichende Ausrichtung des Anschlussbohrbildes.

5.8.6 /FE – IEC-Flanschmotor mit Durchgangsbohrungen und IEC-Füßen

Kombination aus /FI und /FF (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B35).

24808520/DE – 08/2018

5.8.7 /FY – IEC-Flanschmotor mit Gewindebohrungen und IEC-Füßen

Kombination aus /FI und /FT (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B34).

5.8.8 /FK – Flanschmotor (IEC-abweichend) mit IEC-Füßen

Kombination aus /FI und /FL.

5.8.9 /FC – C-Face Flanschmotor, Maße in Zoll gemäß NEMA MG1

Wellenende und Flansche der Ausführung /FC sind gemäß NEMA MG 1 ausgeführt (vergleichbar mit IEC-Grundbauform IM B14), und in den Dimensionen nach dem angloamerikanischen Maßsystem (Zoll-Abmaße) ausgeführt.

5.8.10 /FG – Getriebeanbaumotor als Solomotor

Flansche der Ausführung /FG sind vorgesehen für die Verbindung zwischen Motoren und Getrieben von SEW-EURODRIVE. Die Kennzeichnung /FG wird nur in die Typenbezeichnung übernommen, wenn die Motoren ohne Getriebe ausgeliefert werden.

5.8.11 /FM – Getriebeanbaumotor als Solomotor mit IEC-Füßen

Kombination aus /FI und /FG (nicht vergleichbar mit einer vorhandenen IEC-Grundbauform).

5.8.12 Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der möglichen Flansch- und Fußausführungen.

Option	IEC-Flansch	IEC-Flansch	Nicht-IEC-Flansch	C-Face-Flansch	IEC-Fuß	Getriebeflansch
	Mit Durchgangsbohrung	Mit Gewindebohrung				
/FI						
/FF						
/FE						
/FT						
/FY						
/FC						
/FG						
/FM						
/FL						
/FK						

24808520/DE – 08/2018

5.9 Antriebsseitiges Wellenende

Das antriebsseitige Wellenende (A-Seite) eines Drehstrommotors von SEW-EURODRIVE wird in der Standardausführung mit Passfedernut gemäß EN 50347 und voller Passfeder gemäß nach DIN 6885 etc. ausgeführt. Auf Anfrage können die Wellenenden auch glatt und ohne Passfeder und Passfedernut geliefert werden.

Eine besondere Form des antriebsseitigen Wellenendes für den direkten Anbau an die Getriebe von SEW-EURODRIVE ist der Ritzelzapfen, der das eintreibende Element für das Getriebe darstellt.

Im Standard werden die Rotoren mit halber Passfeder ausgewuchtet, siehe auch Kapitel "Schwinggüte" (→ 🗎 173).

Sollen die Motoren, abweichend vom Standard, in Verbindung mit Rotoren mit Vollkeilwuchtung geliefert werden, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE. Die so gewuchteten Rotoren werden gemäß den normativen Vorgaben mit einem "V" auf dem vorderen Wellenspiegel gekennzeichnet.

DRN..-Motoren

In der folgenden Tabelle sind die Standardwellenenden der Motoren DRN.. aufgelistet. Hiervon abweichende Geometrien der Wellenenden sind auf Anfrage verfügbar.

Motor	Wellenende
DRN63	11 × 23
DRN71	14 × 30
DRN80	19 × 40
DRN90	24 × 50
DRN100	28 × 60
DRN112	28 × 60
DRN132	38 × 80
DRN160	42 × 110
DRN180	48 × 110
DRN200	55 × 110
DRN225	60 × 140
DRN250	65 × 140
DRN280	75 × 140
DRN315	80 × 170

DR2S..-Motoren

In der folgenden Tabelle sind die Standardwellenenden der Motoren DR2S.. aufgelistet. Hiervon abweichende Geometrien der Wellenenden sind auf Anfrage verfügbar.

Motor	Wellenende
DR2S63MS	11 × 23
DR2S63M	14 × 30
DR2S71MS	14 × 30
DR2S71M	19 × 40
DR2S80MK	19 × 40
DR2S80M	24 × 50

24808520/DE – 08/2018

5.9.1 Schwerpunktlage der Motoren

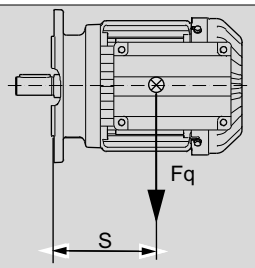
Die Schwerpunktlage eines Motors ist eine theoretische Größe. Sie wird bestimmt unter der Annahme, dass sich die gesamte Masse des Motors in einem Punkt konzentriert, an dem die Gewichtskraft F_q angreift. Die Masse des Motors finden Sie im Kapitel "Technische Daten der Motoren" (→ 🗎 52).

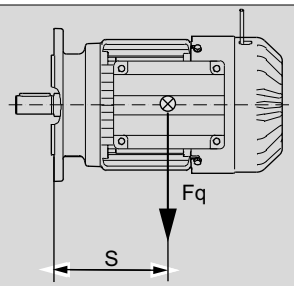
Die Schwerpunktlage ist relativ zur Flanschanlage und unter Berücksichtigung des Standard-IEC-Flanschs (B5) angegeben. Sie berücksichtigt bei Bremsmotoren zusätzlich die Eigenschaften der im Standard zugeordneten Bremse BE...

Berücksichtigen Sie die Schwerpunktlage auch bei der Kombination von Motoren, die mithilfe eines Adapters an ein Getriebe angebaut werden.

Geänderte Ausführungen oder zusätzliche Optionen beeinflussen die Lage des Schwerpunkts. Halten Sie bei abweichenden Motorausführungen oder geänderten Optionen Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

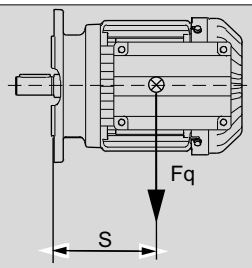
DRN..-Motoren

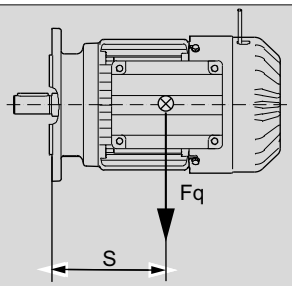




Motor	Schwerpunktlage S	Bremsmotor	Bremse	Schwerpunktlage S
	mm			mm
DRN63MS	71[1)]	DRN63MS	BE03	98[1)]
DRN63M	78[1)]	DRN63M	BE03	104[1)]
DRN71MS	73[1)]	DRN71MS	BE03	94[1)]
DRN71M	84[1)]	DRN71M	BE05	111[1)]
DRN80MK	90[1)]	DRN80MK	BE1	121[1)]
DRN80MS	98[1)]	DRN80MS	BE05	128[1)]
DRN80M	115[1)]	DRN80M	BE1	144[1)]
DRN90S	119[1)]	DRN90S	BE2	147[1)]
DRN90L	133[1)]	DRN90L	BE2	161[1)]
DRN100LS	127	DRN100LS	BE5	156
DRN100L	152	DRN100L	BE5	180
DRN100LM	148	DRN100LM	BE2	171
DRN112M	161	DRN112M	BE5	188
DRN132S	180	DRN132S	BE11	226
DRN132M	187	DRN132M	BE11	234
DRN132L	199	DRN132L	BE20	261
DRN160M	218	DRN160M	BE20	283
DRN160L	233	DRN160L	BE20	289
DRN180M	232	DRN180M	BE30	298
DRN180L	244	DRN180L	BE30	303
DRN200L	294	DRN200L	BE32	348
DRN225S	262	DRN225S	BE32	312
DRN225M	262	DRN225M	BE32	312
DRN250M	325	DRN250M	BE62	388
DRN280S	337	DRN280S	BE62	393
DRN280M	377	DRN280M	BE62	431
DRN315S	408	DRN315S	BE122	475
DRN315M	414	DRN315M	BE122	478
DRN315L	464	DRN315L	BE122	535

24808520/DE – 08/2018

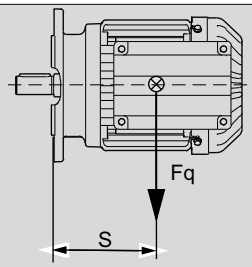


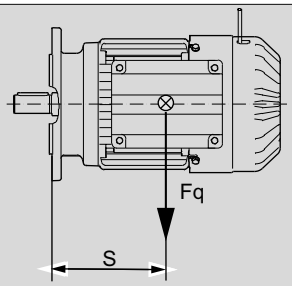


Motor	Schwerpunktlage S	Bremsmotor	Bremse	Schwerpunktlage S
	mm			mm
DRN315H	488	DRN315H	BE122	550

1) Kunststoff-Lüfterhaube

DR2S..-Motoren





Motor	Schwerpunktlage S	Bremsmotor	Bremse	Schwerpunktlage S
	mm			mm
DR2S63MS	71[1)]	DR2S63MS	BE03	98[1)]
DR2S63M	75[1)]	DR2S63M	BE03	101[1)]
DR2S71MS	73[1)]	DR2S71MS	BE05	101[1)]
DR2S71M	84[1)]	DR2S71M	BE1	113[1)]
DR2S80MK	90[1)]	DR2S80MK	BE1	121[1)]
DR2S80MS	98[1)]	DR2S80MS	BE1	130[1)]
DR2S80M	115[1)]	DR2S80M	BE2	148[1)]

1) Kunststoff-Lüfterhaube

5.9.2 Sonderwellenenden

SEW-EURODRIVE kann die Wellenenden der Solo-Fußmotoren und/oder der Solo-Flanschmotoren auch abweichend von der Serienausführung liefern. Halten Sie bei Bedarf Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die zulässigen Quer- und Axialkräfte und die Maße des Sonderwellenendes werden separat dokumentiert. Für die Standard-IEC-Wellenenden und Lagerung beachten Sie das folgende Kapitel.

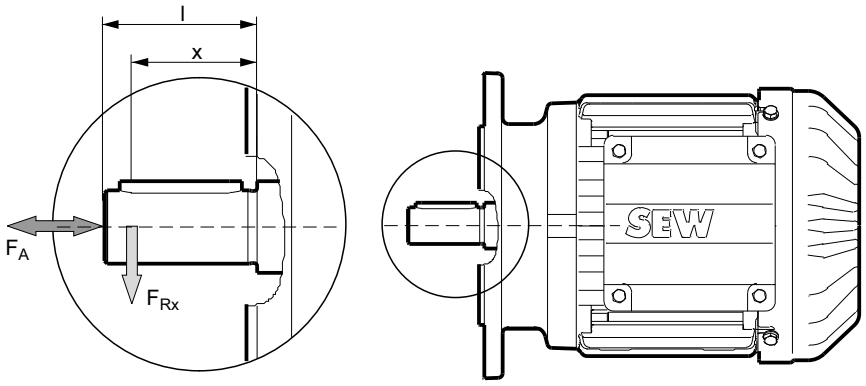
24808520/DE – 08/2018

5.9.3 Quer- und Axialkräfte für Motorwellenenden

Die maximal zulässige Querkraft F_{Rx} des jeweiligen Motors können Sie in Abhängigkeit des Kraftangriffspunktes relativ zum Wellenbund aus den nachfolgenden Diagrammen ablesen.

Alle Querkraftdiagramme bilden die Werte bei einer statistischen Lagerlebensdauer von 40000 Stunden am antriebsseitigen Wellenende ab. Eine detaillierte Lager-Lebensdauerberechnung ist auf Anfrage möglich.

Das folgende Bild zeigt den Kraftangriffspunkt der Querkraft F_{Rx} an der Stelle x.



3980490891

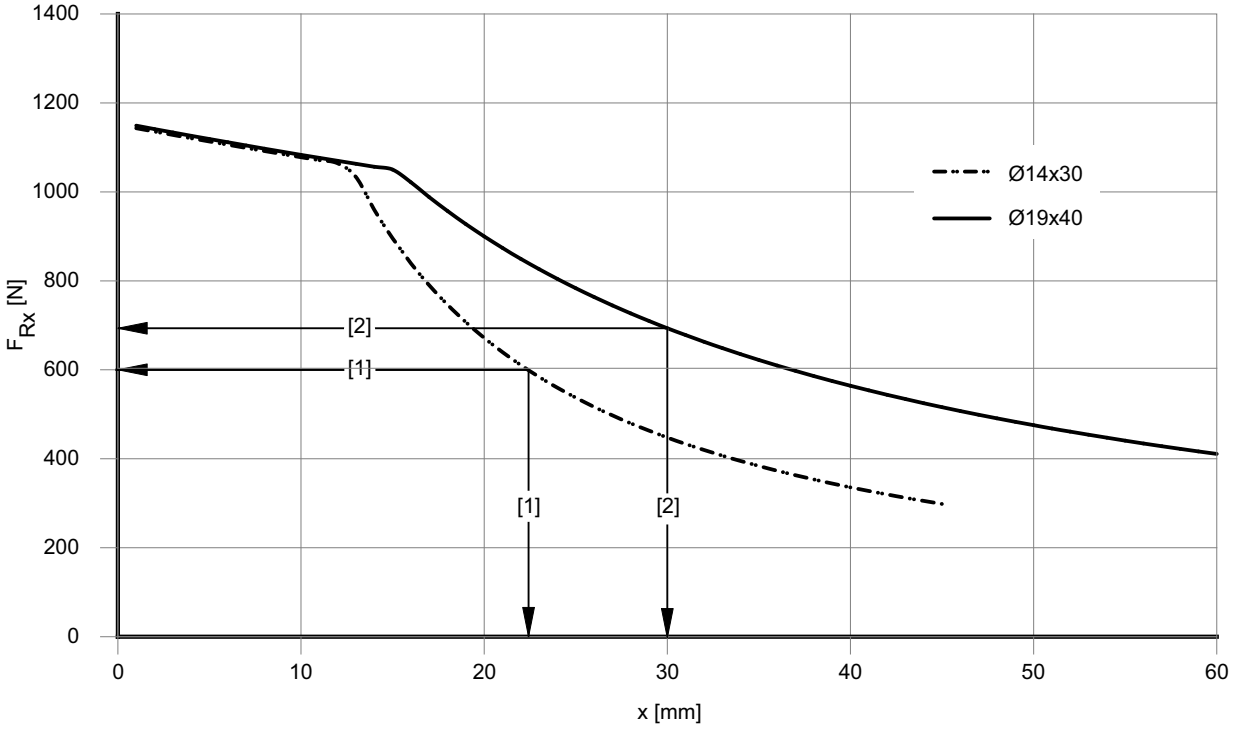
l Länge des Wellenendes
x Abstand des Kraftangriffspunkts vom Wellenbund
F_{Rx} maximal zulässige Querkraft am Kraftangriffspunkt
F_A maximal zulässige Axialkraft

Die kundenseitige Querkraft F_R muss dabei immer kleiner oder gleich der maximal zulässigen Querkraft F_{RX} aus den Diagrammen sein:

$F_R \leq F_{RX}$

24808520/DE – 08/2018

Das folgende Diagramm zeigt beispielhaft, wie Sie die maximale Querkraft aus dem Diagramm ablesen können:



9007203235233547

[1] Motor mit Wellendurchmesser 14 mm, Kraftangriff x bei 22 mm, maximal zulässige Querkraft F_{Rx} = 600 N

[2] Motor mit Wellendurchmesser 19 mm, Kraftangriff x bei 30 mm, maximal zulässige Querkraft F_{Rx} = 700 N

Bei der Querkraftermittlung muss unter bestimmten Voraussetzungen mit einem Zuschlagsfaktor f_Z gerechnet werden. Dieser ist abhängig von in der Anwendung eingesetzten Übertragungselementen, beispielsweise Zahnräder, Ketten, Keil-, Flach- oder Zahnriemen.

Bei Riemenscheiben kommt der Einfluss der Riemenvorspannung hinzu. Die mit dem Zuschlagsfaktor errechneten Querkräfte F_R dürfen insgesamt nicht größer sein als die für den Motor maximal zulässige Querkraft F_{RX}.

Übertragungselement	Zuschlagsfaktor f_z	Bemerkungen
Direktantrieb	1.0	–
Zahnräder	1.0	≥ 17 Zähne
Zahnräder	1.15	< 17 Zähne
Kettenräder	1.0	≥ 20 Zähne
Kettenräder	1.25	< 20 Zähne
Schmalkeilriemen	1.75	Einfluss der Vorspannkraft
Flachriemen	2.50	Einfluss der Vorspannkraft
Zahnriemen	1.50	Einfluss der Vorspannkraft
Zahnstange	1.15	< 17 Zähne (Ritzel)

Die resultierende kundenseitige Querkraft errechnet sich nach folgender Gleichung:

$F_R \times f_z \leq F_{Rx}$

24808520/DE – 08/2018

Die Diagramme werden nach der Motorbaugröße zusammengefasst. Die für die jeweilige Baugröße verfügbaren Wellenenden werden in einem Diagramm dargestellt.

Die Angaben berücksichtigen die Bemessungsdrehzahl n_N und das überlagerte Bemessungsdrehmoment M_N bei Dauerbetrieb (S1) des Motors.

Bei anderen Betriebsarten als S1 (z. B. S2, S3, etc.) müssen die zulässigen Werte für F_{Rx} und F_A mit dem Faktor 0,8 multipliziert werden.

$F_{Rx,Schaltbetrieb} = F_{Rx} \times 0{,}8$

$F_{A,Schaltbetrieb} = F_A \times 0{,}8$

Treten weitere applikative Bedingungen ein, die nicht durch die Beschreibungen und Darstellungen in diesem Kapitel abgedeckt sind, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Zulässige Axialkraft

Die maximal zulässige Axialkraft F_A wird durch Multiplikation der maximal zulässigen Querkraft F_{RX} mit dem Faktor 0,2 ermittelt.

$F_A = 0{,}2 \times F_{Rx}$

24808520/DE – 08/2018

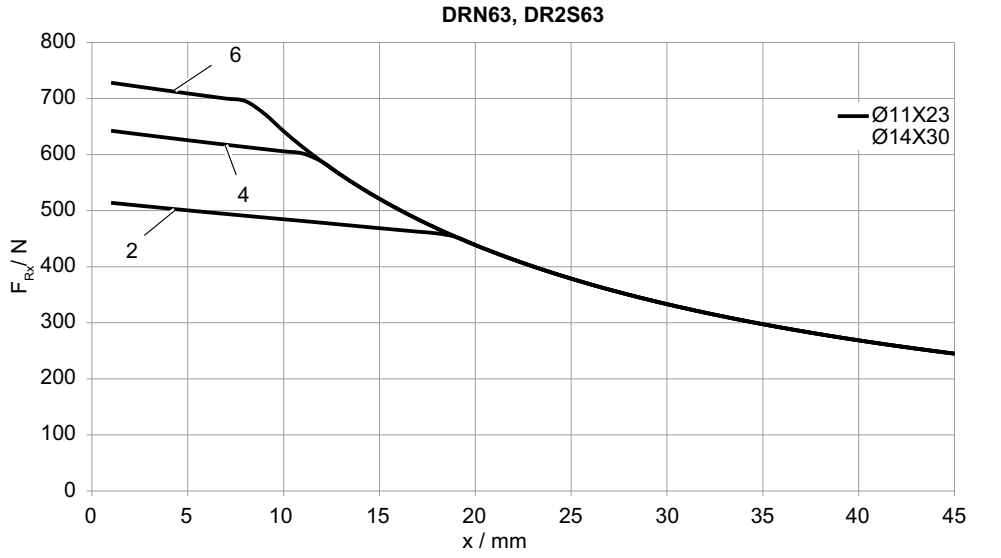
Querkraftdiagramme DRN../DR2S..

Legende

2, 4, 6	Polzahl
Ø19x40	Wellenende

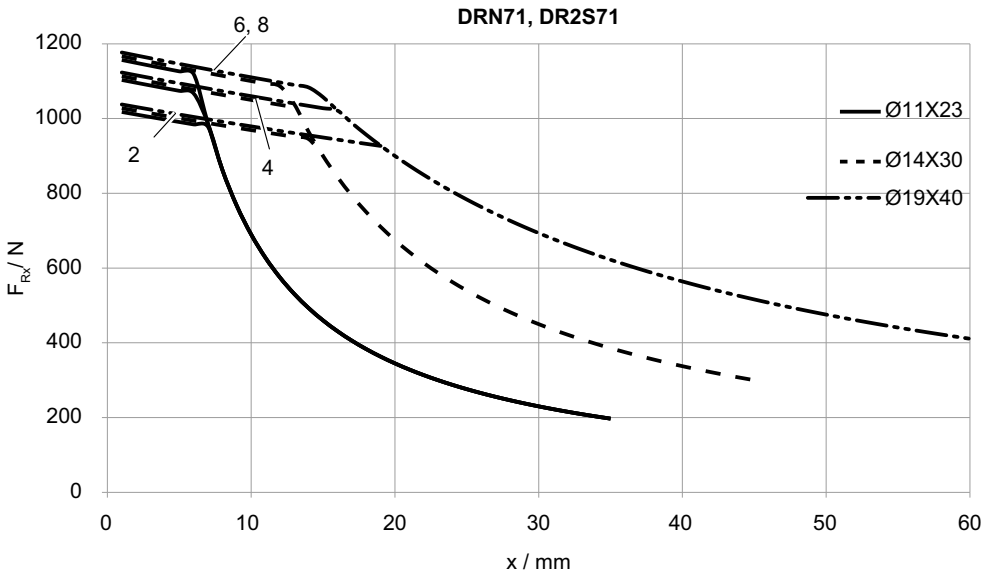
Die Querkraftdiagramme des zweiten Wellenendes finden Sie im Kapitel "Zweites Wellenende (B-Seite)" (→ 🗎 479).

Querkraftdiagramm DRN63, DR2S63



24357158667

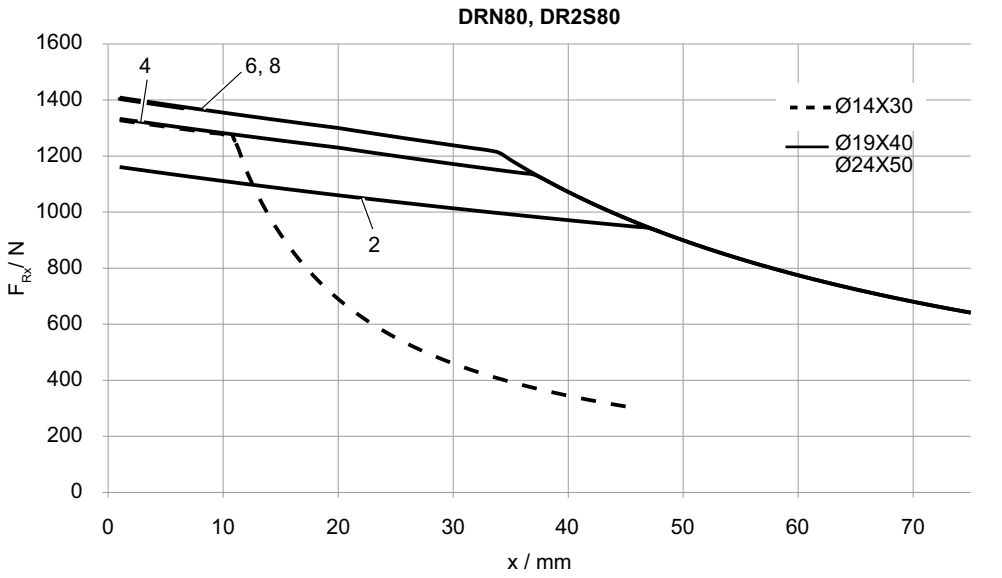
Querkraftdiagramm DRN71, DR2S71



24357163531

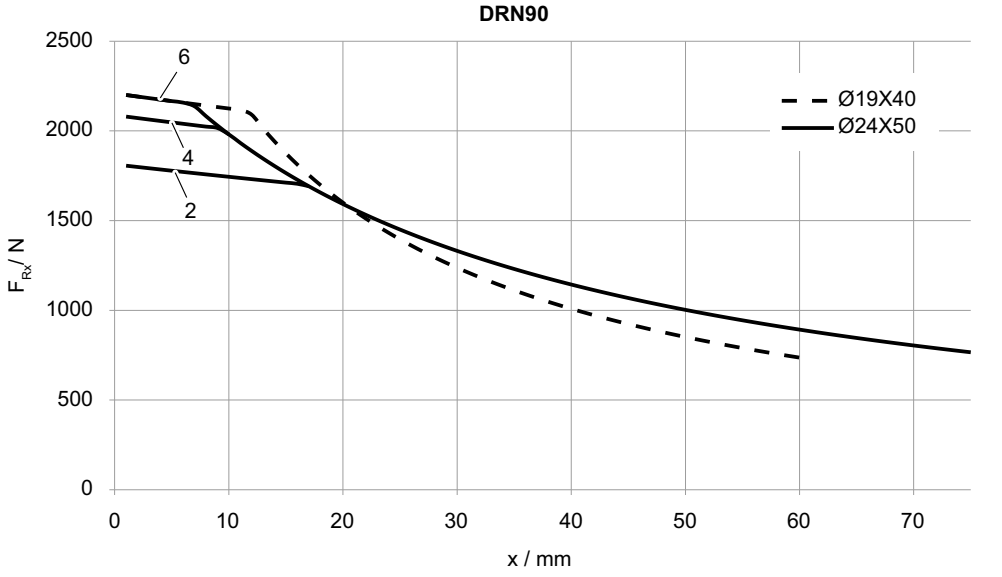
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN80, DR2S80



24416585995

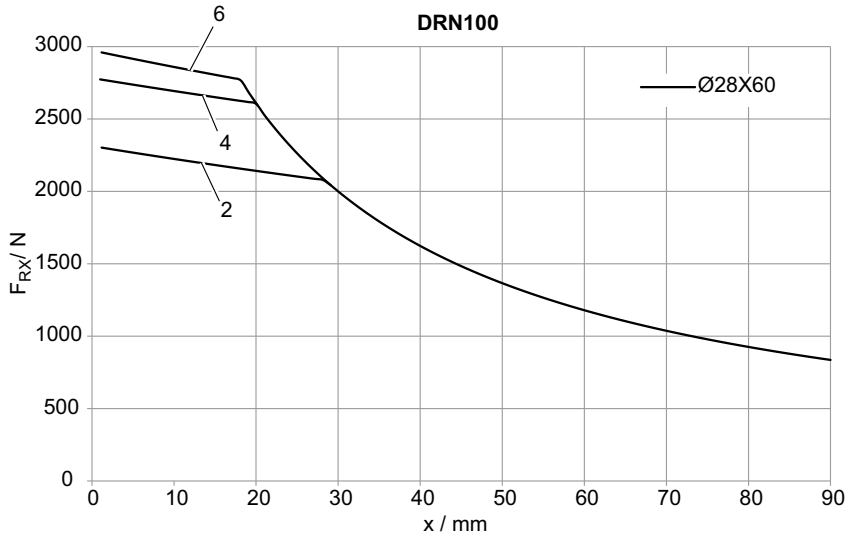
Querkraftdiagramm DRN90



24416588427

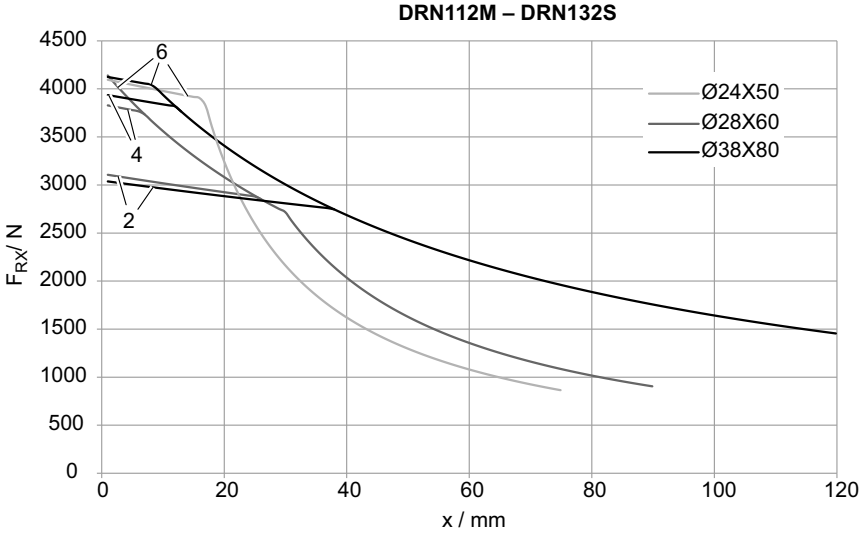
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN100



18014411971890955

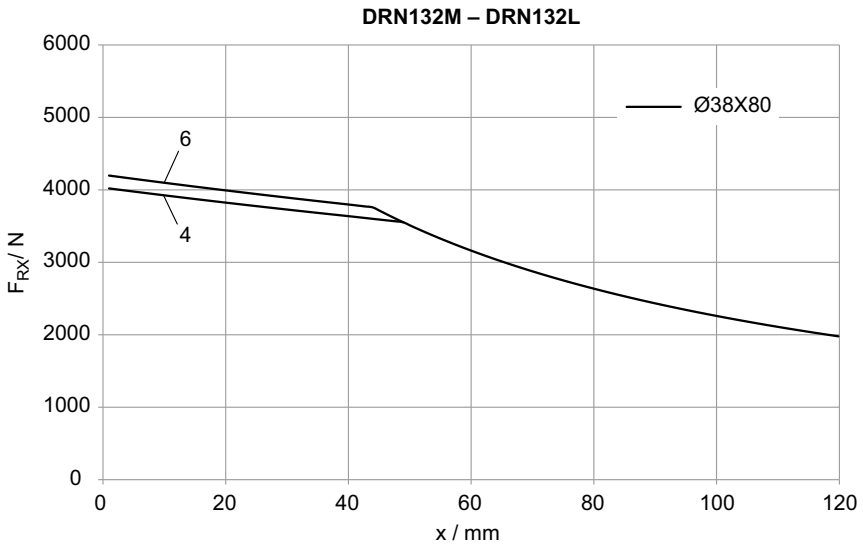
Querkraftdiagramm DRN112M – DRN132S



18014411971894795

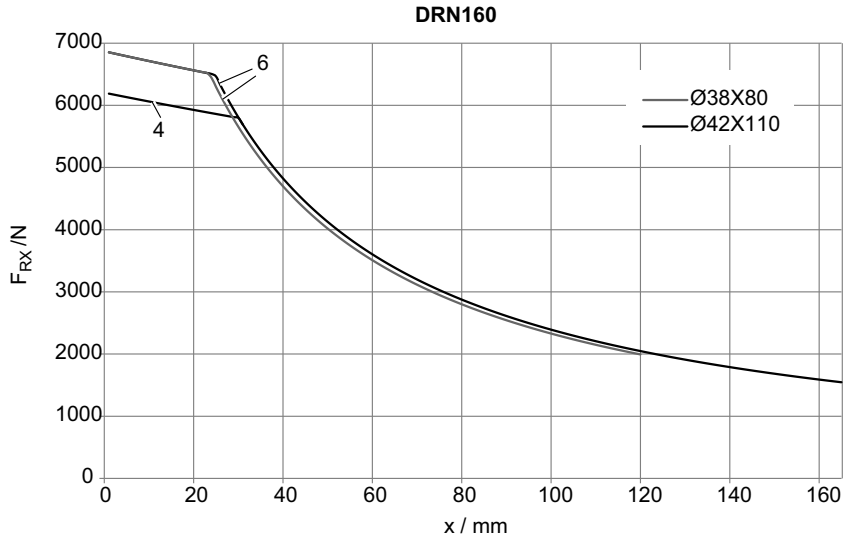
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN132M – DRN132L



18014411971937035

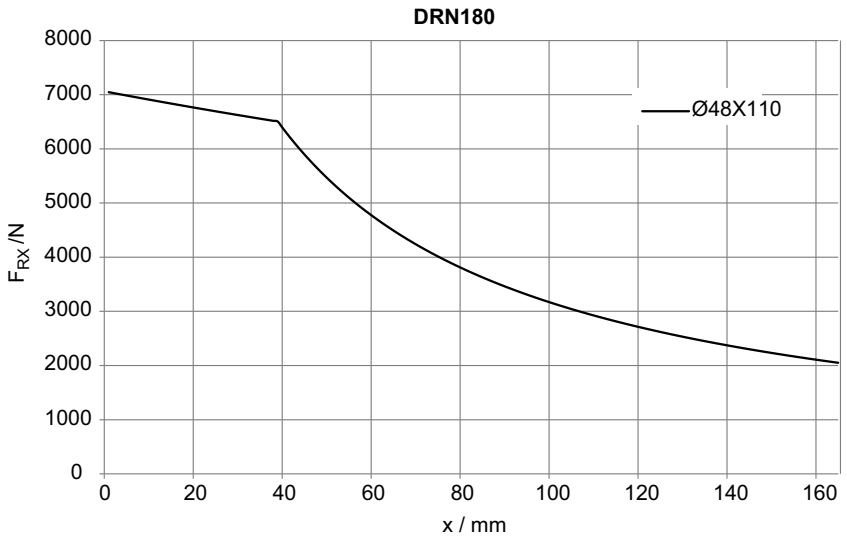
Querkraftdiagramm DRN160



18014411971940875

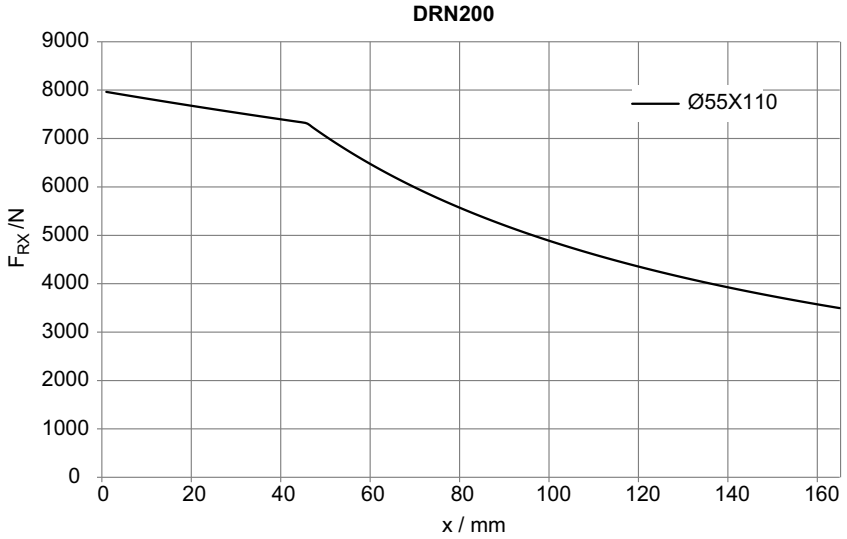
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN180



9007212717203723

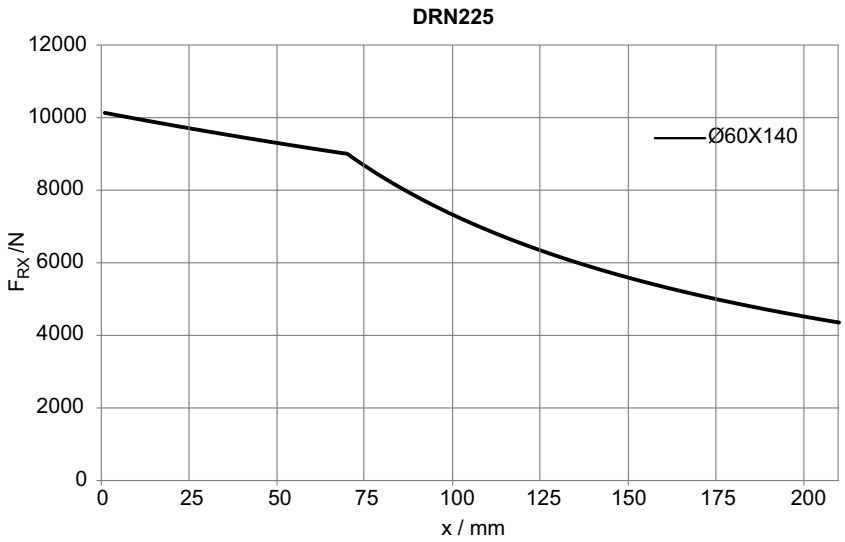
Querkraftdiagramm DRN200



9007212717207563

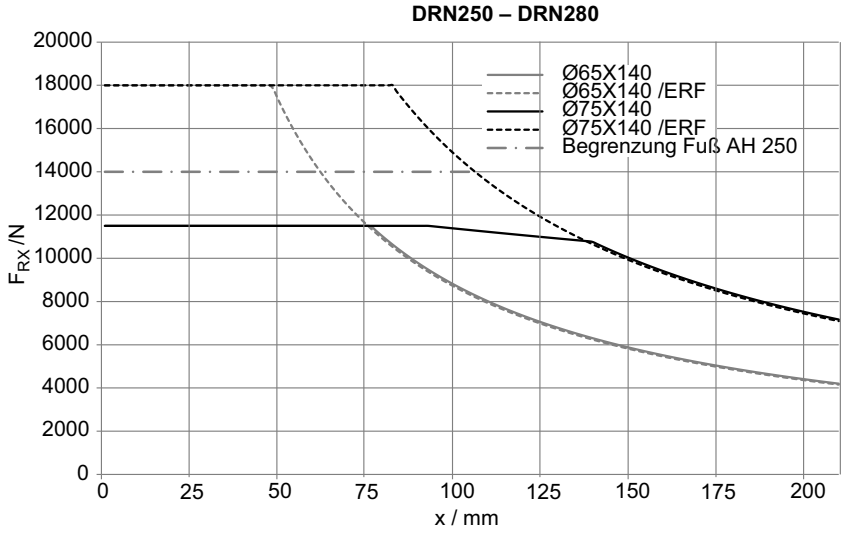
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN225



9007212717211403

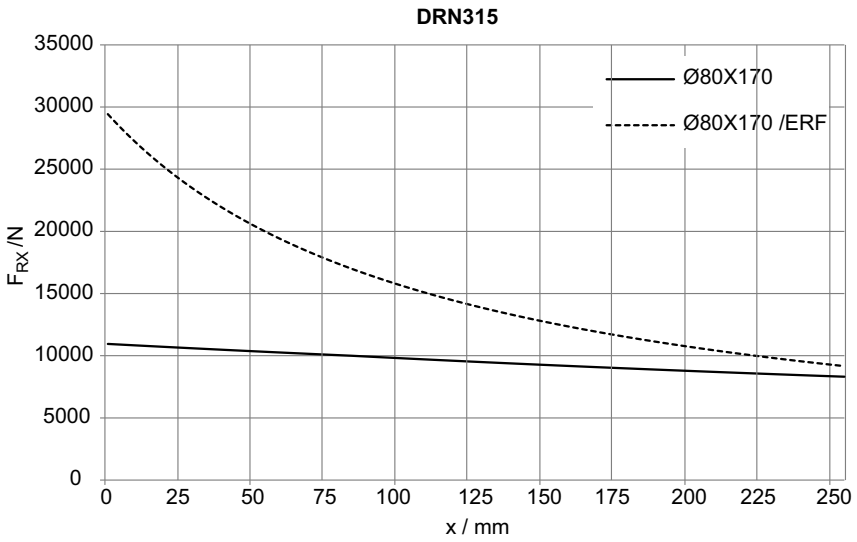
Querkraftdiagramm DRN250 – DRN280



9007212717215243

24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN315



18014411971960075

24808520/DE – 08/2018

5.10 Lagerung

5.10.1 Verwendete Lagertypen

Die Asynchronmotoren werden standardmäßig mit Rillenkugellagern der Baureihen 62.. und 63.. mit Deckscheibe und Lagerluft C3 geliefert. Bei Bremsmotoren werden B-seitig Lager mit Dichtscheiben verwendet, um das Eindringen von Bremsstaub zu verhindern.

In Abhängigkeit der gewählten Optionen kann die Lagerauswahl vom Standard abweichen

Motoren	A-Lager		B-Lager
	IEC-Motor	Getriebemotor	
DRN63, DR2S63	6202	6303	6203
DRN71, DR2S71	6204	6303	6203
DRN80, DR2S80	6205	6304	6304
DRN90	6305		6205
DRN100	6306		6205
DRN112	6308		6207
DRN132S	6308		6207
DRN132M/L	6308	6309	6209
DRN160	6310	6312	6212
DRN180	6311	6312	6212
DRN200	6312	6314	6314
DRN225	6314		6314
DRN250	6317[1)]		6315
DRN280	6317[1)]		6315
DRN315S	6319[2)]		6319[2)]
DRN315M	6319[2)]		6319[2)]
DRN315L	6319[2)]	6322[2)]	6319[2)]
DRN315H	6319[2)]	6322[2)]	6319[2)]

1) Lagerluft C4

2) Ohne Deck- und Dichtscheibe

24808520/DE – 08/2018

5.11 Grenzdrehzahlen

Die mechanischen Grenzdrehzahlen der Motoren sind baugrößenabhängig und beim Betrieb am Umrichter bindend. Bei abweichend projektierten Grenzdrehzahlen sind optionsabhängig ggf. größere Grenzdrehzahlen möglich. Halten Sie hierzu Rücksprache mit SEW-EURODRIVE. In der folgenden Tabelle sind die Richtwerte für Grenzdrehzahlen aufgeführt:

Motoren	Mechanische Grenzdrehzahl n_{max} in 1/min		
	Motor	Bremsmotor	Motor mit Rücklaufsperre
DRN63, DR2S63	6000	4500	5000
DRN71, DR2S71	6000	4500	5000
DRN80, DR2S80	6000	4500	5000
DRN90	6000	3600	5000
DRN100	5200	3600	5000
DRN112	5000	3600	4500
DRN132S	5000	3600	4500
DRN132M/L	4500	3600	4500
DRN160	4500	3600	4500
DRN180	4000	3600	4000
DRN200	3500	2500[1)]	3500
DRN225	3100	2500[1)]	3100
DRN250	2600	2500	2600
DRN280	2600	2500	2600
DRN315	2500	2500	2500

1) Für Bremsmotoren mit BE30 oder BE32: siehe Motor ohne Bremse

Bremsmotoren

Für Bremsmotoren sind zusätzlich folgende Punkte zu beachten:

- Die geltenden Vorschriften der Antriebsbestimmung bezüglich der Bremsarbeit, siehe Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse".
- Das Bremsen aus Drehzahlen > 1800 1/min ist bei den Bremsengrößen BE30 – BE122 nicht für jeden Anwendungsfall zugelassen. Beachten Sie hierzu den Projektierungsablauf und die anwendungsabhängigen Maximaldrehzahlen für Bremsvorgänge im Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse". Vor der Aktivierung der mechanischen Bremse muss zunächst steuerungsgeführt die Drehzahl reduziert werden.

Rücklaufsperre

Beachten Sie bei Motoren mit Rücklaufsperre außerdem, dass die Rücklaufsperre prinzipbedingt nur oberhalb ihrer Abhebedrehzahl verschleißfrei betrieben werden kann. Beachten Sie hierzu Kapitel "Mechanische Rücklaufsperre" (→ 🗎 517).

Weitere Motoroptionen

Zusätzliche Motoroptionen beeinflussen diese Drehzahlen. Halten Sie hierzu bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

5.12 Belüftung

Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE sind im Standard eigenbelüftet (IC-Code 411) ausgeführt. Der Lüfter wird auf der Rotorwelle an der B-Seite des Motors befestigt. Die Flügel der Lüfterräder erzeugen unabhängig von der Drehrichtung den gleichen Luftstrom. Die Stärke des Luftstroms ist abhängig von der Motordrehzahl. Somit sinkt bei geringerer Motordrehzahl (z. B. bei frequenzumrichtergeregelten Antrieben) die Kühlleistung des Motorlüfters. Aus diesem Grund kann im Dauerbetrieb das Motor-Bemessungsdrehmoment bei kleinen Drehzahlen nicht ohne zusätzliche Maßnahmen abgenommen werden.

Als weitere Belüftungsvariante steht die Option Fremdlüfter (/V) zur Verfügung, siehe Kapitel "Fremdlüfter" (→ 🗎 498). Bei dieser Variante wird das Lüfterrad von der Rotorwelle entfernt und durch eine Haube mit integriertem aktiven Lüfter ersetzt. Der Fremdlüfter muss separat mit Spannung versorgt werden und wird somit unabhängig der Motordrehzahl betrieben, siehe auch Kapitel "Grenzkennlinien der Motoren bei Umrichterbetrieb" (→ 🗎 131).

Um verschiedene applikative Anforderungen zu erfüllen, können die Lüfterräder unterschiedliche Geometrien aufweisen und aus unterschiedlichen Werkstoffen gefertigt sein. Im Standard werden die Motoren mit einem Lüfter aus Kunststoff ausgeliefert. Diese können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +60 °C eingesetzt werden. Die technischen Daten der Motoren, z. B. die Schalthäufigkeit oder die Massenträgheit, beziehen sich auf die Verwendung eines Kunststofflüfters, siehe Kapitel "Technische Daten der Motoren" (→ 🗎 52).

Alternativ können die Lüfterräder auch aus Aluminium oder aus Grauguss bestehen. Bei Verwendung von anderen Lüftermaterialien ändern sich die Eigenschaften des Antriebs. Die entsprechenden Rahmenbedingungen sind bei der Antriebsauswahl und bei der Projektierung zu berücksichtigen. Detailliertere Informationen zu den unterschiedlichen Lüftervarianten finden Sie in den Kapiteln "Aluminiumlüfter" (→ 🗎 503), "Zusatzschwungmasse" (→ 🗎 504).

Neben den verschiedenen belüfteten Varianten können Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE auch unbelüftet ausgeführt sein. Hier besteht die Wahl zwischen einem B-seitig komplett geschlossenen Gehäuse und einer Ausführung, bei der das standardmäßig verwendete Lüfterrad entfernt wird, siehe Kapitel "Unbelüftete Motoren" (→ 🗎 505). Halten Sie für die Projektierung von unbelüfteten Motoren Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

5.12.1 Material des Lüfterrads

Die Flügel der Lüfterräder sind so ausgeführt, dass sie drehrichtungsunabhängig den gleichen Luftstrom erzeugen.

Um verschiedene applikative Anforderungen zu erfüllen, können die Lüfterräder in unterschiedlichen Geometrien aufweisen und aus unterschiedlichen Werkstoffen ausgeführt sein.

24808520/DE – 08/2018

5.13 Schutzarten nach IEC 60034-5

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE werden im Standard in der Schutzart IP54 nach IEC 60034-5 ausgeführt. Auf Wunsch sind Schutzarten bis zu IP66 möglich. Alternativ können die Motoren auch in einer Basisausführung in Schutzart IP44 geliefert werden.

Antriebsbestimmung

Die Auswahl der erforderlichen Schutzart muss sorgfältig erfolgen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Motor durch eindringende Schmutzpartikel oder Wasser beschädigt wird. Es besteht zusätzlich die Möglichkeit, den Antrieb besonders gegen Korrosion und aggressive Umgebungsbedingungen zu schützen, siehe Kapitel "Oberflächen- und Korrosionsschutz" (→ 🗎 515).

Definition der Schutzarten nach IEC 60034-5

Erste Kennziffer		Zweite Kennziffer	
	Kurzbeschreibung		**Kurzbeschreibung**
0	Ungeschützte Maschine	0	Ungeschützte Maschine
1	Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper größer als 50 mm	1	Maschine geschützt gegen Tropfwasser
2	Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper größer als 12 mm	2	Maschine geschützt gegen Tropfwasser bei Schrägstellung bis zu 15°
3	Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper größer als 2.5 mm	3	Maschine geschützt gegen Sprühwasser
4	Maschine geschützt gegen feste Fremdkörper größer als 1 mm	4	Maschine geschützt gegen Spritzwasser
5	Maschine geschützt gegen Staub	5	Maschine geschützt gegen Strahlwasser
6	Maschine staubdicht	6	Maschine geschützt gegen schwere See
–	–	7	Maschine geschützt beim Eintauchen
–	–	8	Maschine geschützt beim Untertauchen

5.13.1 Kennzeichnung der Schutzarten bei Global-Motoren

SEW-EURODRIVE klassifiziert die Schutzarten der Motoren entsprechend der internationalen Norm IEC 60034-5.

In Nordamerika ist hingegen eine andere Schutzartenkennzeichnung gebräuchlich.

Mit Hilfe einer aus vier Buchstaben gebildeten Abkürzung werden die Schutzart und die Art der Kühlung dargestellt. SEW-EURODRIVE verwendet beim Global-Motor die nachstehenden Kennzeichnungen und zeigt diese Angaben auf dem Typenschild.

Abkürzung	Original Langbezeichnung	Deutsche Übersetzung
TEFC	Totally Enclosed Fan Cooled	völlig geschlossen, lüftergekühlt
TEBC	Totally Enclosed Blower Cooled	völlig geschlossen, fremdlüftergekühlt
TENV	Totally Enclosed Non Ventilated	völlig geschlossen, unbelüftet

24808520/DE – 08/2018

5.14 Schwinggüte und erhöhte Schwingungsbeanspruchung

Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE erfüllen, unabhängig von den B-seitigen Anbauten, die Anforderungen zum Erreichen der Schwinggüte A gemäß DIN EN 60034-14. Bei besonderen Anforderungen an die mechanische Laufruhe können Motoren ohne Anbauten (ohne Bremse, Fremdlüfter, Geber etc.) in der schwingungsarmen Ausführung Schwinggüte B geliefert werden. Für diese Ausführung werden Sondermaßnahmen beim Wuchten der Rotoren durchgeführt.

Für Schwinggüte A oder B werden die Rotoren der Motoren immer mit halber Passfeder dynamisch ausgewuchtet.

24808520/DE – 08/2018

5.14.1 Ausführung für erhöhte Schwingungsbeanspruchung

Bei der Installation der Motoren ist auf eine gleichmäßige Auflage, solide Fuß- oder Flanschbefestigung und genaue Ausrichtung bei direkter Kupplung zu achten. Resonanzen mit der Drehfrequenz des Rotors und der doppelten Netzfrequenz, die aus dem Aufbau oder der Positionierung des Motors resultieren, sind zu vermeiden.

Kann die Aufstellung des Antriebs nicht gemäß den standardmäßigen Vorgaben von SEW-EURODRIVE gewährleistet werden, können die Motoren in einer Ausführung für erhöhte Schwingbeanspruchung geliefert werden.

Motoren, die für eine erhöhte Schwingbeanspruchung ausgelegt sind, erreichen die Schwingbeanspruchung Stufe 1 (Vibration Level 1 = VL1). Sie können mit den Werten der folgenden Tabelle beaufschlagt werden. Die Werte beruhen auf der normativen Angabe gemäß DIN ISO 10816-1.

DRN..-Motoren

Motoren	Periodische Schwingungen	Schockbeanspruchung 1g = 9.81 m/s²
DRN63MS – 132S	effektive Schwinggeschwindigkeit ≤ 4.5 mm/s	maximale Beschleunigung = 10 g
DRN132M – 315H	effektive Schwinggeschwindigkeit ≤ 7.1 mm/s	maximale Beschleunigung = 15 g

DR2S..-Motoren

Motoren	Periodische Schwingungen	Schockbeanspruchung 1g = 9.81 m/s²
DR2S63MS – 80M	effektive Schwinggeschwindigkeit	maximale Beschleunigung = 10 g

Benötigen Sie einen Antrieb, bei dem die benötigten Werte die Angaben zum VL1 übersteigen, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Nicht lieferbar sind die folgenden Ausführungsarten und Optionen für Motoren mit erhöhter Schwingbeanspruchung:

Benennung	Bezeichnung
Diagnose-Einheit zur Funktions- und Verschleißüberwachung der Bremse	/DUE
Einbaugeber	/EI7. und /EI8.
MOVIMOT®	/MM
MOVI-SWITCH®	/MSW
Lüfterhaube aus Kunststoff	/LN
Zusätzliche Schwungmasse (schwerer Lüfter)	/Z
IEC-Fußmotor[1)]	/FI
Motoren gemäß VIK-Empfehlung	–
Wärmeklasse 180 (H)	–
Umgebungstemperatur T_U > 60 °C	–
Sicherheitsbremse	–
Explosionsgeschützte Motoren EDR../EDRN[2)]	

1) Ab DRN132M lieferbar

2) Nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE lieferbar.

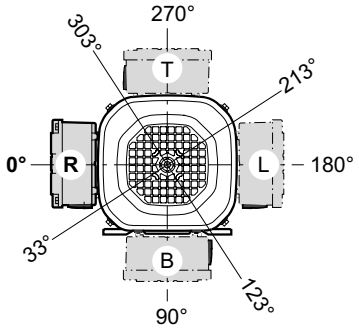
24808520/DE – 08/2018

6 Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren

6.1 Hinweise zu den Maßblättern

Beachten Sie bitte bezüglich der Maßblätter die nachfolgenden Hinweise:

- In den Maßblättern sind unter dem Sammelbegriff IV (= Industrie-Steckverbinder) die Steckverbinder AC.., AS.., AM.., AB.., AD.. und AK.. zusammengefasst. Alle weiteren Steckverbinder haben abweichende Abmessungen, die Sie auf Anfrage erhalten.
- Die Lage der Kabeleinführung X, 1, 2, 3 und die Lage des Klemmenkastens 0°(R), 90°(B), 180°(L), 270°(T) können nicht in allen Fällen beliebig gewählt werden. Einige Ausführungsarten und Optionen des Motors benötigen einen Anschluss im Klemmenkasten, der entsprechend der normativ geforderten Luft- und Kriechstrecken größer als der Standard-Klemmenkasten ist. In den Maßblättern ist nur der Standard-Klemmenkasten dargestellt.
- Die Handlüftung der Bremse kann in verschiedenen Lagen ausgeführt werden, siehe folgende Abbildung. Prinzipiell sind die 4 Lagen 33°, 123°, 213° oder 303° möglich.
- Standardmäßig liegt die Handlüftung der Bremse in einem Winkel von 303° zum Klemmenkasten, z. B. Klemmenkastenlage 90° → Lage der Handlüftung = 33°. Wenn keine Angabe zur Lage der Handlüftung gemacht wird, dreht diese mit dem Klemmenkasten mit. Die Handlüftung kann um 4 × 90° gedreht werden.



3984929931

Durch die Wahl bestimmter Ausführungen und Optionen können die Abmessungen des Motors von denen der Standardausführung abweichen. Beachten Sie daher die zugeordneten Maßblätter.

Beachten Sie bei Sonderausführungen die Hinweise in der Auftragsbestätigung von SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

6.1.1 Geometrische Toleranzen

Achshöhen

Für die angegebenen Maße gelten folgende Toleranzen:

h	≤ 250 mm	→ -0,5 mm
h	> 250 mm	→ -1 mm

Wellenenden

Durchmessertoleranz:

Ø	≤ 28 mm	→ ISO j6
Ø	≤ 50 mm	→ ISO k6
Ø	> 50 mm	→ ISO m6

Zentrierbohrungen nach DIN 332 Form DR:

Ø	> 13 – 16 mm	→ M5	Ø	> 30 – 38 mm	→ M12
Ø	> 16 – 21 mm	→ M6	Ø	> 38 – 50 mm	→ M16
Ø	> 21 – 24 mm	→ M8	Ø	> 50 – 85 mm	→ M20
Ø	> 24 – 30 mm	→ M10			

Passfedern: nach DIN 6885 (hohe Form)

Flansche

Zentrierrand-Toleranz:

Ø	≤ 250 mm (Flanschgrößen FF100 – FF265)	→ ISO j6
Ø	> 250 mm (Flanschgrößen FF300 – FF600)	→ ISO h6

Bei Motoren und Bremsmotoren stehen verschiedene Flanschabmessungen je Baugröße zur Verfügung. In den jeweiligen Maßblättern werden die Flansche je Baugröße gezeigt, die in der normativen Baugrößen-Leistungszuordnung nach DIN EN 50347 definiert sind.

6.1.2 Ringschrauben, Tragösen

Motoren bis Baugröße 100LS werden ohne besondere Transportvorrichtung geliefert.

Motoren mit Baugröße ≥ 100LM sind mit abschraubbaren Ringschrauben ausgerüstet.

24808520/DE – 08/2018

6.1.3 Maßangaben zu Motoren

Abdeckhauben

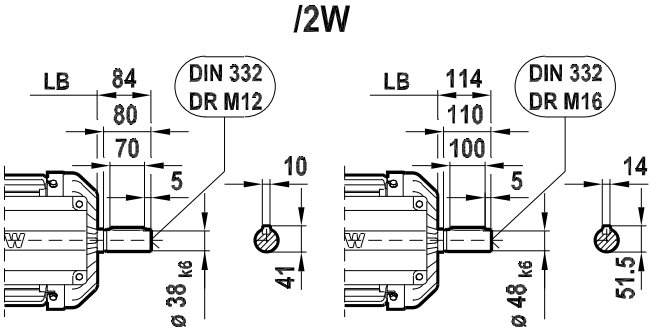
Die Geber ES7. und AS7. (DRN80M – 132S, DR2S80M) sowie EG7. und AG7. (DRN132M – 280M) werden serienmäßig mit einer Schutzvorrichtung ausgestattet, um Beschädigungen zu verhindern.

Dieser Schutz wird in Form einer Abdeckhaube realisiert. Die Geberabdeckhaube der Motorbaugrößen DRN80M – DRN280M haben denselben Durchmesser wie die Lüfterhaube.

Zweites Wellenende

Bei den Motoren DRN63MS – 132S und DR2S63MS – 80M sind 2 Größen des zweiten Wellenendes abgebildet, die Standardausführung und ein größeres Wellenende.

Sofern für die betreffende Motorbaugröße eine oder mehrere Ausführungen von zweiten Wellenenden verfügbar sind, werden diese in den Maßblättern wie folgt abgebildet.



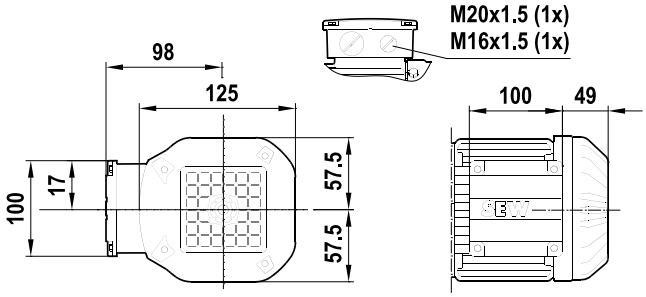
6005378571

24808520/DE – 08/2018

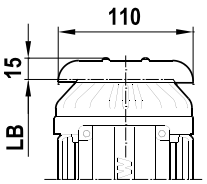
6.2 Maßblätter DRN.., DR2S..

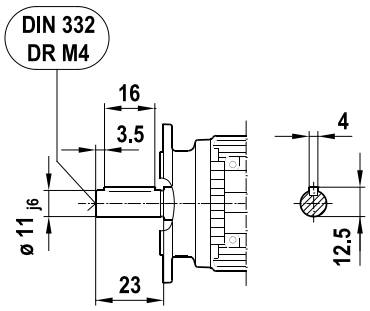
DRN63MS 2,4
DR2S63MS 2,4
DR2S63MSR 2,4

08 095 00 18
1 (2)

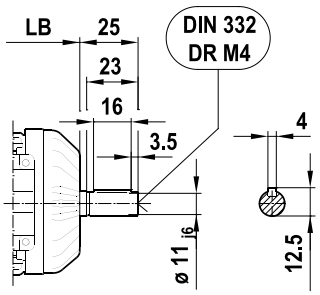


/C

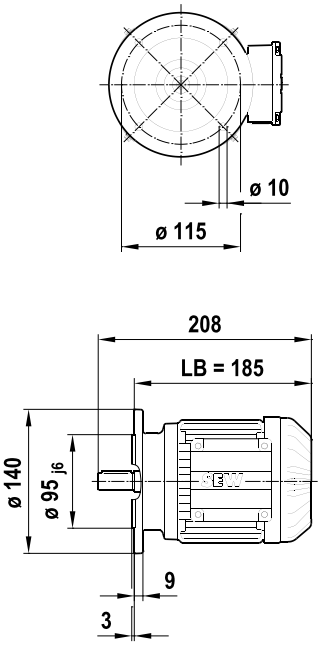




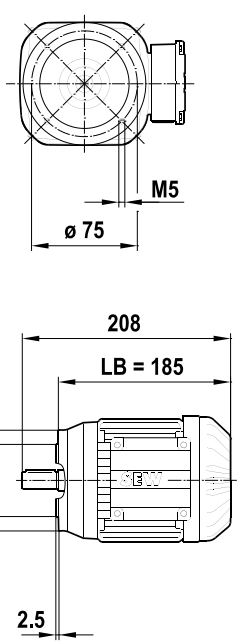
/2W



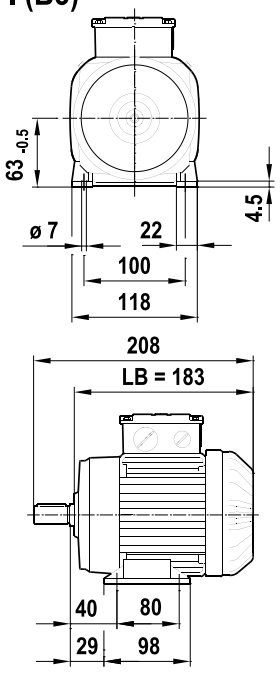
/FF (B5) FF115D140



/FT (B14) FT75D90



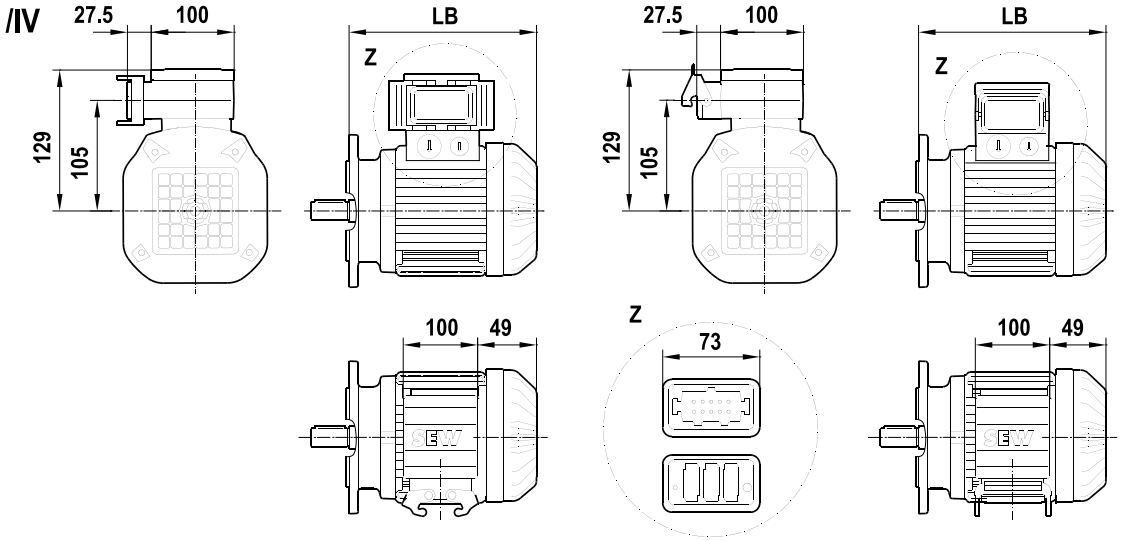
/FI (B3)



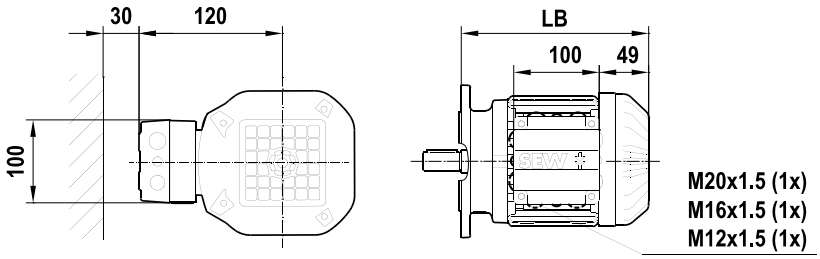
24808520/DE – 08/2018

08 095 00 18
2 (2)

/IV



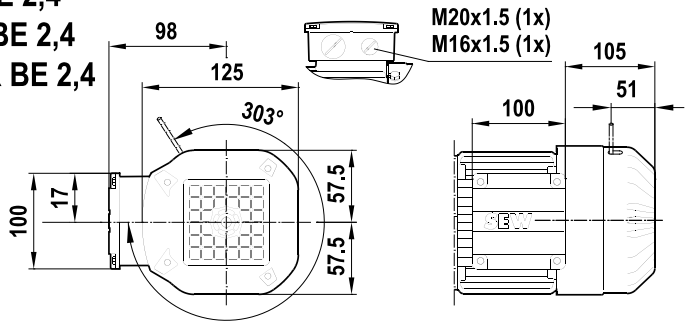
/IS



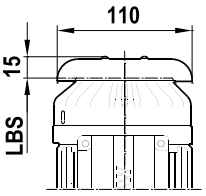
24808520/DE – 08/2018

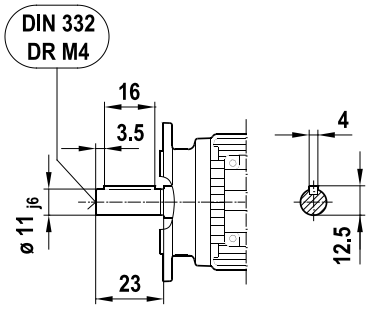
DRN63MS BE 2,4
DR2S63MS BE 2,4
DR2S63MSR BE 2,4

09 113 00 18
1 (2)

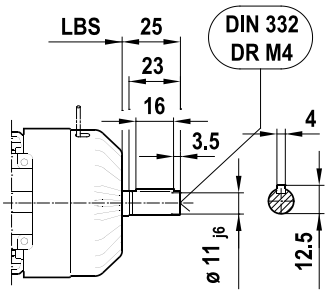


/C

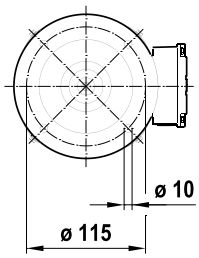




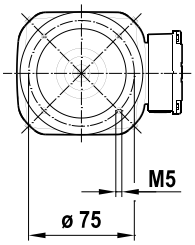
/2W



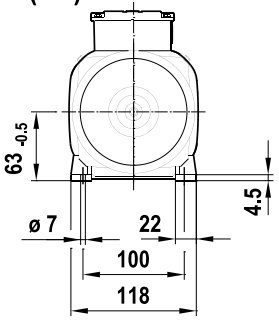
/FF (B5) FF115D140

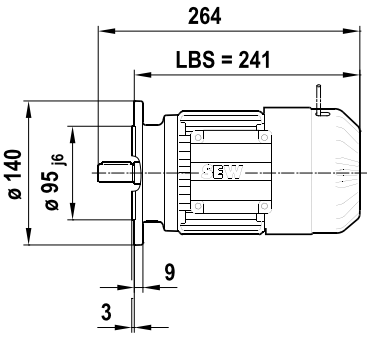


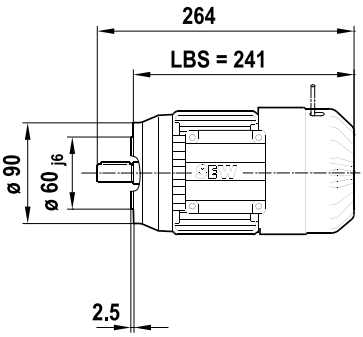
/FT (B14) FT75D90

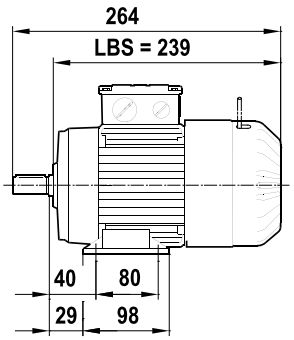


/FI (B3)



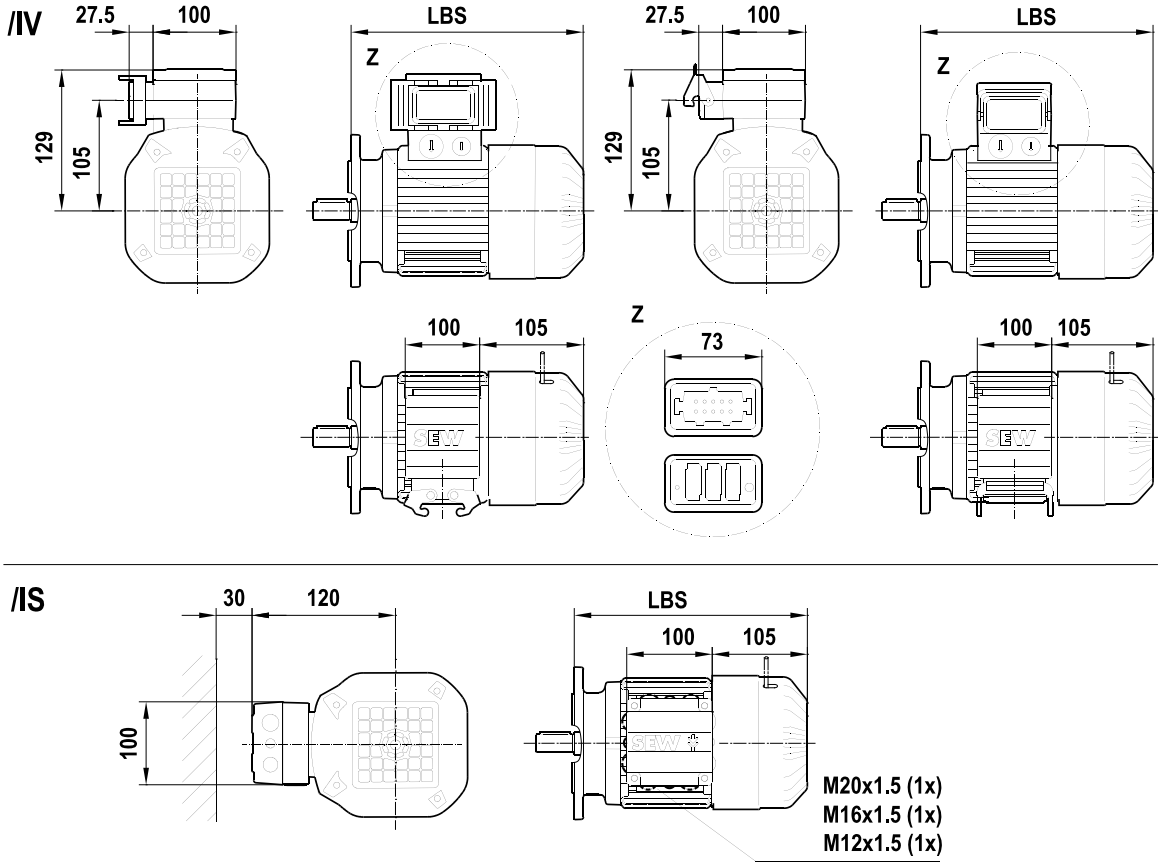






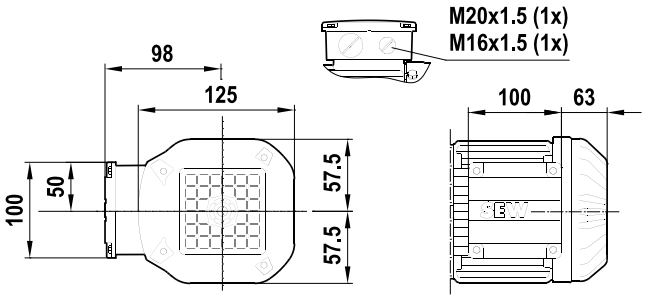
24808520/DE – 08/2018

09 113 00 18
2 (2)

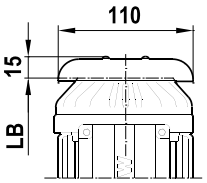


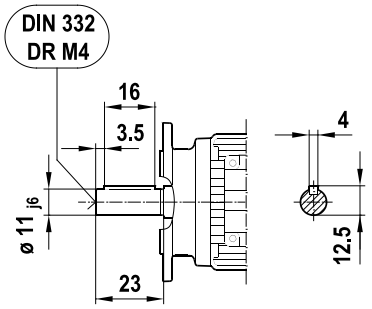
DRN63M 2,4,6
DRN63MR 6
DR2S63MR 6
DR2S63MQ 6

08 096 00 18
1 (2)

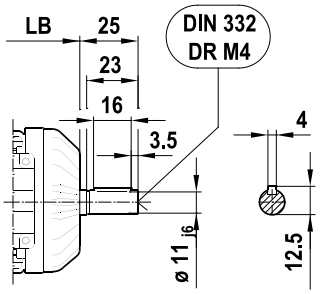


/C

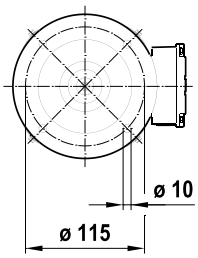




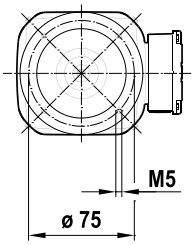
/2W



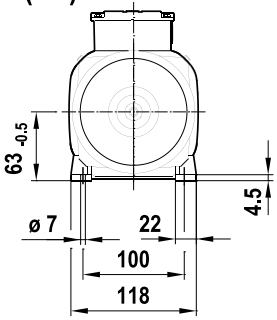
/FF (B5) FF115D140

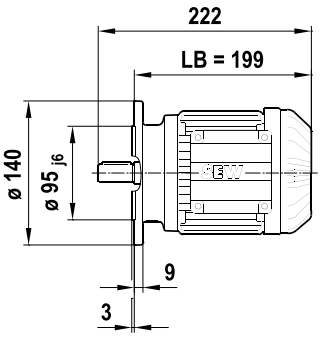


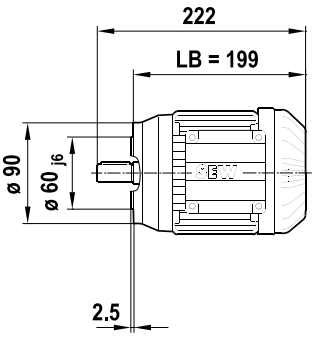
/FT (B14) FT75D90

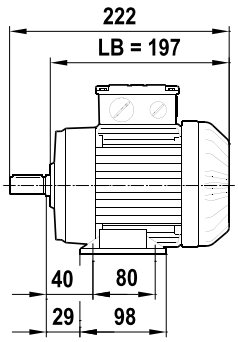


/FI (B3)



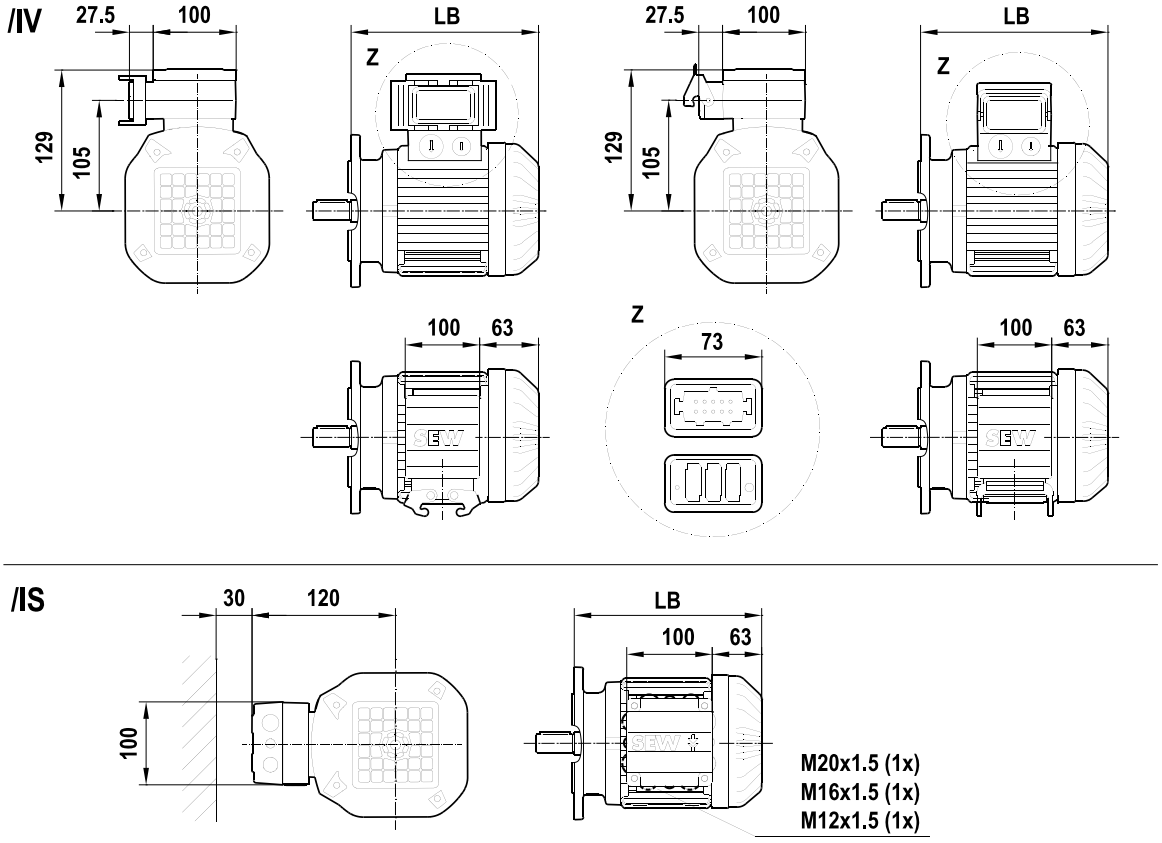






24808520/DE – 08/2018

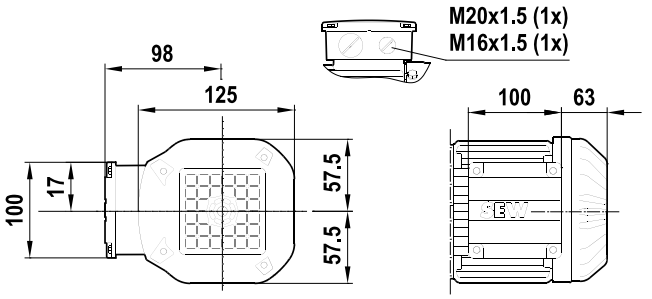
08 096 00 18
2 (2)



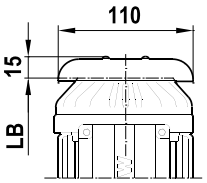
24808520/DE – 08/2018

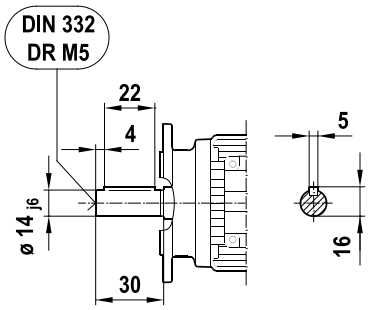
DR2S63M 4,6

08 103 00 18
1 (2)

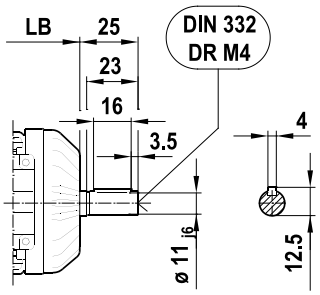


/C

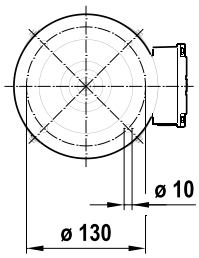


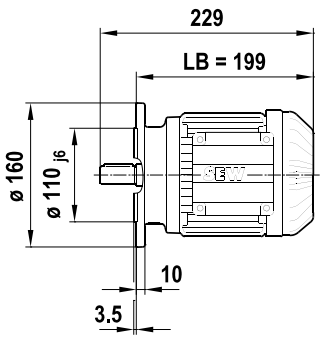


/2W

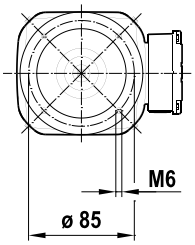


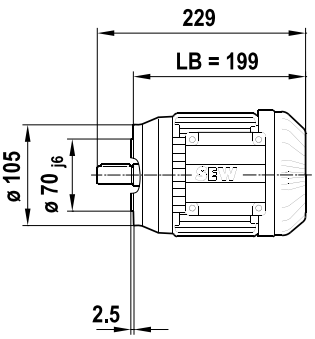
/FF (B5) FF130D160



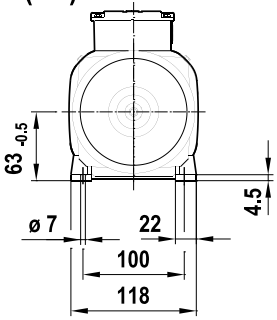


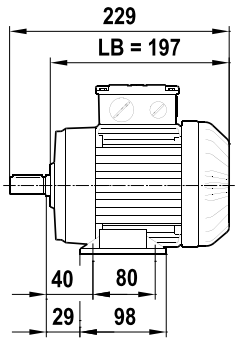
/FT (B14) FT85D105





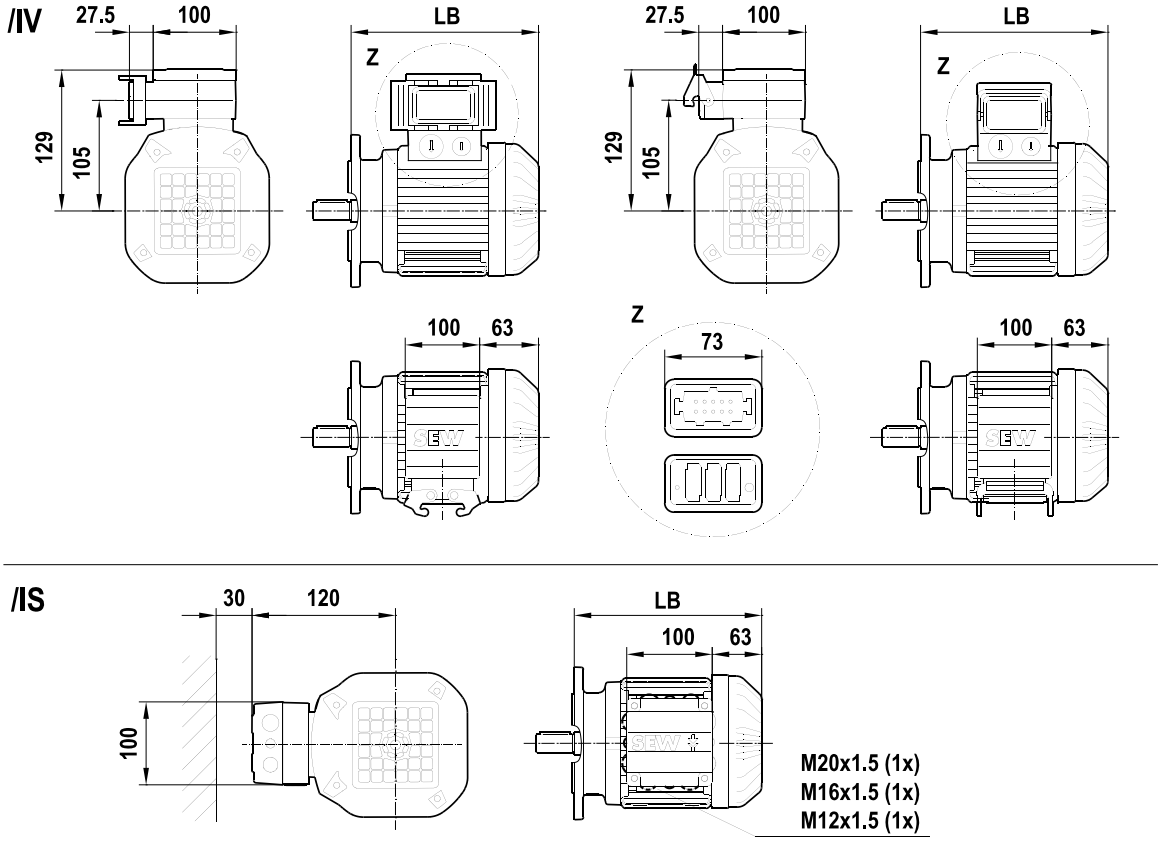
/FI (B3)





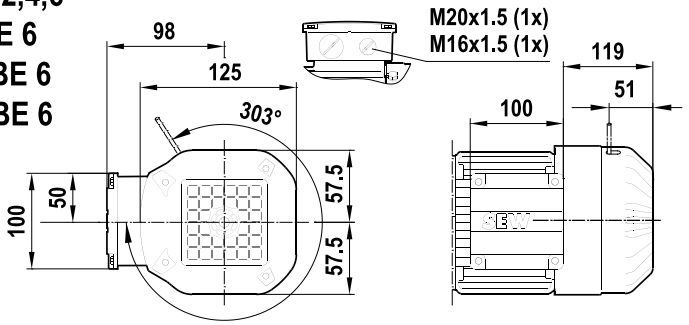
24808520/DE – 08/2018

08 103 00 18
2 (2)

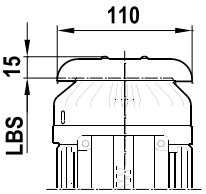


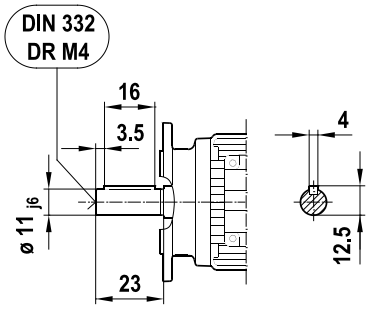
DRN63M BE 2,4,6
DRN63MR BE 6
DR2S63MR BE 6
DR2S63MQ BE 6

09 114 00 18
1 (2)

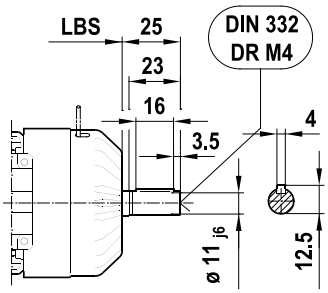


/C

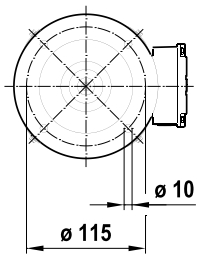




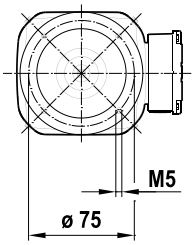
/2W



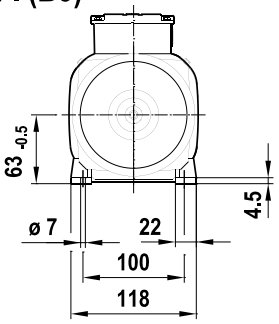
/FF (B5) FF115D140

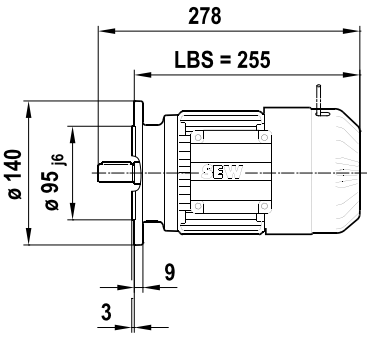


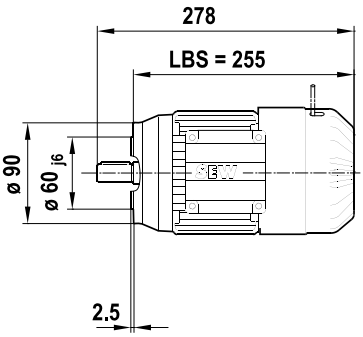
/FT (B14) FT75D90

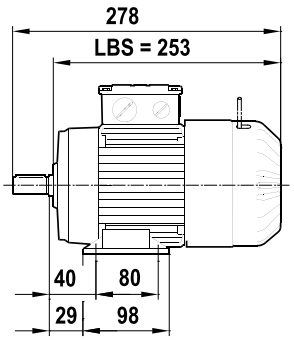


/FI (B3)



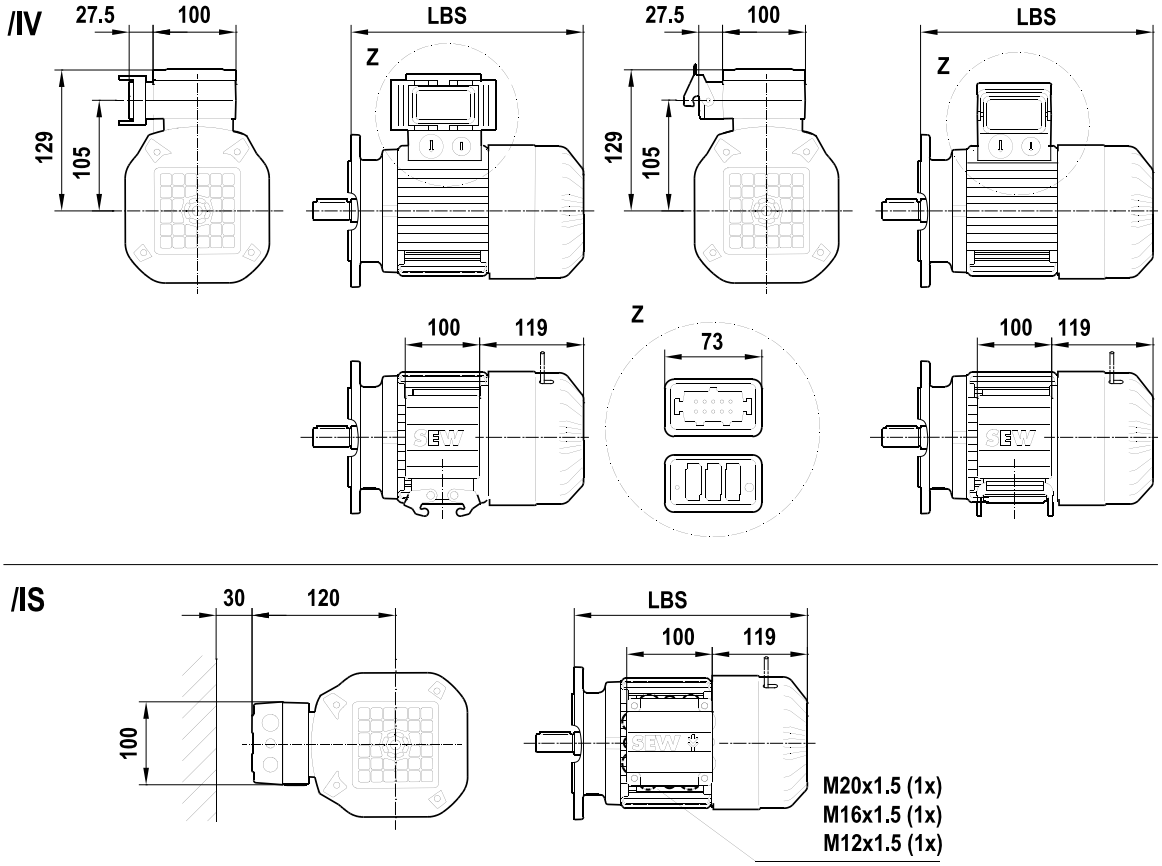






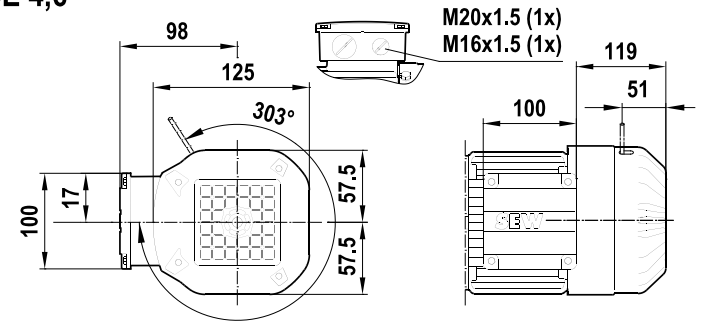
24808520/DE – 08/2018

09 114 00 18
2 (2)

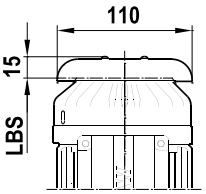


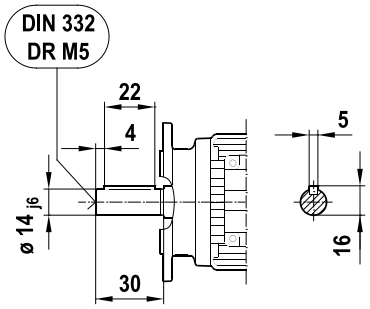
DR2S63M BE 4,6

09 118 00 18
1 (2)

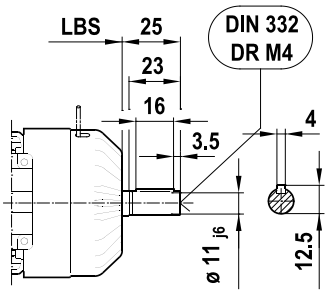


/C

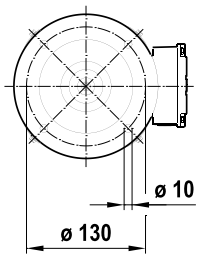




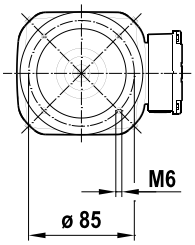
/2W



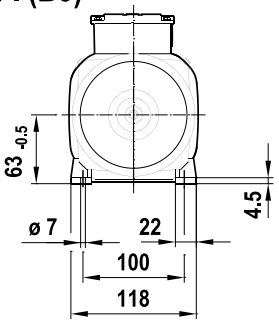
/FF (B5) FF130D160

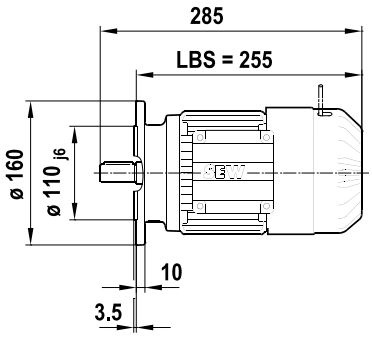


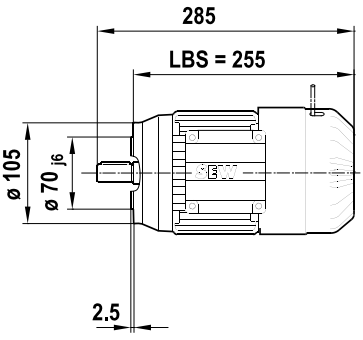
/FT (B14) FT85D105

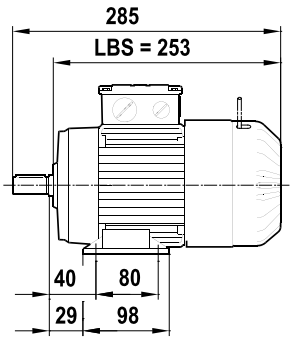


/FI (B3)



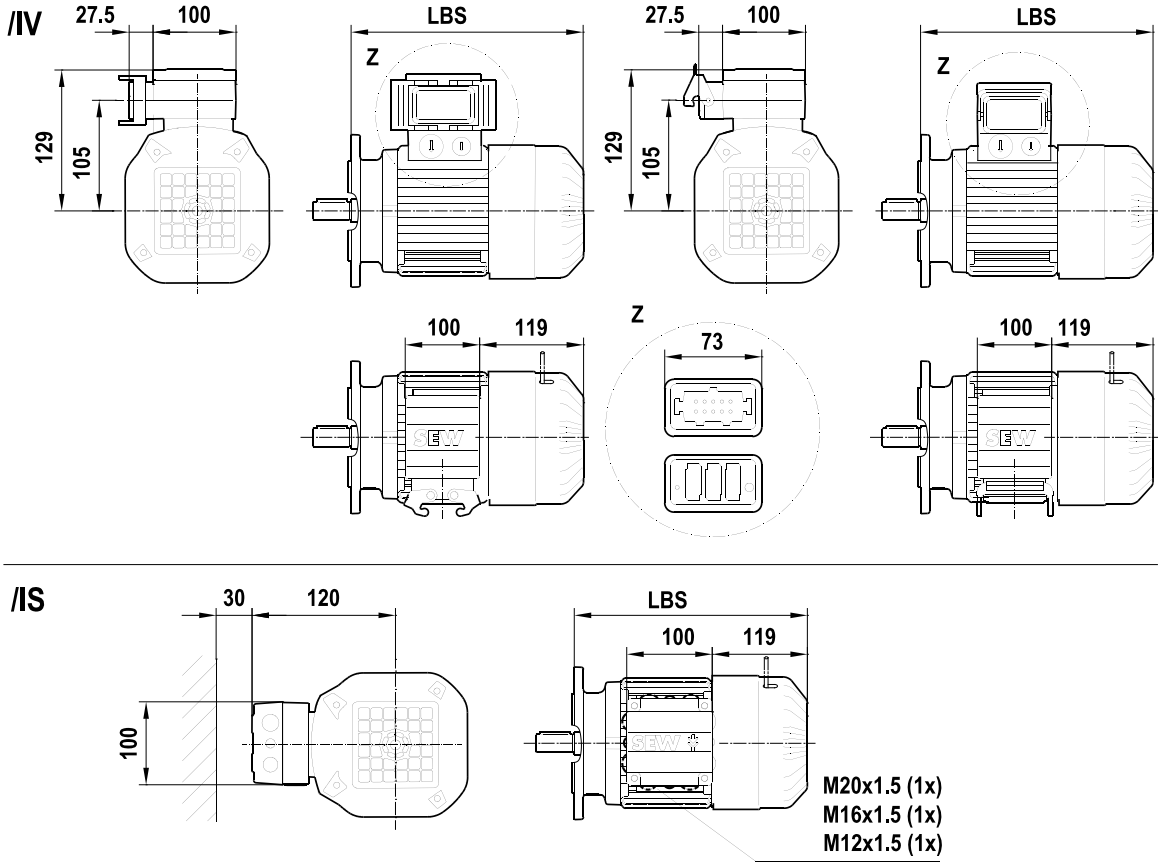






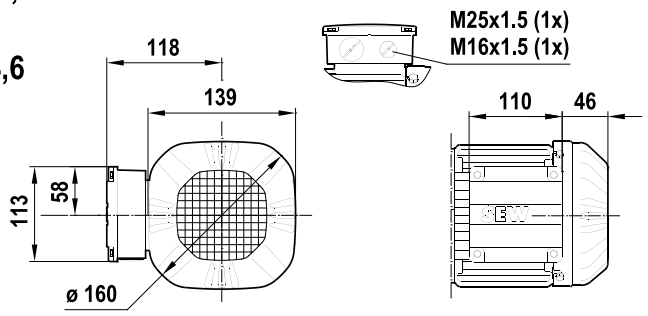
24808520/DE – 08/2018

09 118 00 18
2 (2)

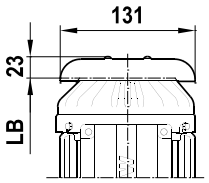


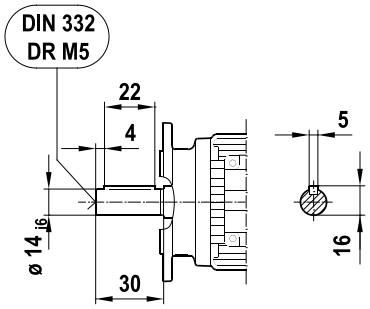
DRN71MS 2,4,6,8
DRN71MSR 8
DR2S71MS 2,4,6

08 092 00 18
1 (2)

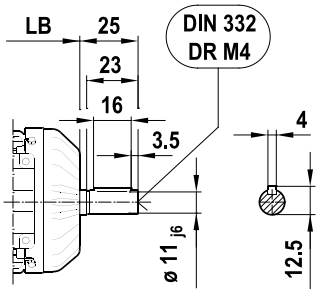


/C

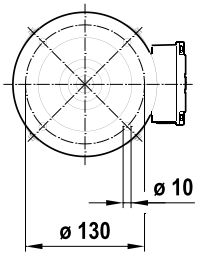




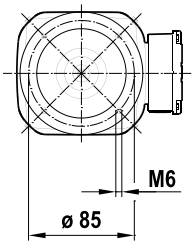
/2W



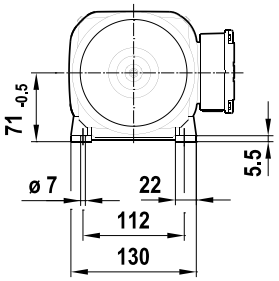
/FF (B5) FF130D160

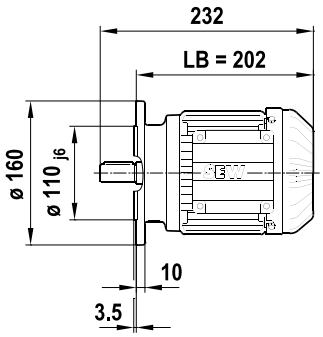


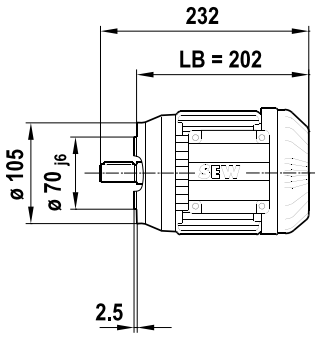
/FT (B14) FT85D105

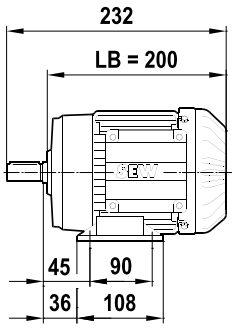


/FI (B3)





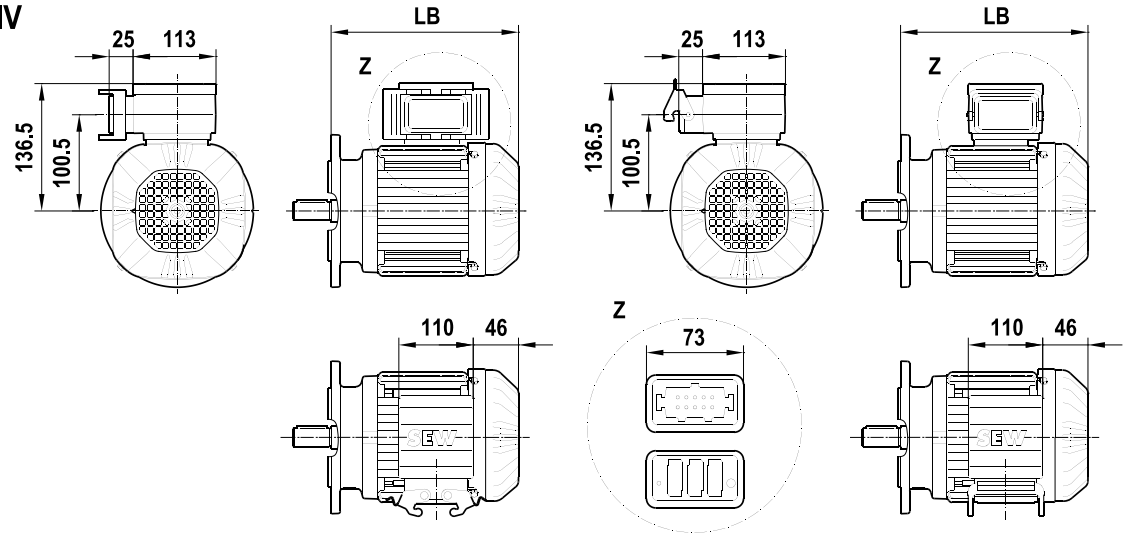




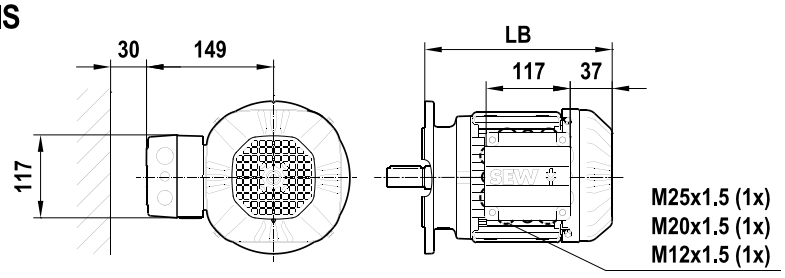
24808520/DE – 08/2018

08 092 00 18
2 (2)

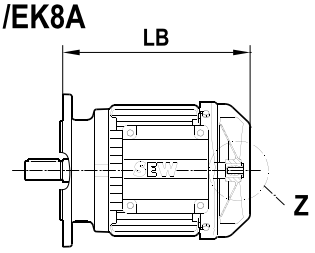
/IV



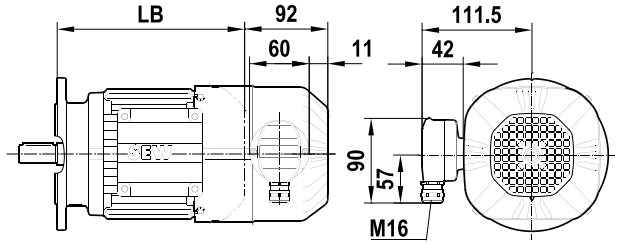
/IS

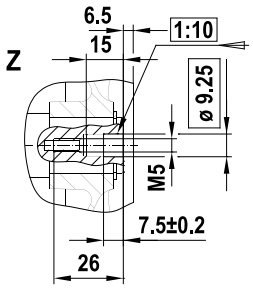


/EK8A

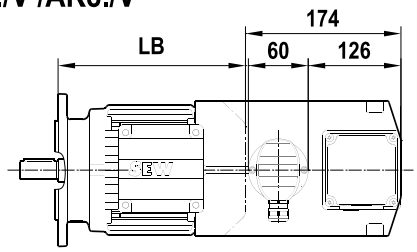


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

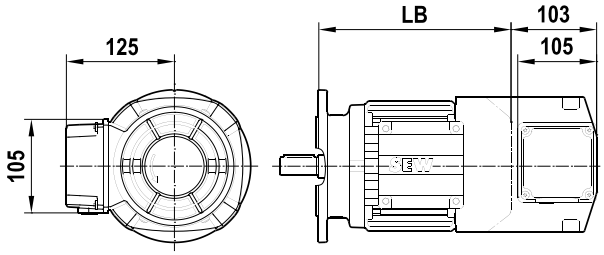




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



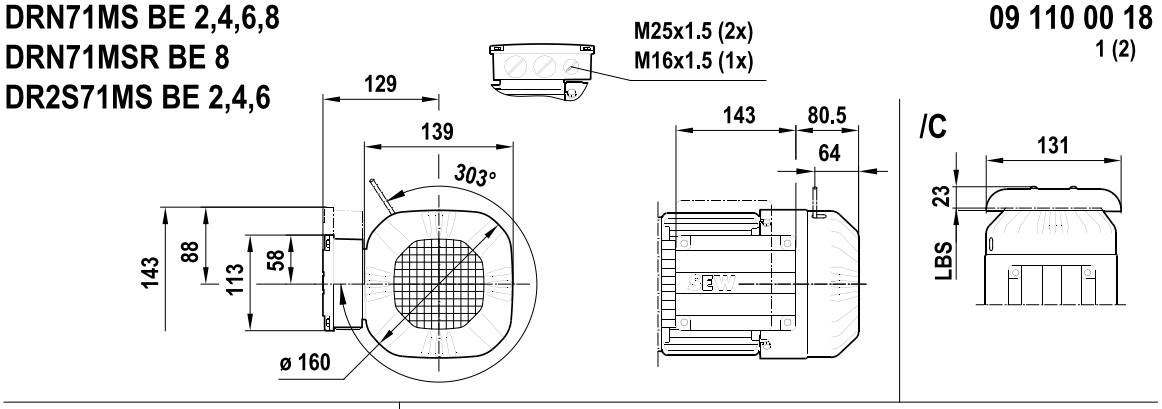
/V

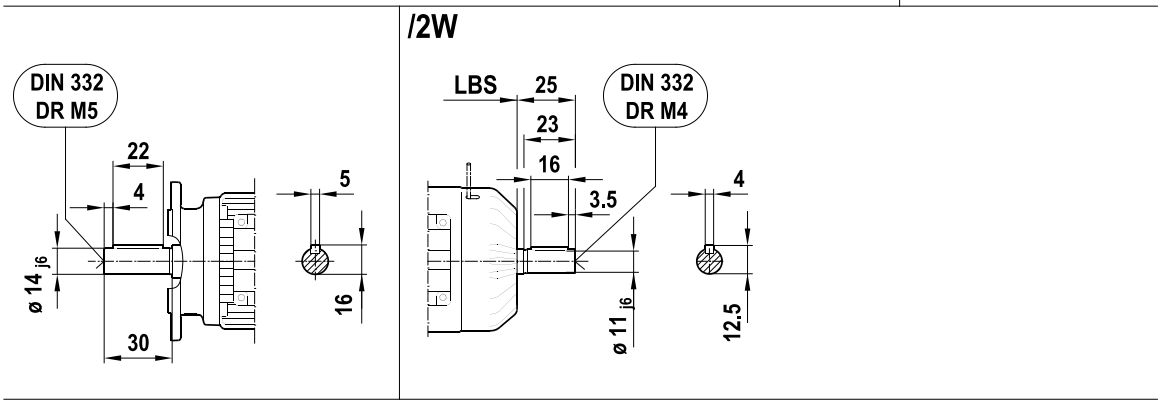


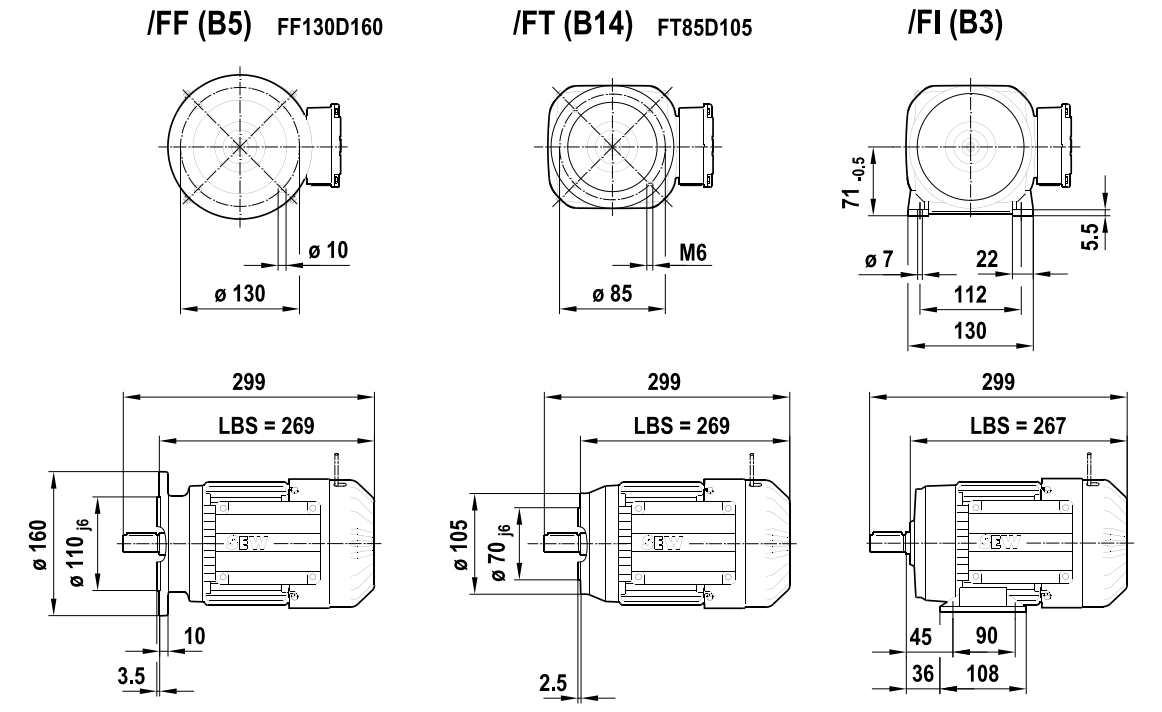
24808520/DE – 08/2018

DRN71MS BE 2,4,6,8
DRN71MSR BE 8
DR2S71MS BE 2,4,6

09 110 00 18
1 (2)



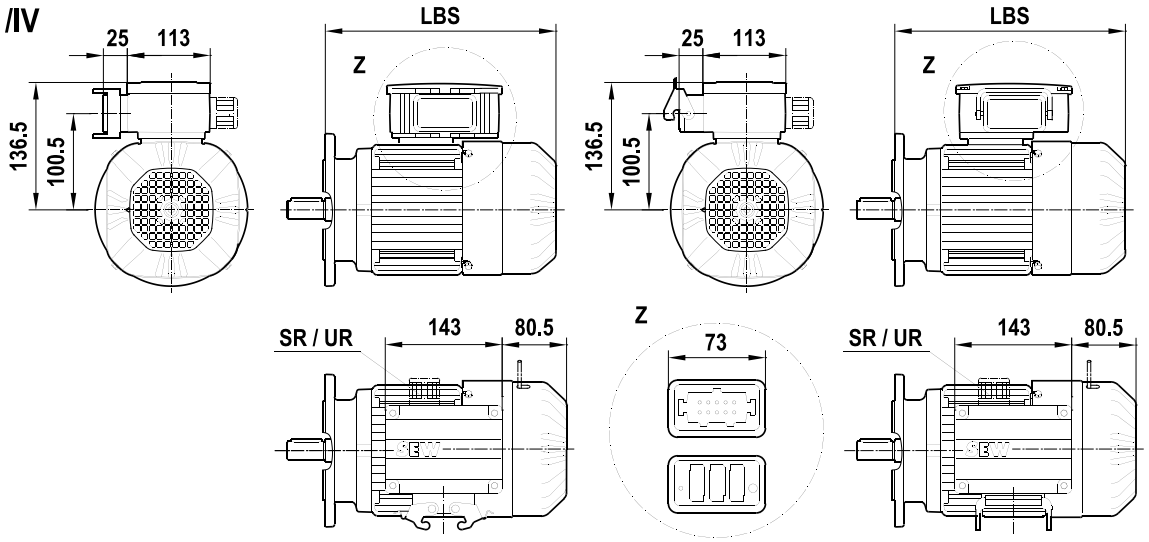




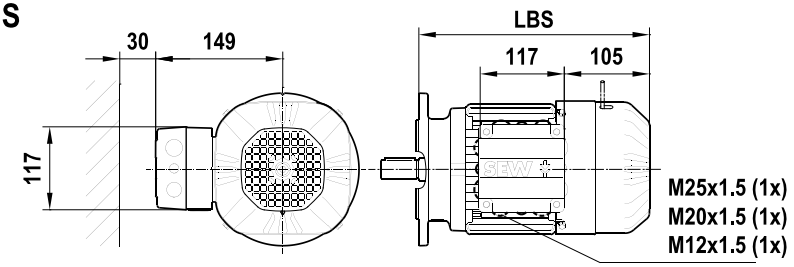
24808520/DE – 08/2018

09 110 00 18
2 (2)

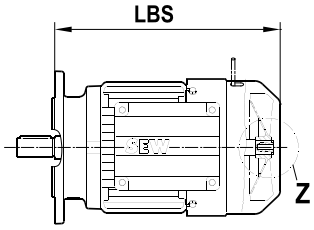
/IV



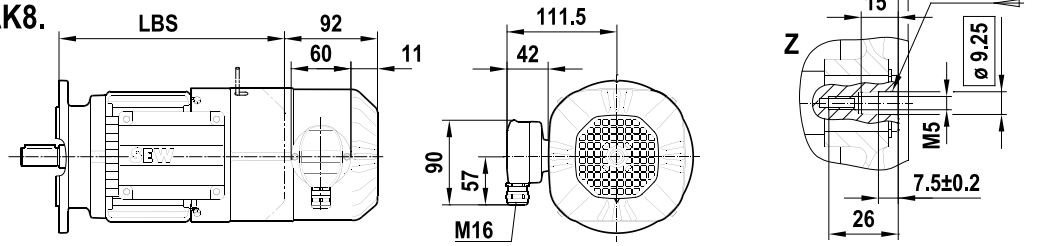
/IS



/EK8A

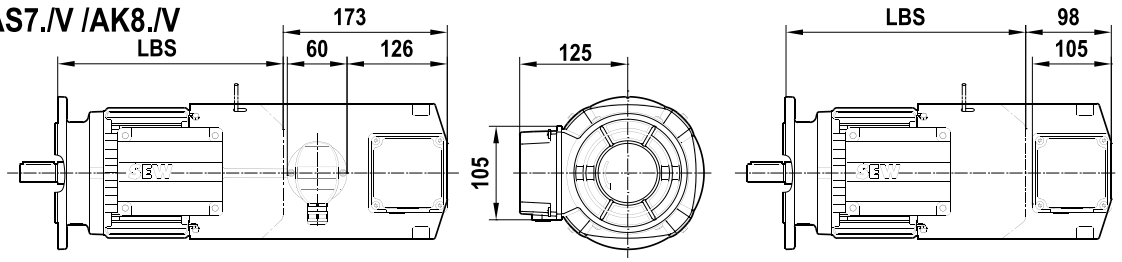


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

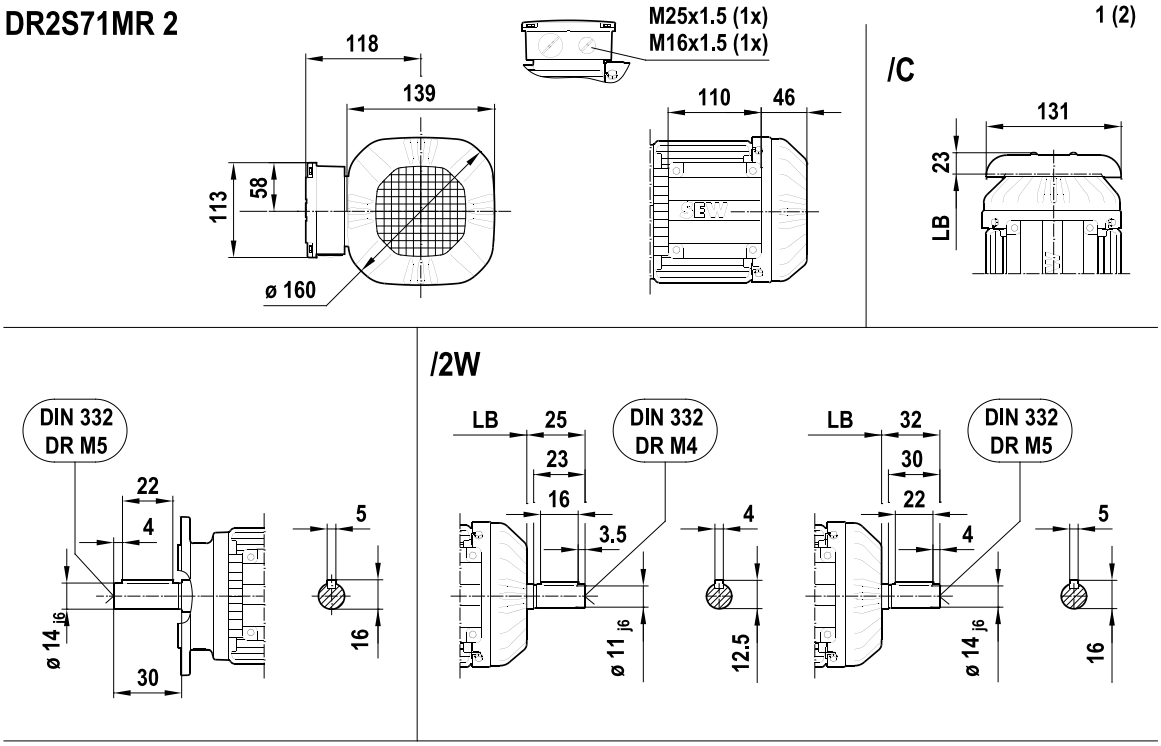
/V



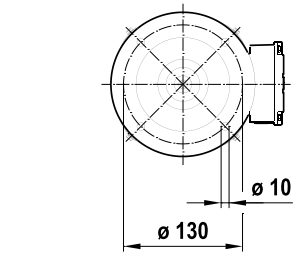
24808520/DE – 08/2018

DRN71M 2,4,6
DR2S71MR 2

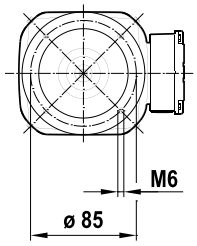
08 093 00 18
1 (2)



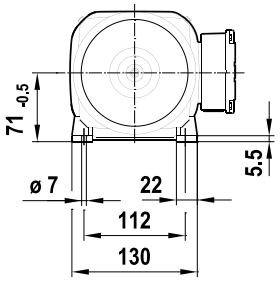
/FF (B5) FF130D160

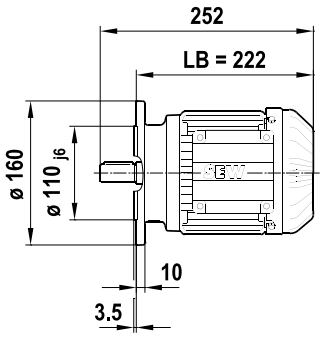


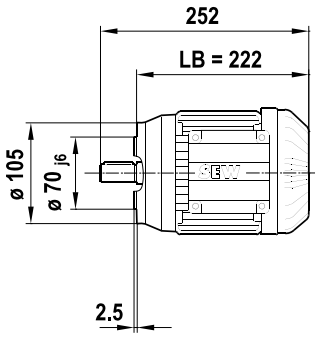
/FT (B14) FT85D105

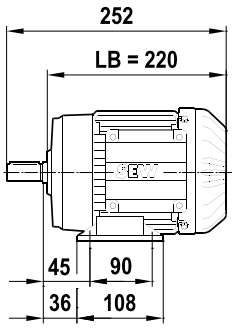


/FI (B3)





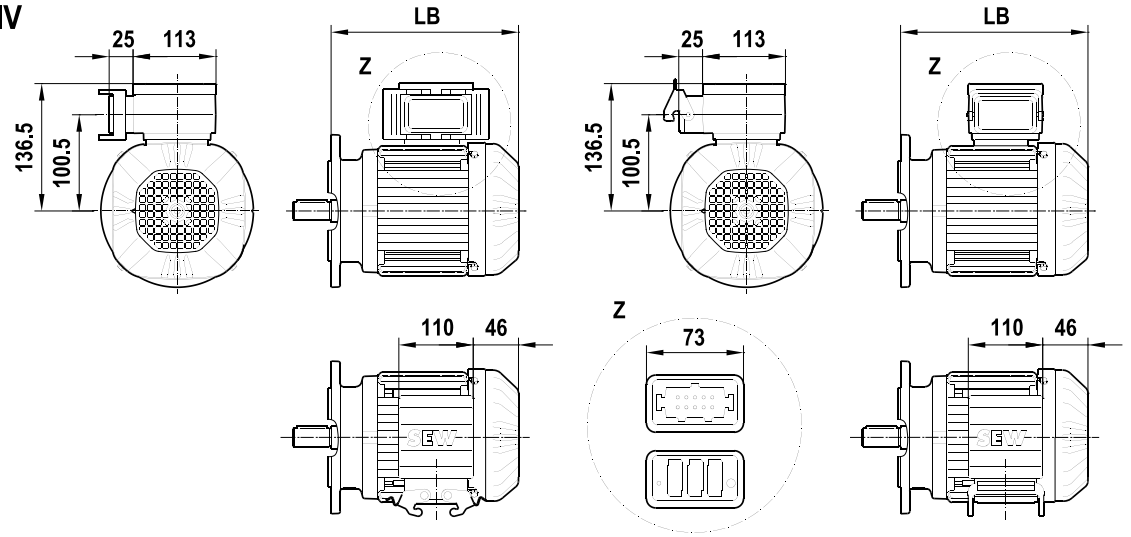




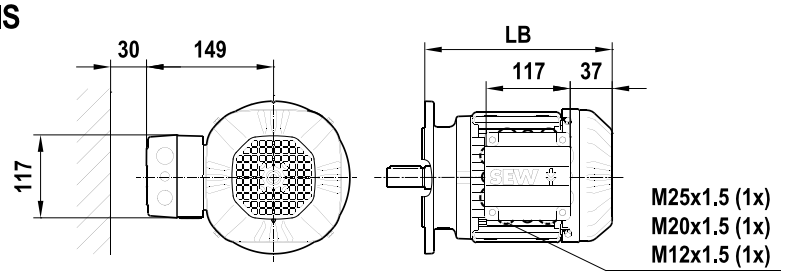
24808520/DE – 08/2018

08 093 00 18
2 (2)

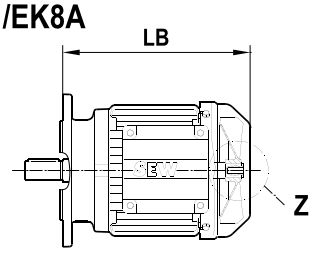
/IV



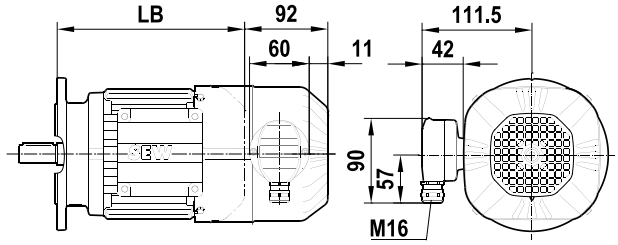
/IS

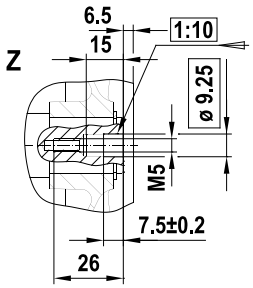


/EK8A

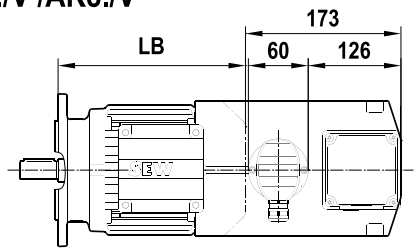


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

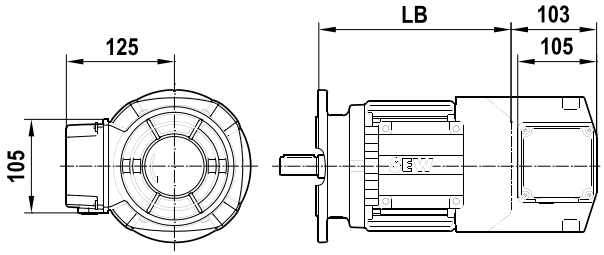




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

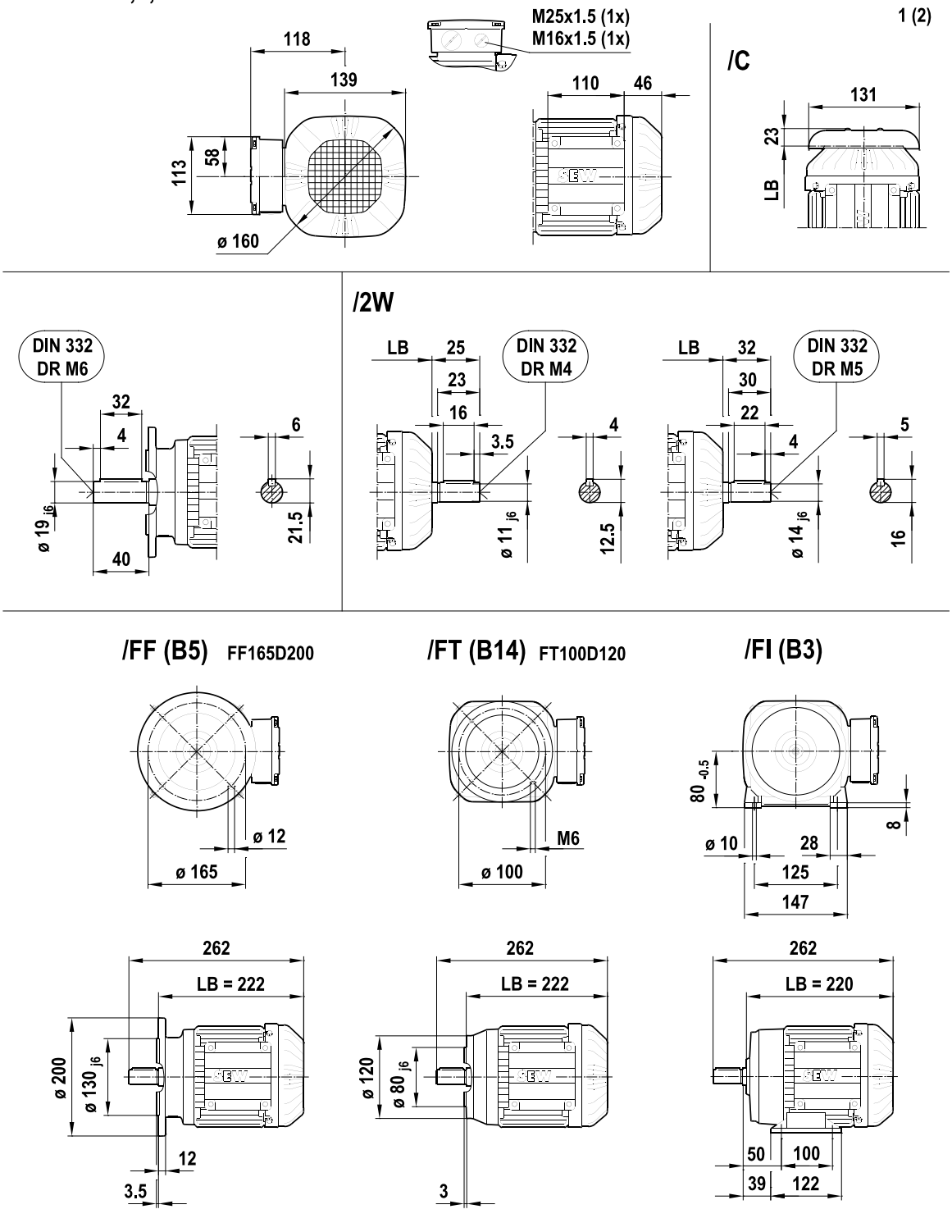


/V



DR2S71M 2,4,6

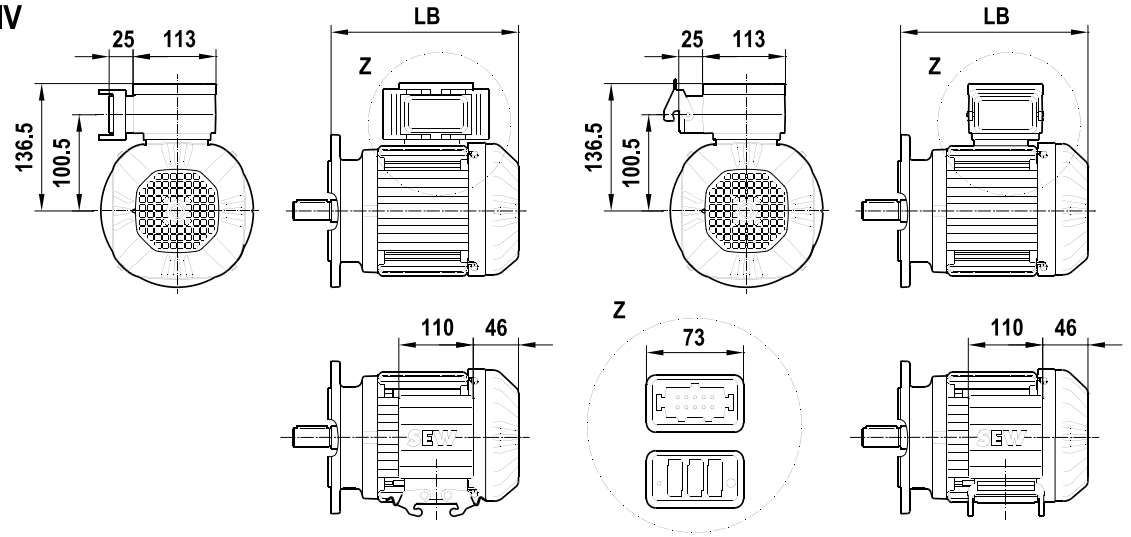
08 104 00 18
1 (2)



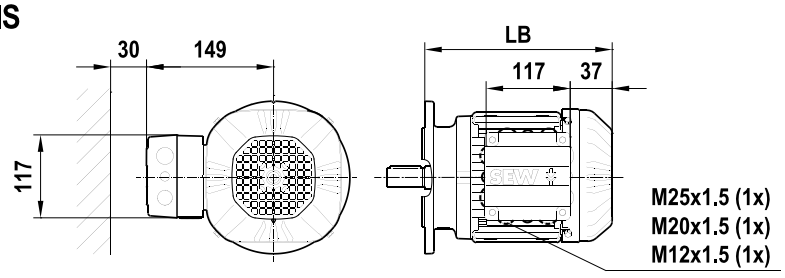
24808520/DE – 08/2018

08 104 00 18
2 (2)

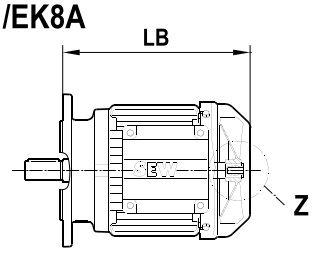
/IV



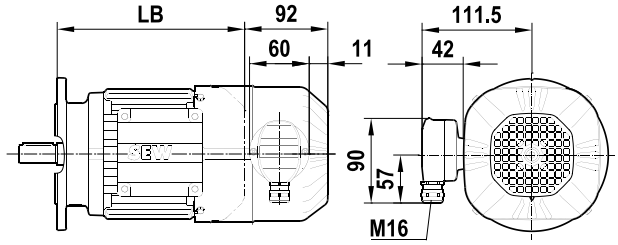
/IS

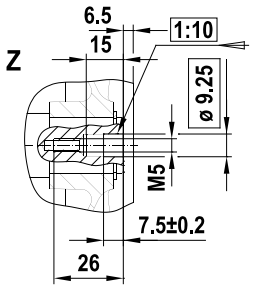


/EK8A

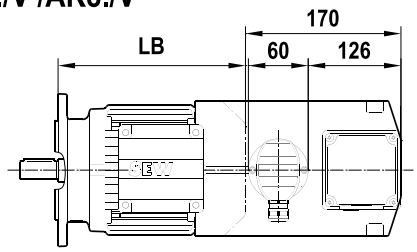


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

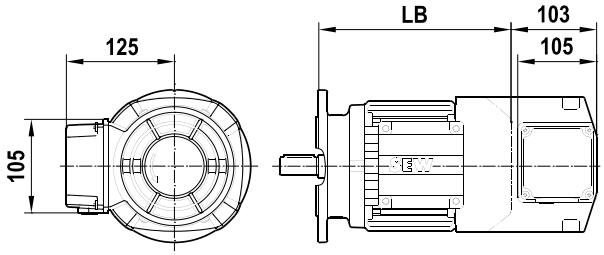




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



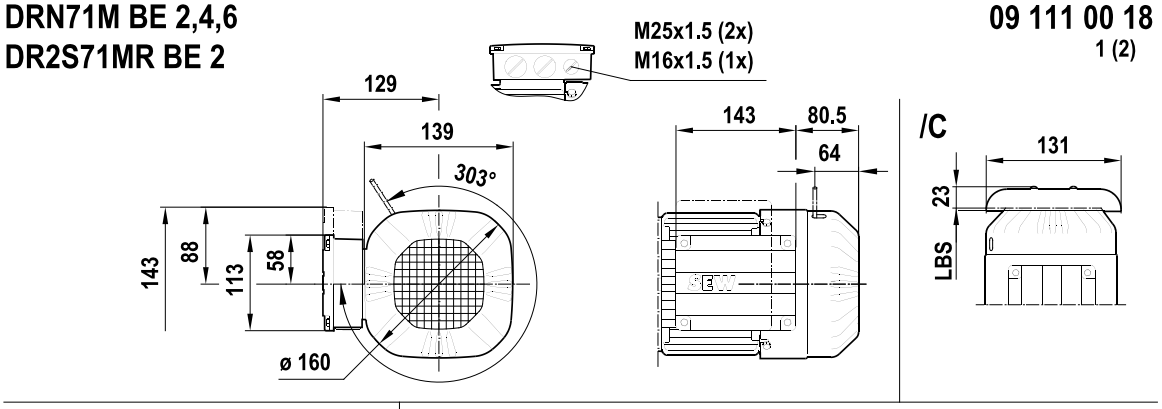
/V

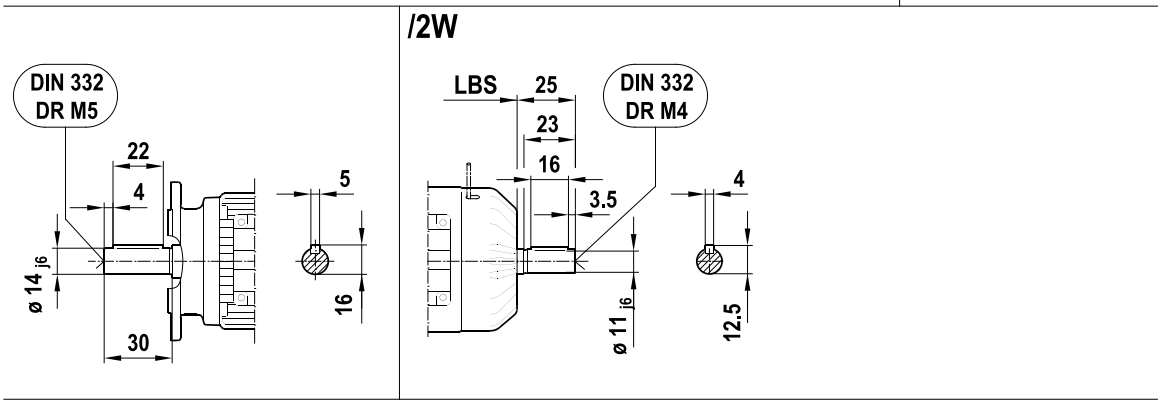


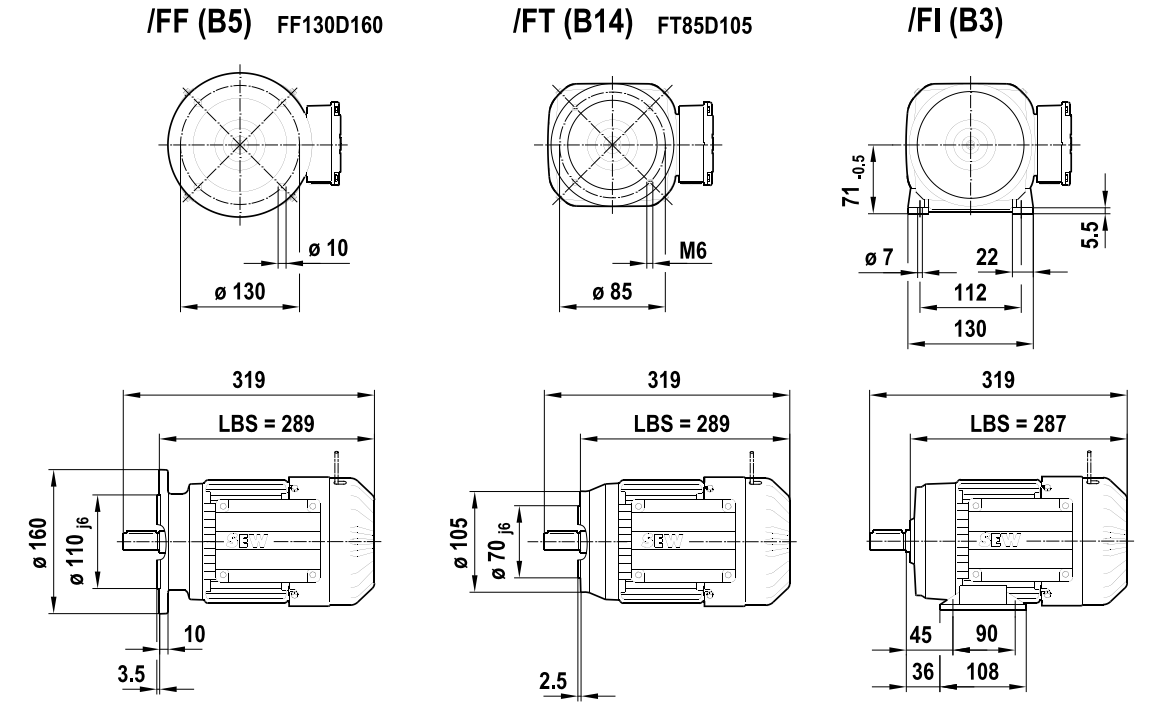
24808520/DE – 08/2018

DRN71M BE 2,4,6
DR2S71MR BE 2

09 111 00 18
1 (2)



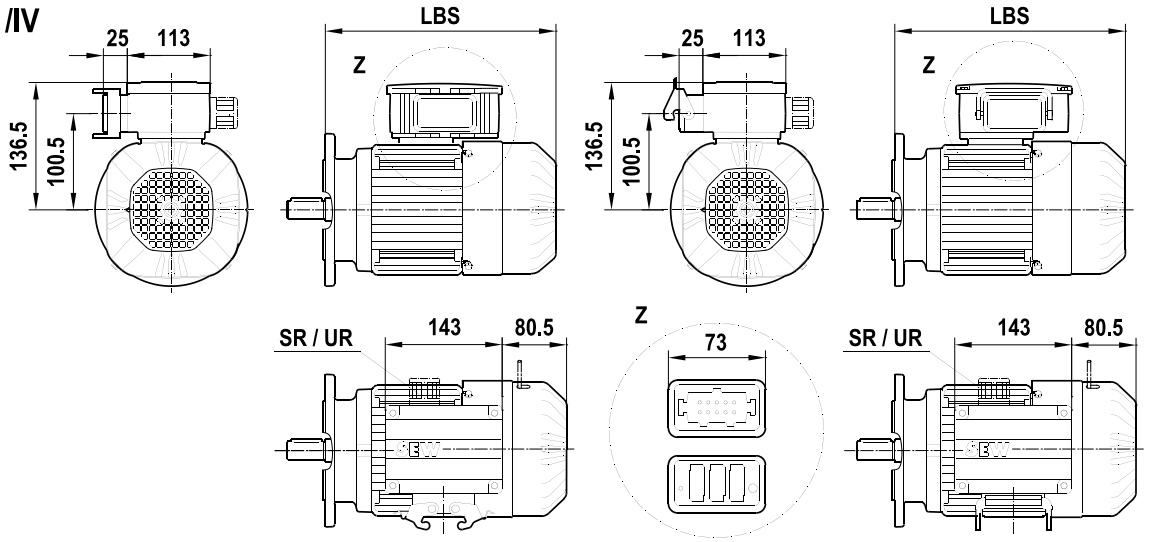




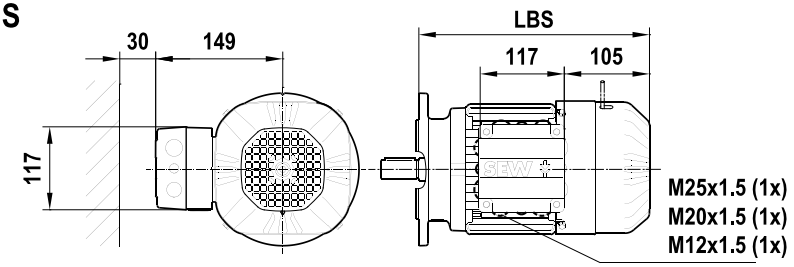
24808520/DE – 08/2018

09 111 00 18
2 (2)

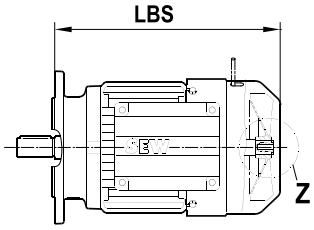
/IV



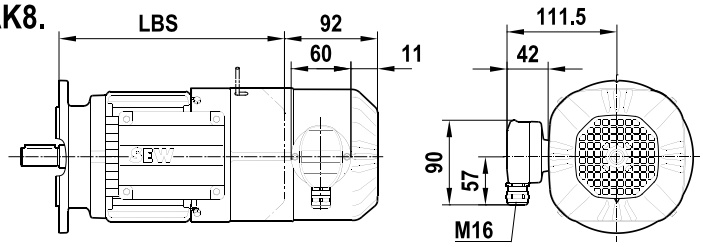
/IS

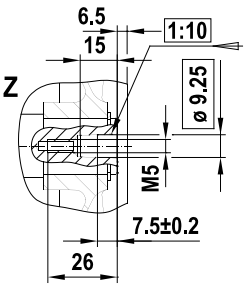


/EK8A

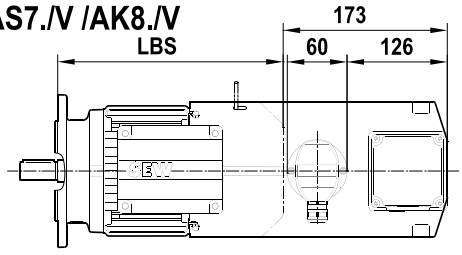


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

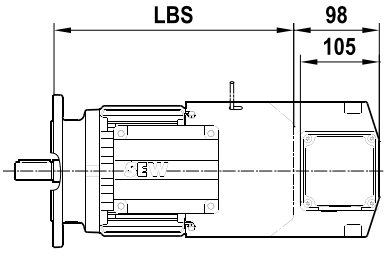




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

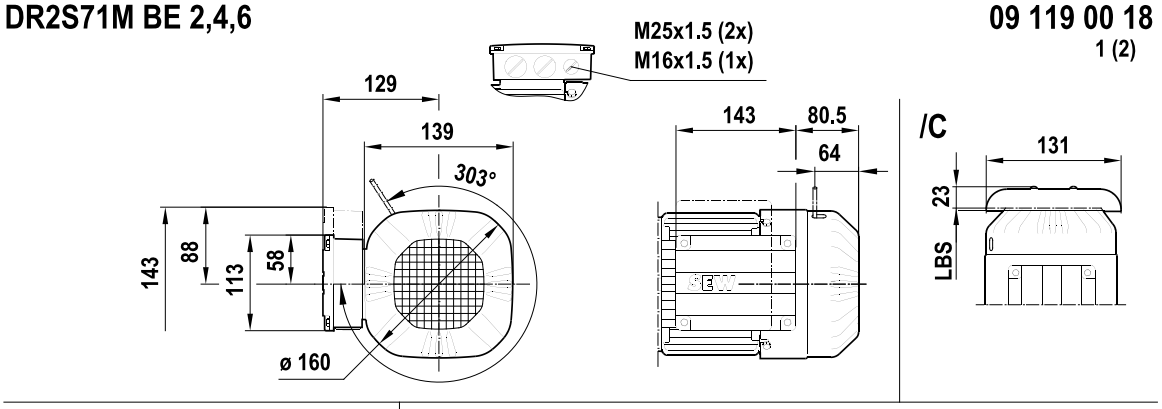


/V

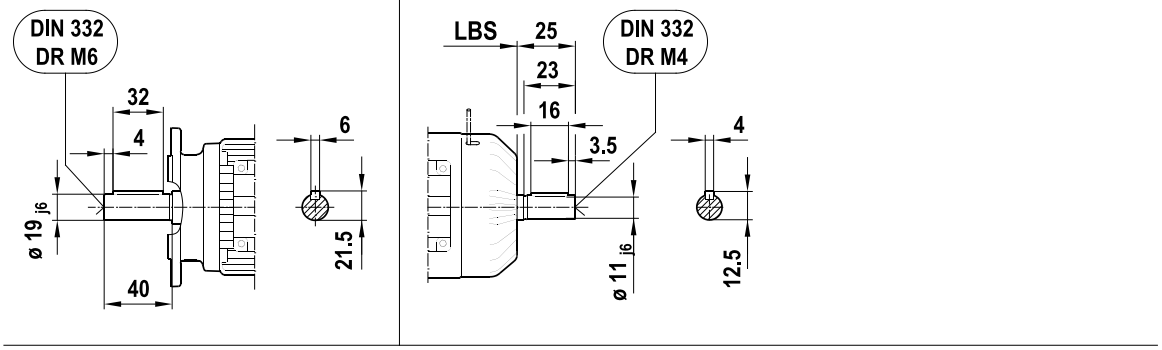


DR2S71M BE 2,4,6

09 119 00 18
1 (2)



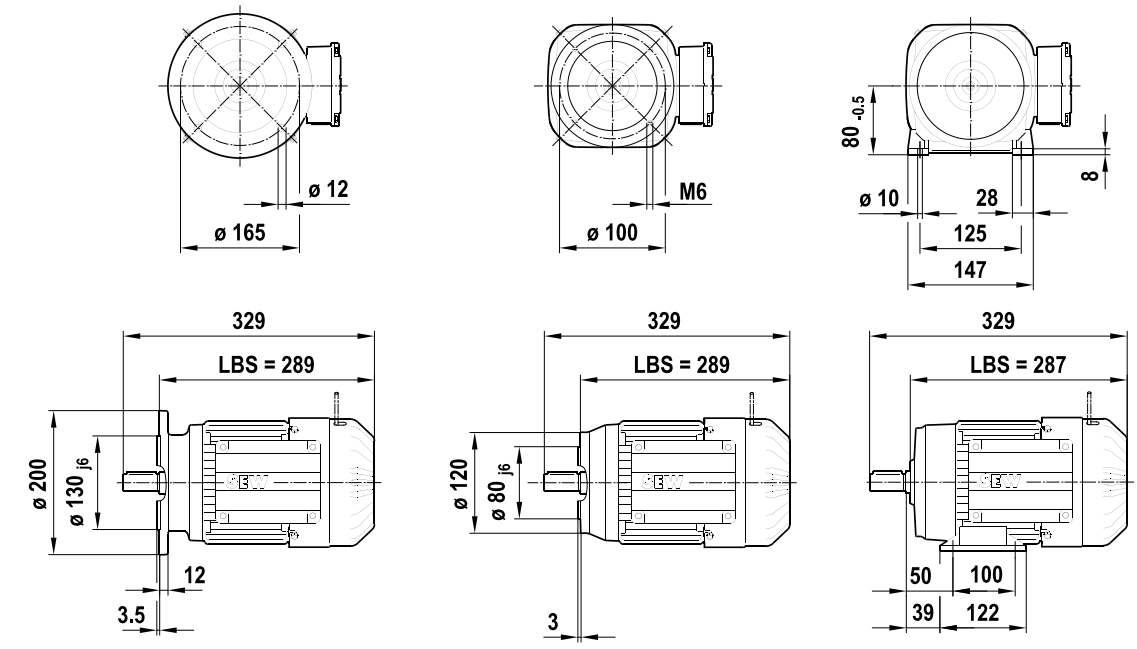
/2W



/FF (B5) FF165D200

/FT (B14) FT100D120

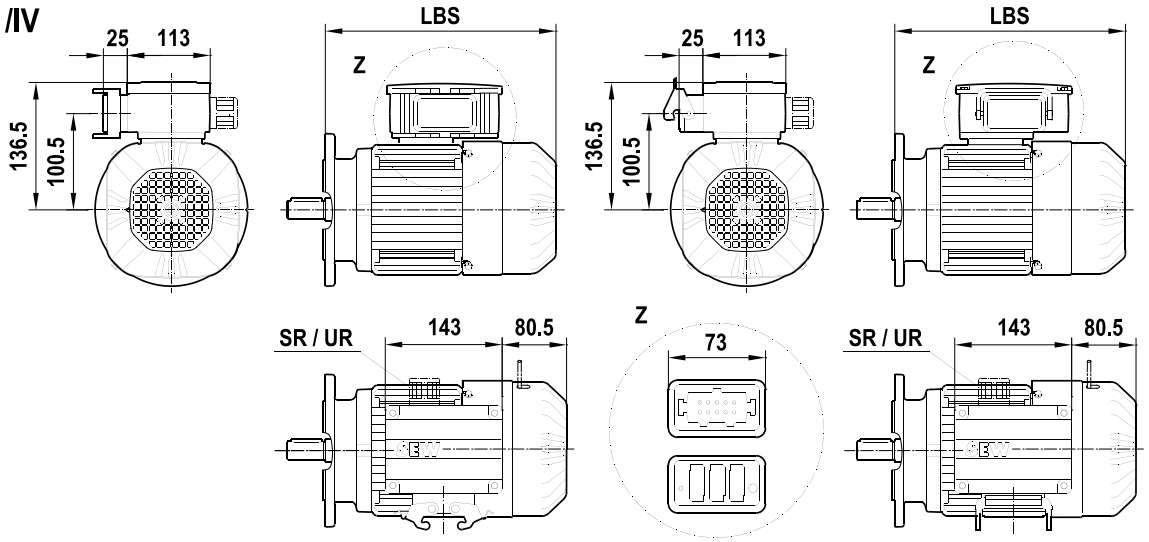
/FI (B3)



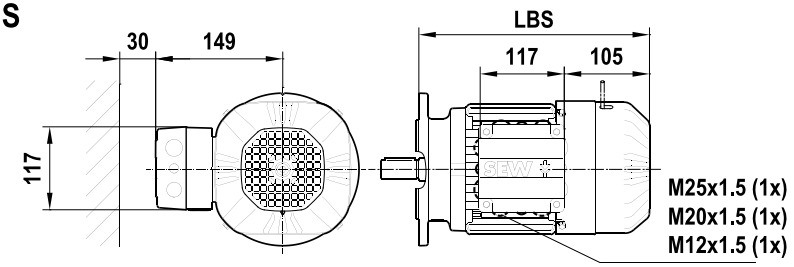
24808520/DE – 08/2018

09 119 00 18
2 (2)

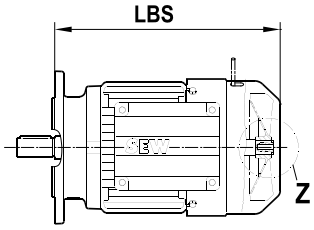
/IV



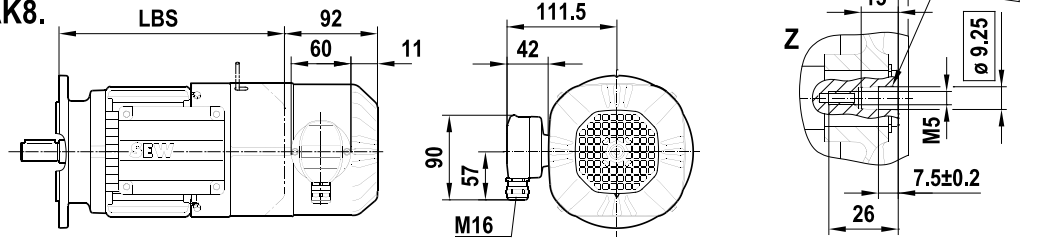
/IS



/EK8A

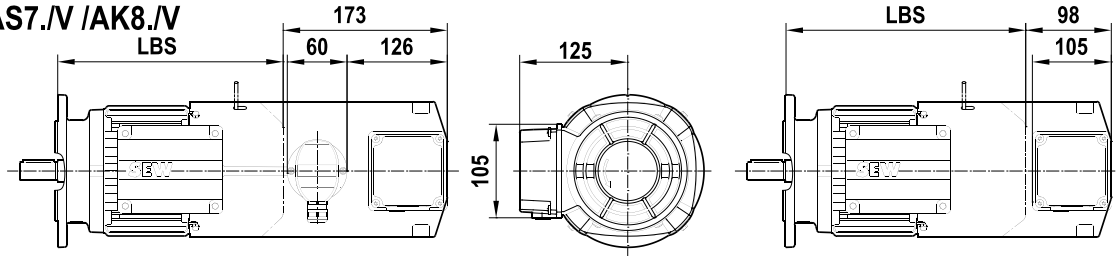


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

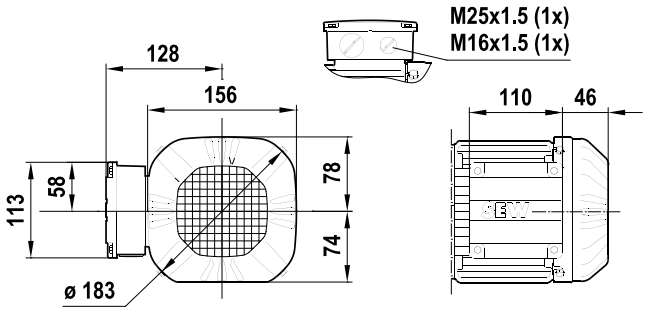
/V



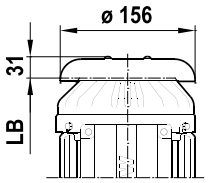
24808520/DE – 08/2018

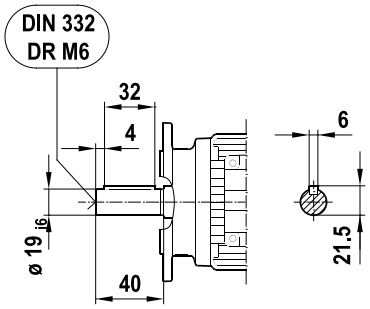
DRN80MK 4,6,8
DR2S80MK 4,6

08 094 00 18
1 (2)

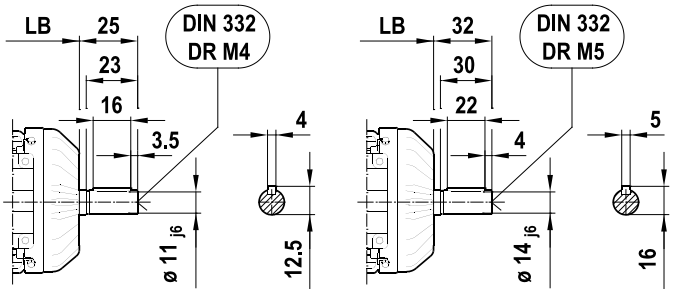


/C

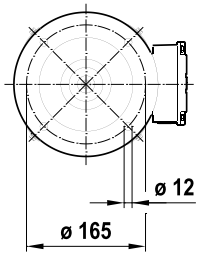




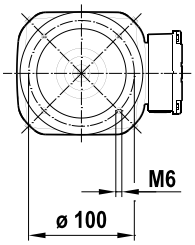
/2W



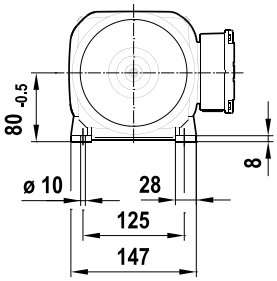
/FF (B5) FF165D200

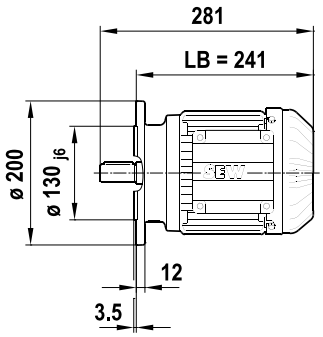


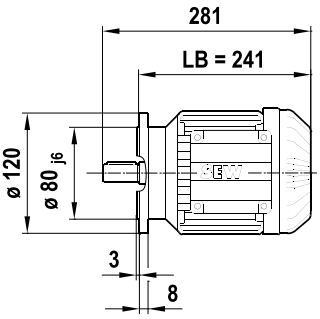
/FT (B14) FT100D120

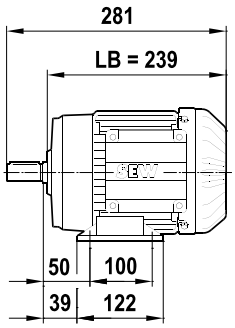


/FI (B3)





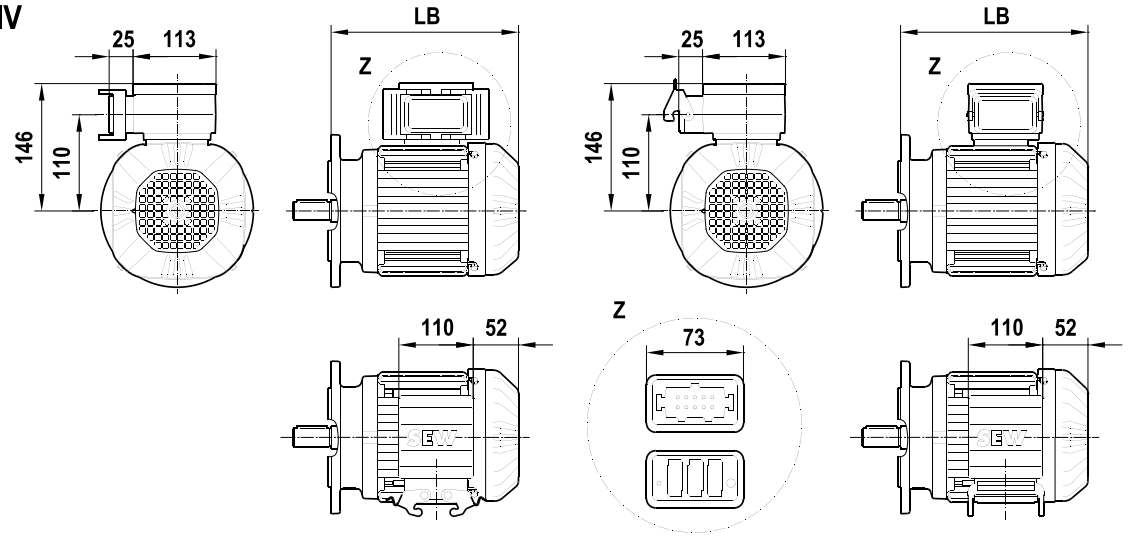




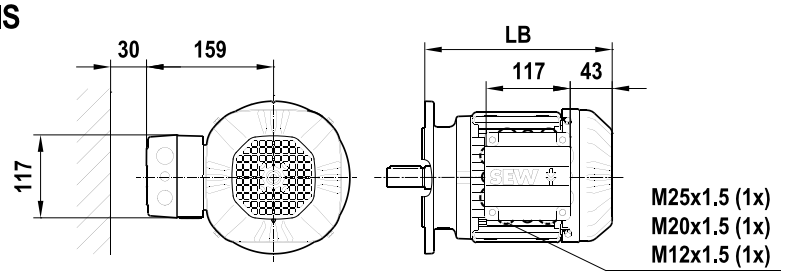
24808520/DE – 08/2018

08 094 00 18
2 (2)

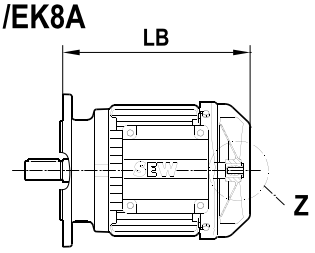
/IV



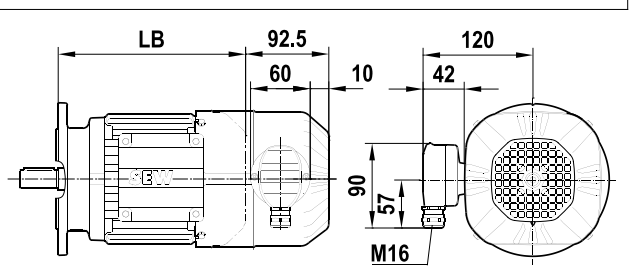
/IS

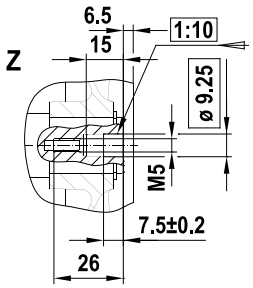


/EK8A

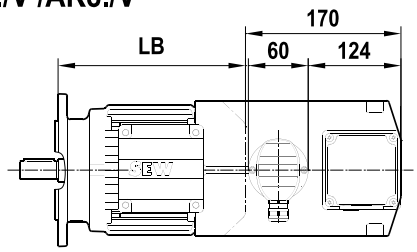


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

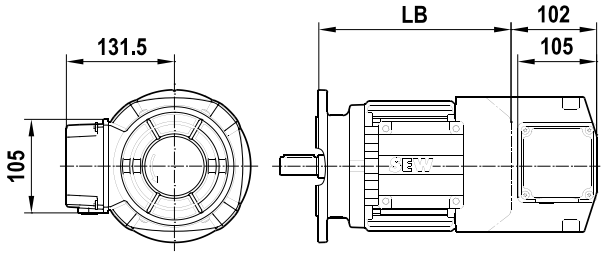




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

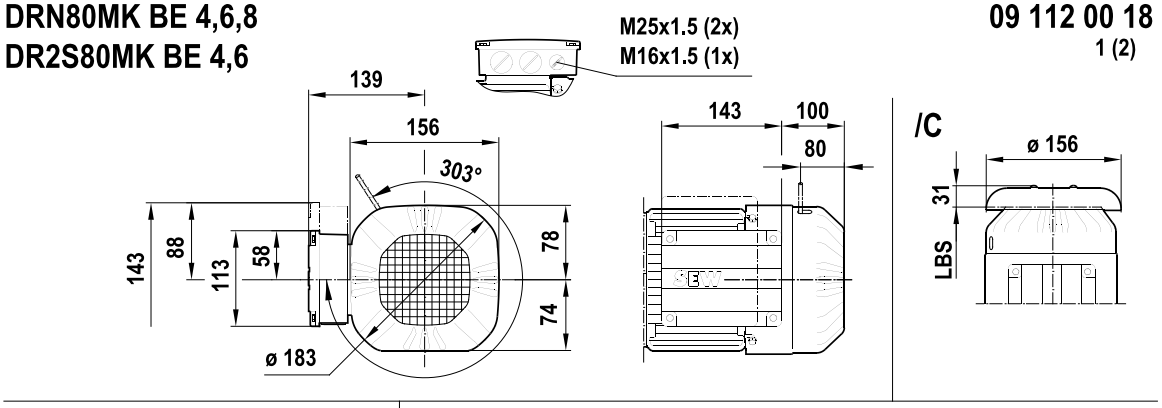


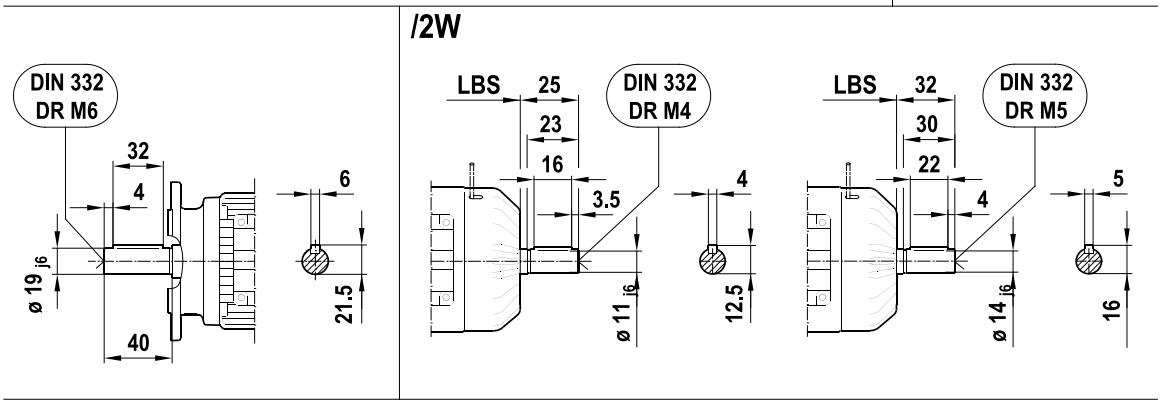
/V

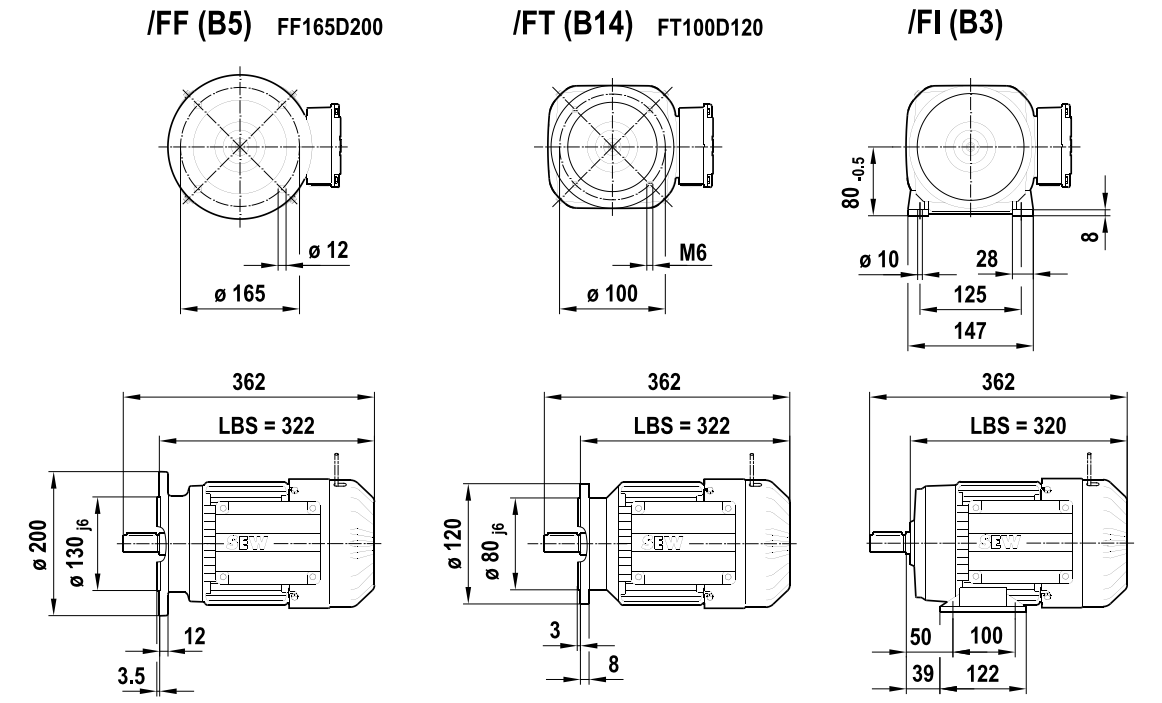


DRN80MK BE 4,6,8
DR2S80MK BE 4,6

09 112 00 18
1 (2)



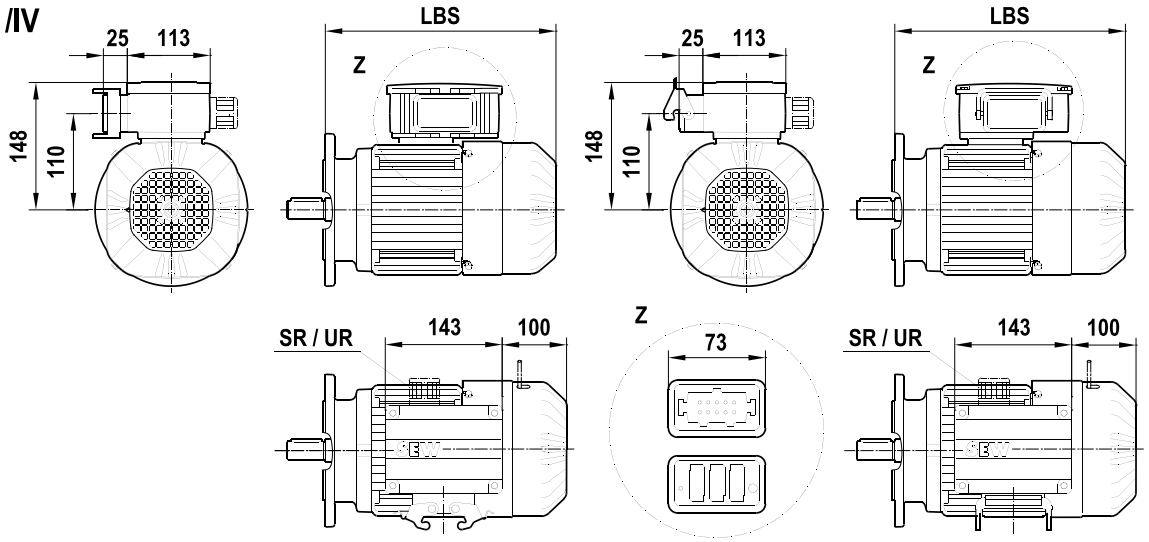




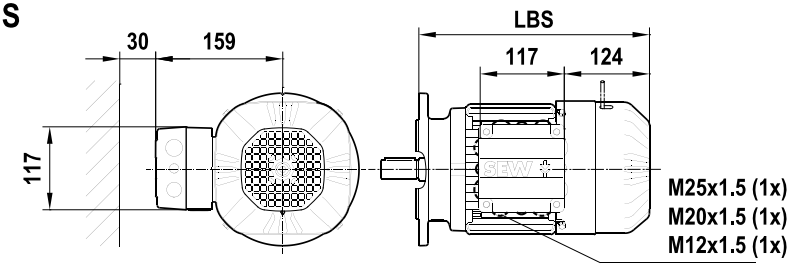
24808520/DE – 08/2018

09 112 00 18
2 (2)

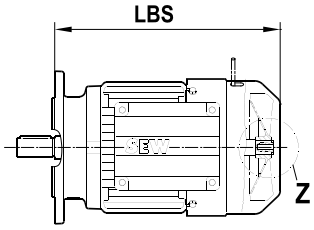
/IV



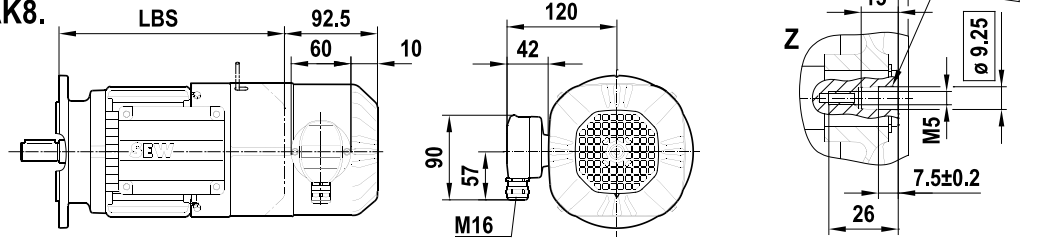
/IS



/EK8A

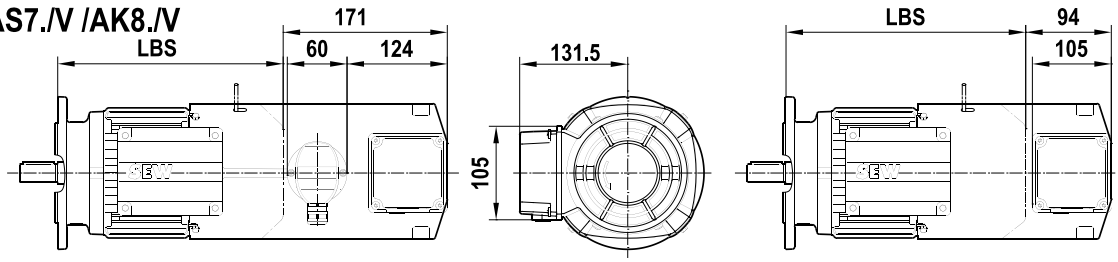


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

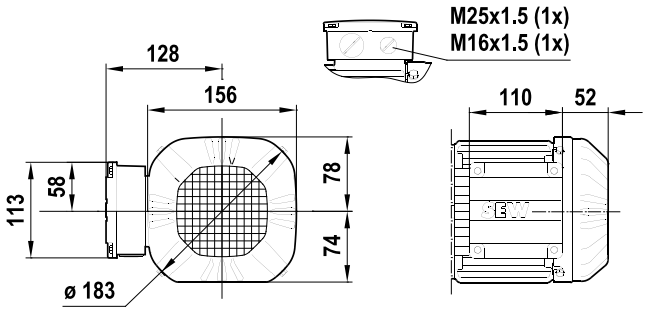
/V



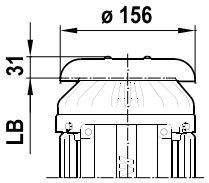
24808520/DE – 08/2018

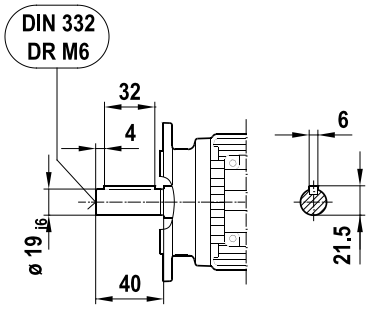
DRN80MS 2
DR2S80MS 2

08 824 00 16
1 (2)

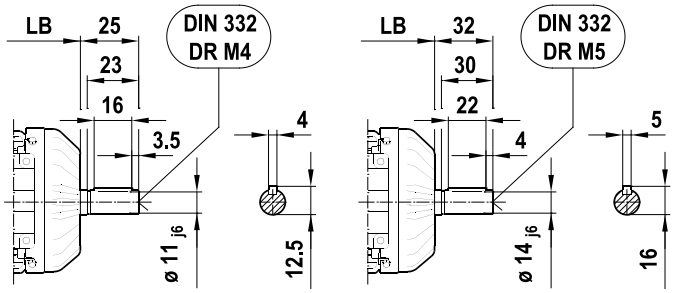


/C

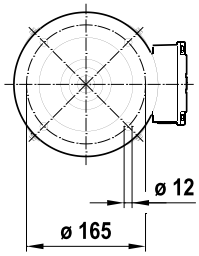


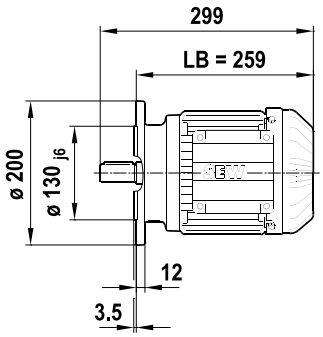


/2W

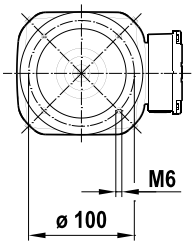


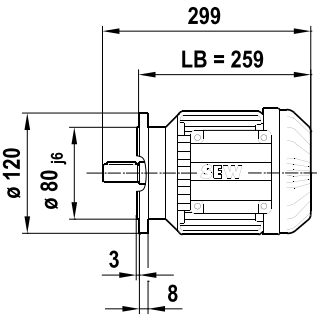
/FF (B5) FF165D200



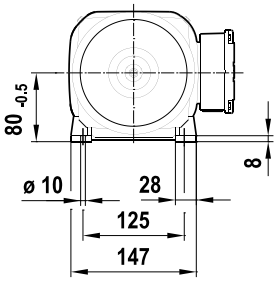


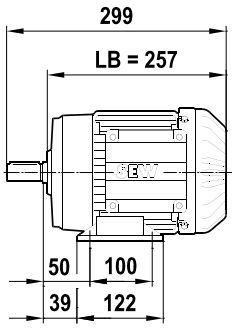
/FT (B14) FT100D120





/FI (B3)

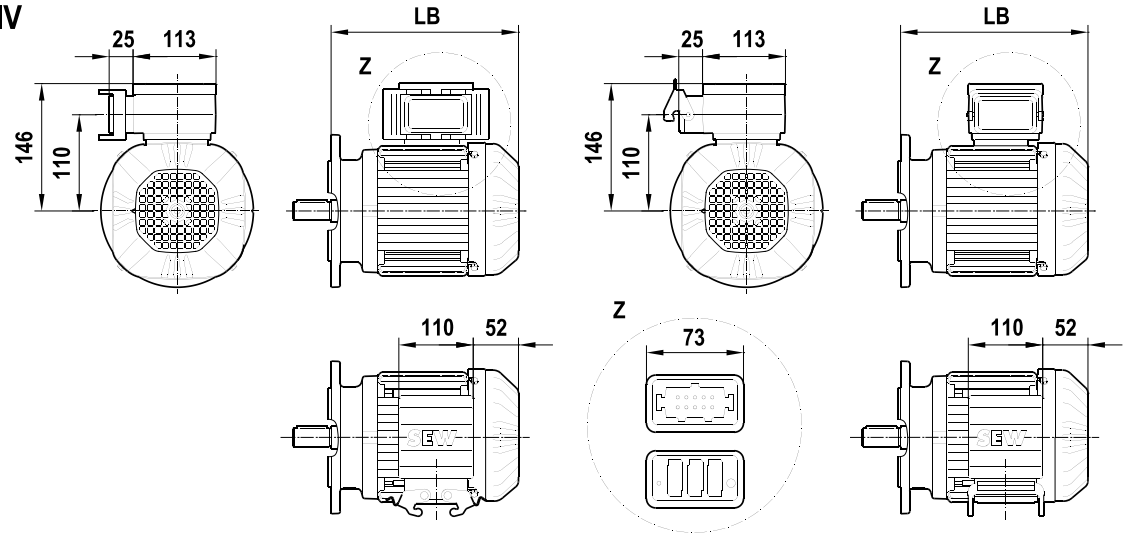




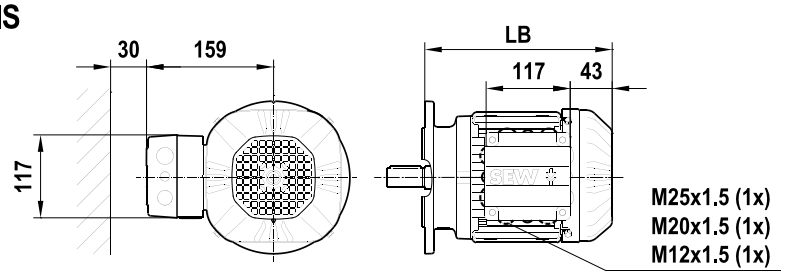
24808520/DE – 08/2018

08 824 00 16
2 (2)

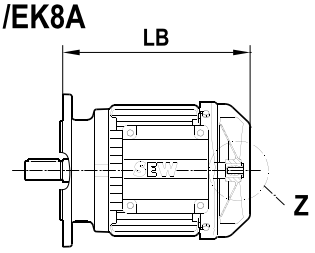
/IV



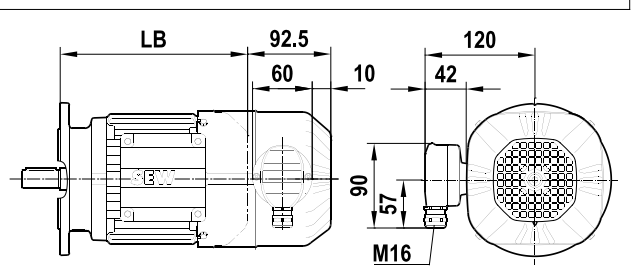
/IS

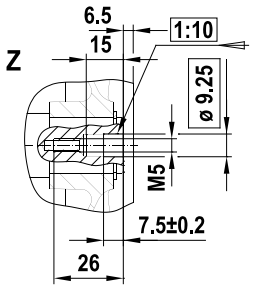


/EK8A

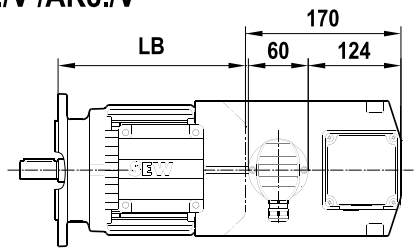


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

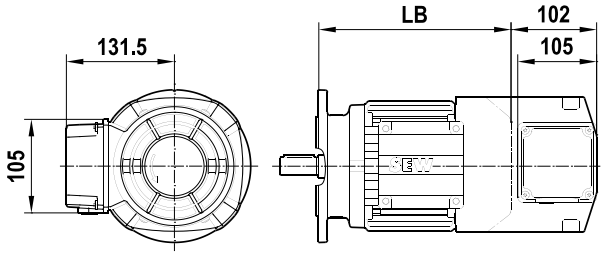




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



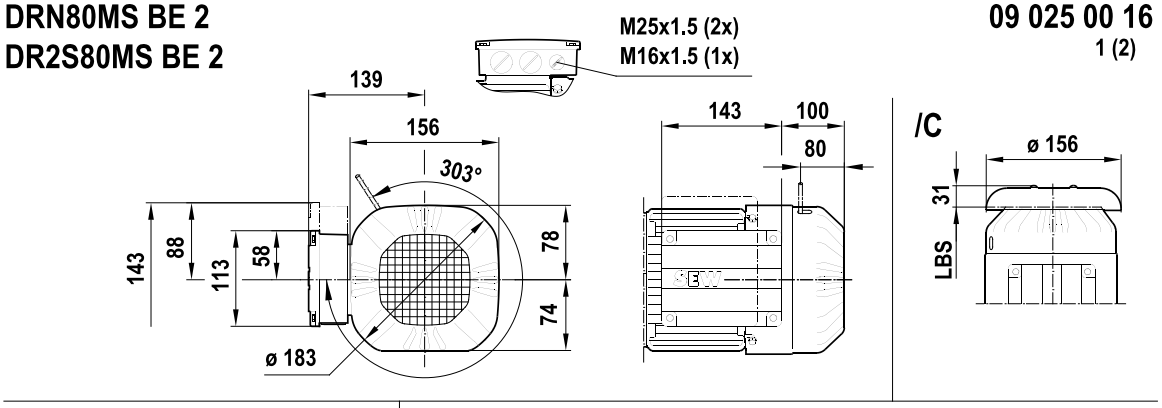
/V

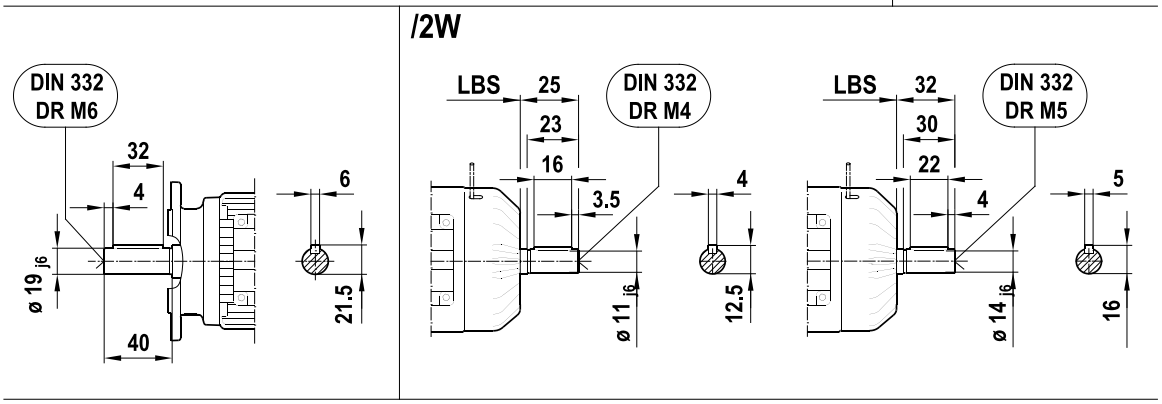


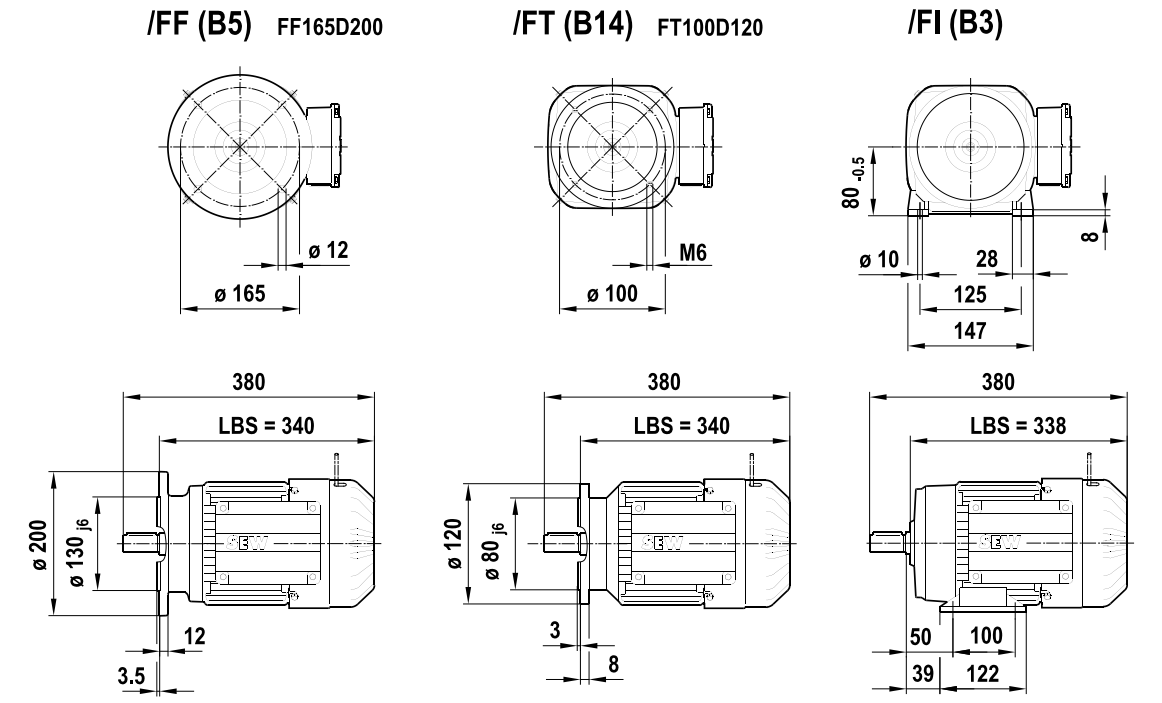
24808520/DE – 08/2018

DRN80MS BE 2
DR2S80MS BE 2

09 025 00 16
1 (2)



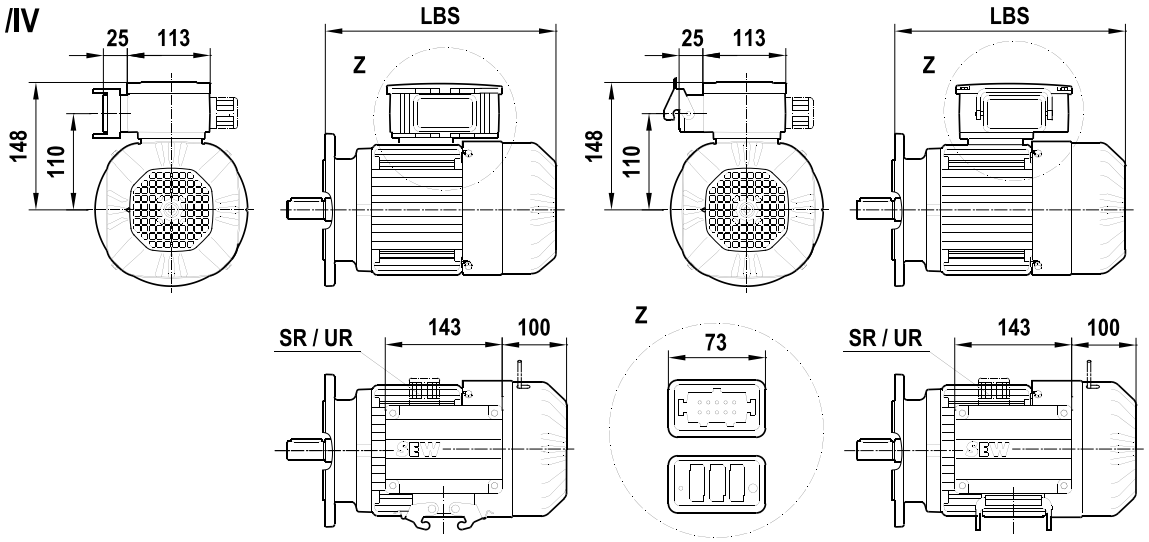




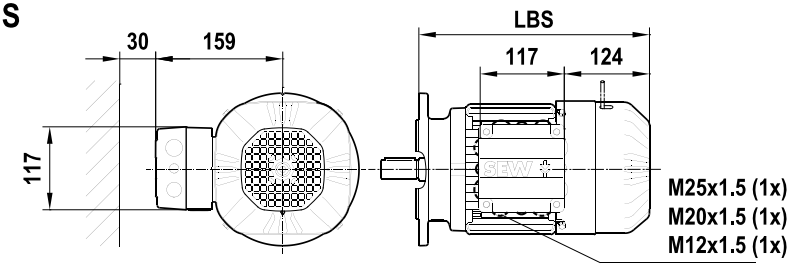
24808520/DE – 08/2018

09 025 00 16
2 (2)

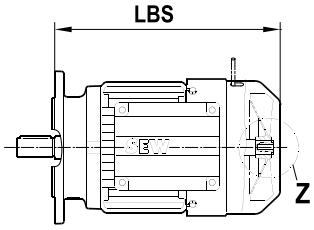
/IV



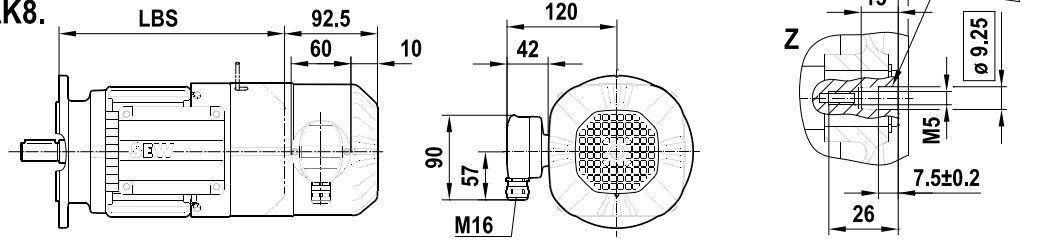
/IS



/EK8A

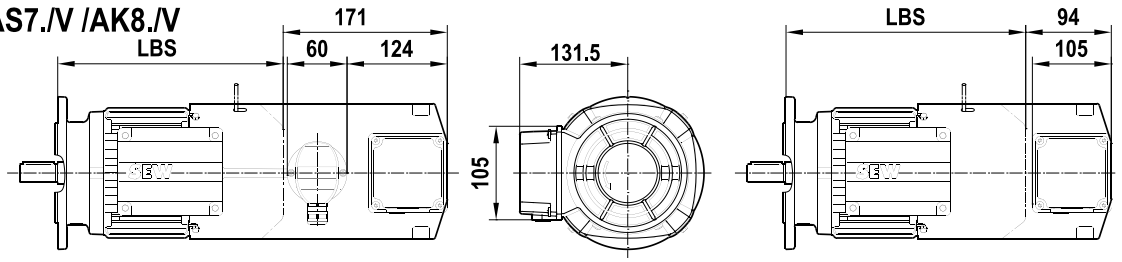


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

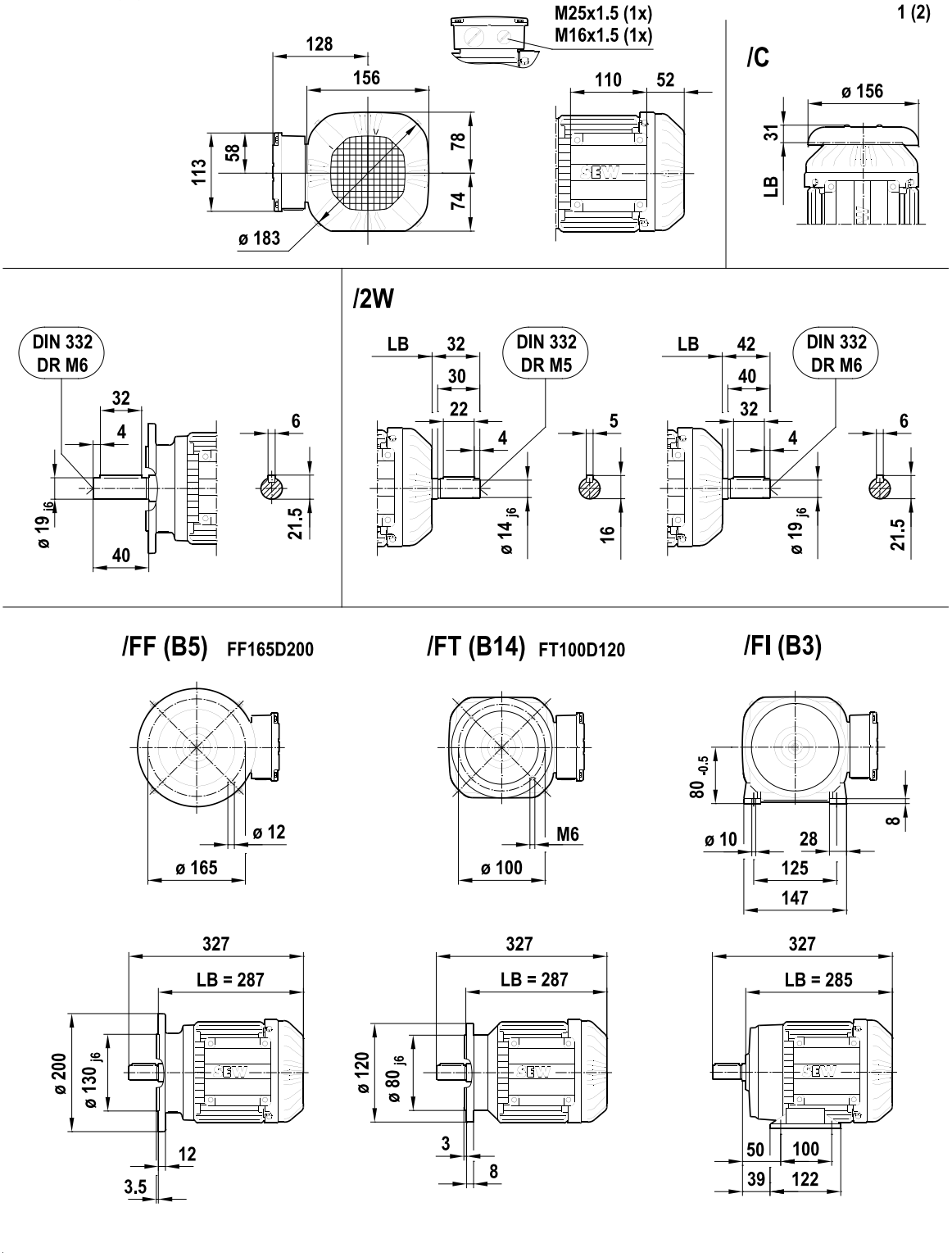
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN80M 2,4,8

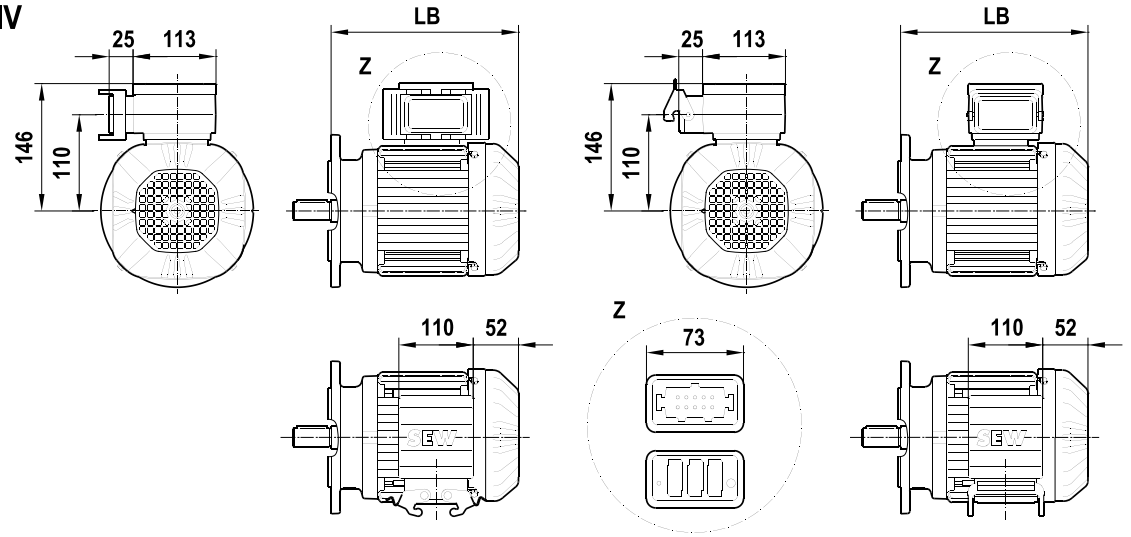
08 566 00 14
1 (2)



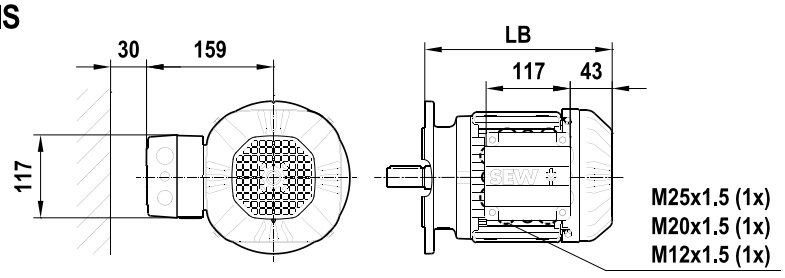
24808520/DE – 08/2018

08 566 00 14
2 (2)

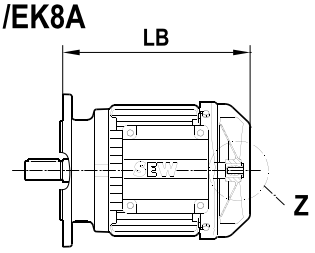
/IV



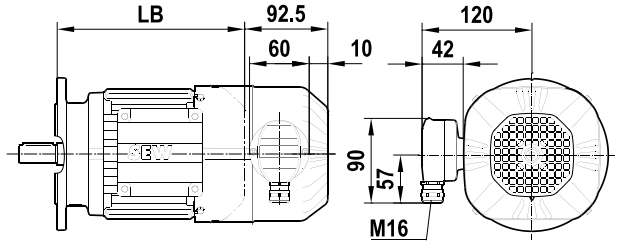
/IS

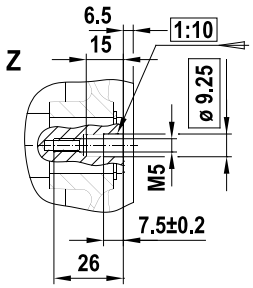


/EK8A

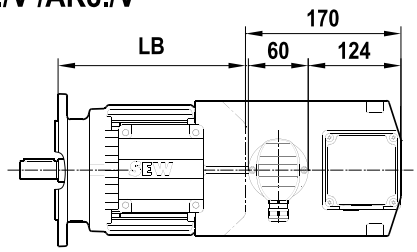


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

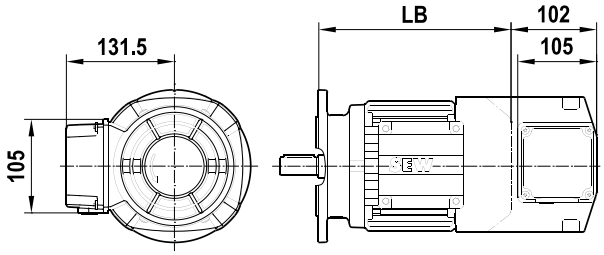




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



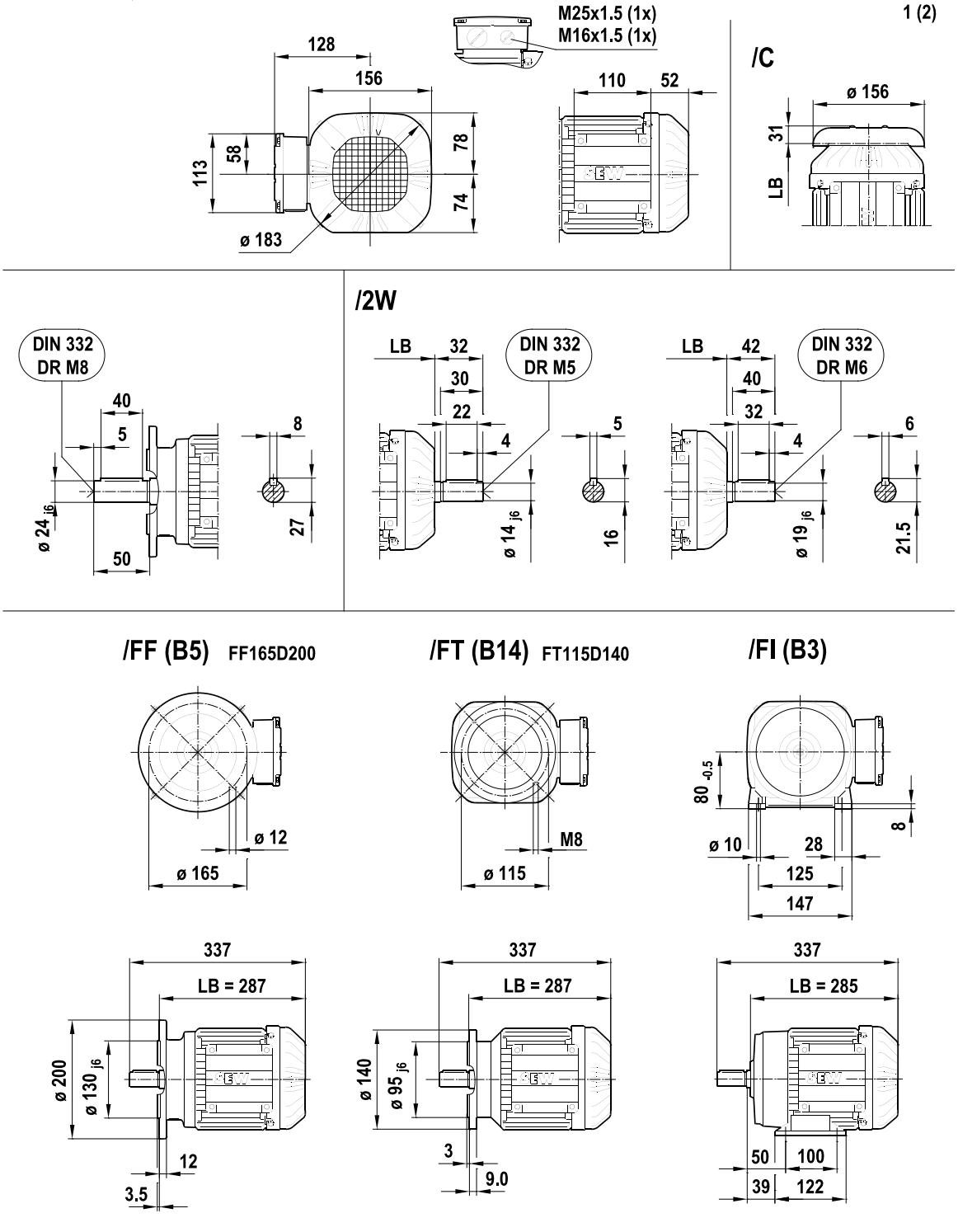
/V



24808520/DE – 08/2018

DR2S80M 2,4

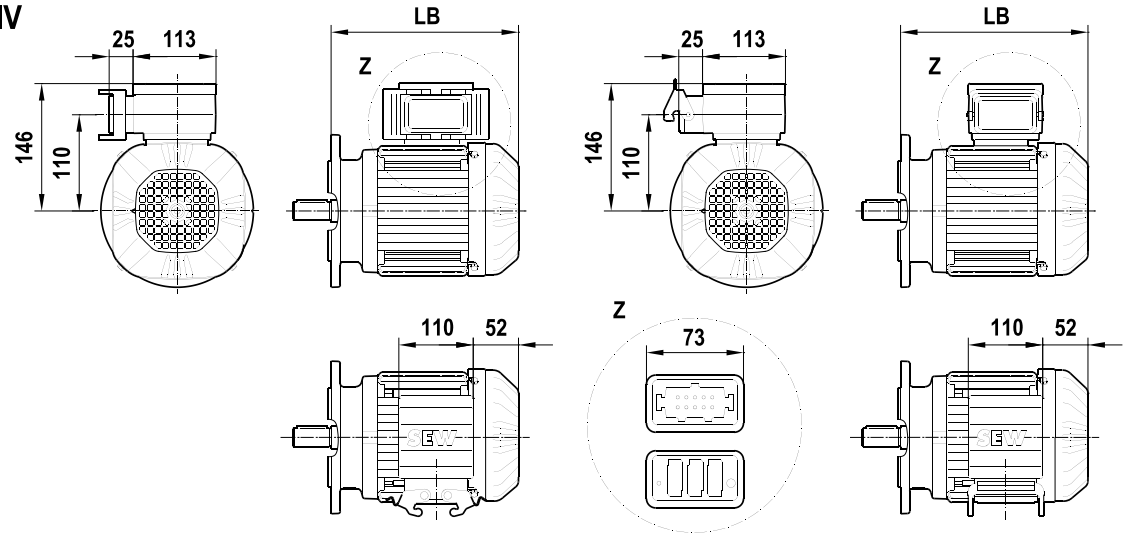
08 105 00 18
1 (2)



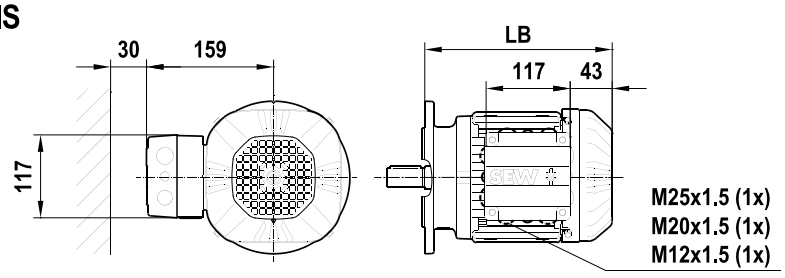
24808520/DE – 08/2018

08 105 00 18
2 (2)

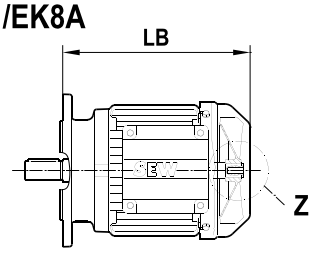
/IV



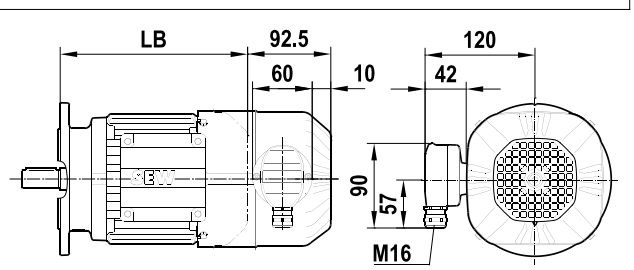
/IS

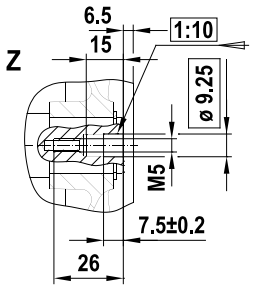


/EK8A

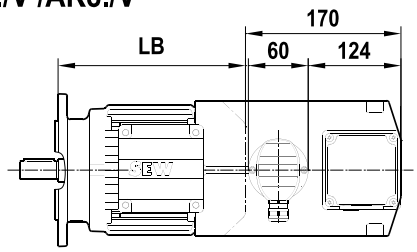


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

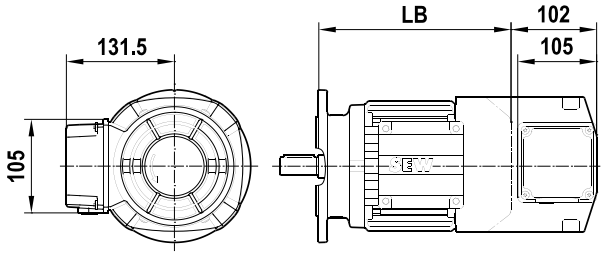




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



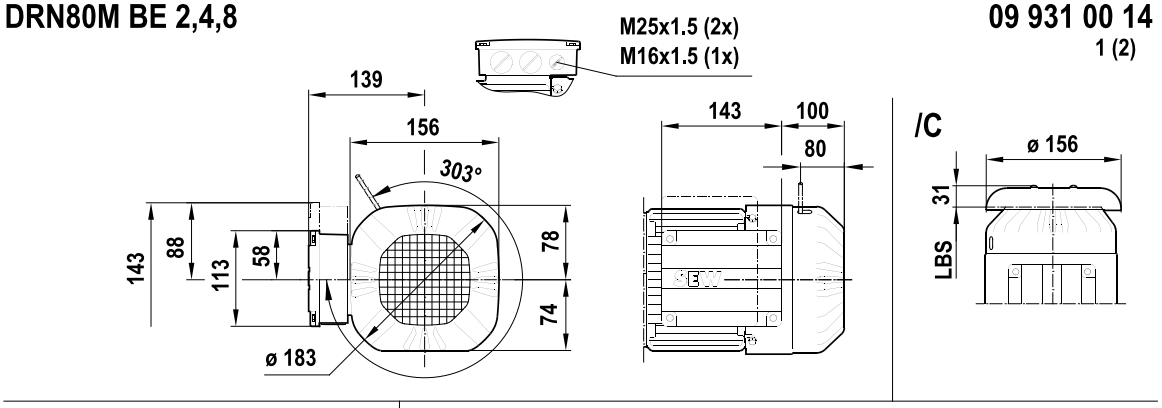
/V

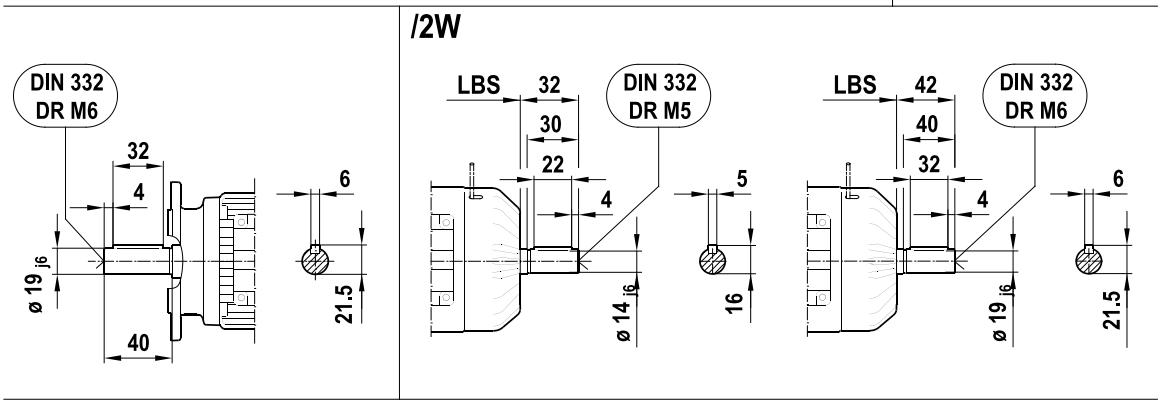


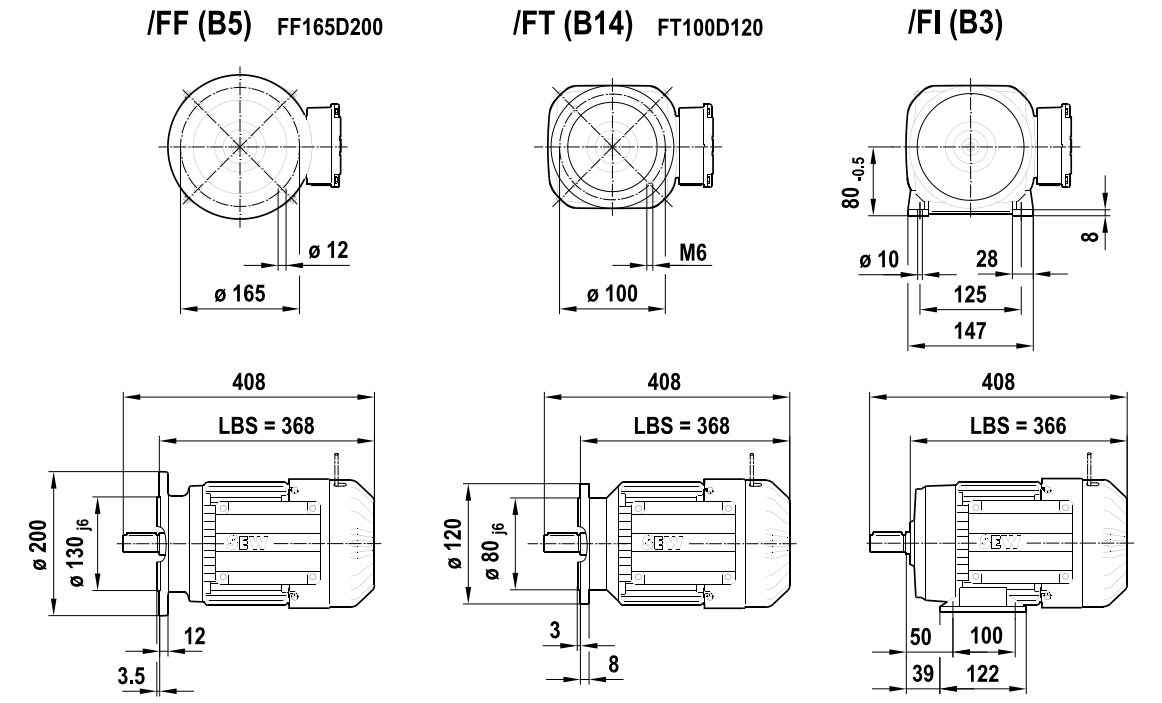
24808520/DE – 08/2018

DRN80M BE 2,4,8

09 931 00 14
1 (2)



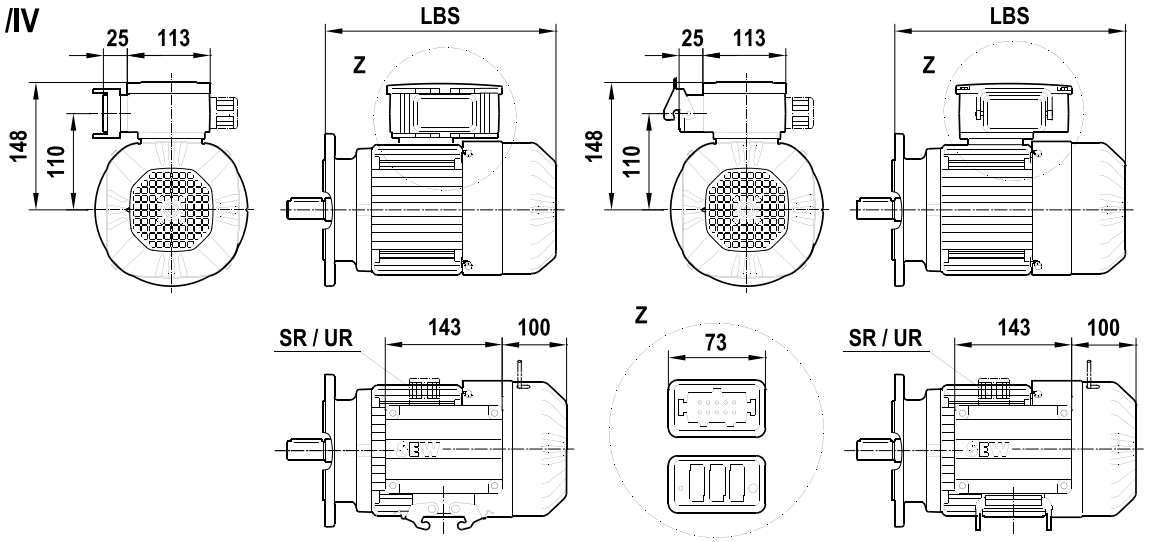




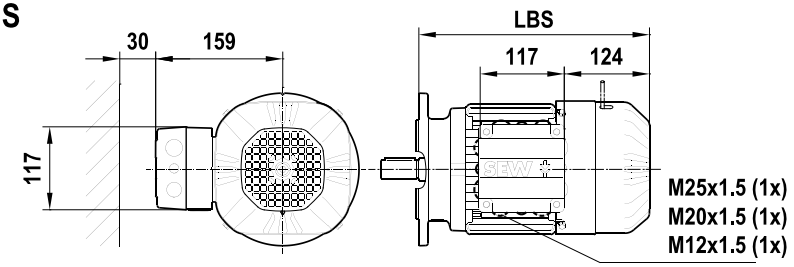
24808520/DE – 08/2018

09 931 00 14
2 (2)

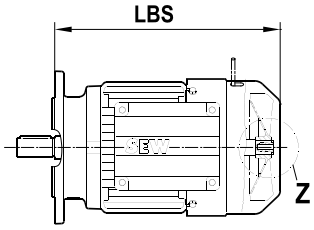
/IV



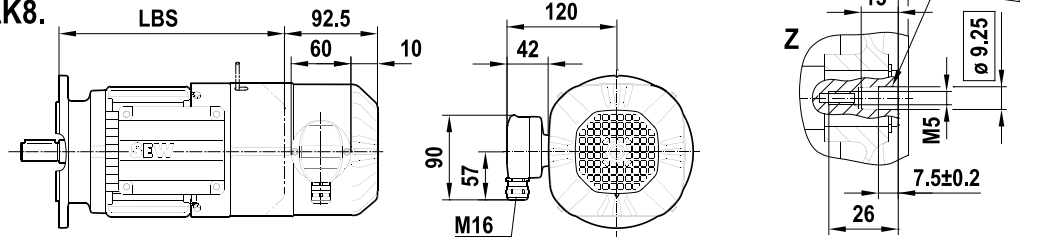
/IS



/EK8A

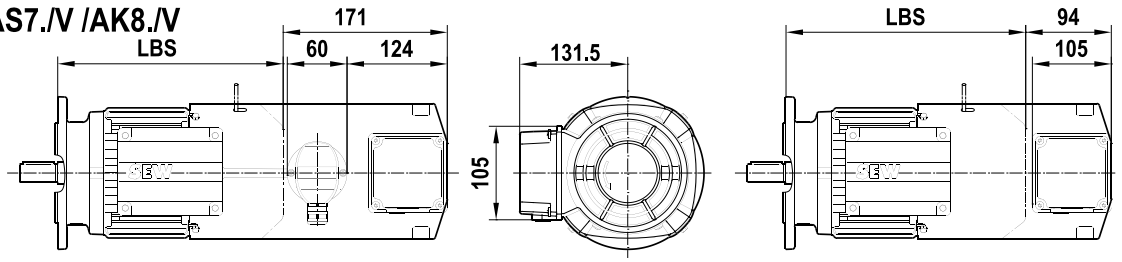


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

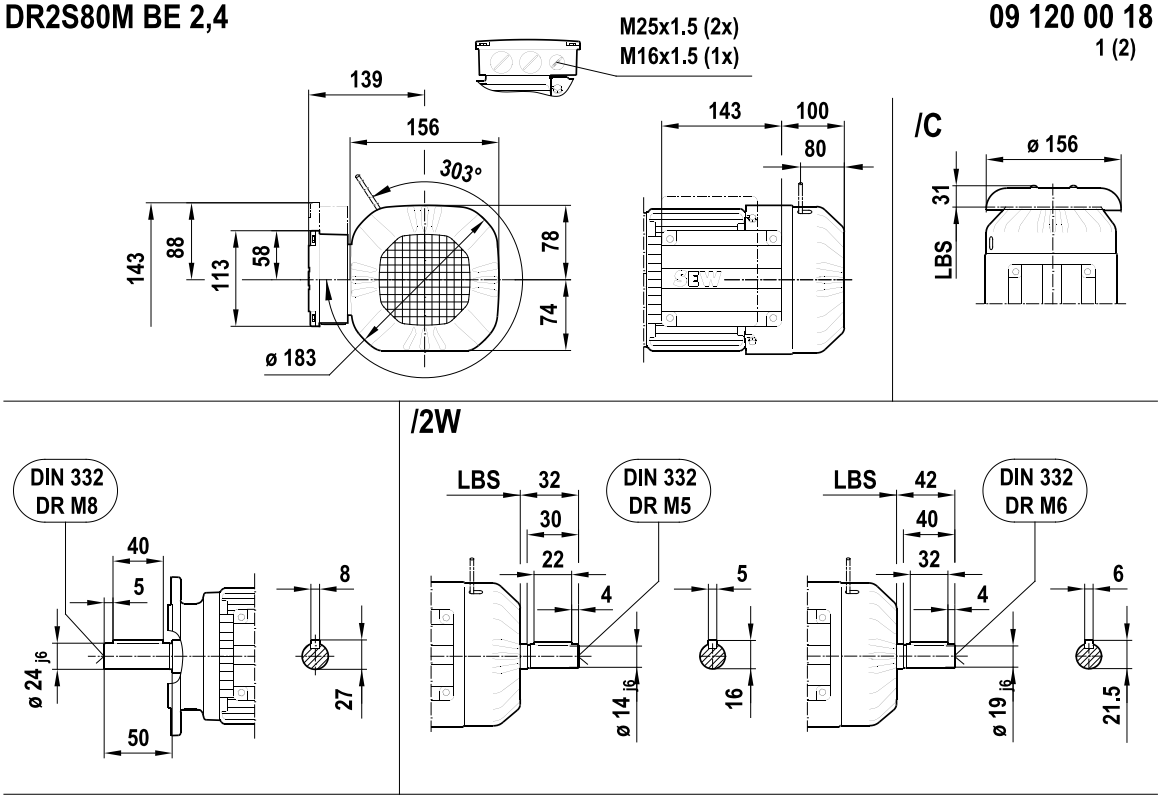
/V

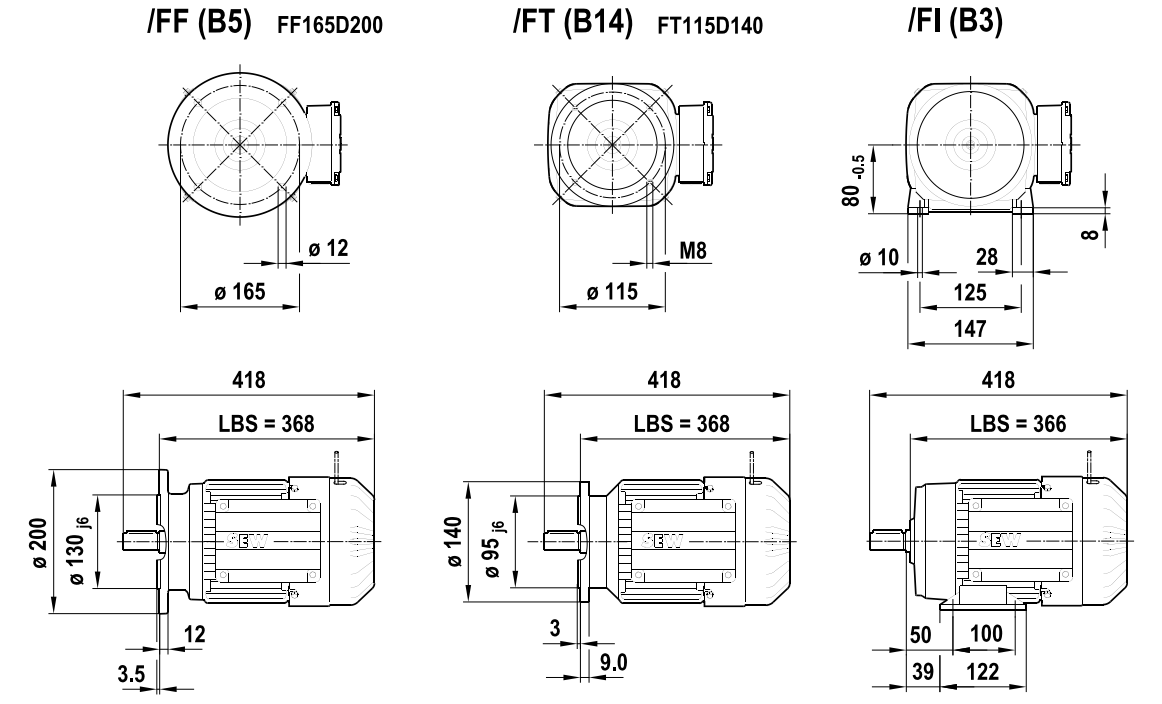


24808520/DE – 08/2018

DR2S80M BE 2,4

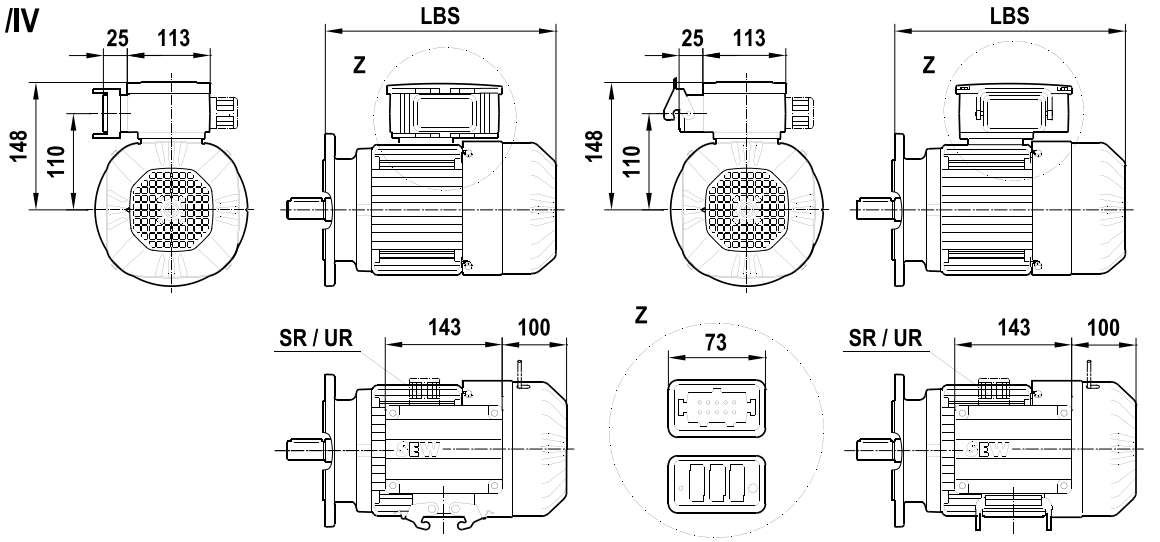
09 120 00 18
1 (2)

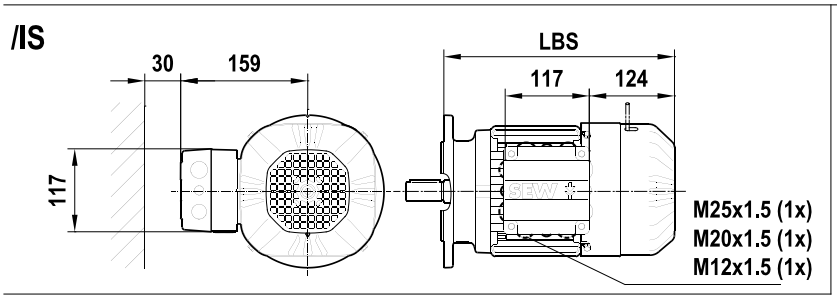


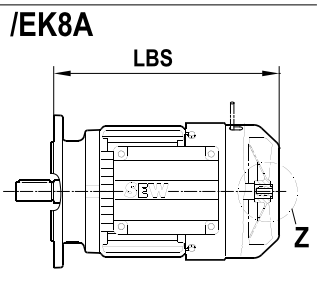


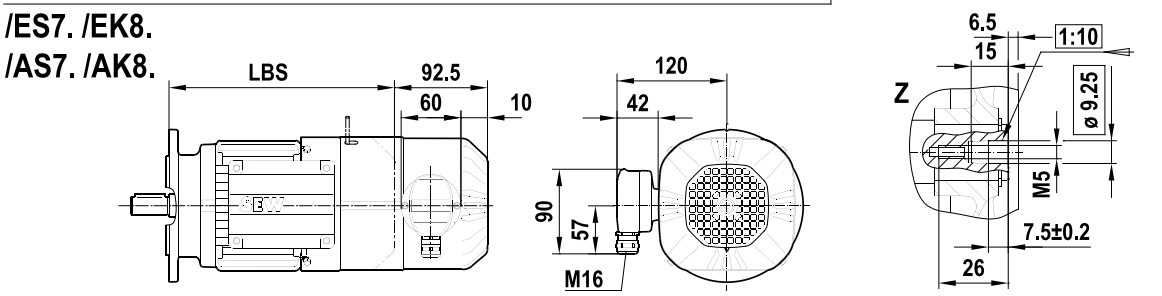
24808520/DE – 08/2018

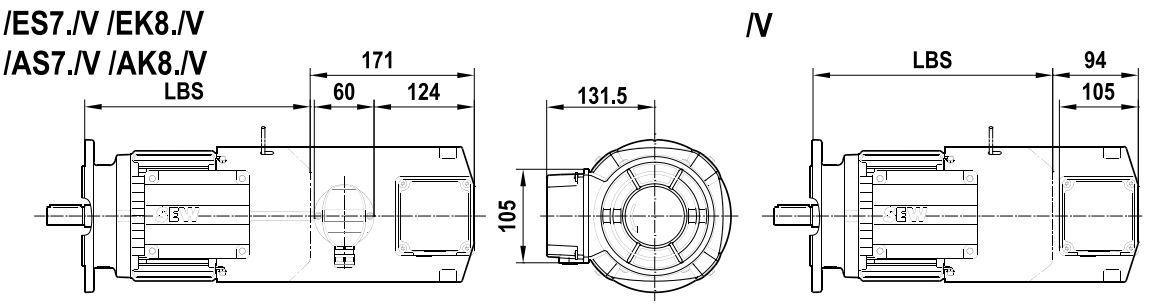
09 120 00 18
2 (2)







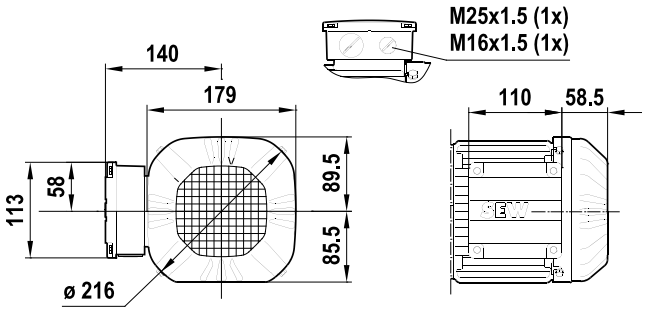




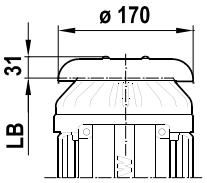
24808520/DE – 08/2018

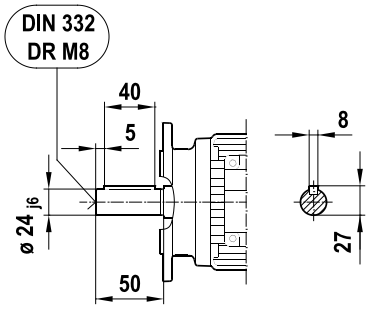
DRN90S 2,4,6
DRN90SR 6

08 567 00 14
1 (2)

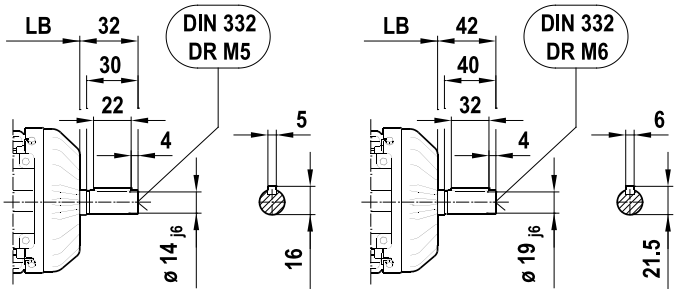


/C

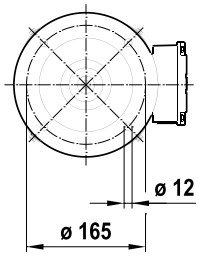




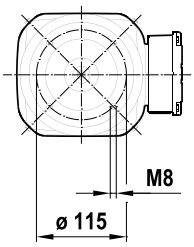
/2W



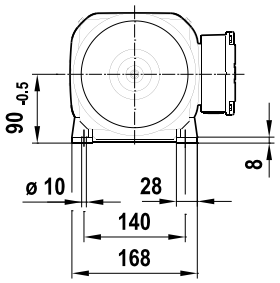
/FF (B5) FF165D200

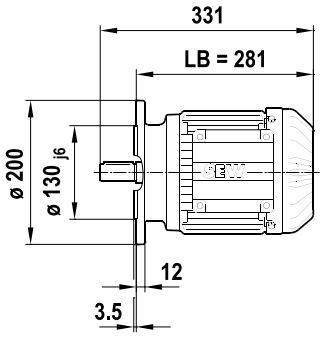


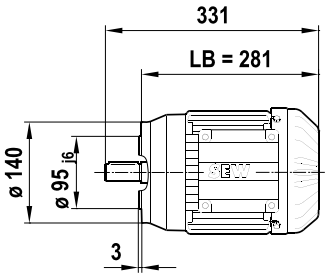
/FT (B14) FT115D140

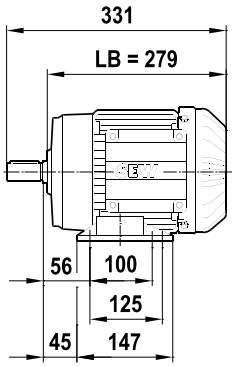


/FI (B3)





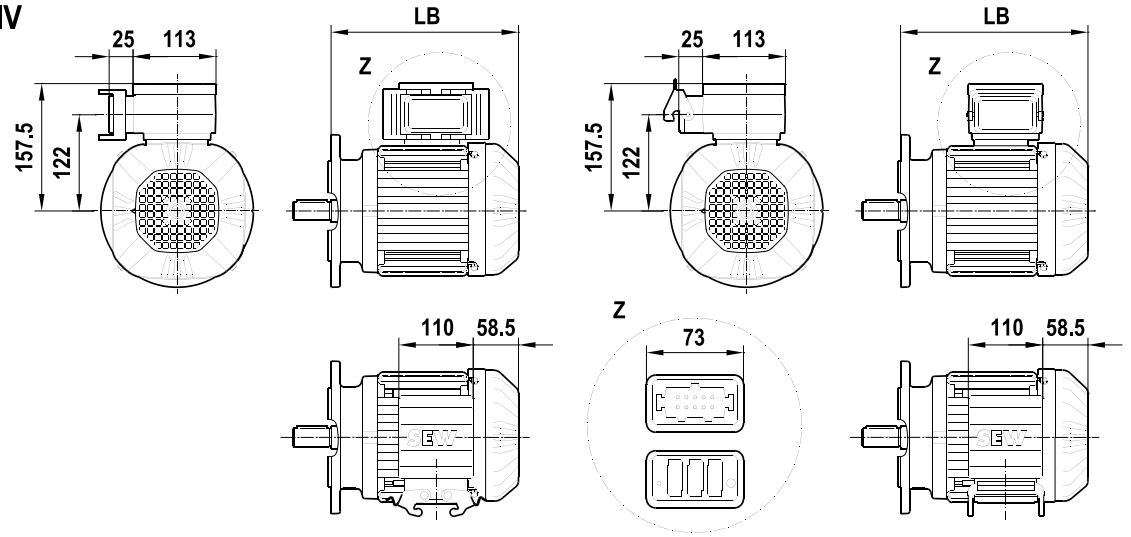




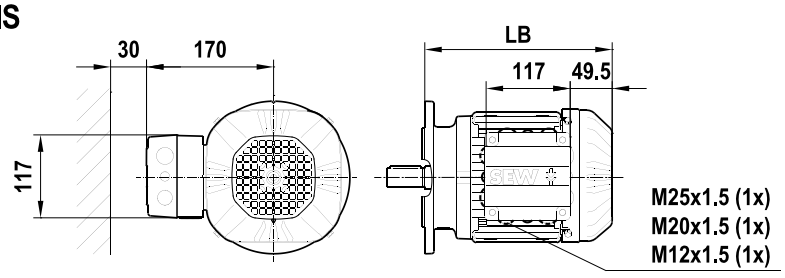
24808520/DE – 08/2018

08 567 00 14
2 (2)

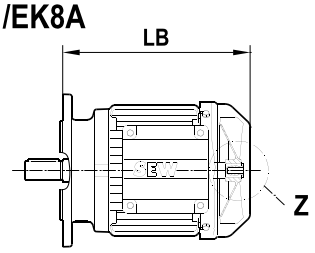
/IV



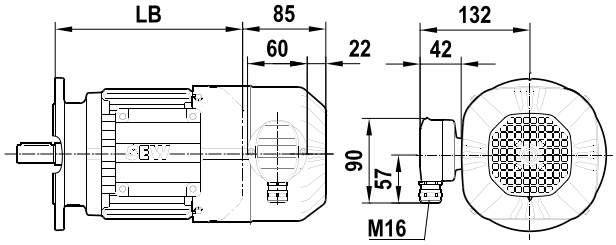
/IS

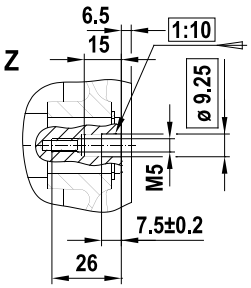


/EK8A

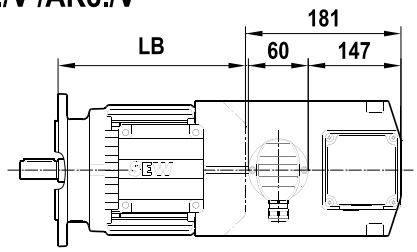


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

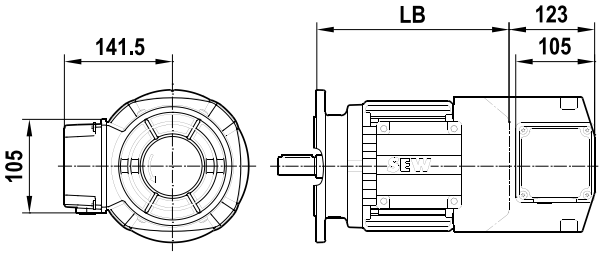




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



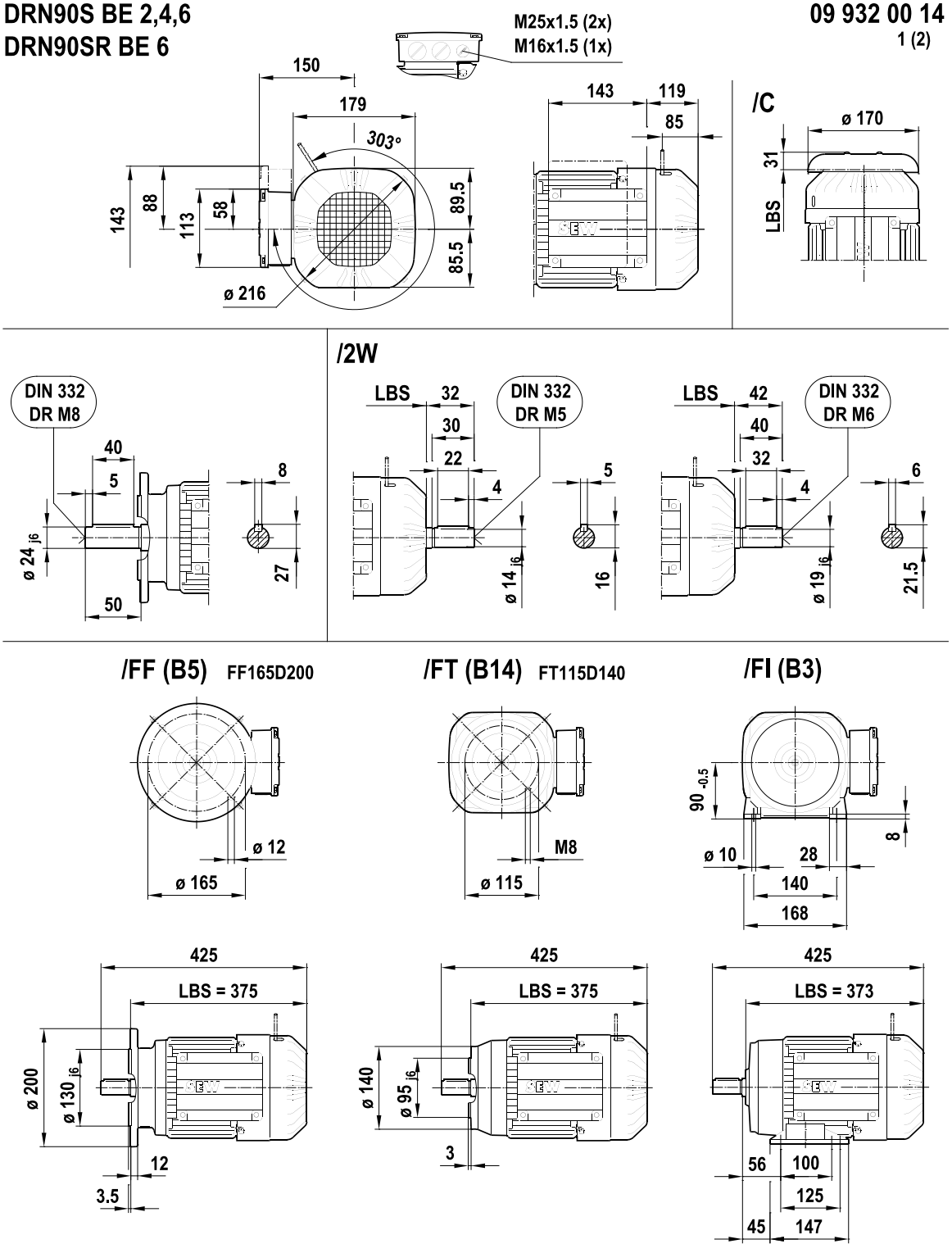
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN90S BE 2,4,6
DRN90SR BE 6

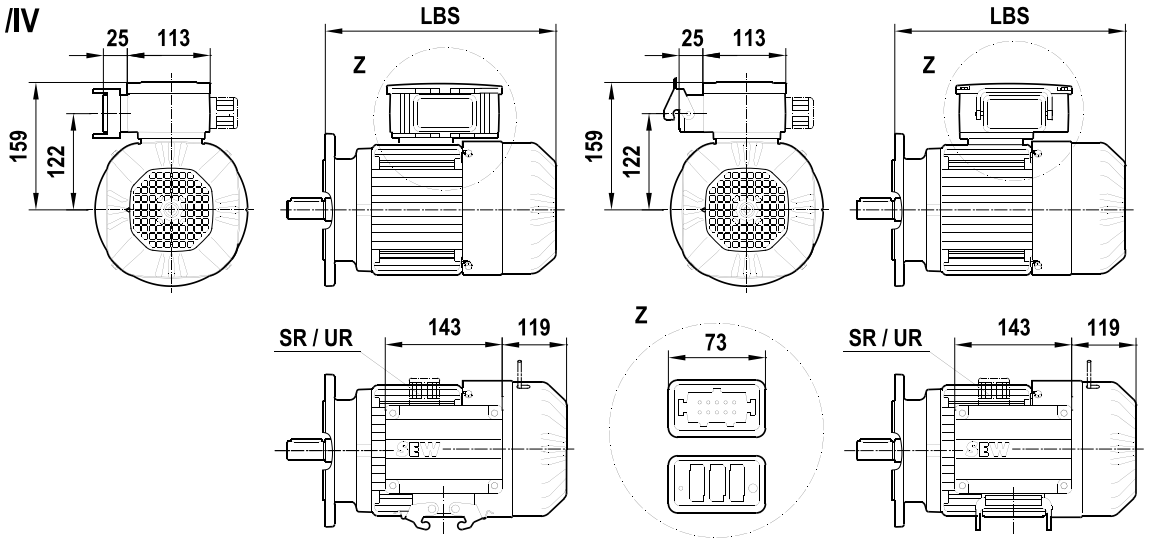
09 932 00 14
1 (2)



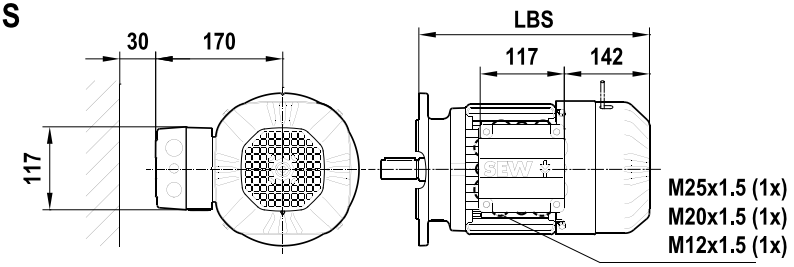
24808520/DE – 08/2018

09 932 00 14
2 (2)

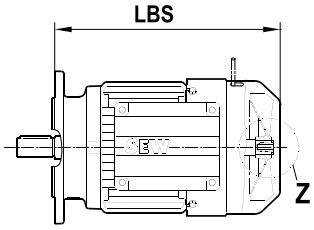
/IV



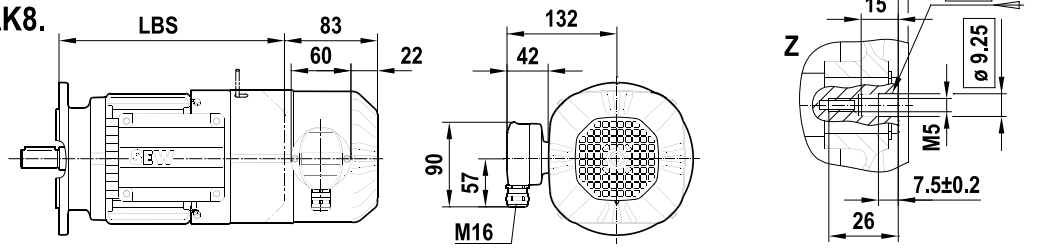
/IS



/EK8A

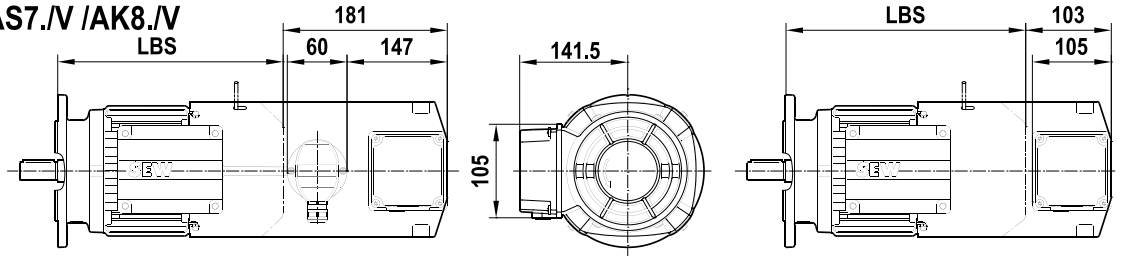


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

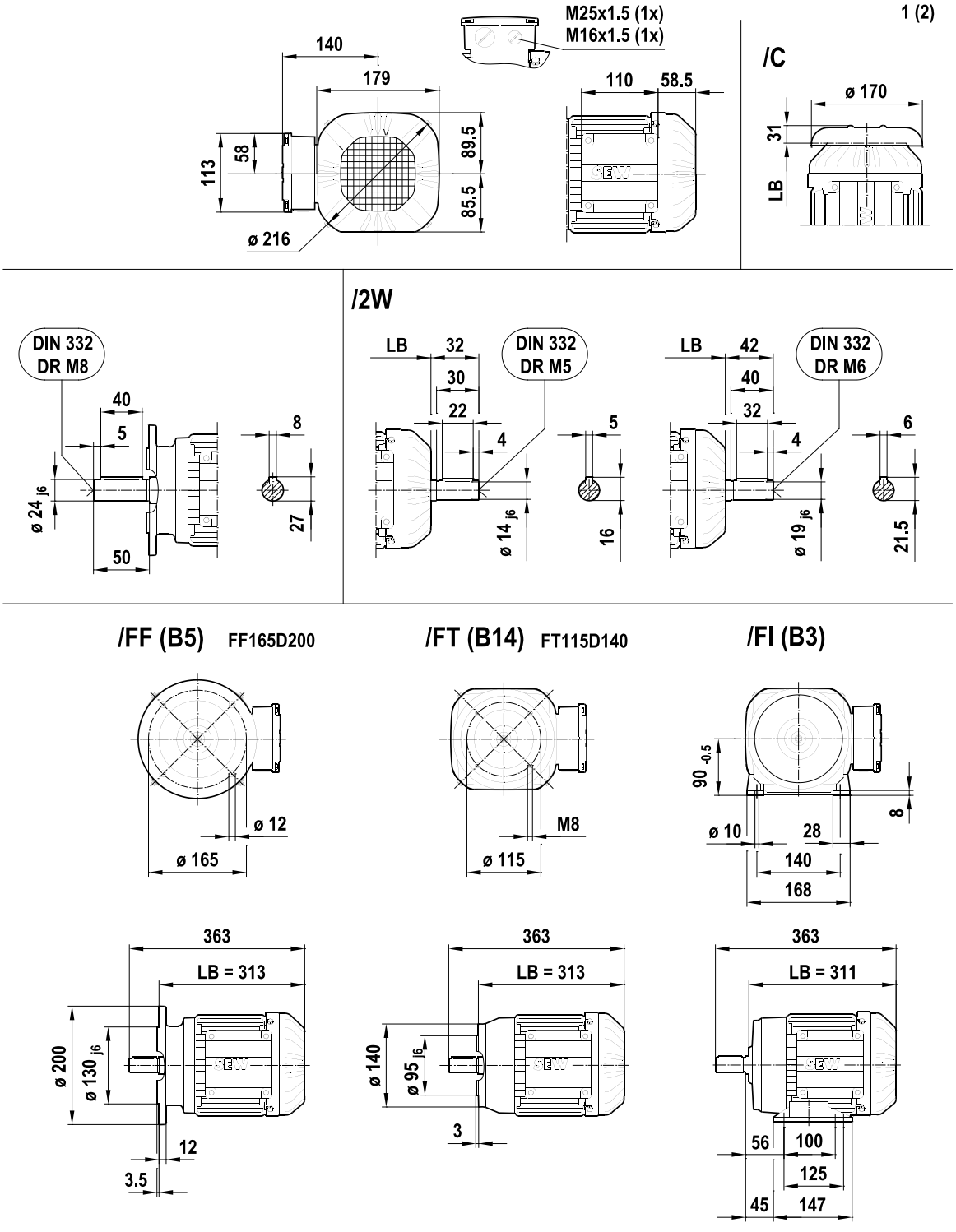
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN90L 2,4,6

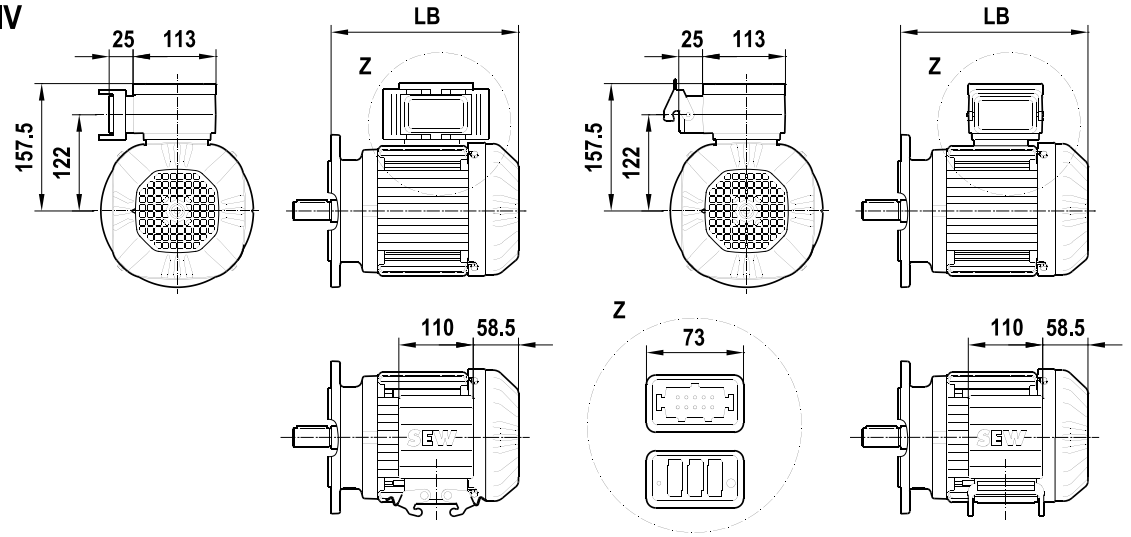
08 568 00 14
1 (2)



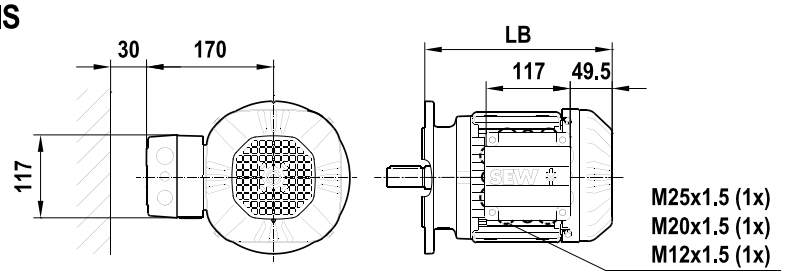
24808520/DE – 08/2018

08 568 00 14
2 (2)

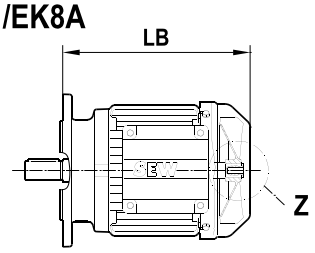
/IV



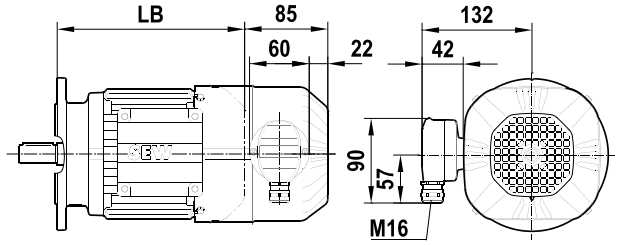
/IS

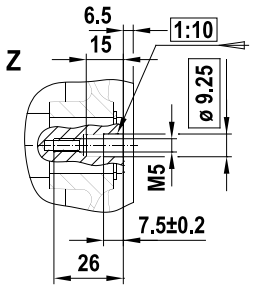


/EK8A

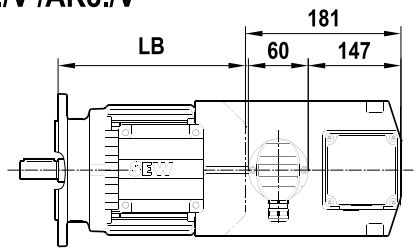


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

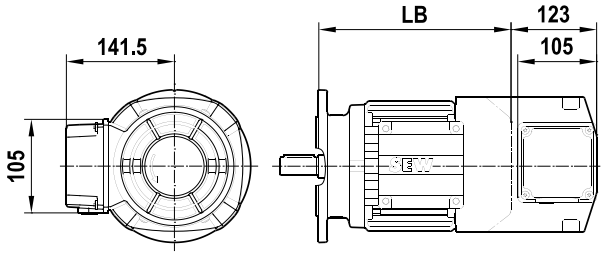




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



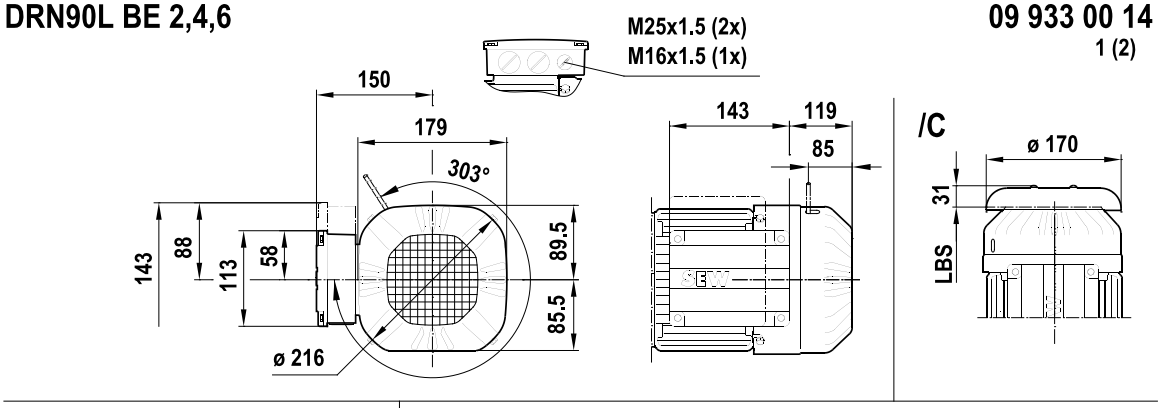
/V

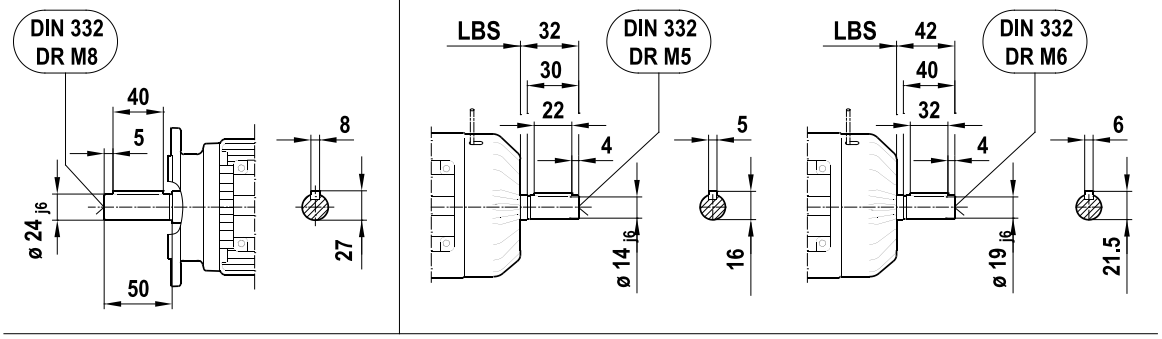


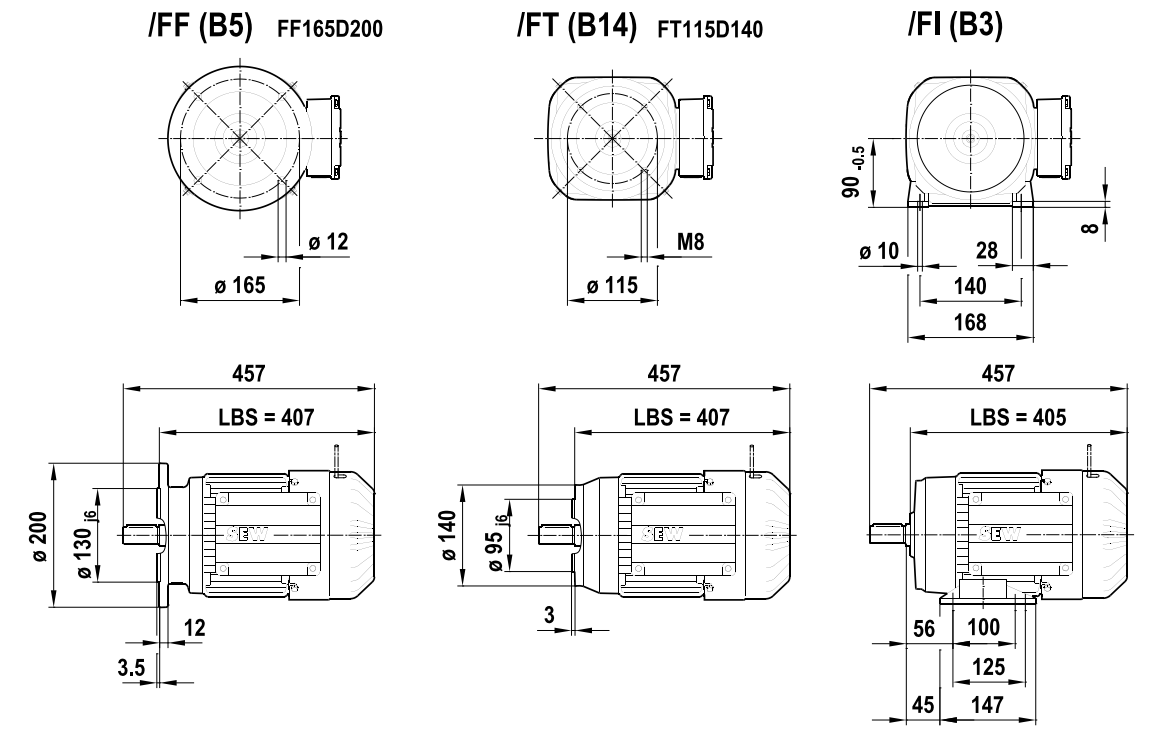
24808520/DE – 08/2018

DRN90L BE 2,4,6

09 933 00 14
1 (2)



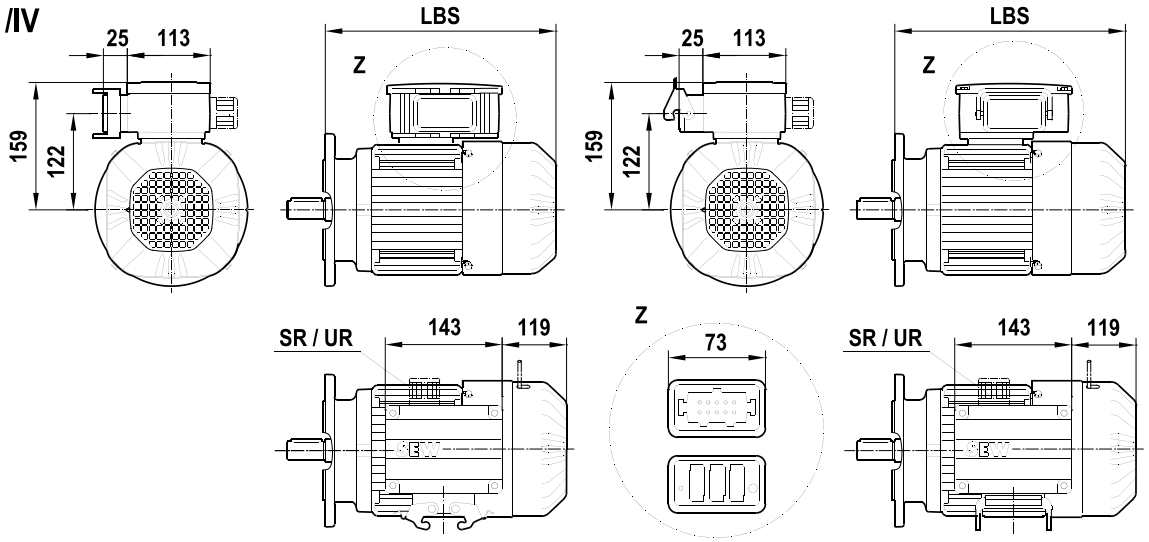




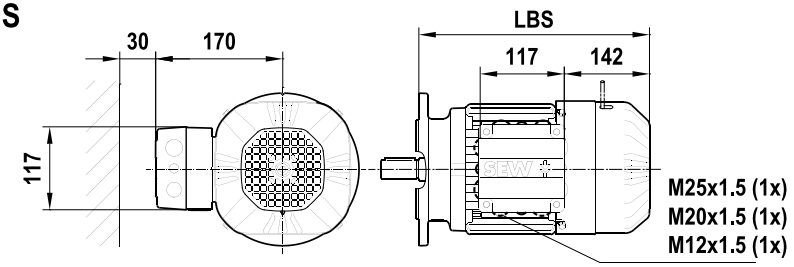
24808520/DE – 08/2018

09 933 00 14
2 (2)

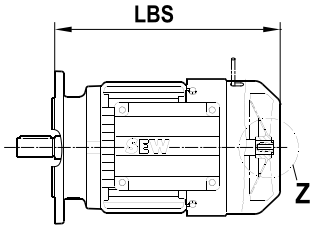
/IV



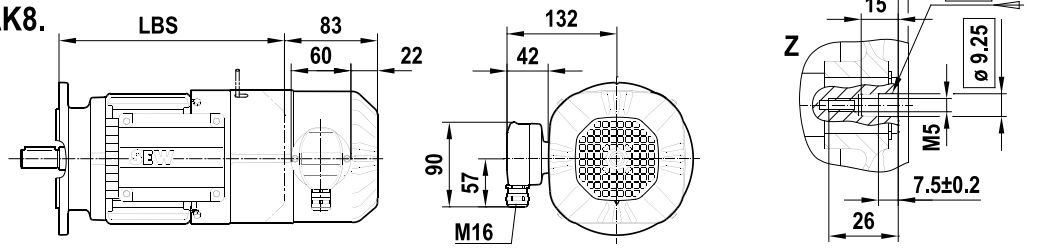
/IS



/EK8A

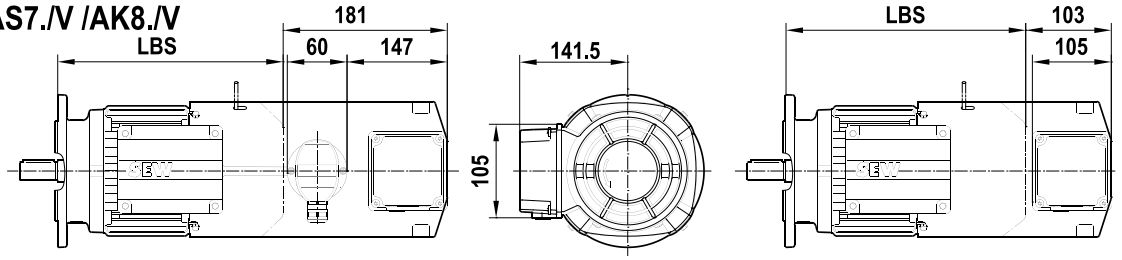


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

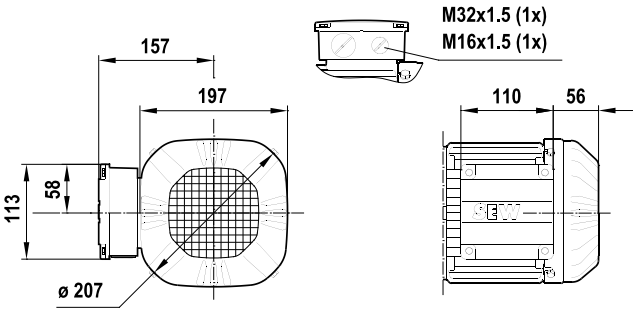
/V



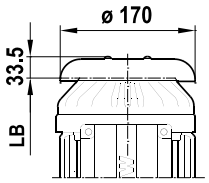
24808520/DE – 08/2018

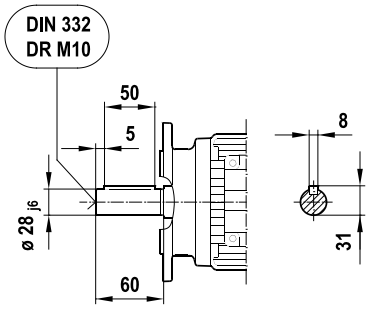
DRN100LS 4

08 569 00 14
1 (2)

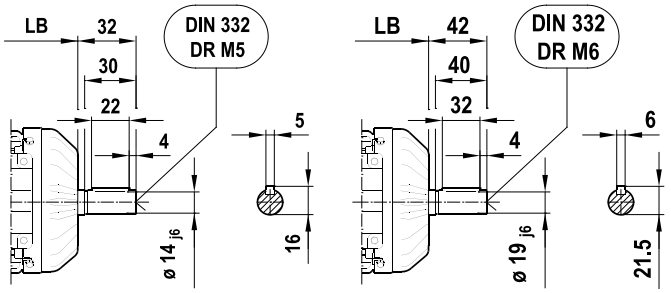


/C

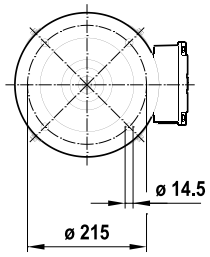




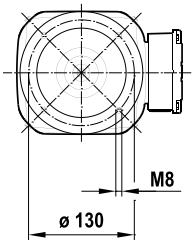
/2W



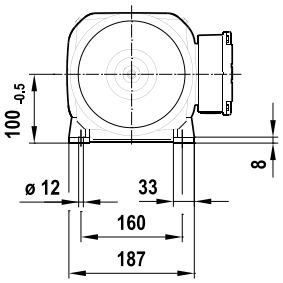
/FF (B5) FF215D250

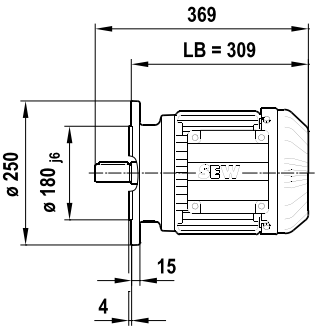


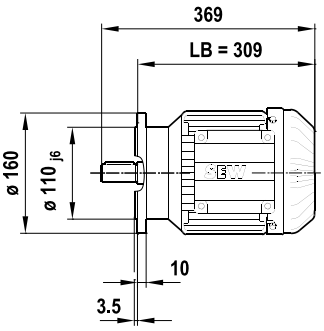
/FT (B14) FT130D160

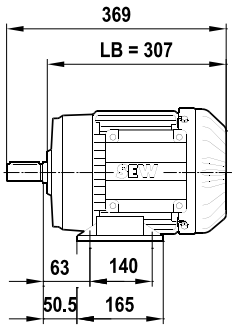


/FI (B3)





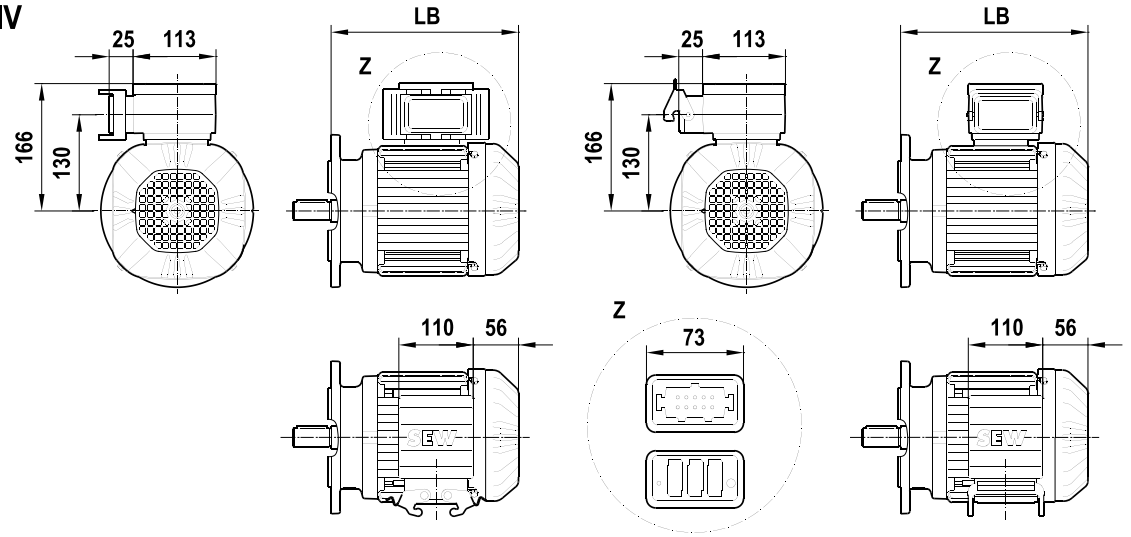




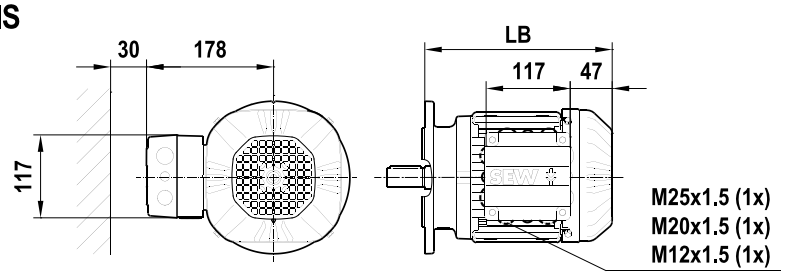
24808520/DE – 08/2018

08 569 00 14
2 (2)

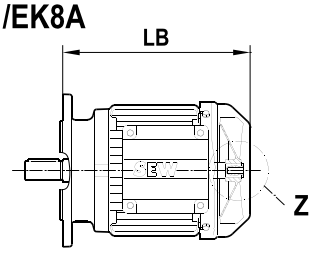
/IV



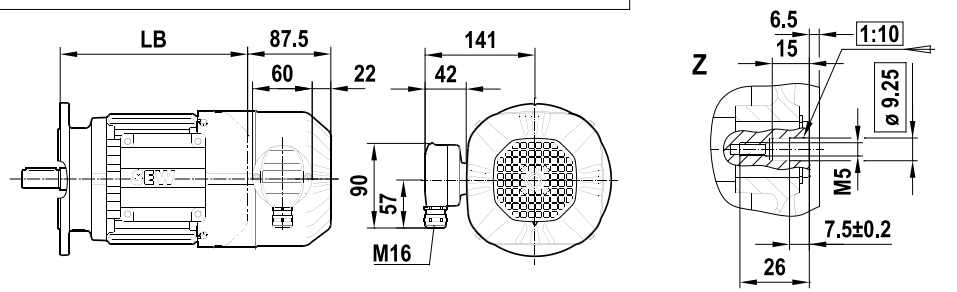
/IS



/EK8A

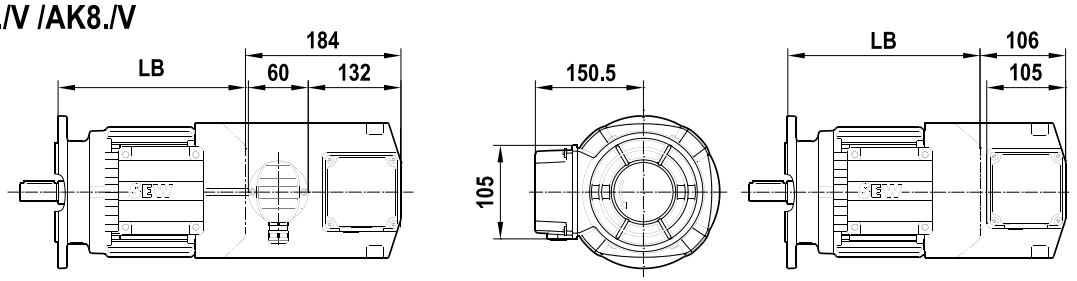


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

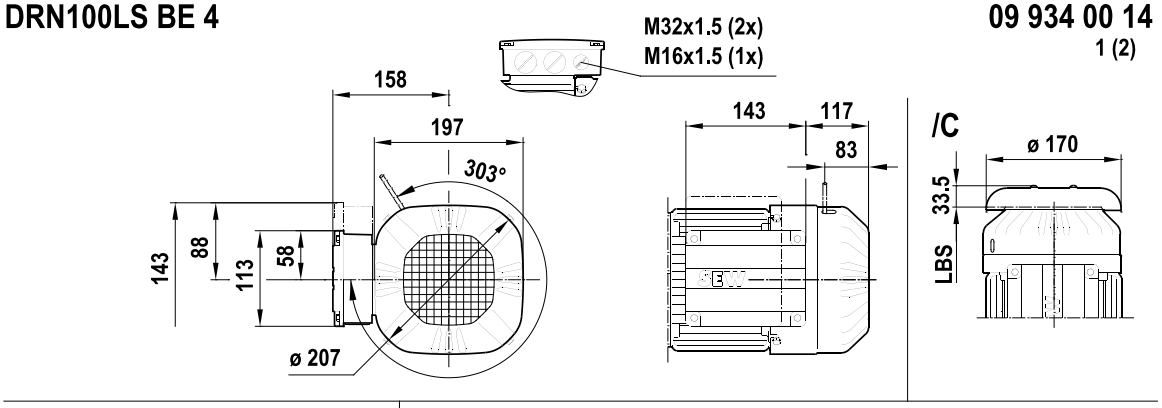
/V

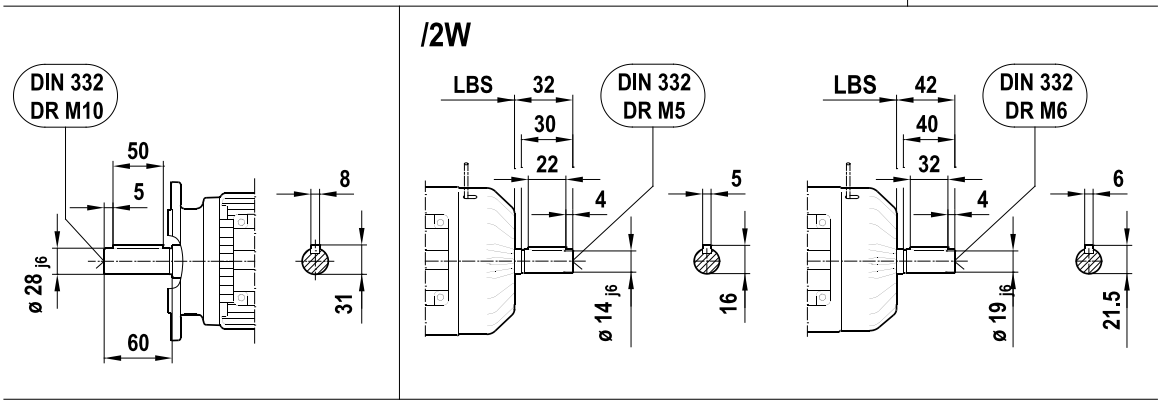


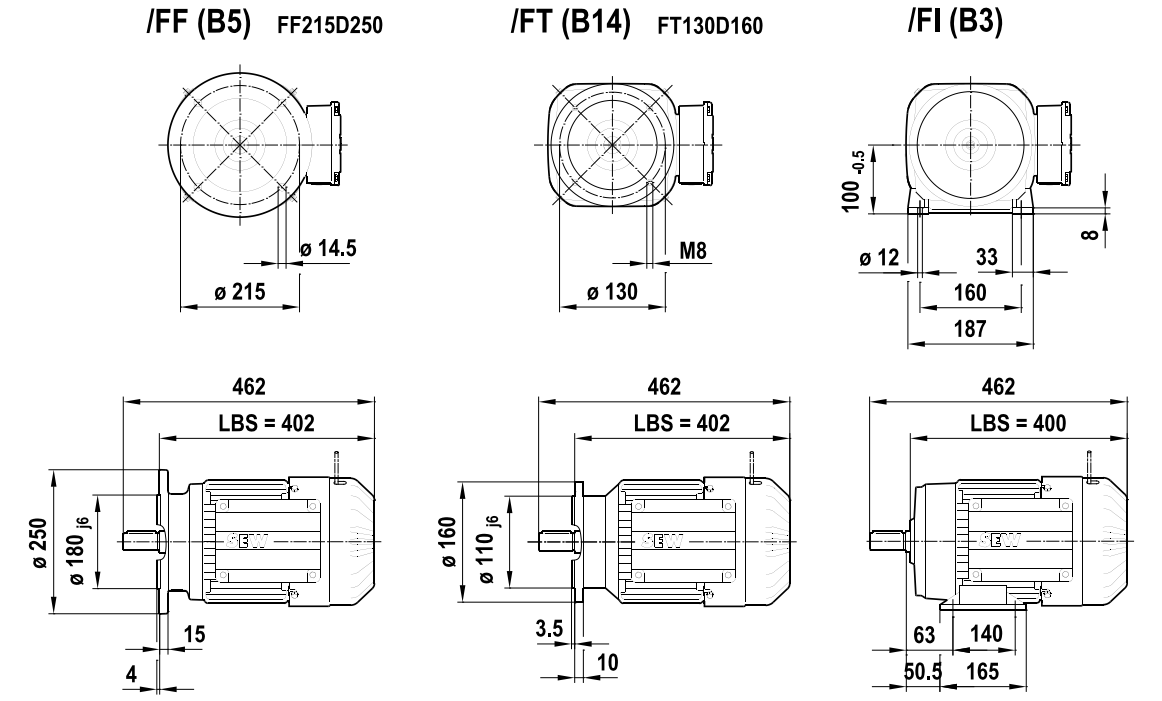
24808520/DE – 08/2018

DRN100LS BE 4

09 934 00 14
1 (2)



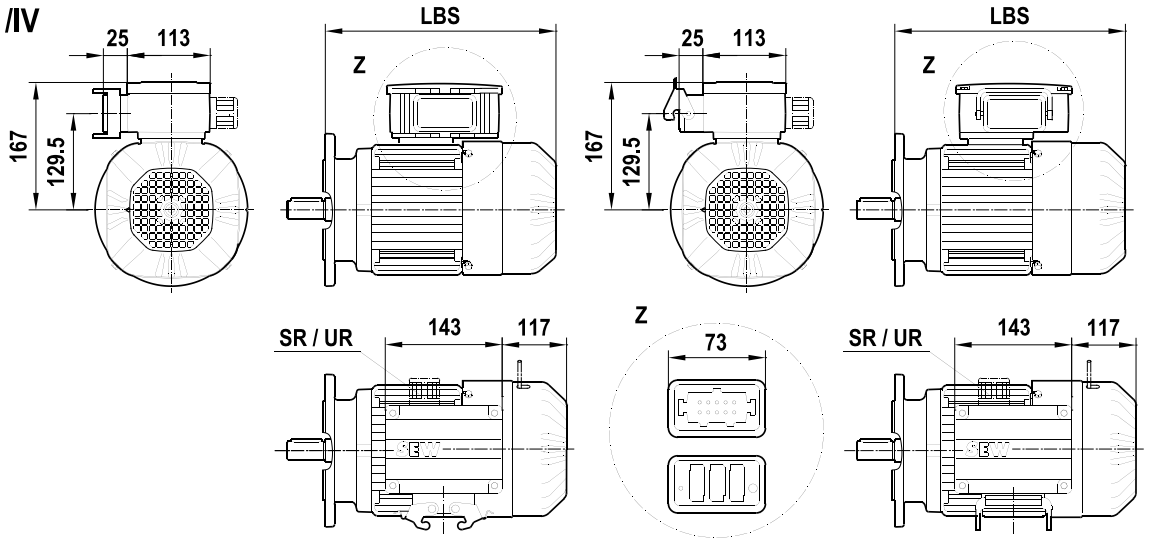




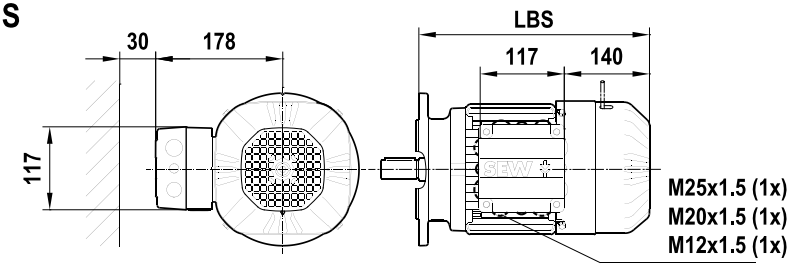
24808520/DE – 08/2018

09 934 00 14
2 (2)

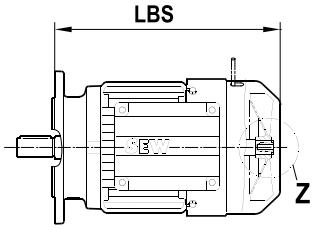
/IV



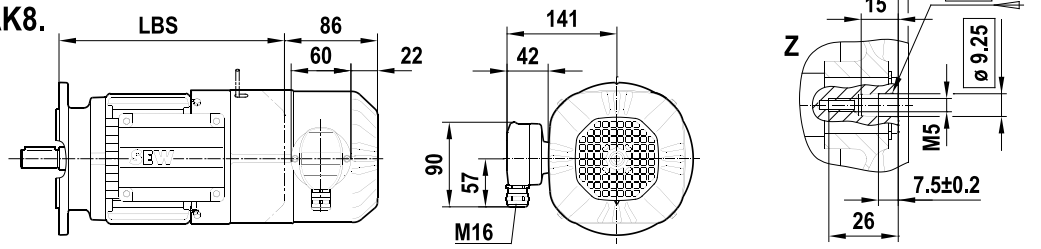
/IS



/EK8A

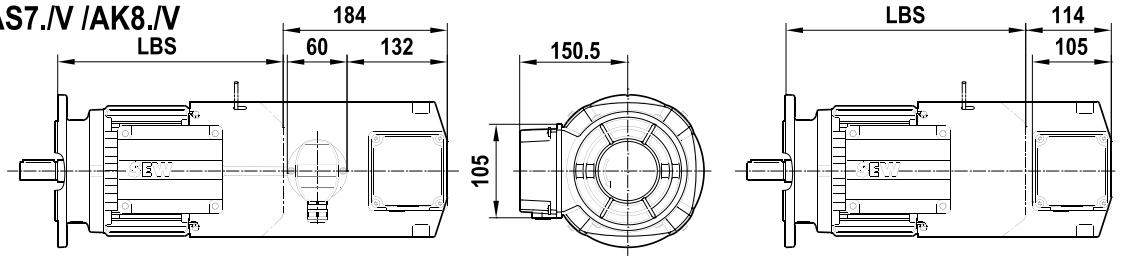


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

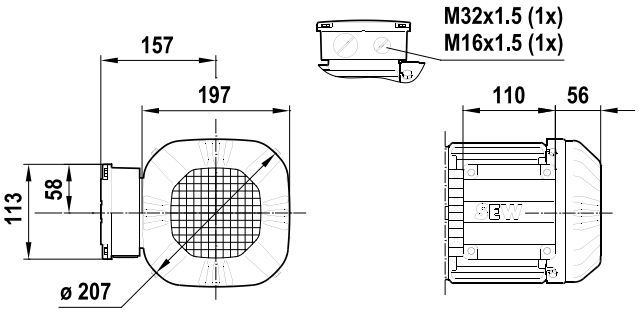
/V



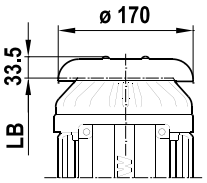
24808520/DE – 08/2018

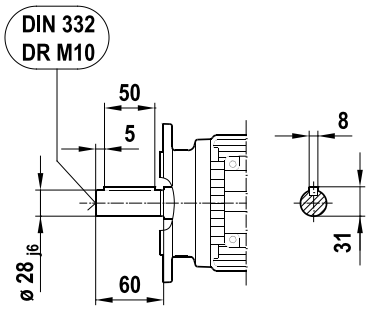
DRN100LM 2
DRN100L 6

08 570 01 14
1 (2)

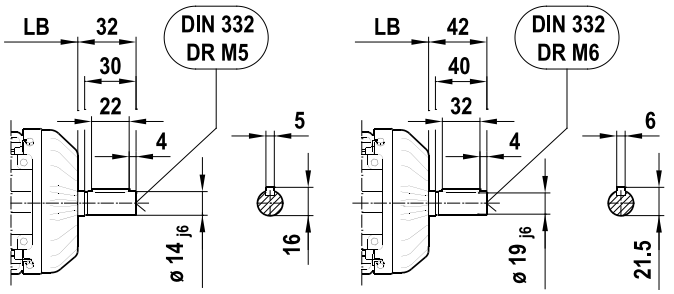


/C

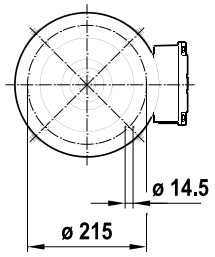




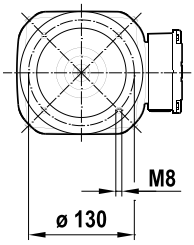
/2W



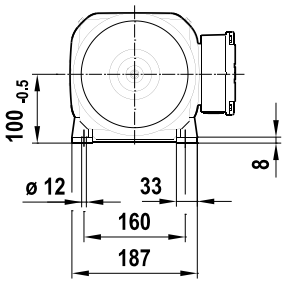
/FF (B5) FF215D250

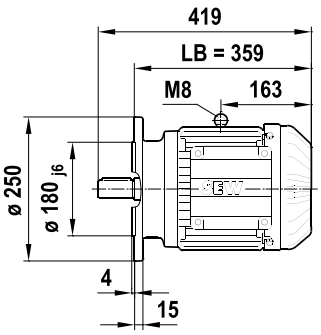


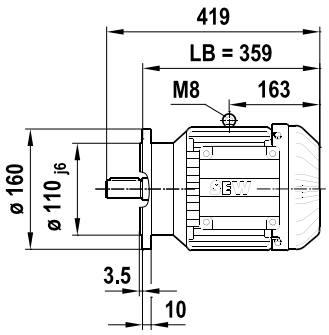
/FT (B14) FT130D160

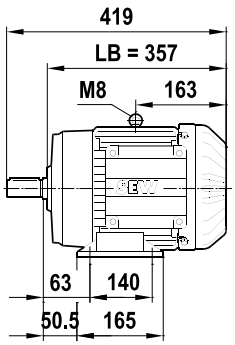


/FI (B3)





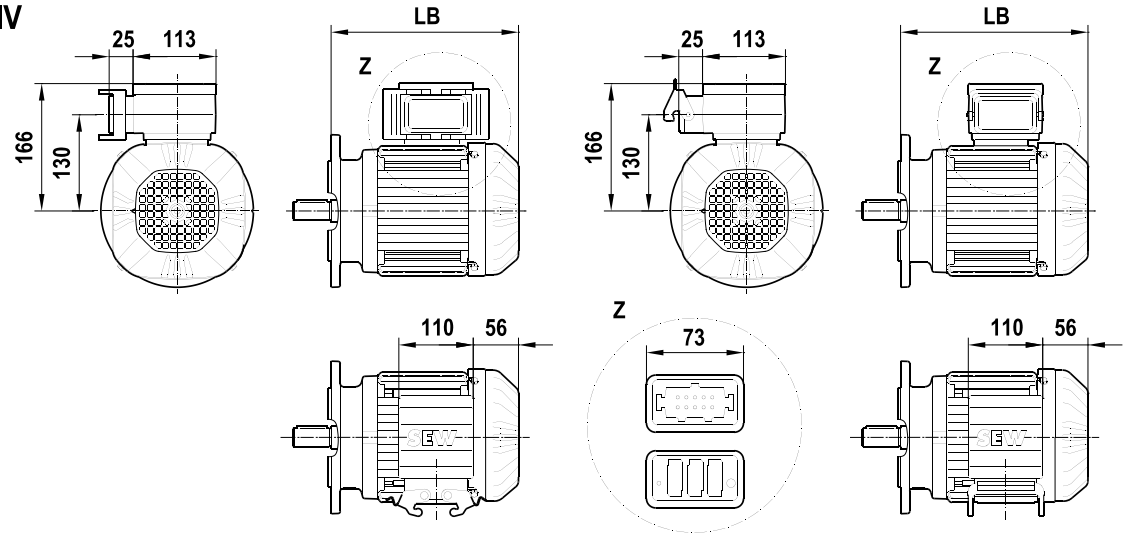




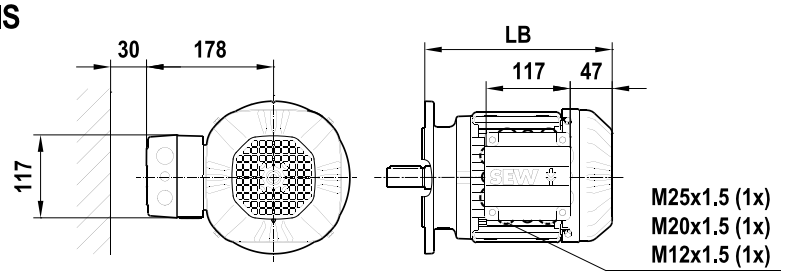
24808520/DE – 08/2018

08 570 01 14
2 (2)

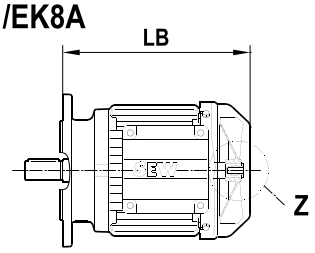
/IV



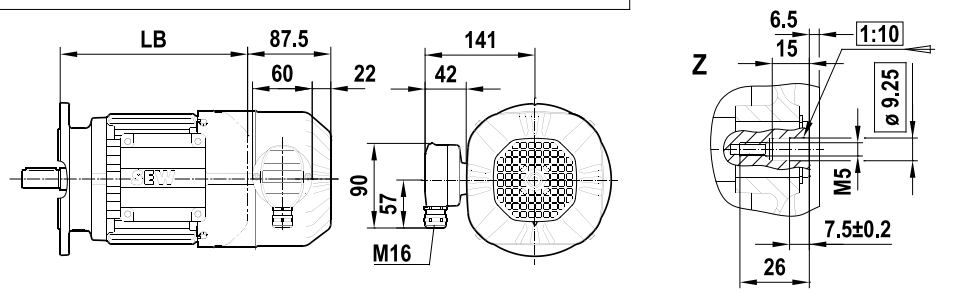
/IS



/EK8A

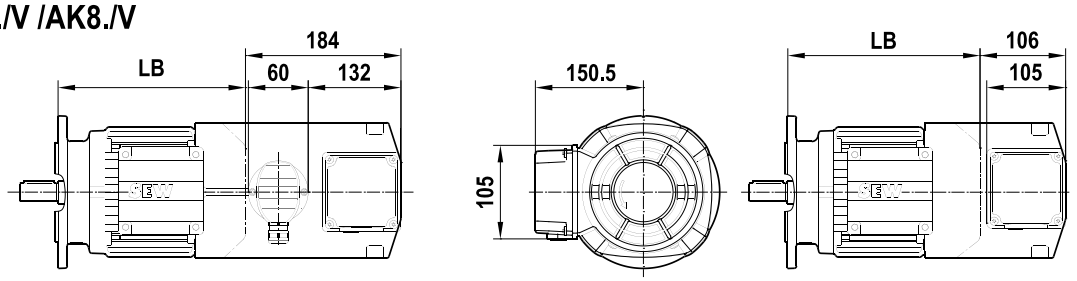


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



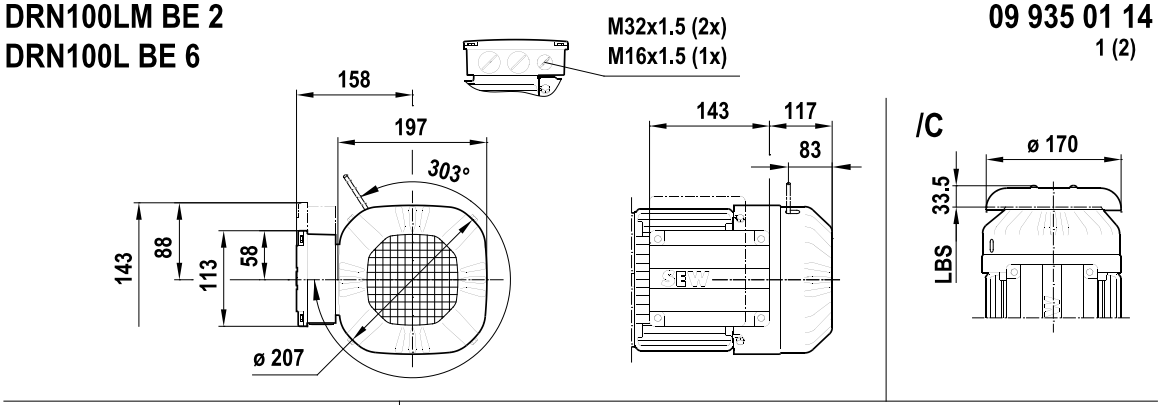
/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

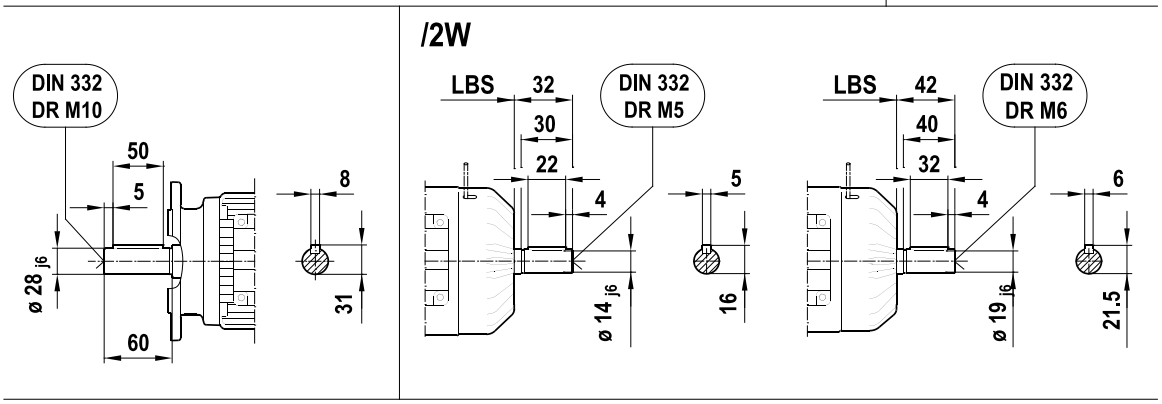
/V



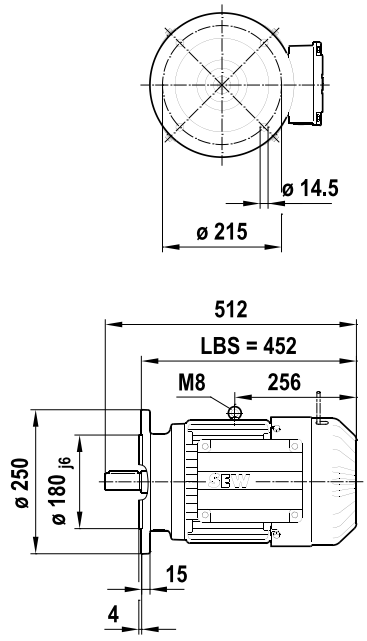
DRN100LM BE 2
DRN100L BE 6

09 935 01 14
1 (2)

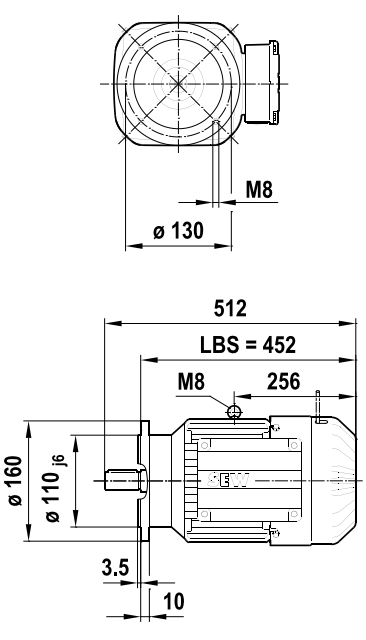




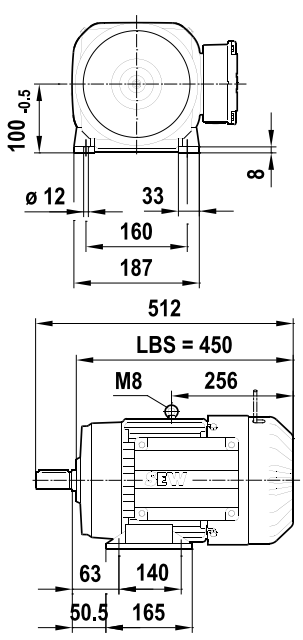
/FF (B5) FF215D250



/FT (B14) FT130D160



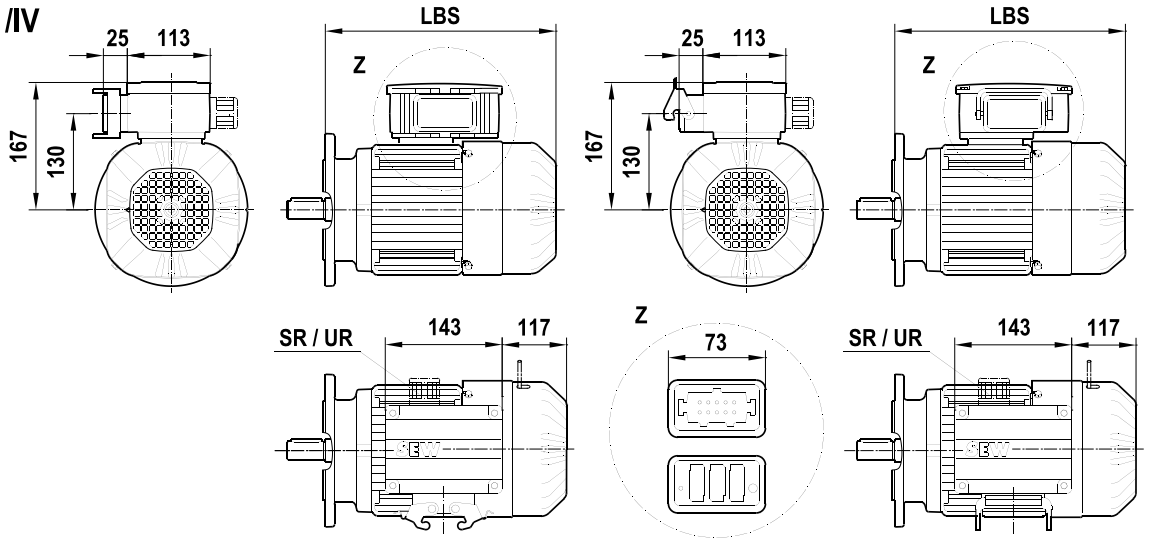
/FI (B3)



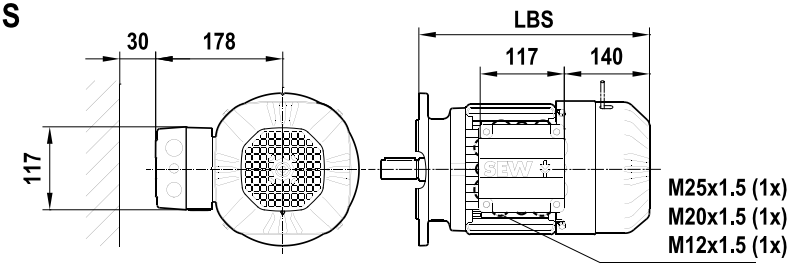
24808520/DE – 08/2018

09 935 01 14
2 (2)

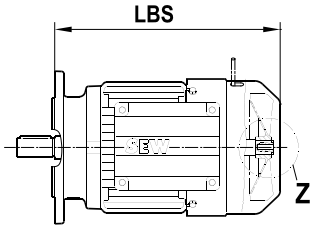
/IV



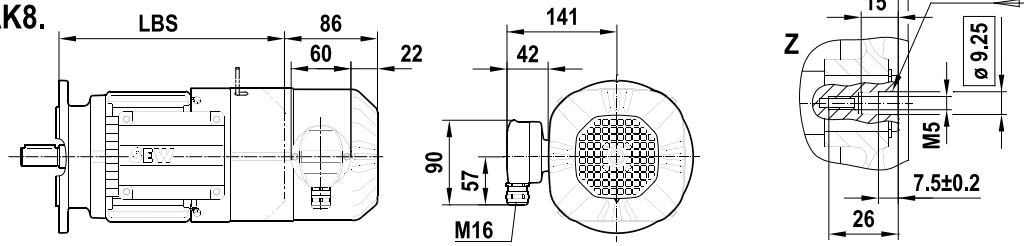
/IS



/EK8A

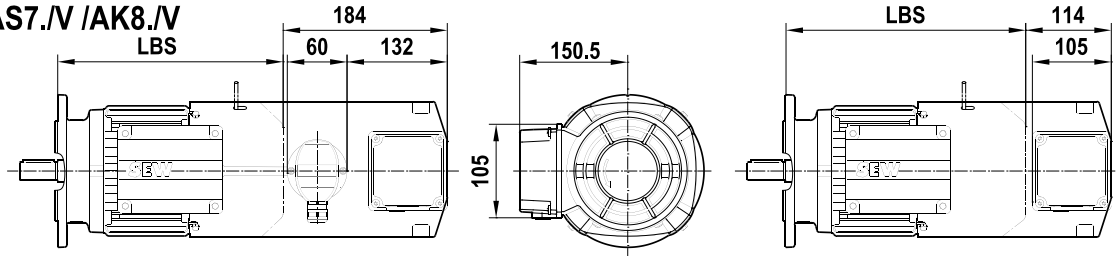


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

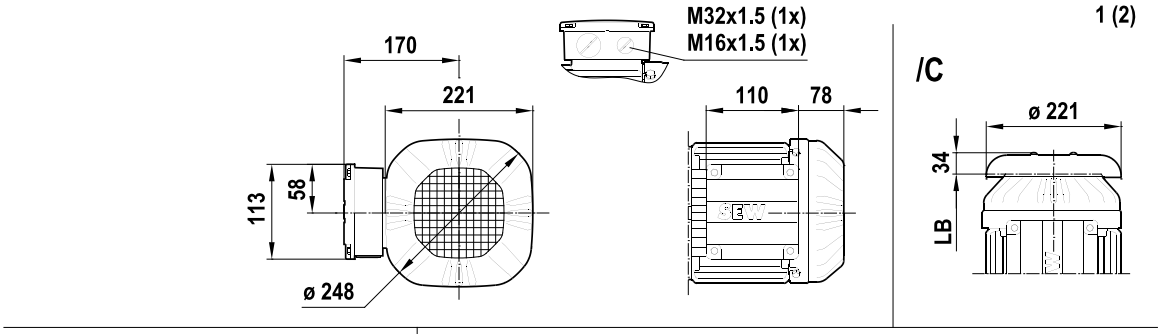
/V

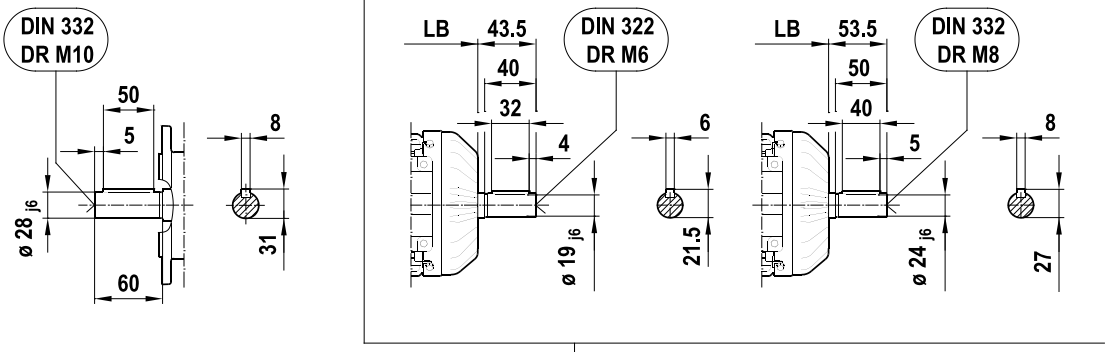


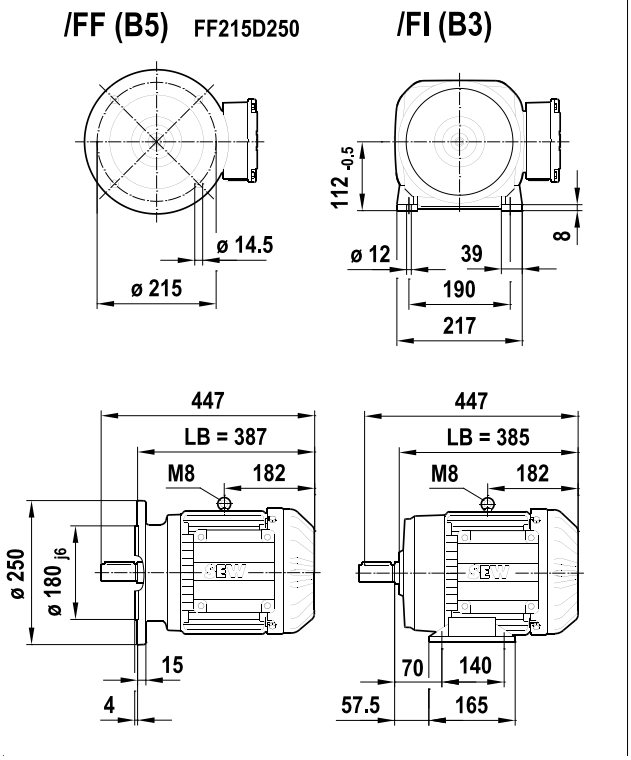
24808520/DE – 08/2018

DRN112M 2,4,6

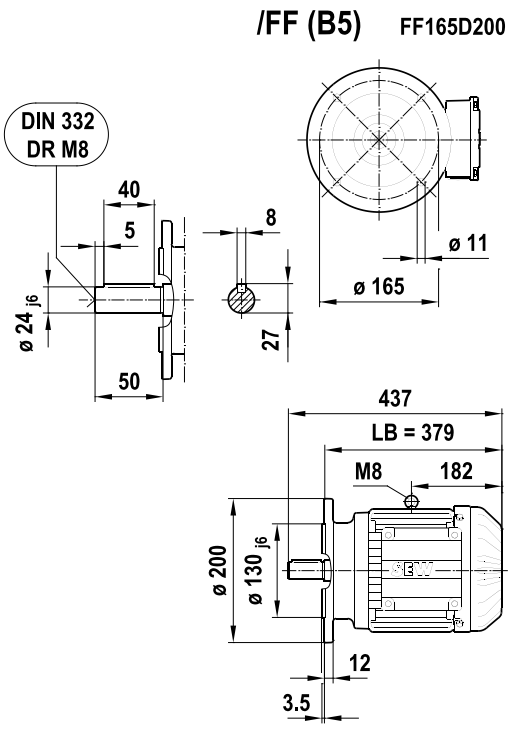
08 571 01 14
1 (2)







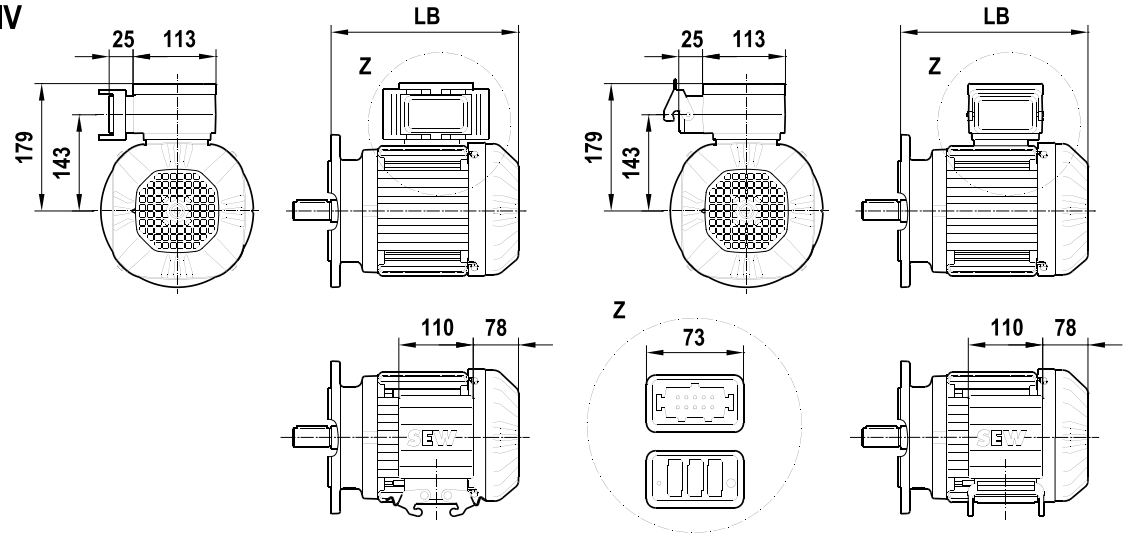
DRN112M6



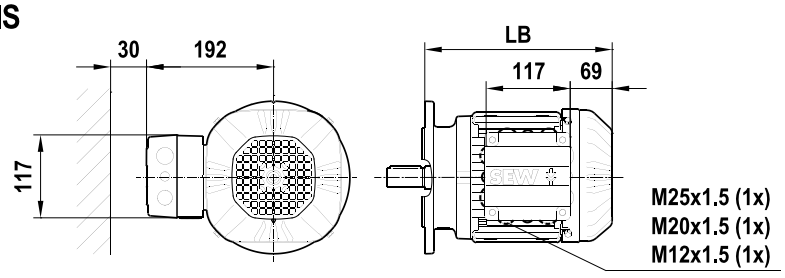
24808520/DE – 08/2018

08 571 01 14
2 (2)

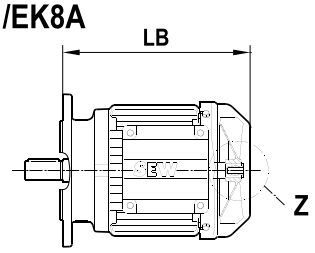
/IV



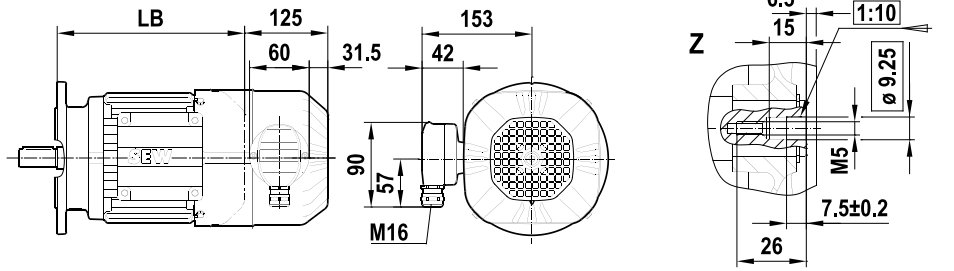
/IS



/EK8A

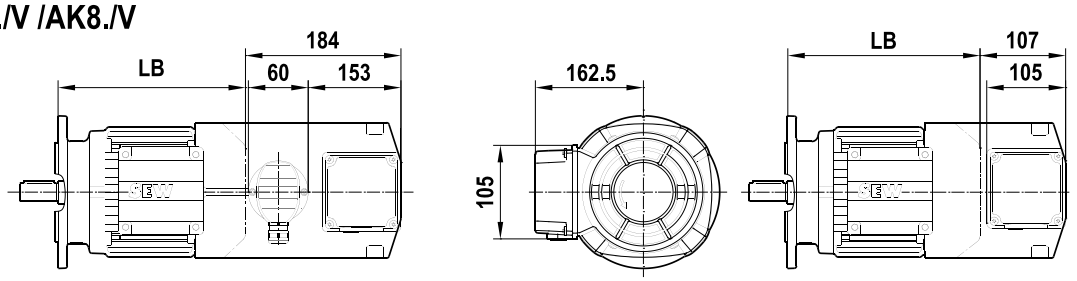


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

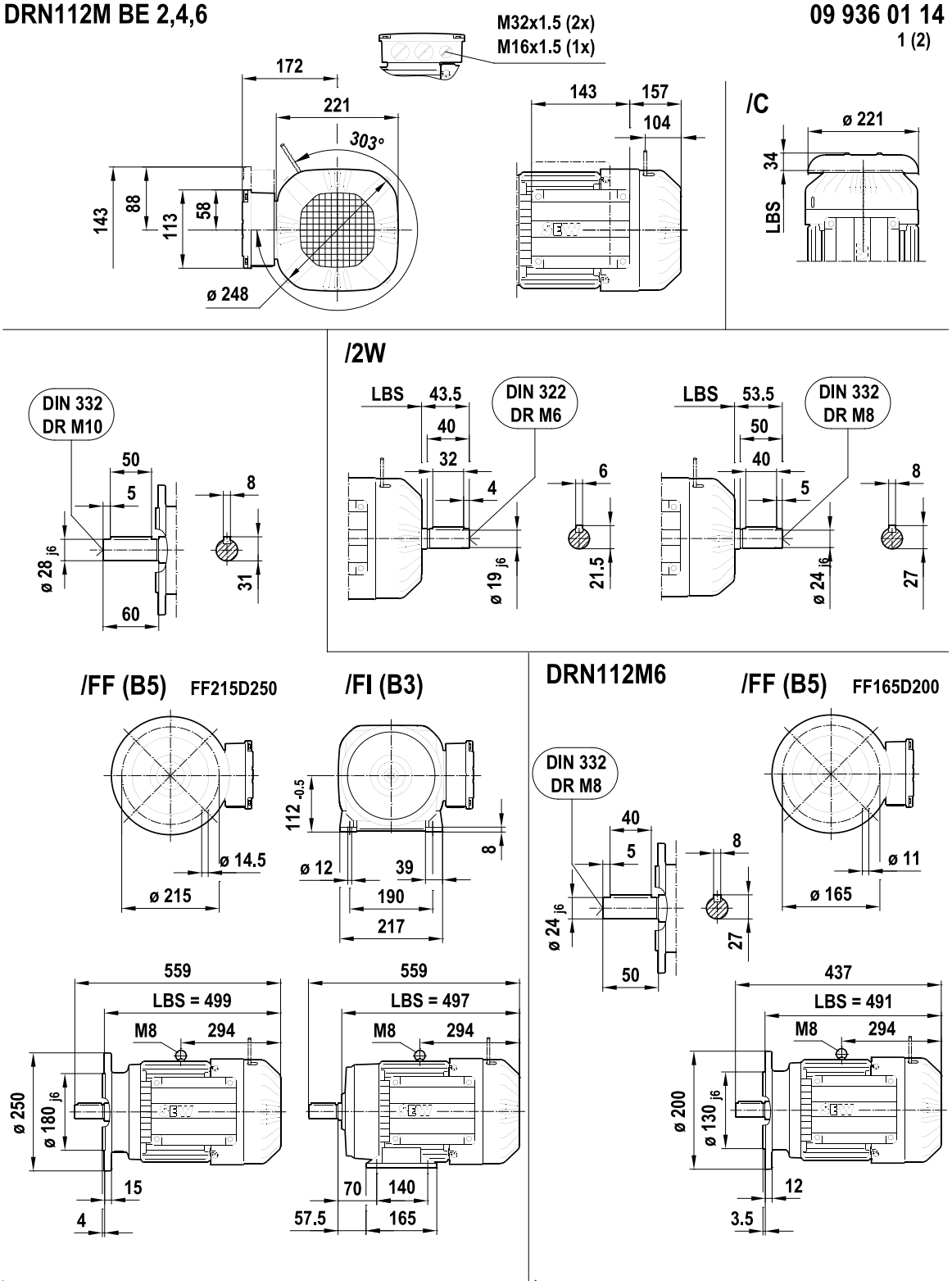
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN112M BE 2,4,6

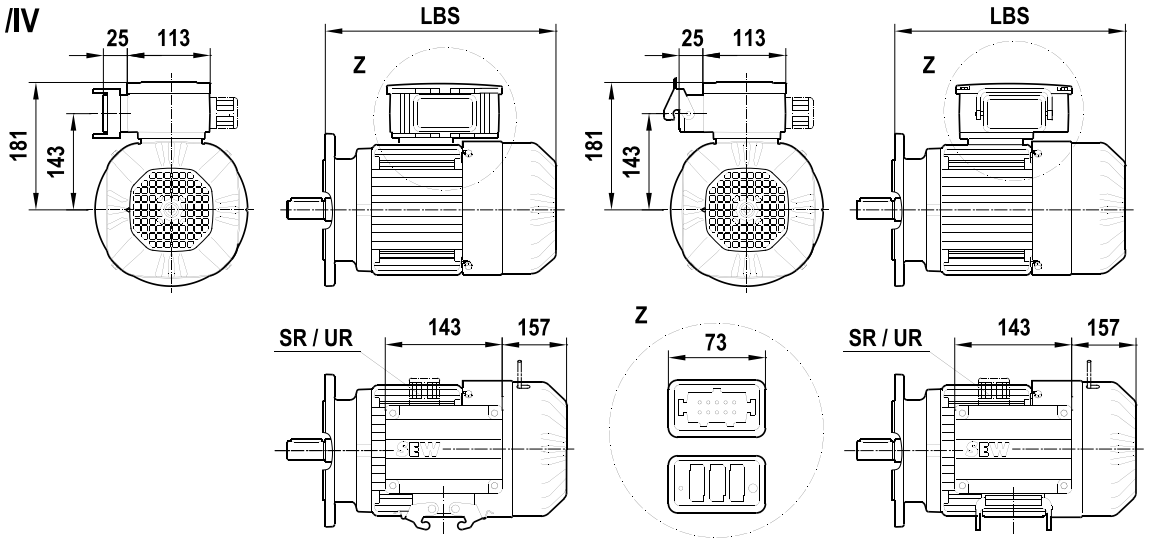
09 936 01 14
1 (2)



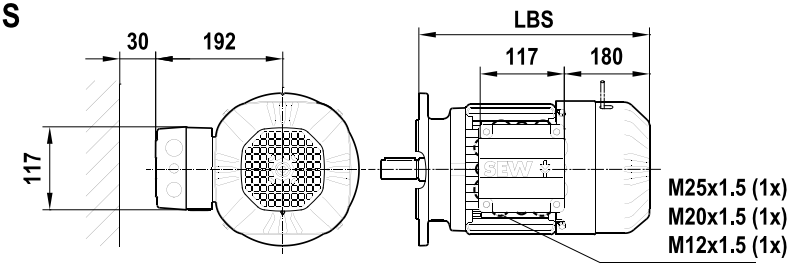
24808520/DE – 08/2018

09 936 01 14
2 (2)

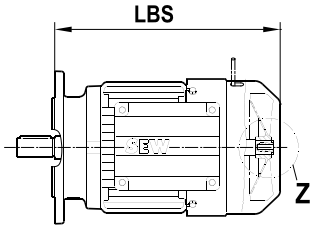
/IV



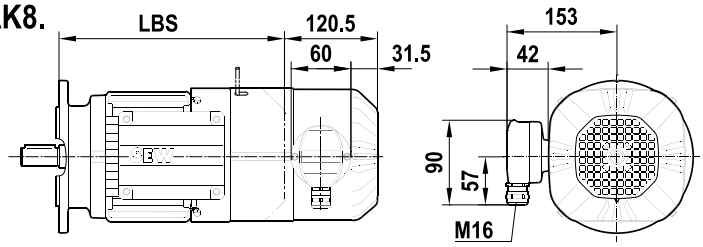
/IS

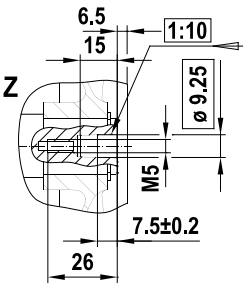


/EK8A

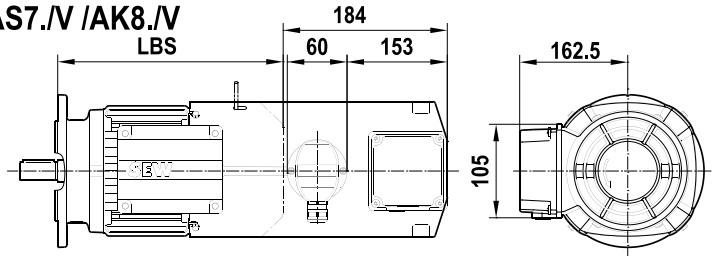


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

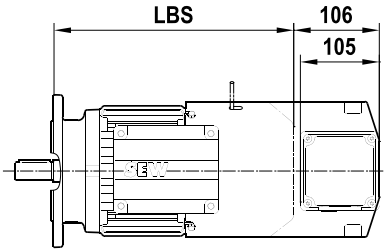




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



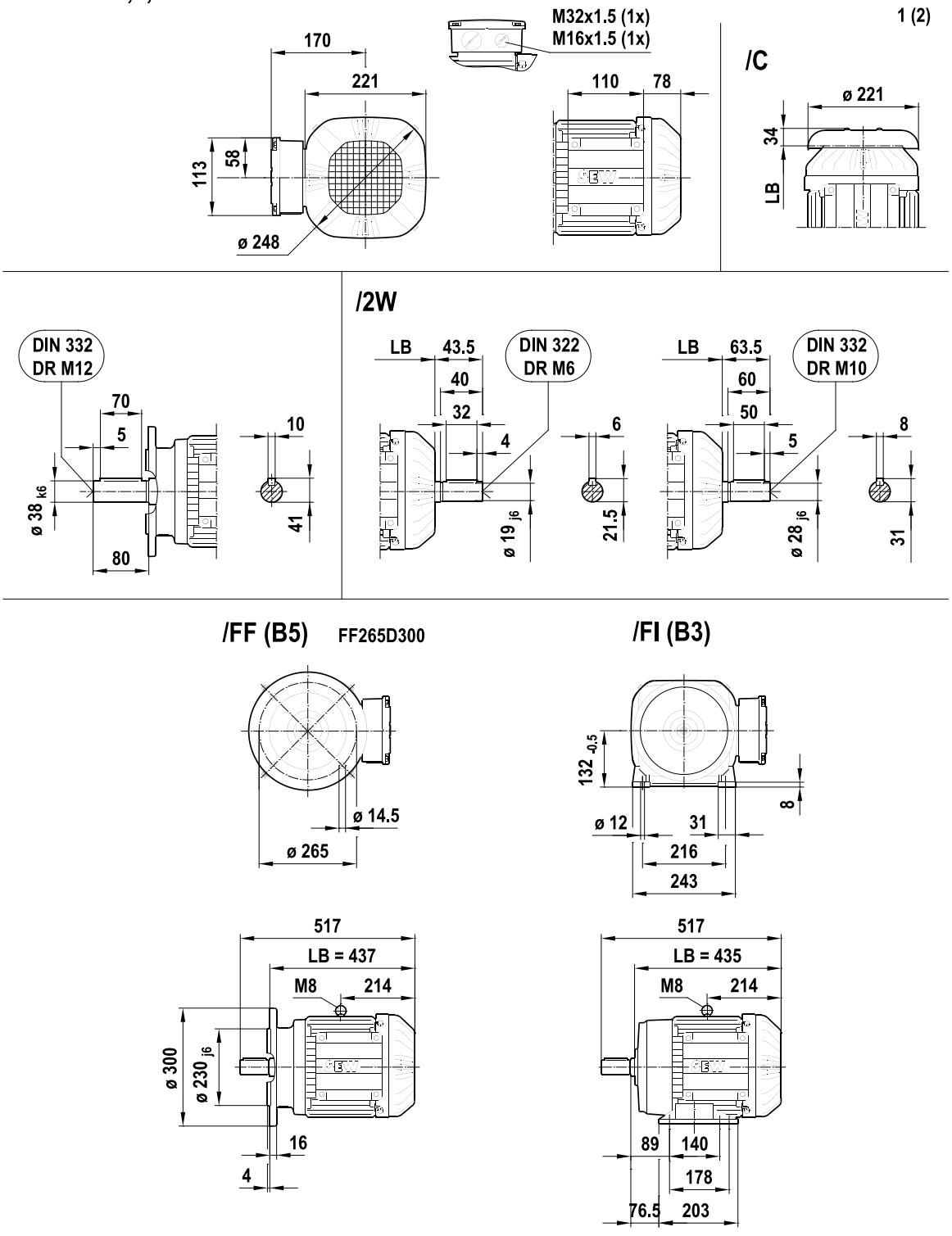
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN132S 2,4,6

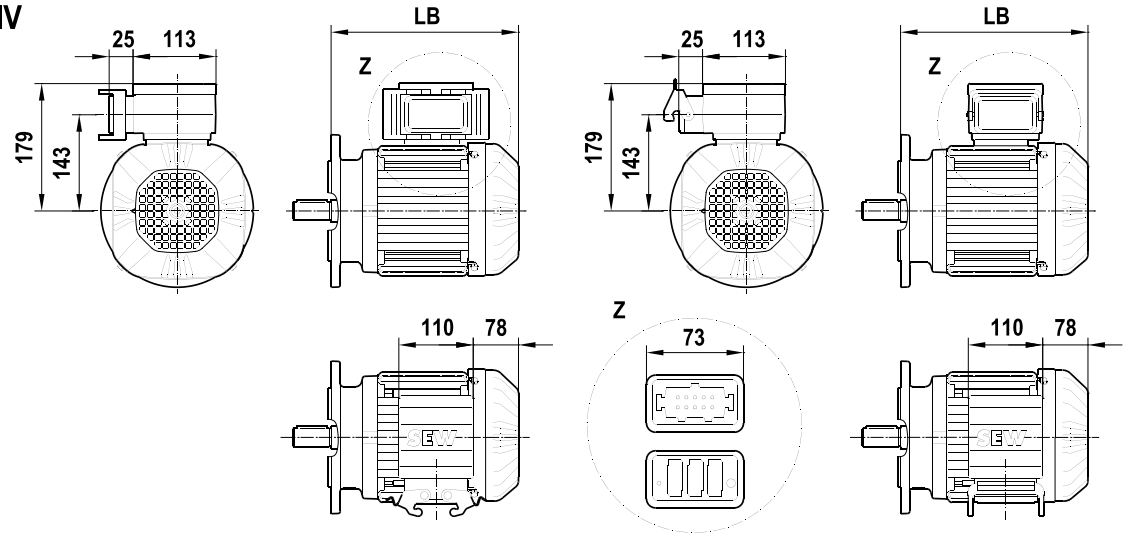
08 572 00 14
1 (2)



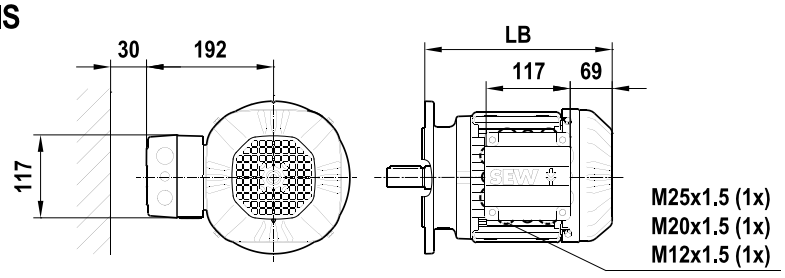
24808520/DE – 08/2018

08 572 00 14
2 (2)

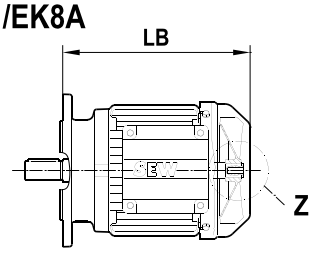
/IV



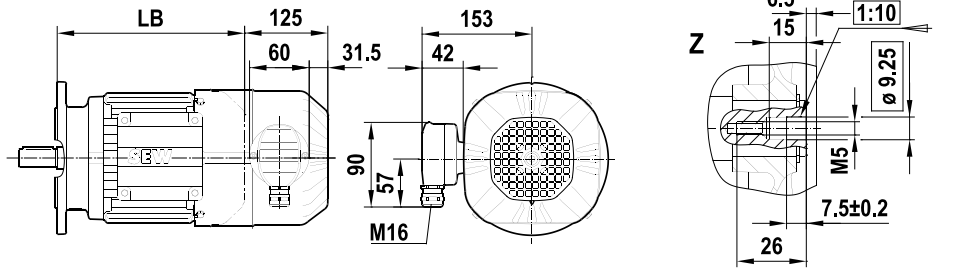
/IS



/EK8A

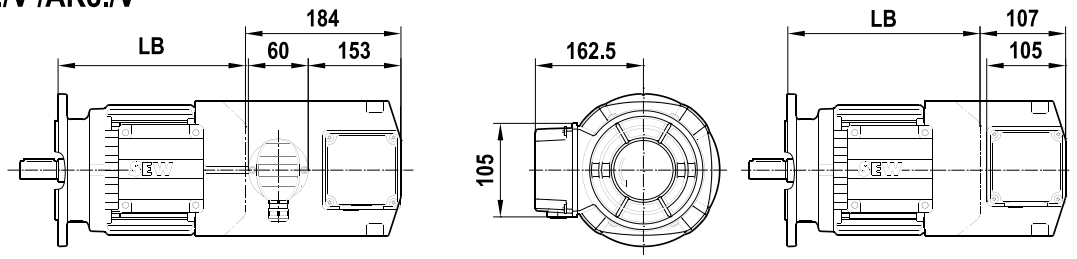


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.



/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V

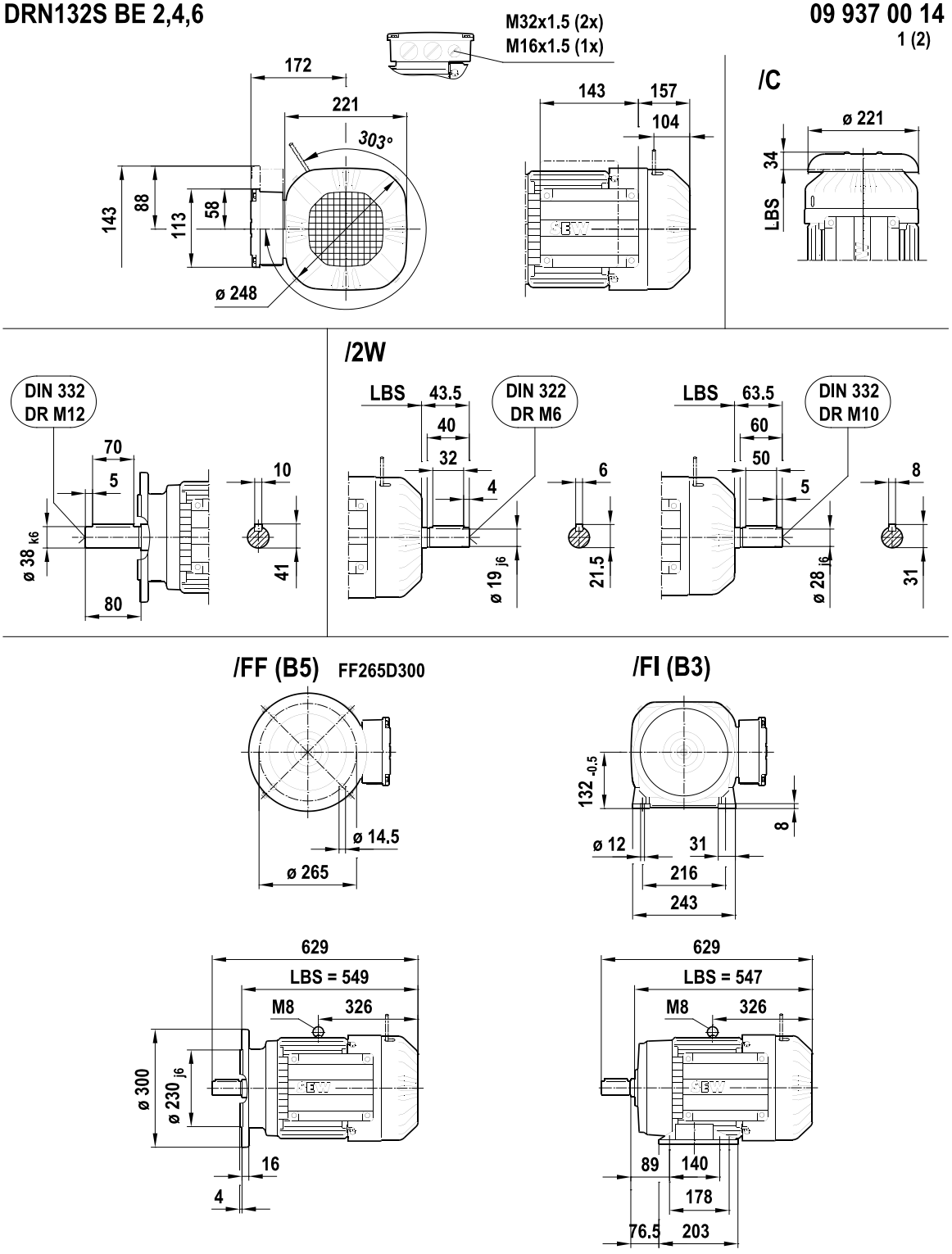
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN132S BE 2,4,6

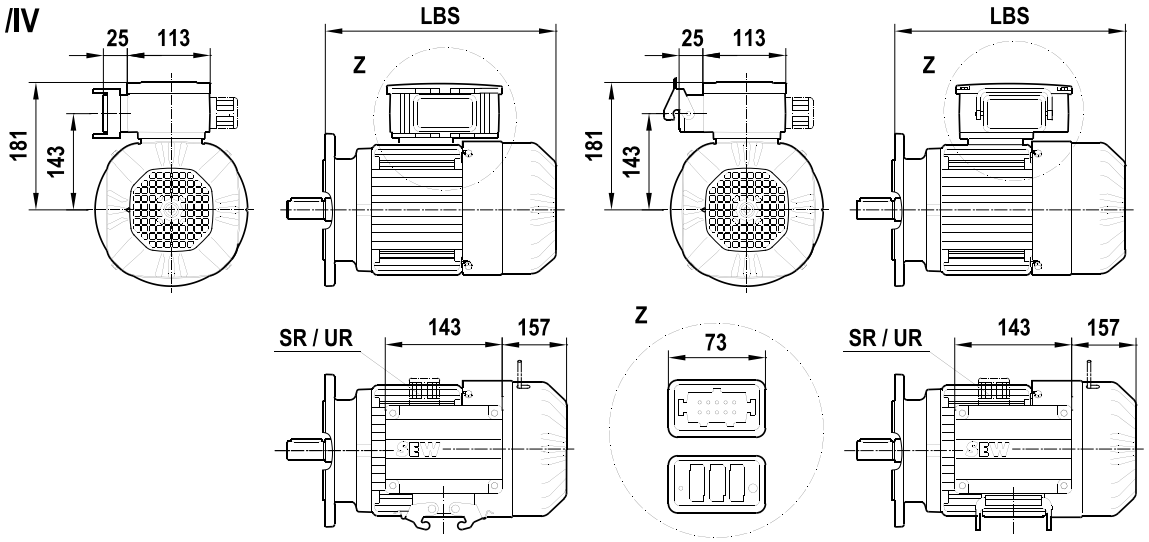
09 937 00 14
1 (2)



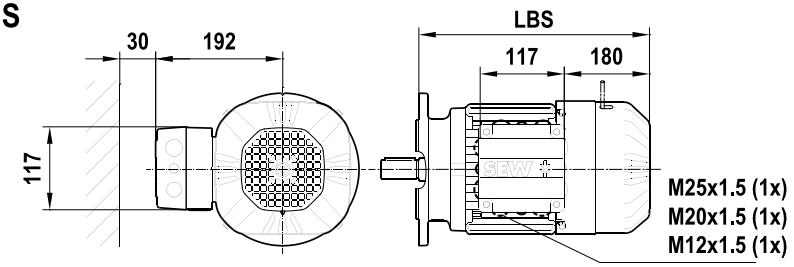
24808520/DE – 08/2018

09 937 00 14
2 (2)

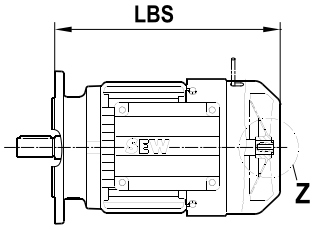
/IV



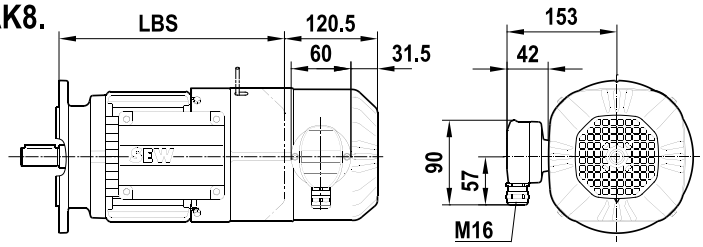
/IS

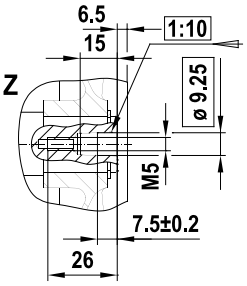


/EK8A

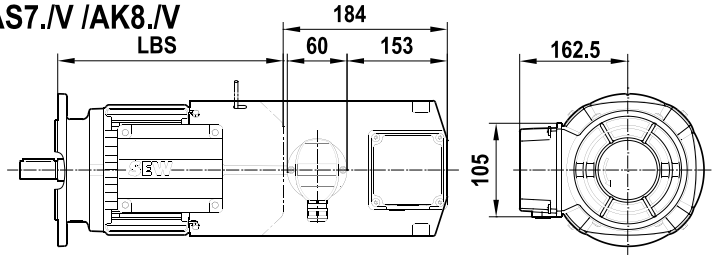


/ES7. /EK8.
/AS7. /AK8.

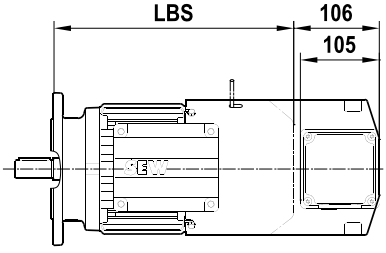




/ES7./V /EK8./V
/AS7./V /AK8./V



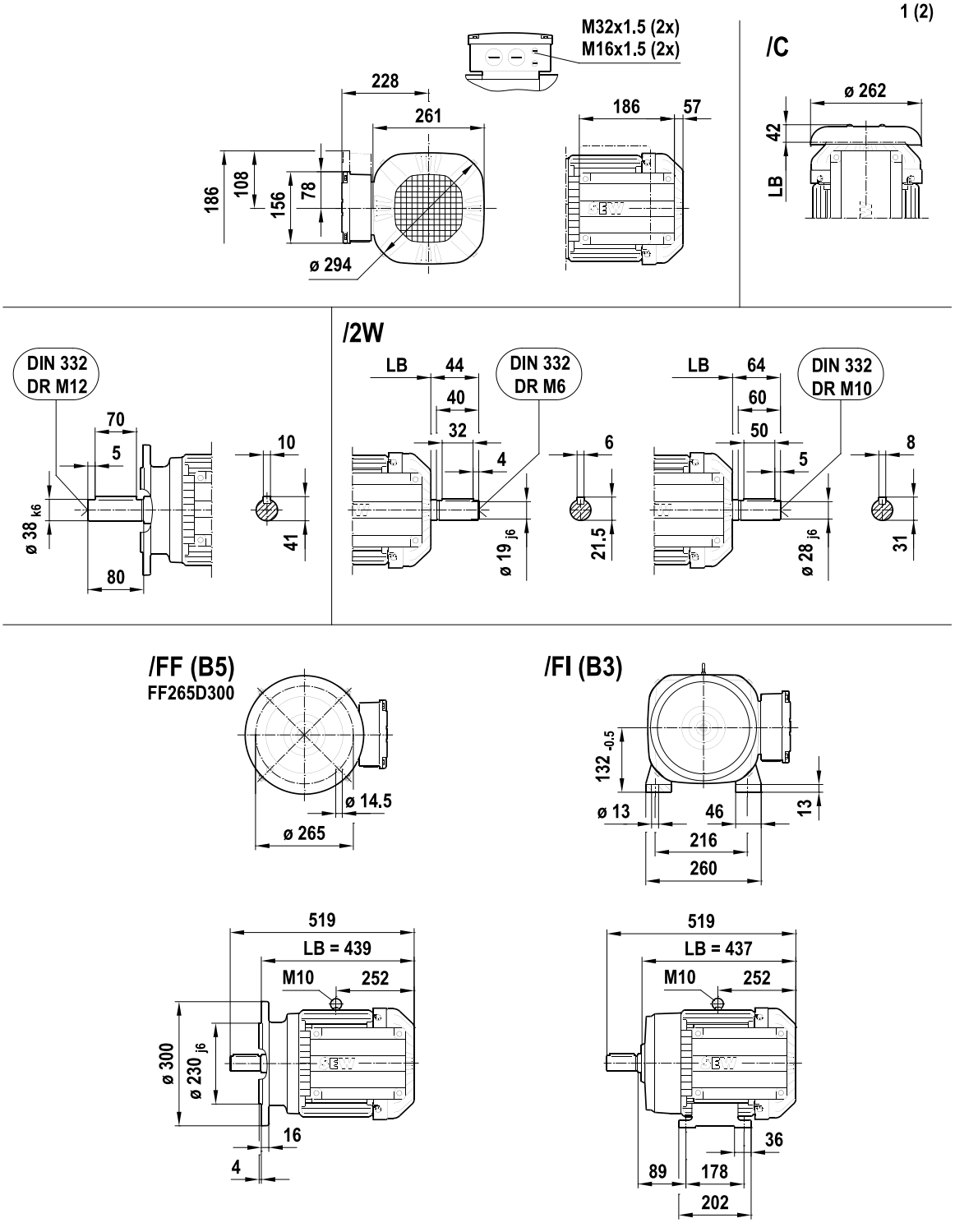
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN132M 4

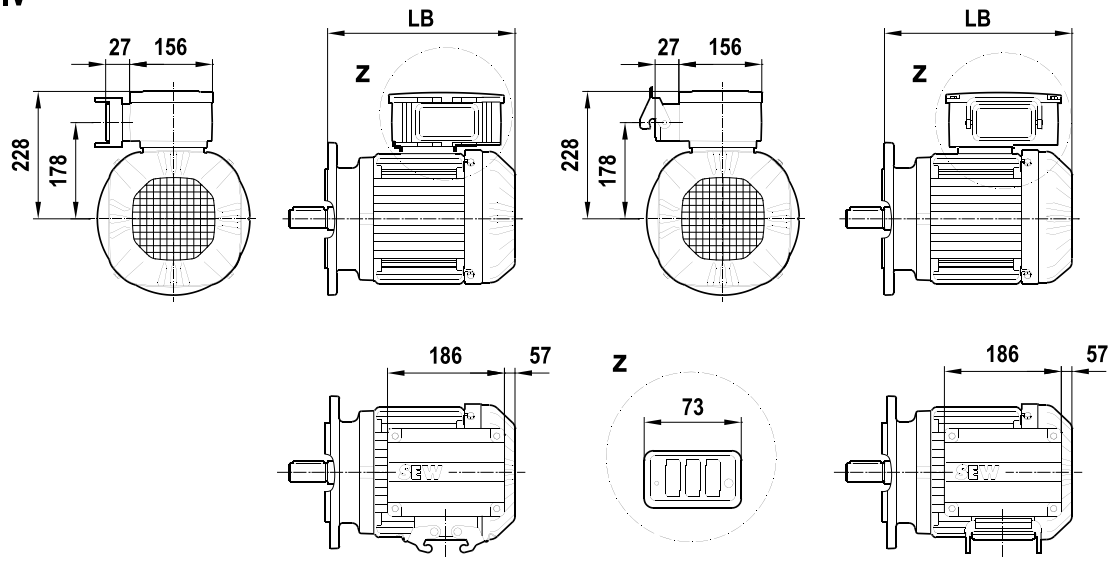
08 573 01 14
1 (2)



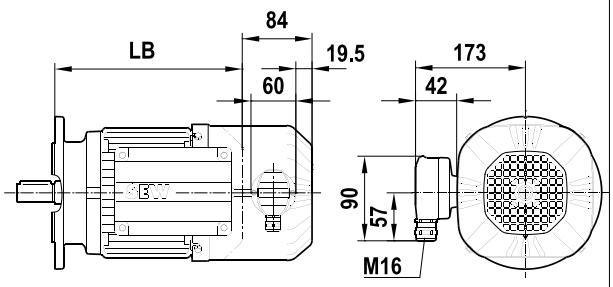
24808520/DE – 08/2018

08 573 01 14
2 (2)

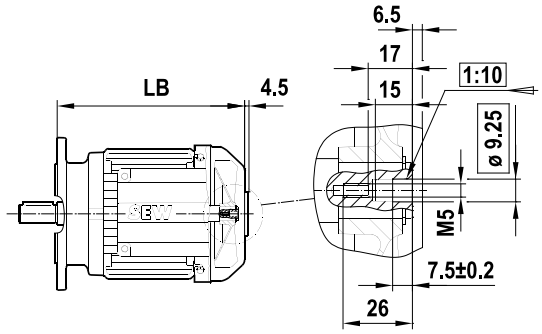
/IV



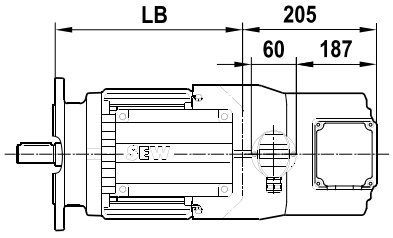
/EG7. /EK8.
/AG7. /AK8.



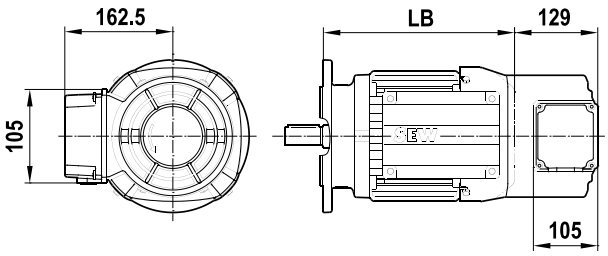
/EK8A



/EG7./V /EK8./V
/AG7./V /AK8./V

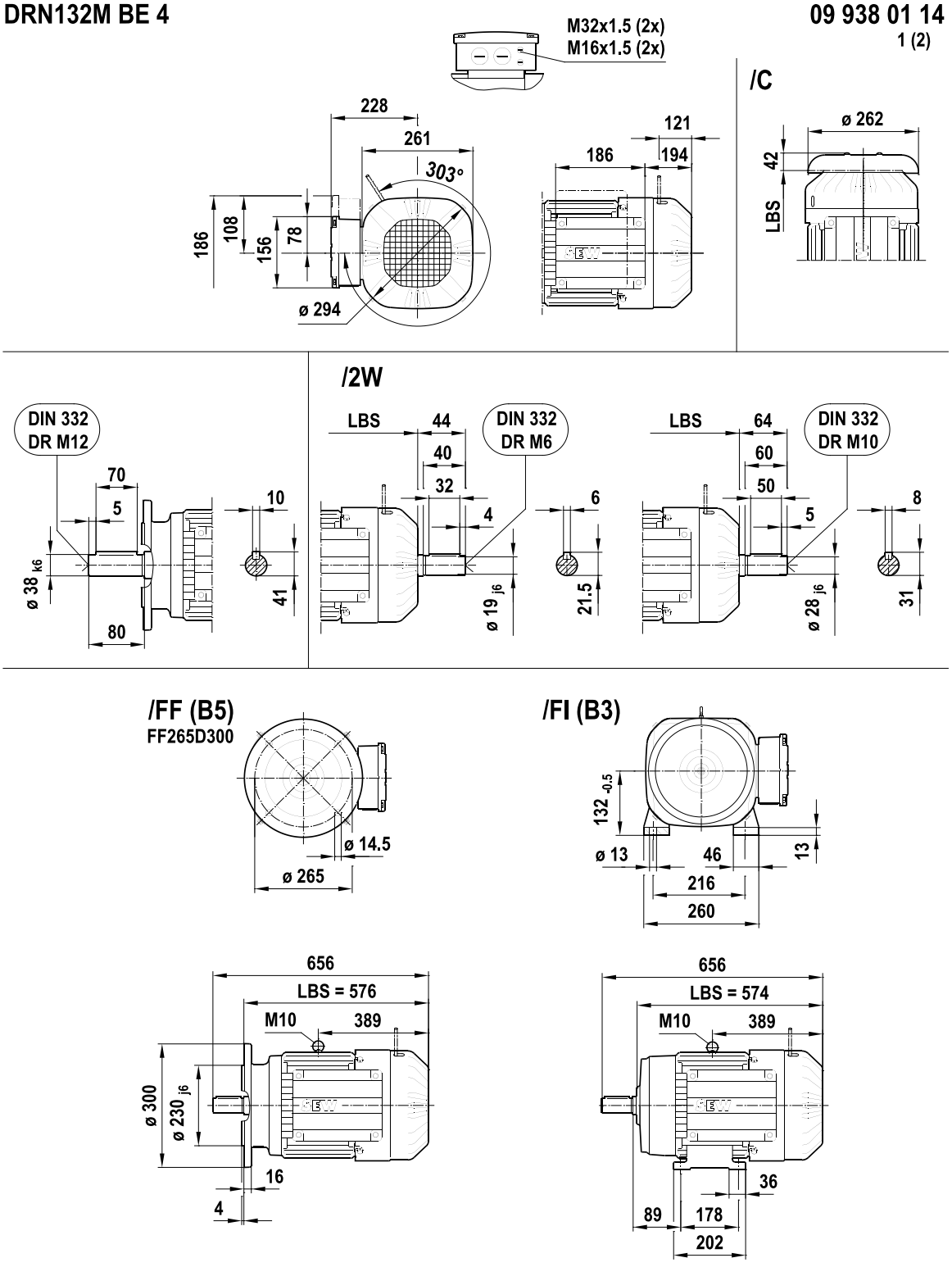


/V



DRN132M BE 4

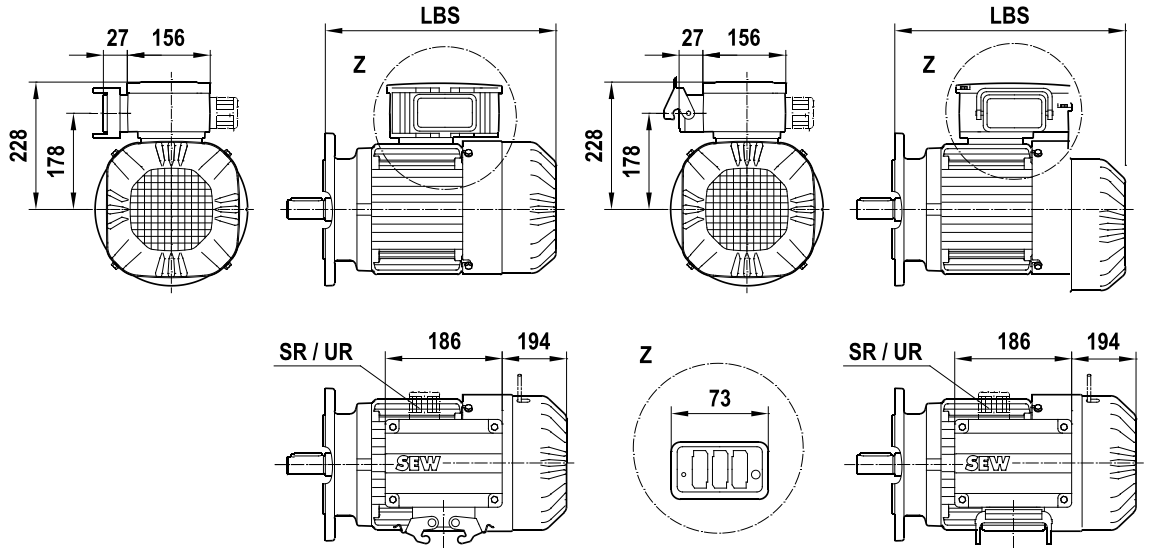
09 938 01 14
1 (2)



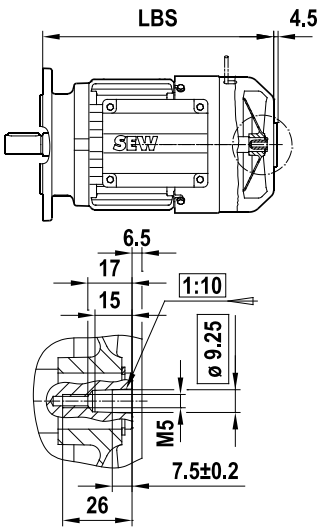
24808520/DE – 08/2018

09 938 01 14
2 (2)

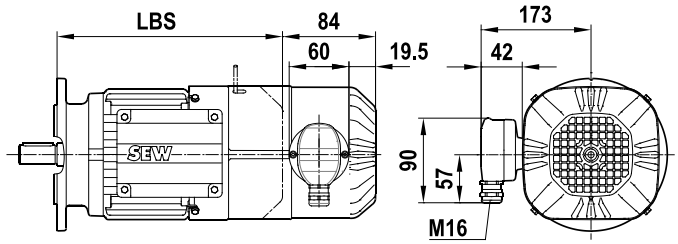
/IV



/EK8A

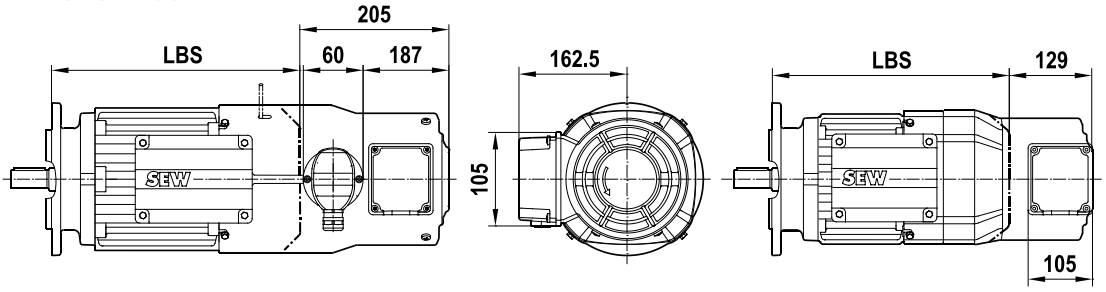


/EG7. /EK8.
/AG7. /AK8.



/EG7./V /EK8./V
/AG7./V /AK8./V

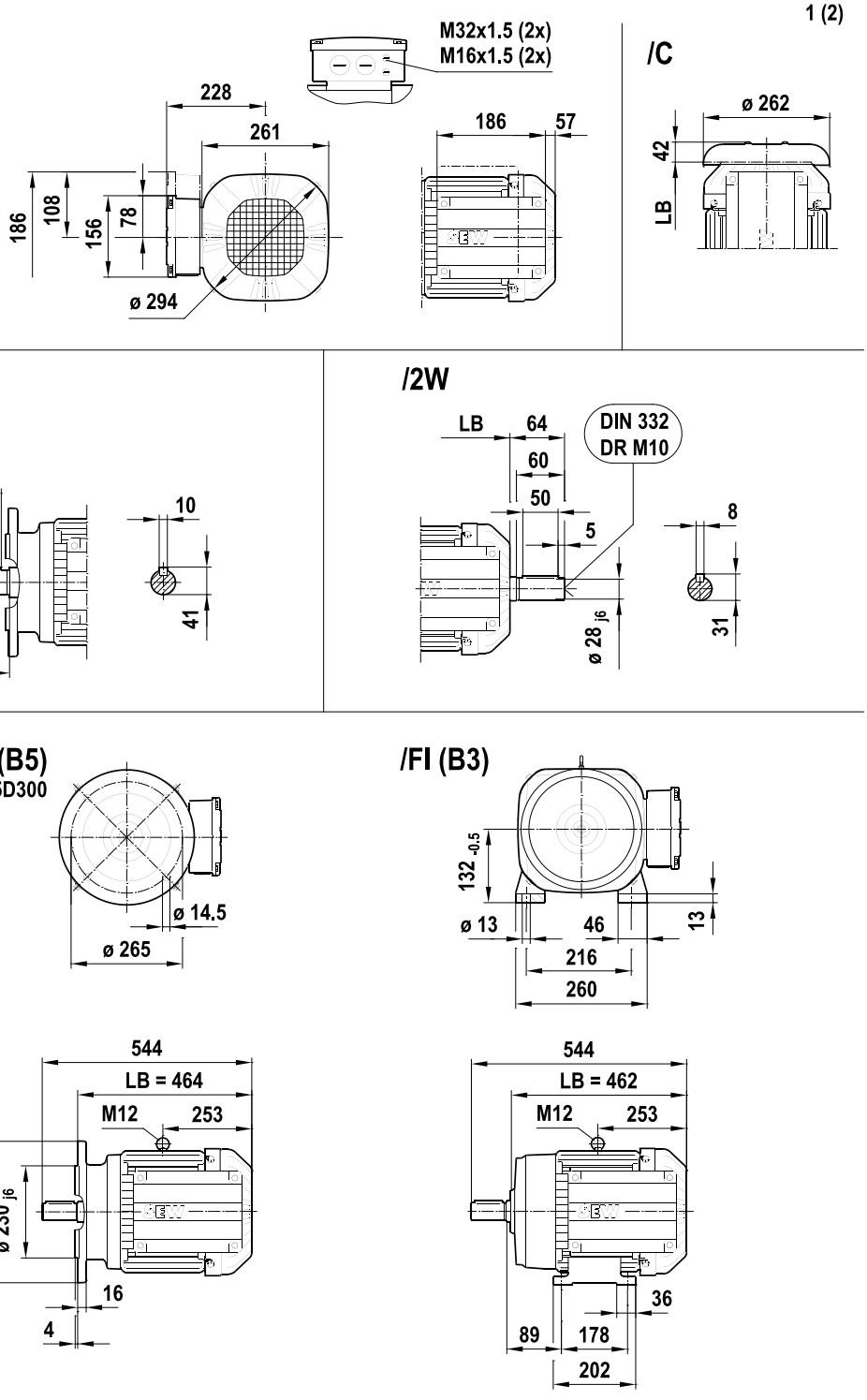
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN132L 4,6

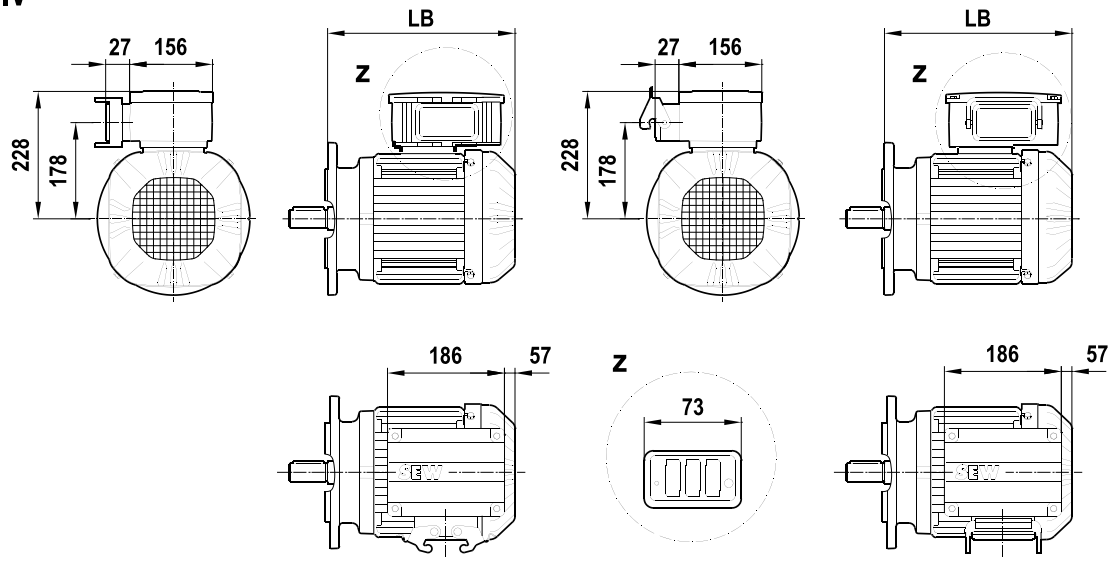
08 574 01 14
1 (2)



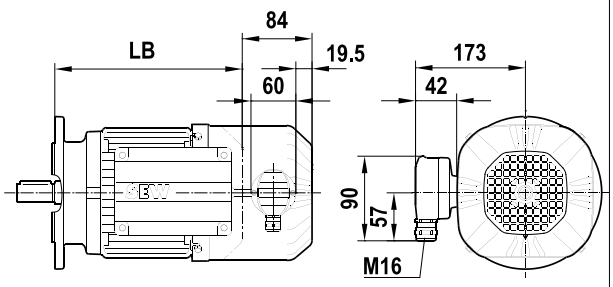
24808520/DE – 08/2018

08 574 01 14
2 (2)

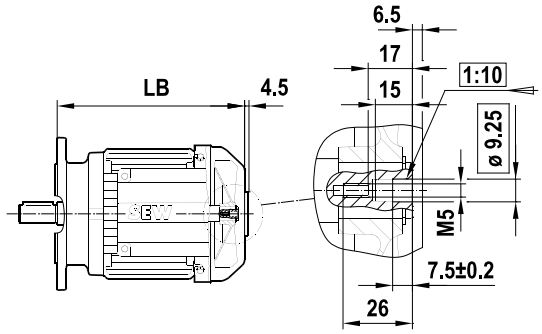
/IV



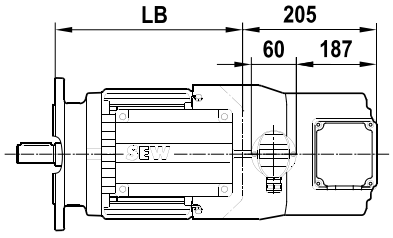
/EG7. /EK8.
/AG7. /AK8.



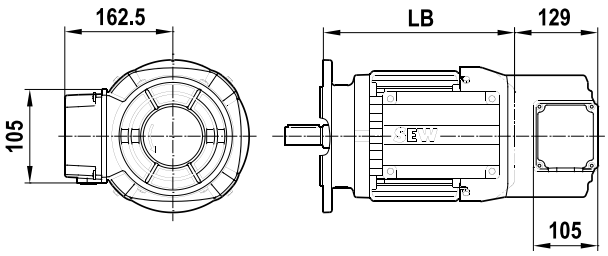
/EK8A



/EG7./V /EK8./V
/AG7./V /AK8./V



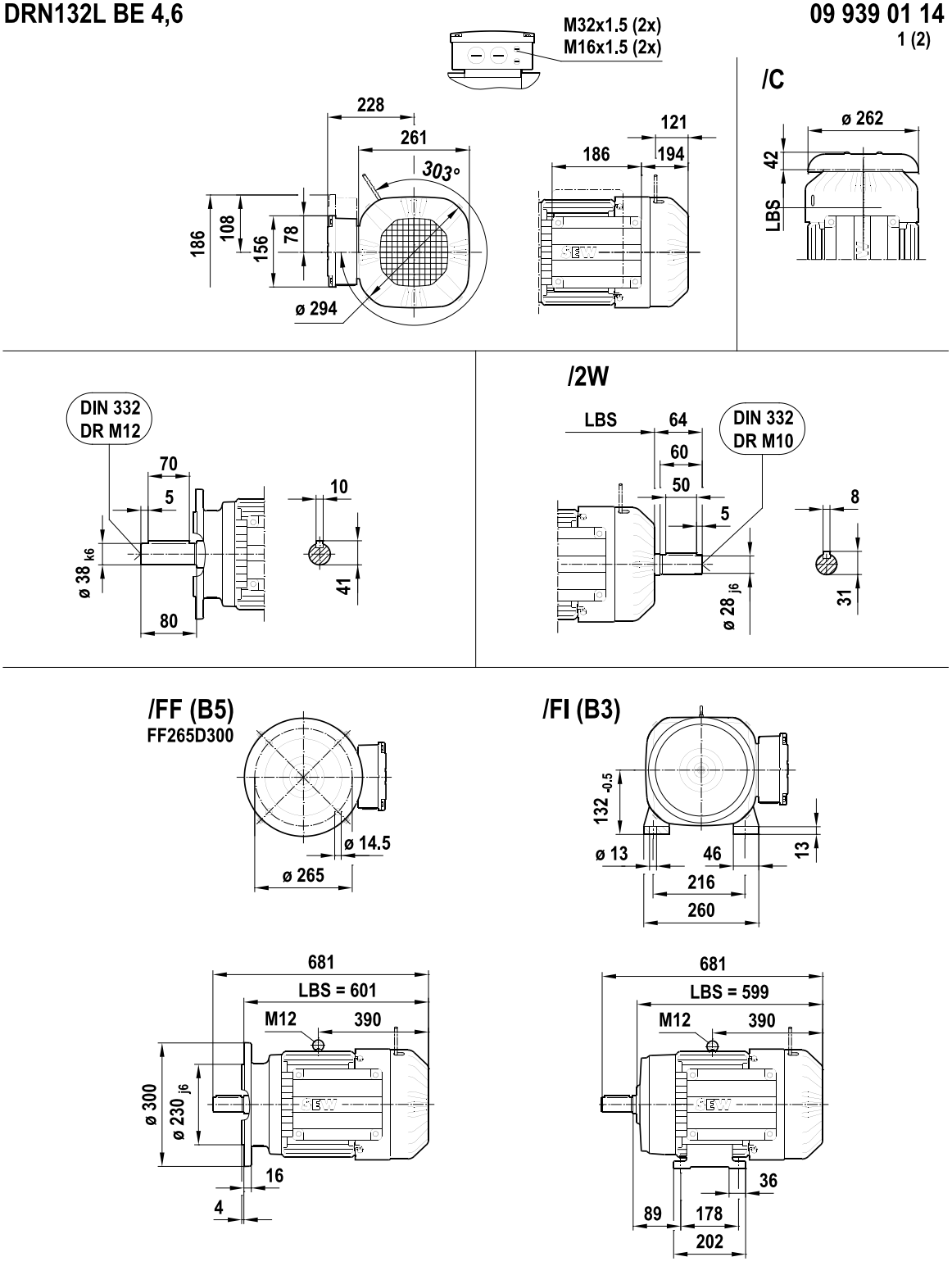
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN132L BE 4,6

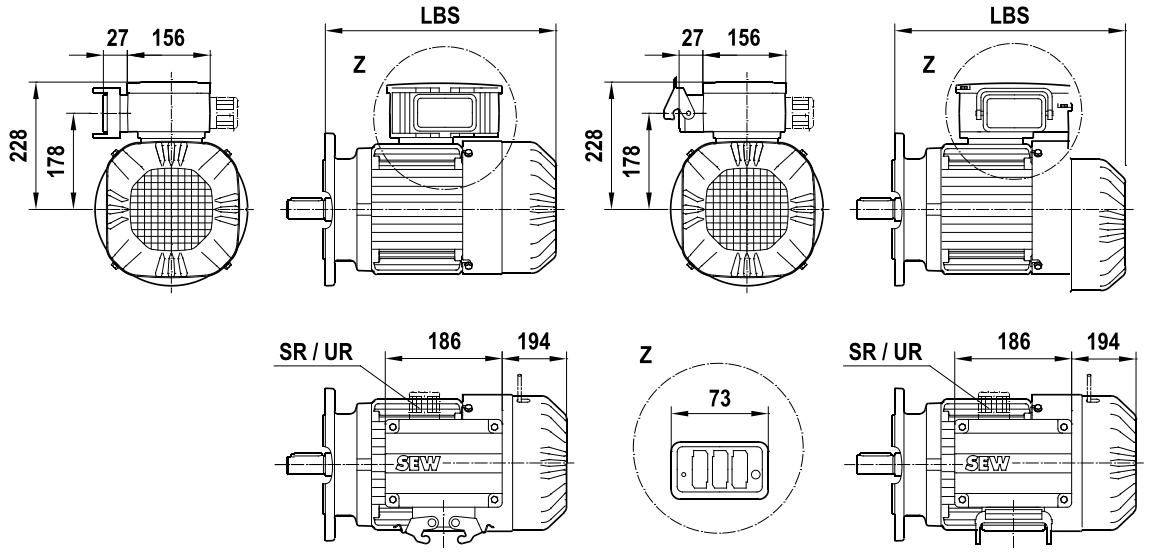
09 939 01 14
1 (2)



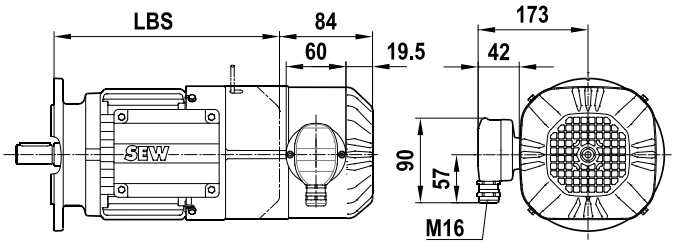
24808520/DE – 08/2018

09 939 01 14
2 (2)

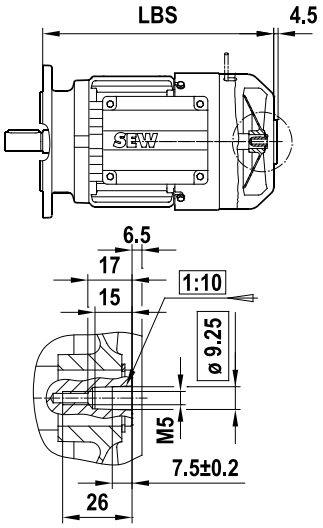
/IV



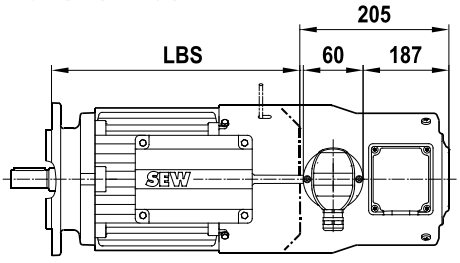
/EG7. /EK8.
/AG7. /AK8.



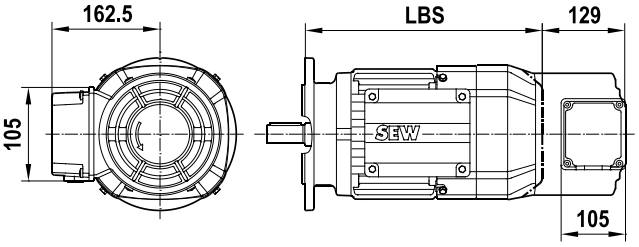
/EK8A



/EG7./V /EK8./V
/AG7./V /AK8./V



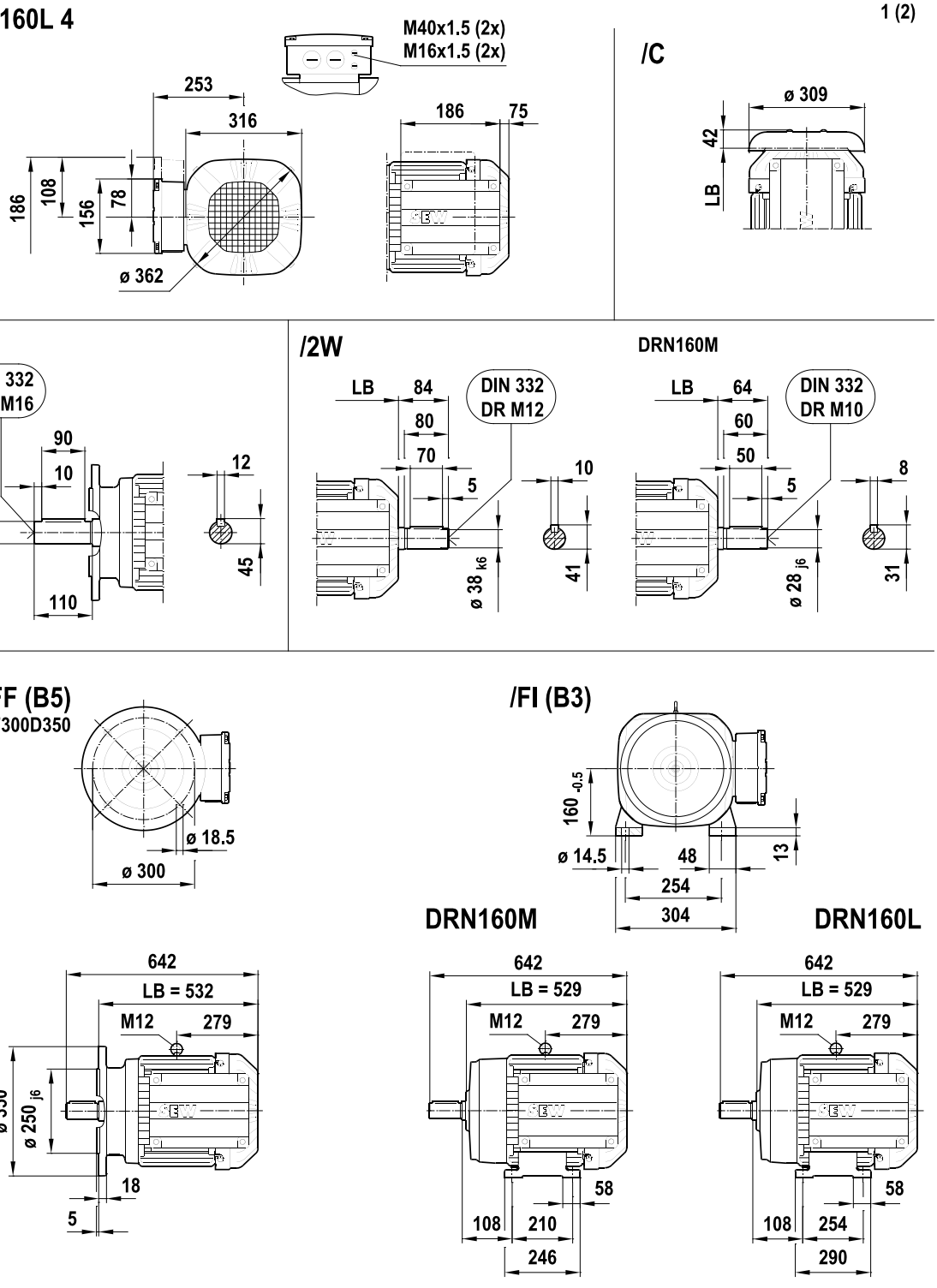
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN160M 4,6
DRN160L 4

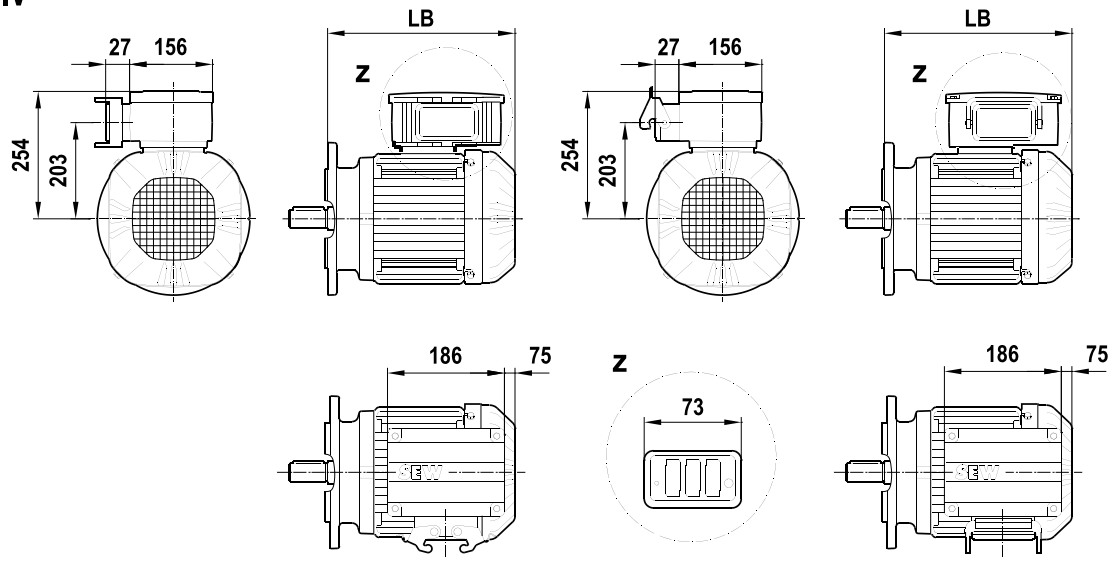
08 575 02 14
1 (2)



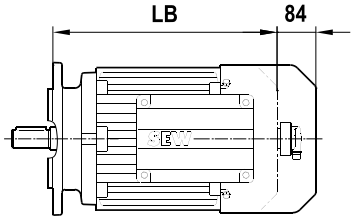
24808520/DE – 08/2018

08 575 02 14
2 (2)

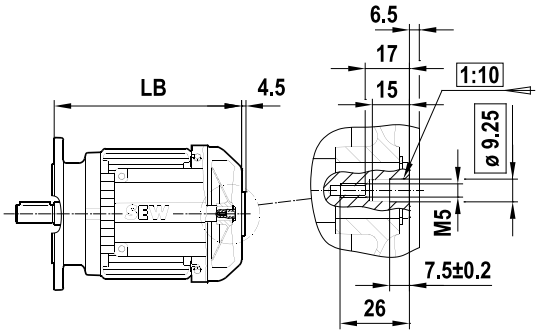
/IV



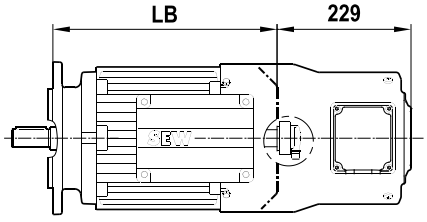
/EG7.
/AG7.



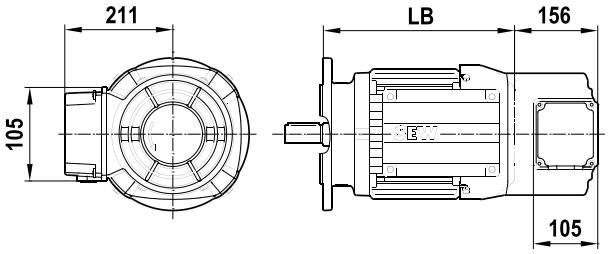
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V



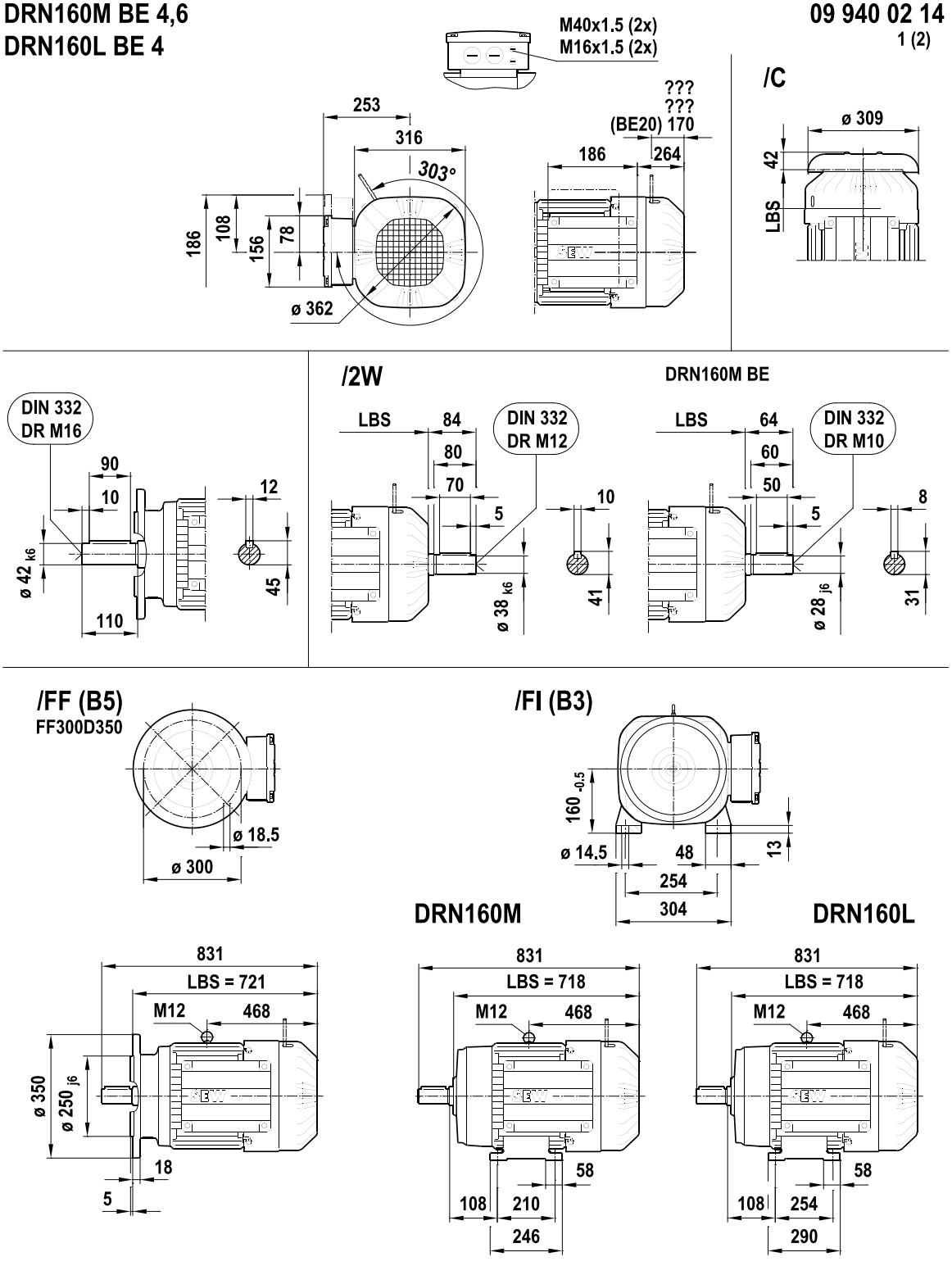
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN160M BE 4,6
DRN160L BE 4

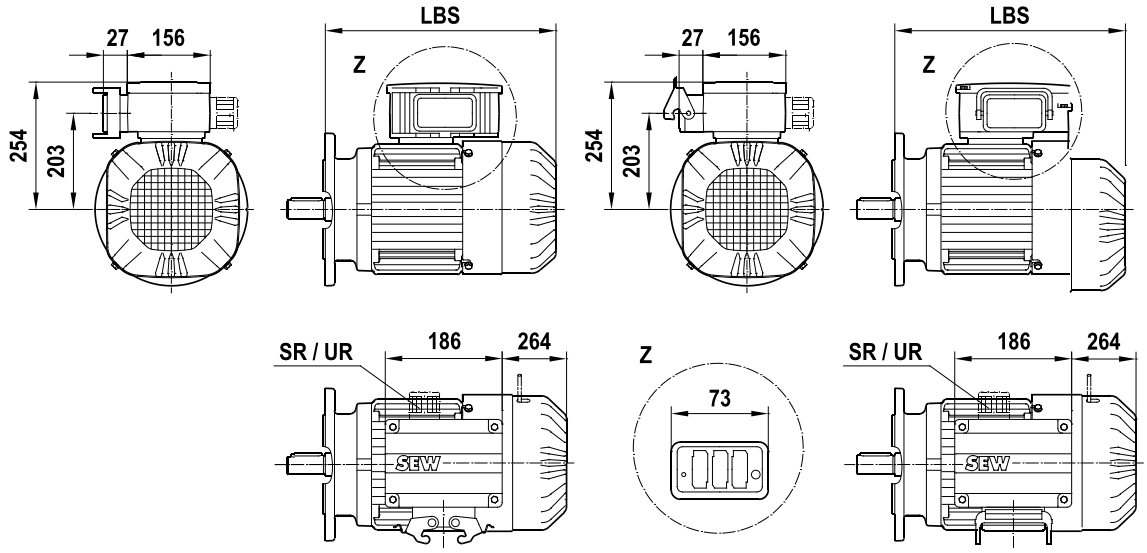
09 940 02 14
1 (2)



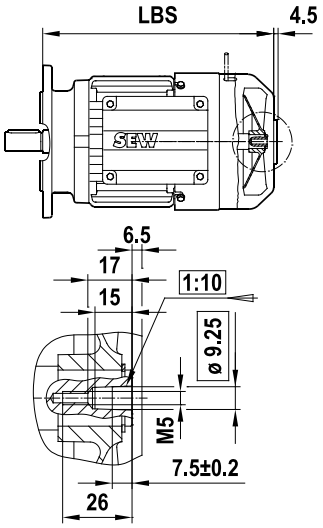
24808520/DE – 08/2018

09 940 02 14
2 (2)

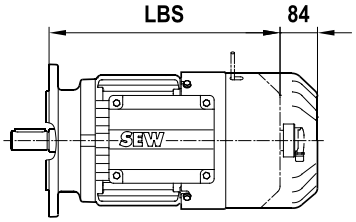
/IV



/EK8A

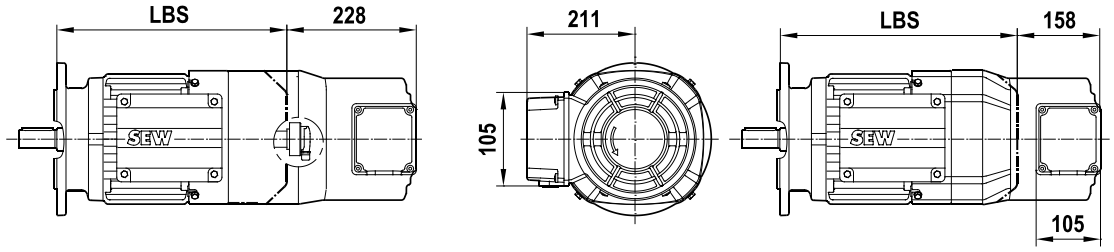


/EG7.
/AG7.



/EG7./V
/AG7./V

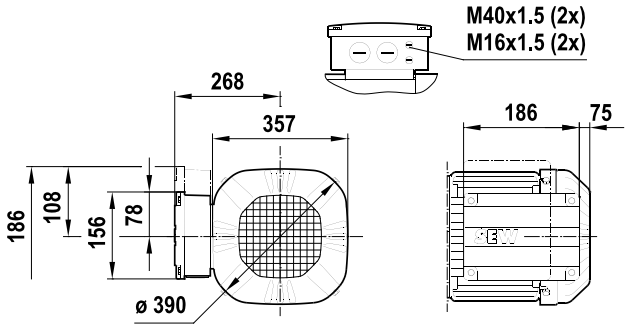
/V



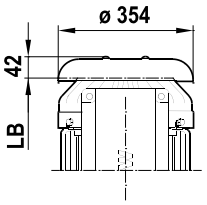
24808520/DE – 08/2018

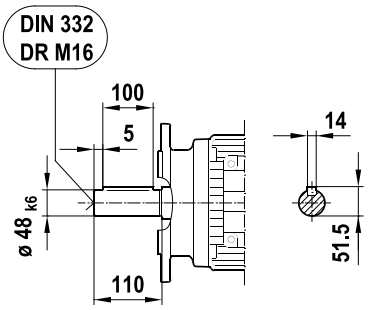
DRN180M 4
DRN180L 4

08 576 02 14
1 (2)

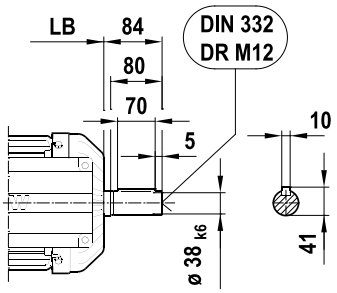


/C

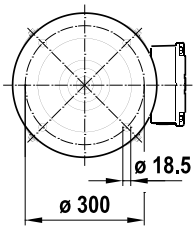


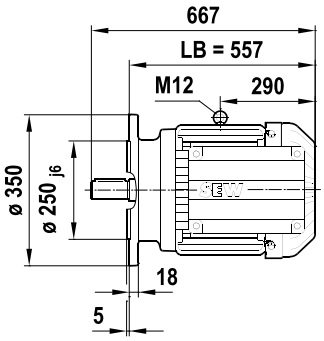


/2W

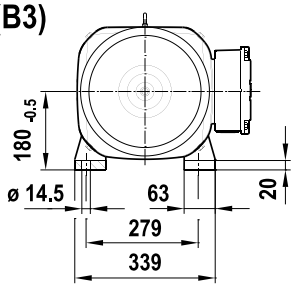


/FF (B5)
FF300D350

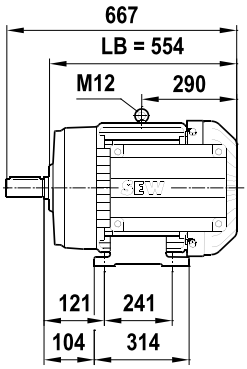




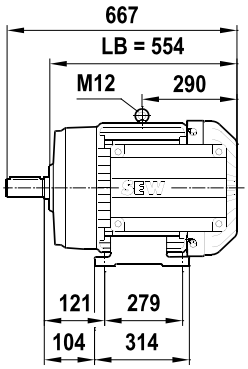
/FI (B3)



DRN180M



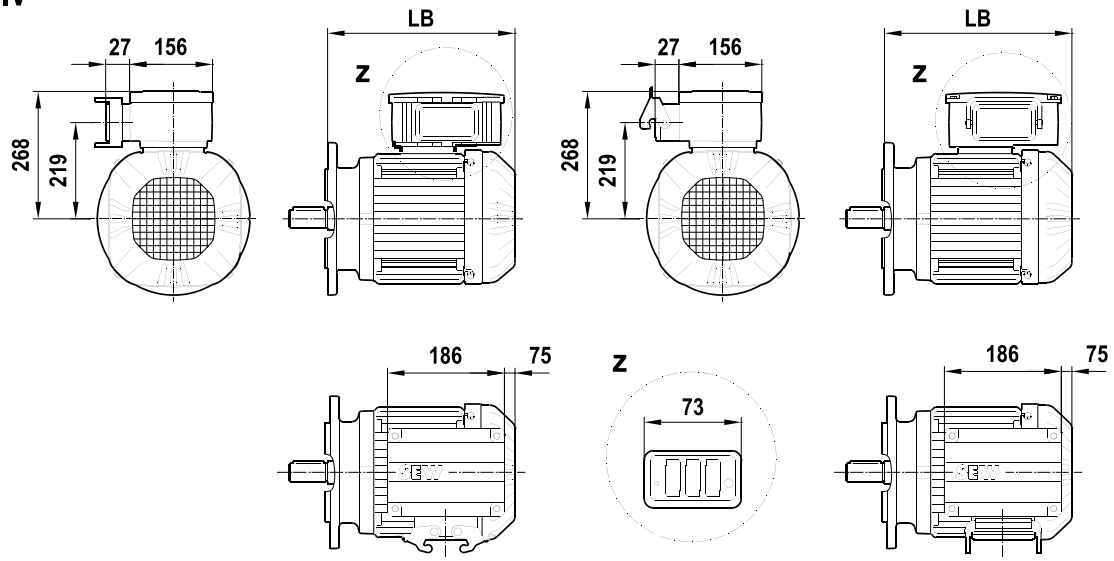
DRN180L



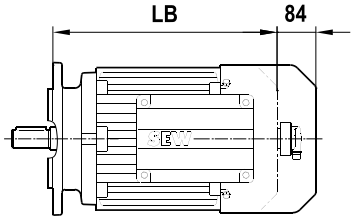
24808520/DE – 08/2018

08 576 02 14
2 (2)

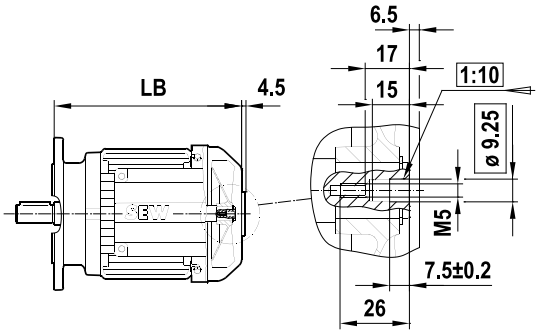
/IV



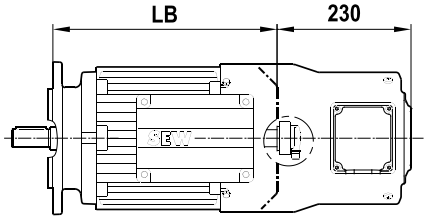
/EG7.
/AG7.



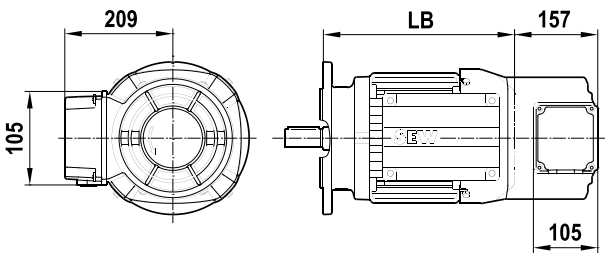
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V



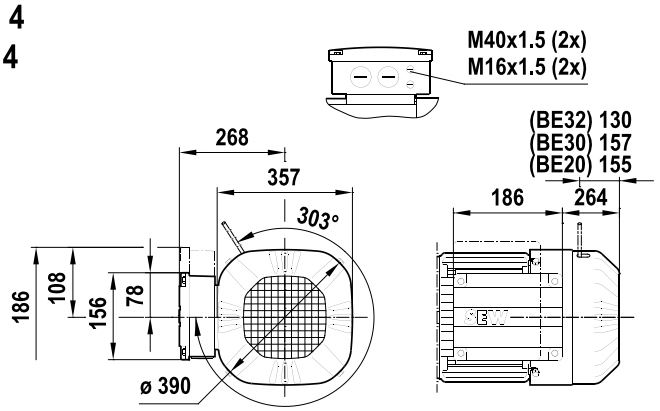
/V



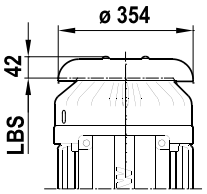
24808520/DE – 08/2018

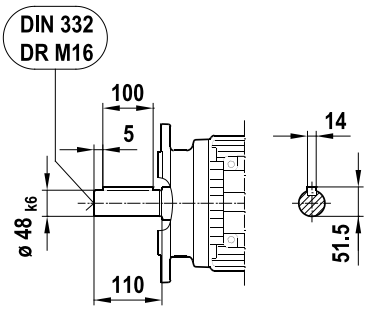
DRN180M BE 4
DRN180L BE 4

09 941 02 14
1 (2)

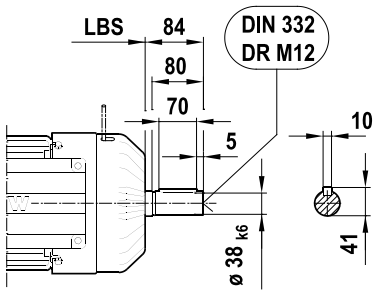


/C

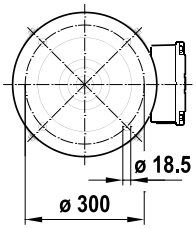




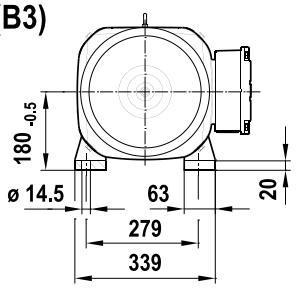
/2W



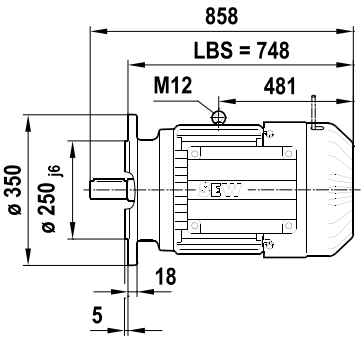
/FF (B5)
FF300D350

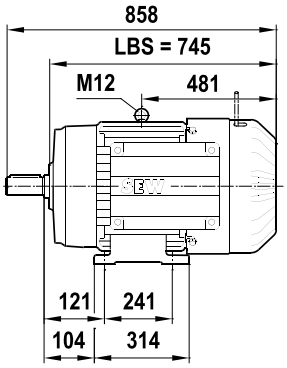


/FI (B3)

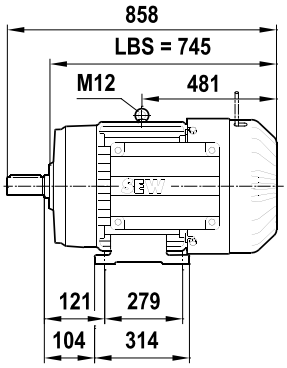


DRN180M





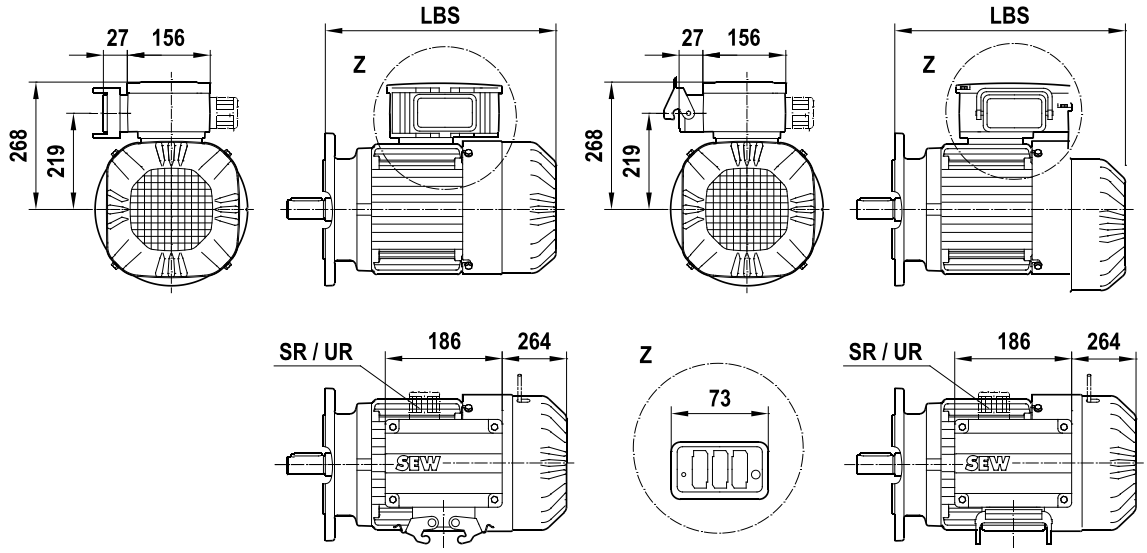
DRN180L



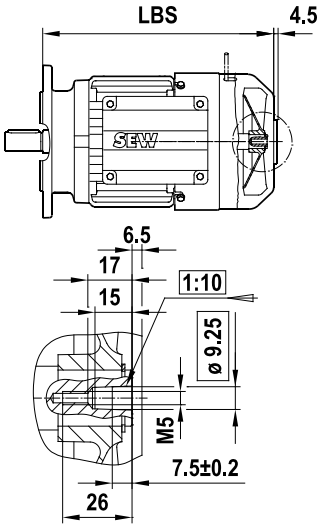
24808520/DE – 08/2018

09 941 02 14
2 (2)

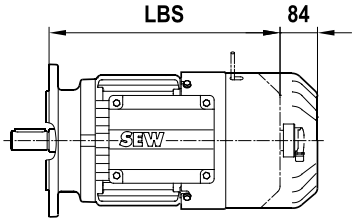
/IV



/EK8A

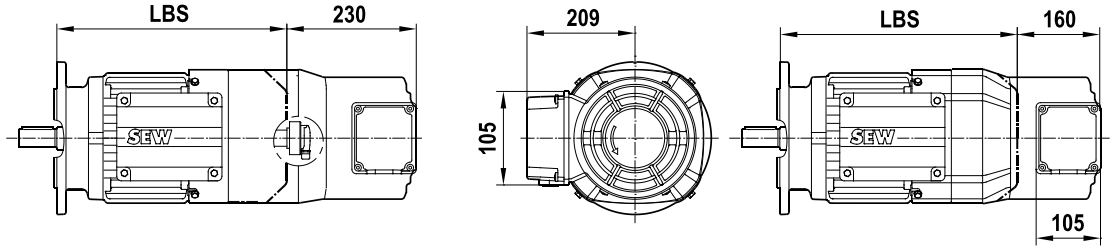


/EG7.
/AG7.



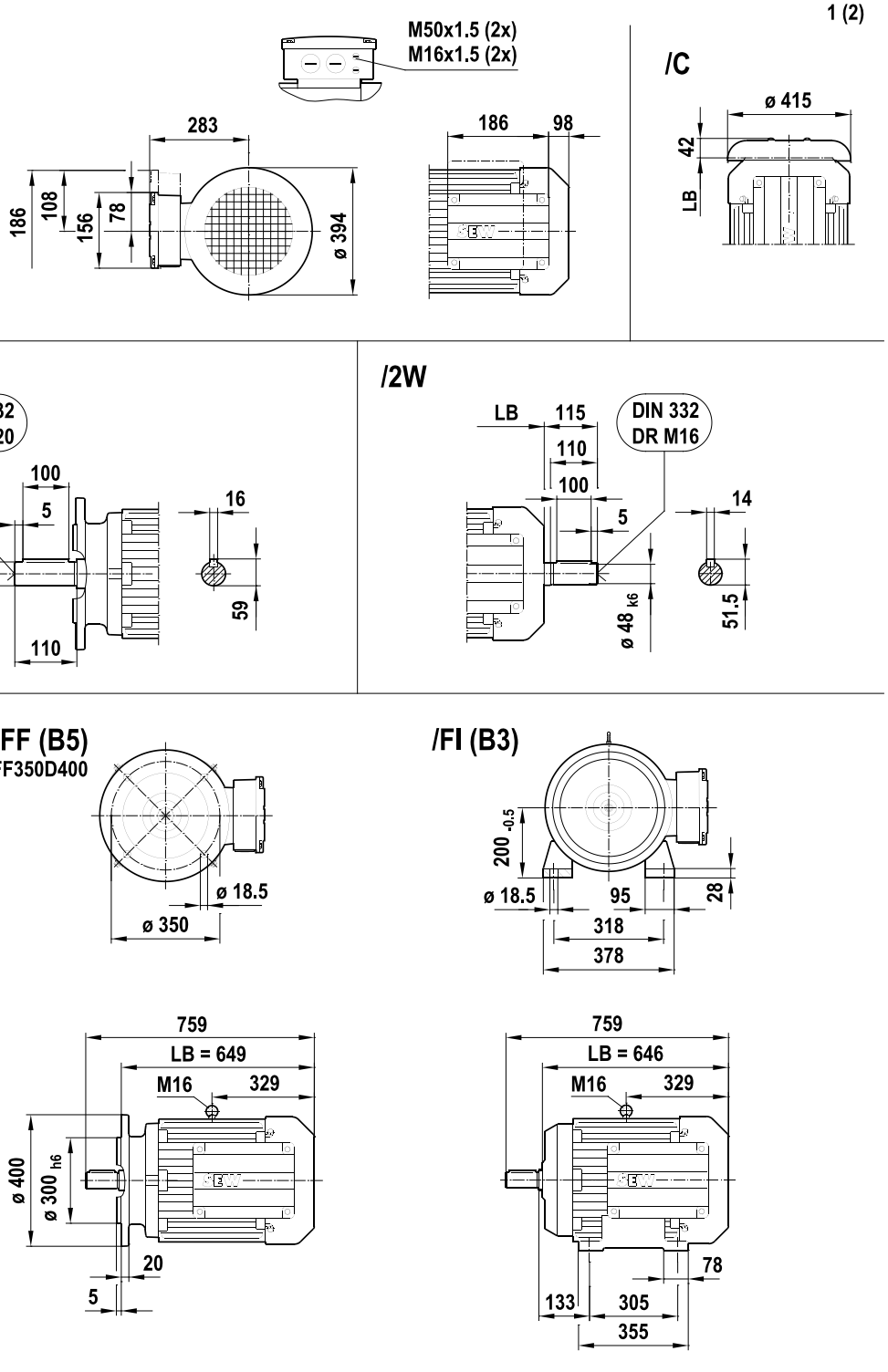
/EG7./V
/AG7./V

/V



DRN200L 4

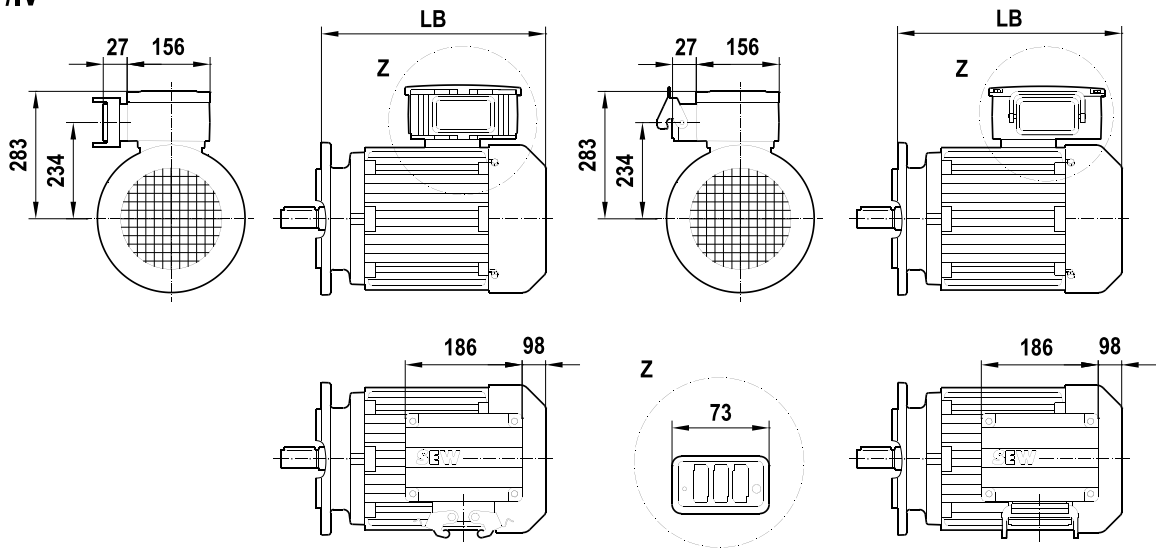
08 577 01 14
1 (2)



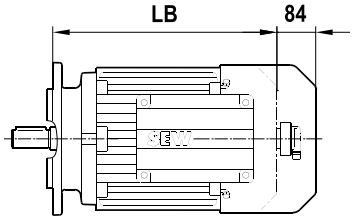
24808520/DE – 08/2018

08 577 01 14
2 (2)

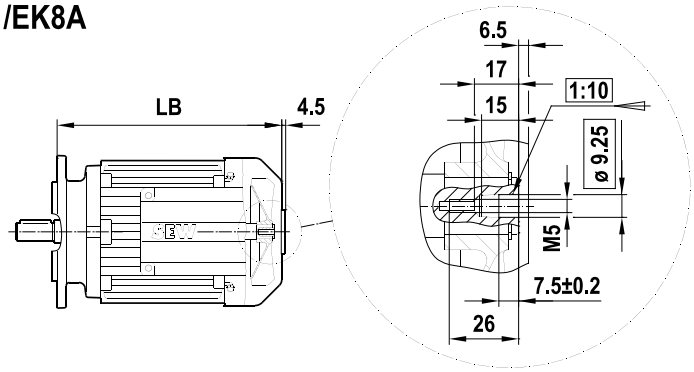
/IV



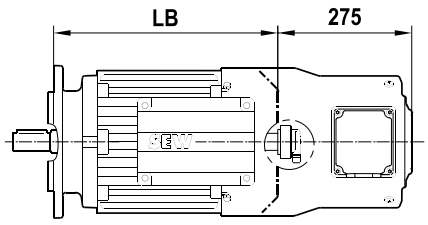
/EG7.
/AG7.



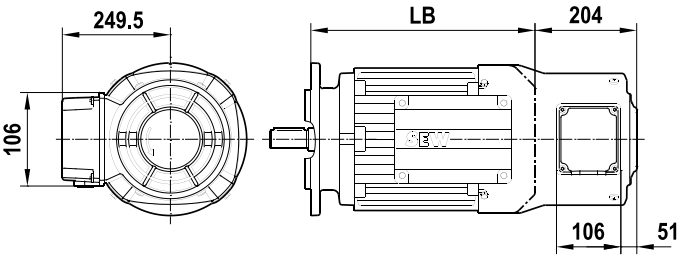
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V

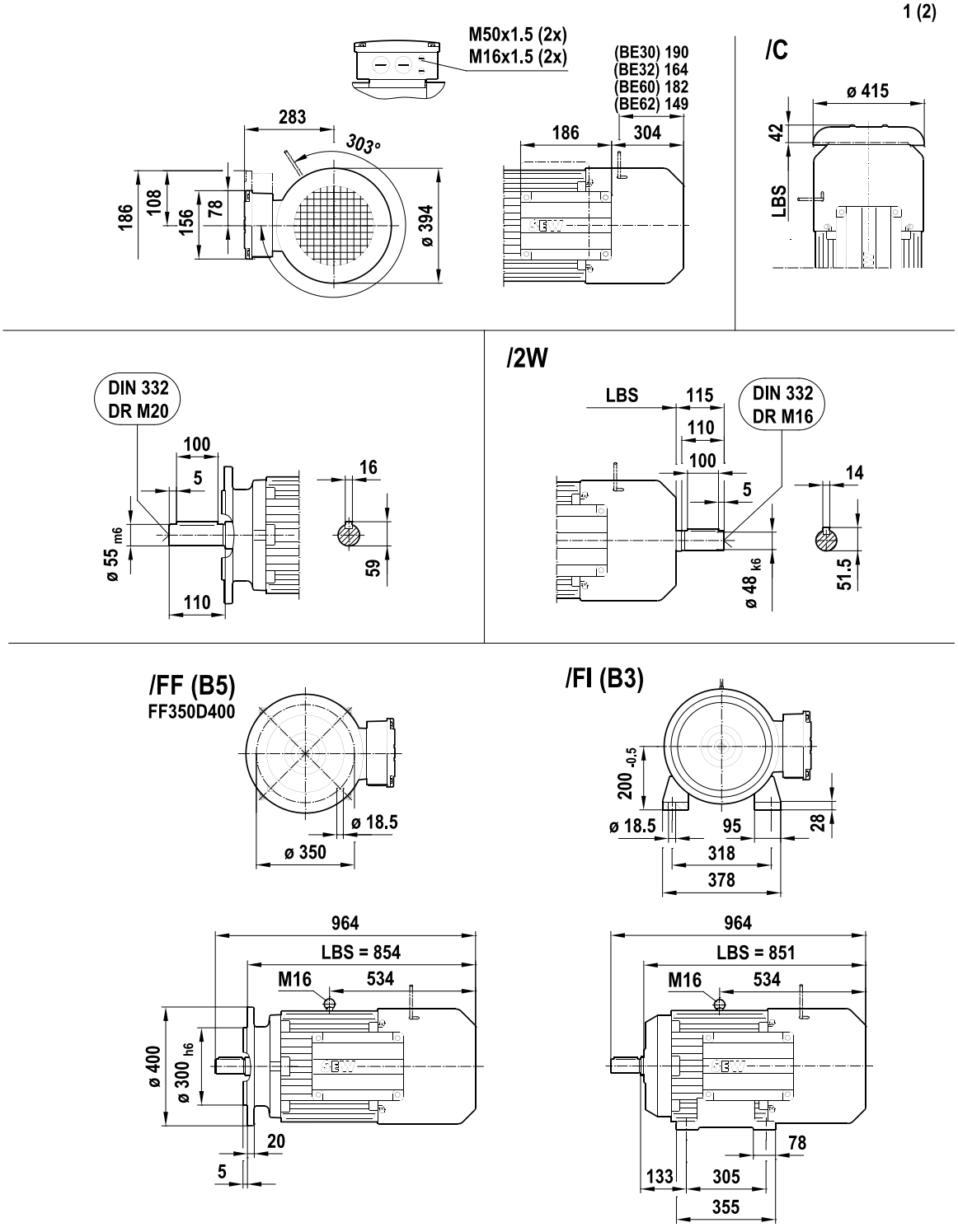


/V



DRN200L BE 4

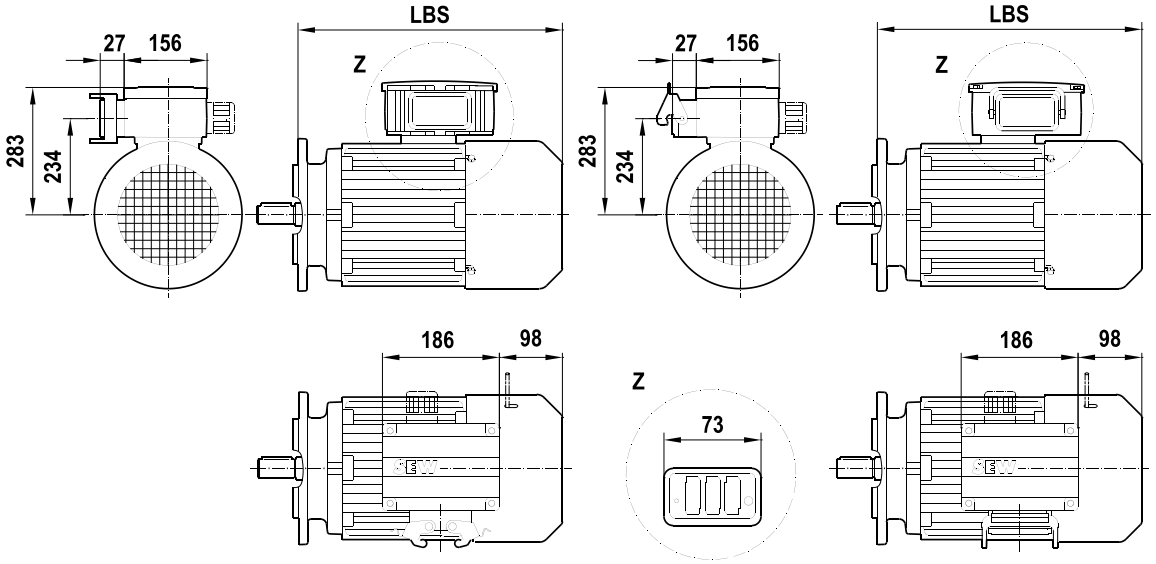
09 942 01 14
1 (2)



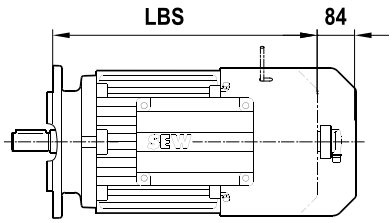
24808520/DE – 08/2018

09 942 01 14
2 (2)

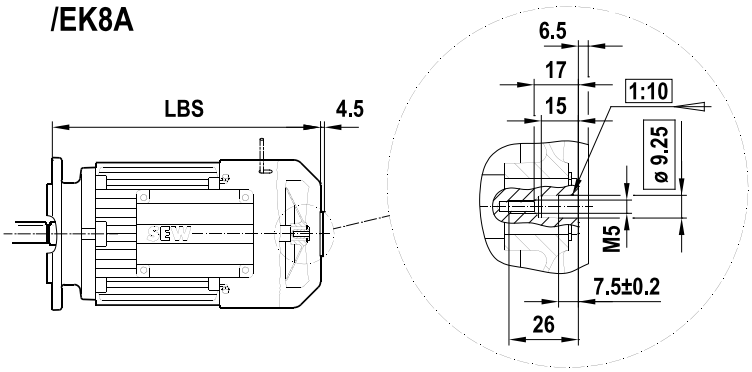
/IV



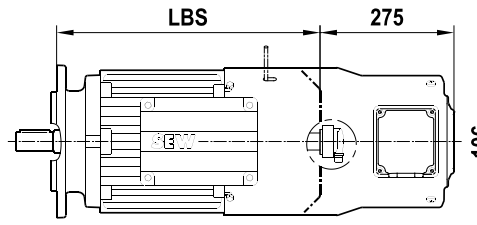
/EG7.
/AG7.

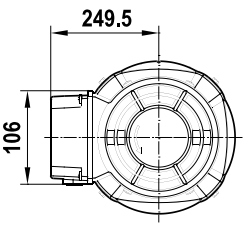


/EK8A

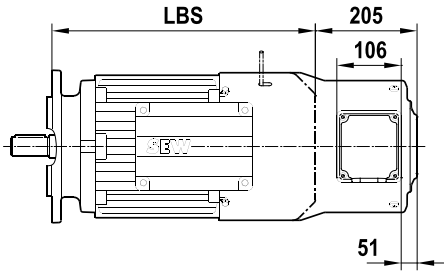


/EG7./V
/AG7./V





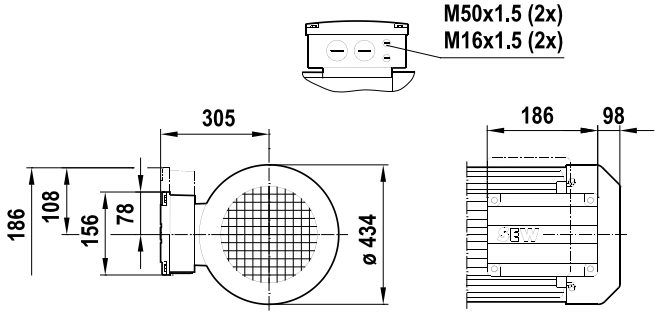
/V



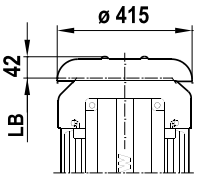
24808520/DE – 08/2018

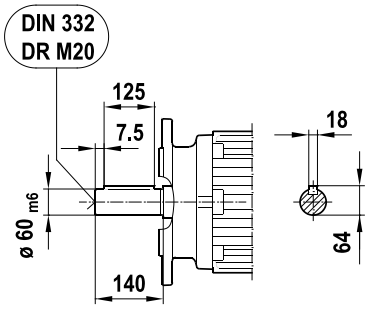
DRN225S 4
DRN225M 4

08 578 02 14
1 (2)

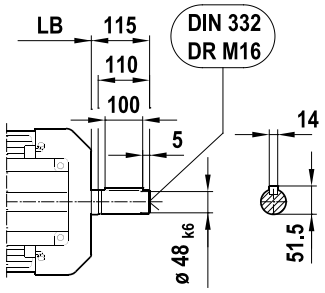


/C

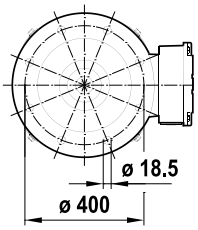




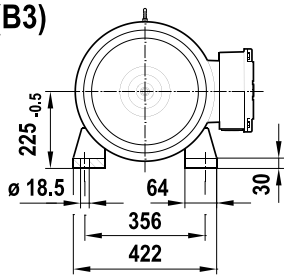
/2W

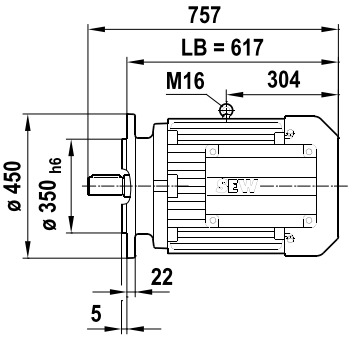


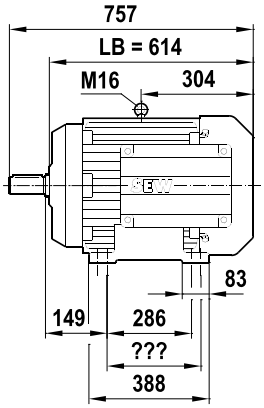
/FF (B5)
FF400D450



/FI (B3)



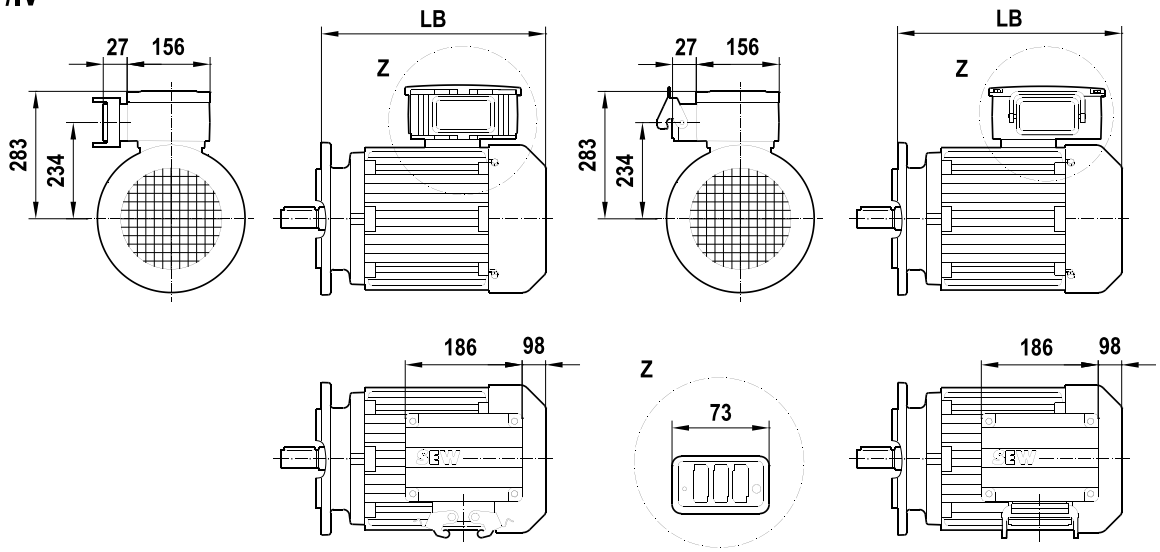




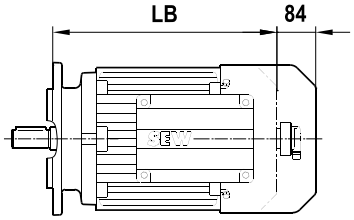
24808520/DE – 08/2018

08 578 02 14
2 (2)

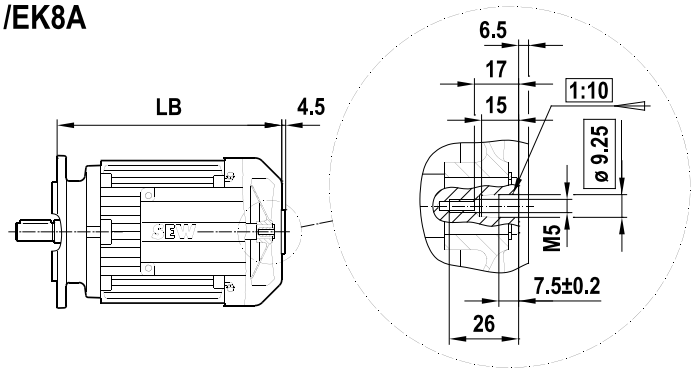
/IV



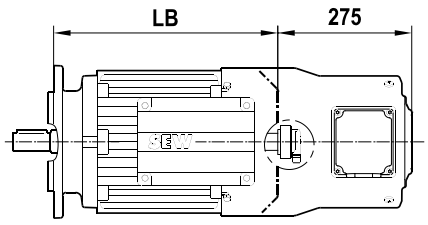
/EG7.
/AG7.



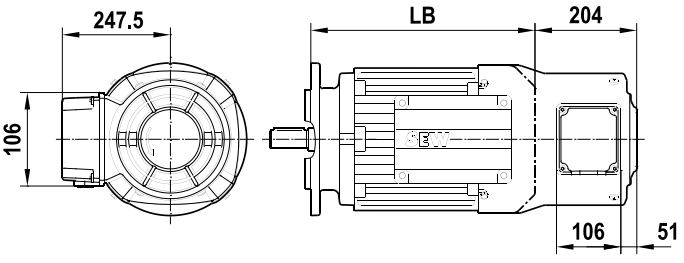
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V



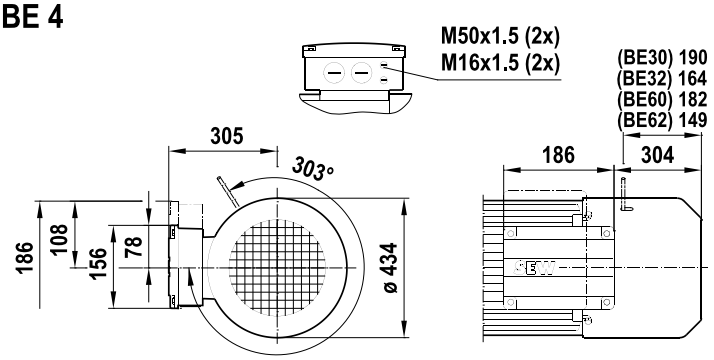
/V



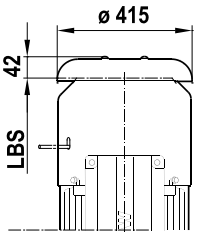
24808520/DE – 08/2018

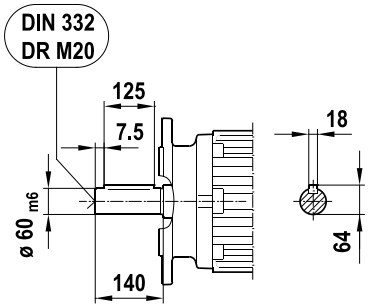
DRN225S BE 4
DRN225M BE 4

09 943 02 14
1 (2)

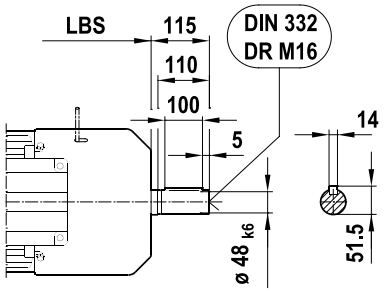


/C

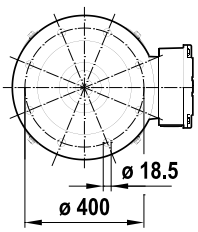




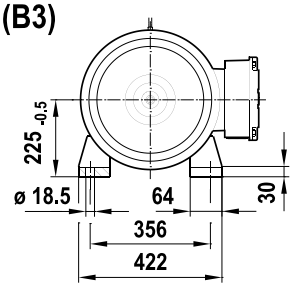
/2W

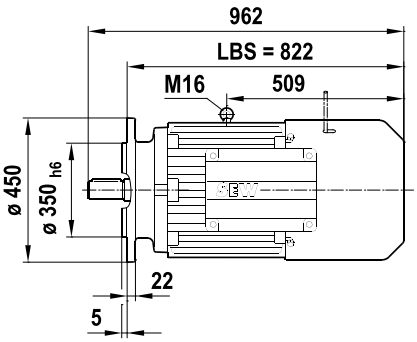


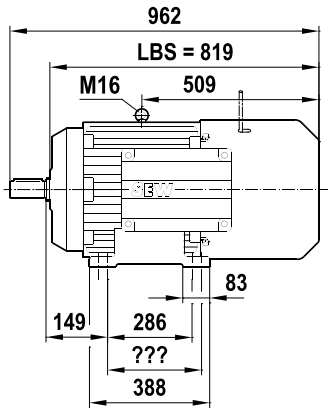
/FF (B5)
FF400D450



/FI (B3)



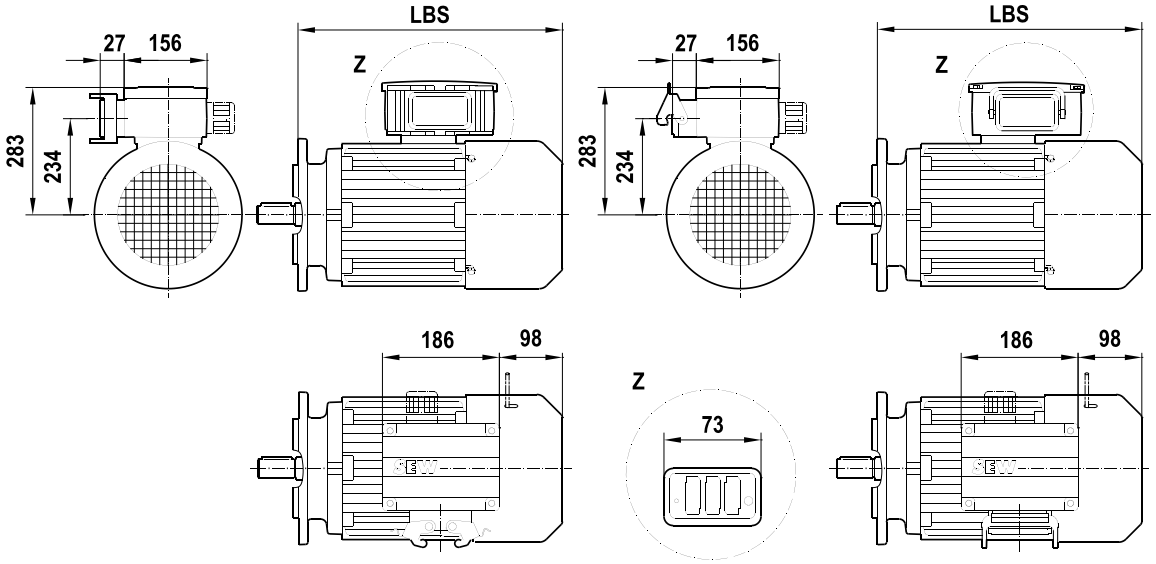




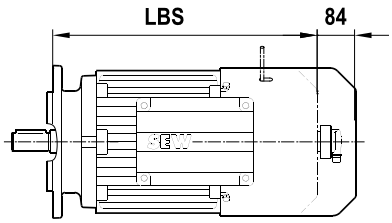
24808520/DE – 08/2018

09 943 02 14
2 (2)

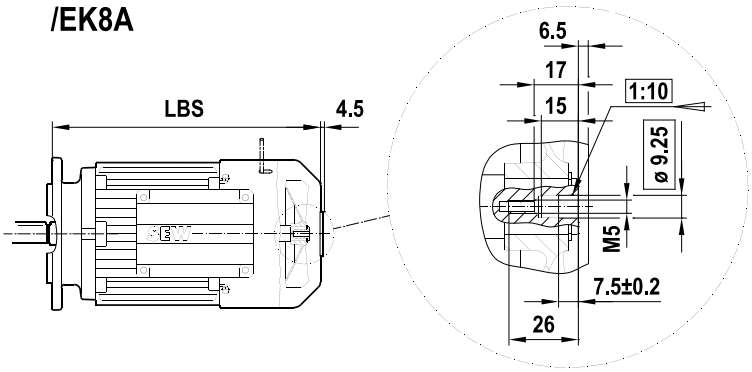
/IV



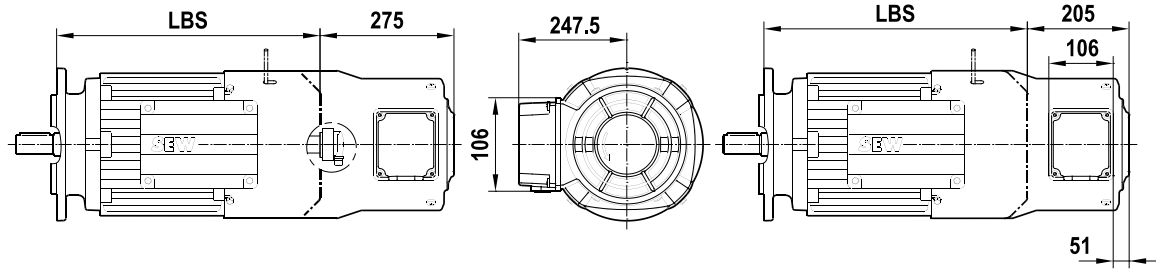
/EG7.
/AG7.



/EK8A



/EG7./V
/AG7./V

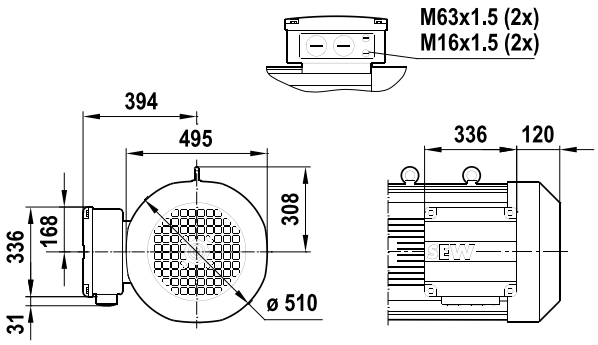


/V

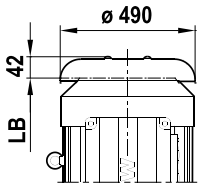
24808520/DE – 08/2018

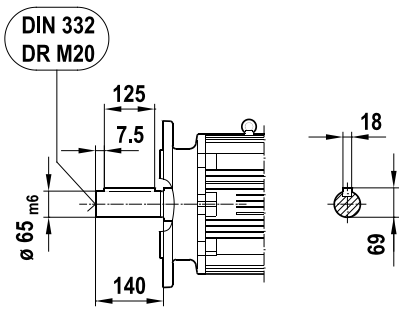
DRN250M 4
DRN250ME 4

08 579 00 14
1 (2)

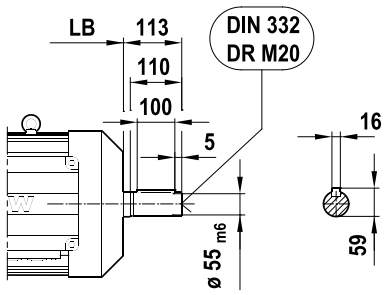


/C

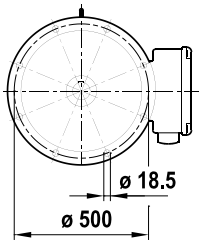




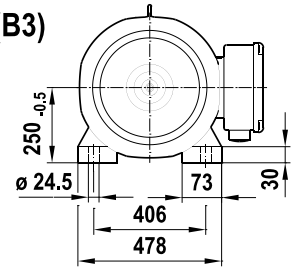
/2W

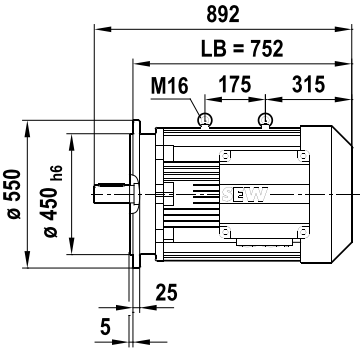


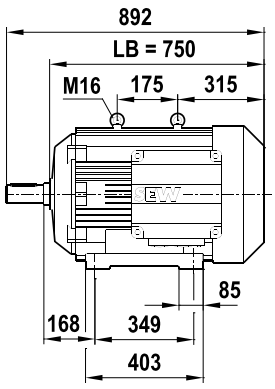
/FF (B5)
FF500D550



/FI (B3)



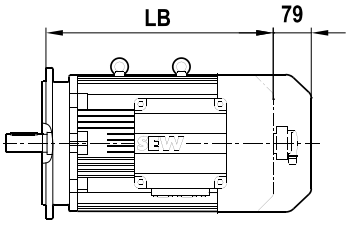




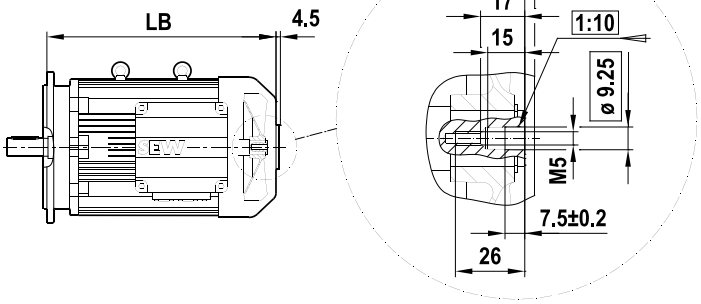
24808520/DE – 08/2018

08 579 00 14
2 (2)

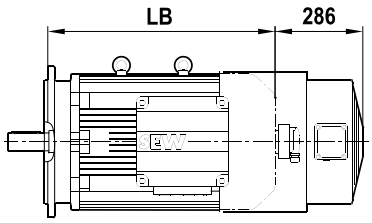
/EG7.
/AG7.



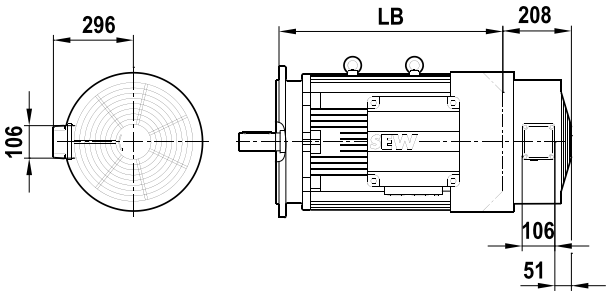
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V



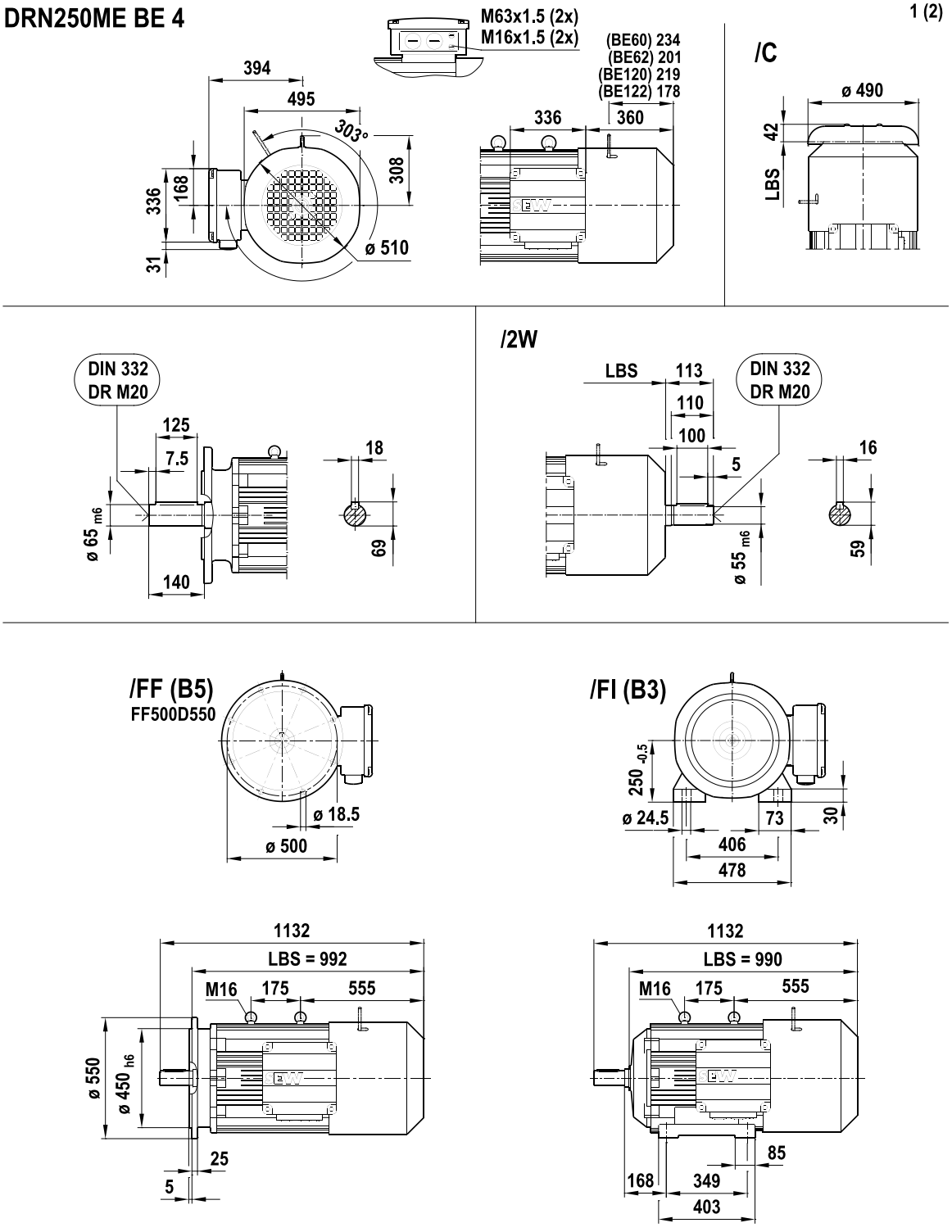
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN250M BE 4
DRN250ME BE 4

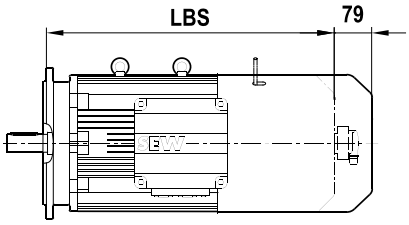
09 944 00 14
1 (2)



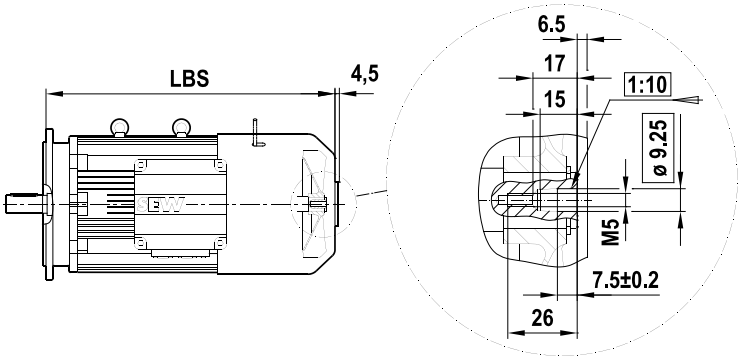
24808520/DE – 08/2018

09 944 00 14
2 (2)

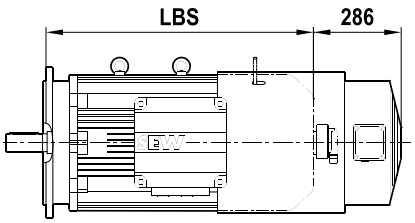
/EG7.

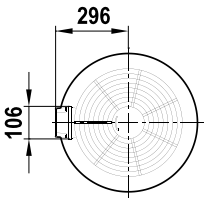


/EK8A

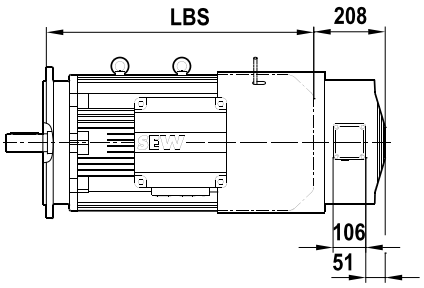


/EG7./V





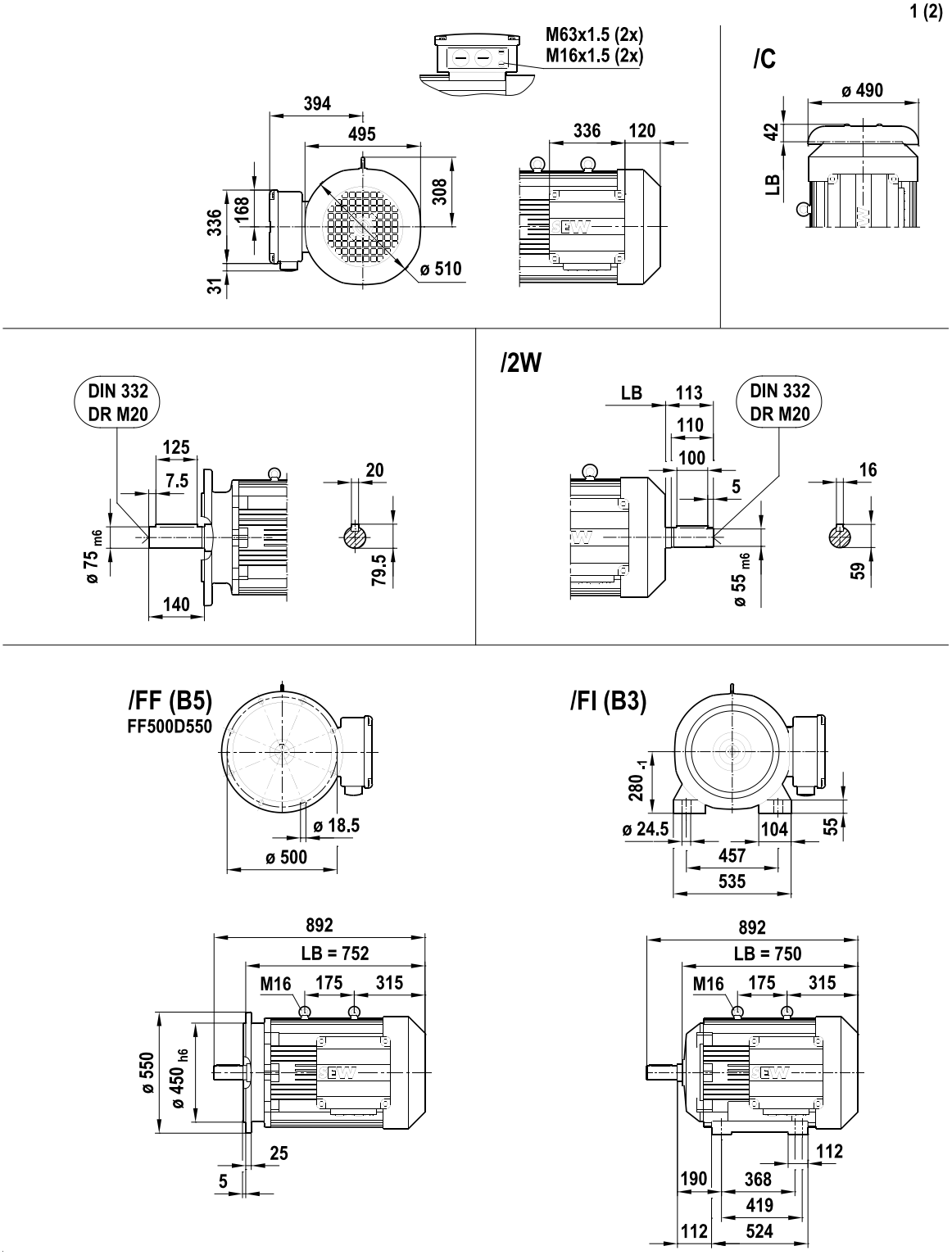
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN280S 4

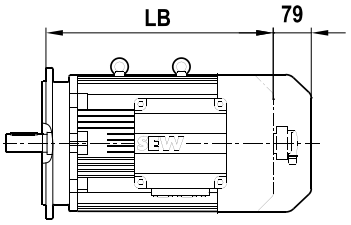
08 580 01 14
1 (2)



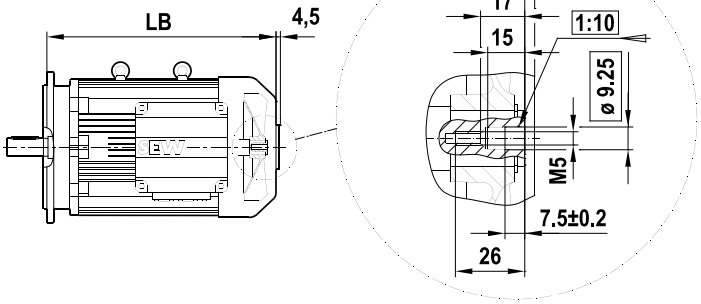
24808520/DE – 08/2018

08 580 01 14
2 (2)

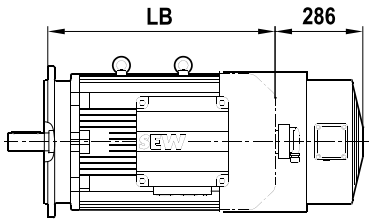
/EG7.
/AG7.



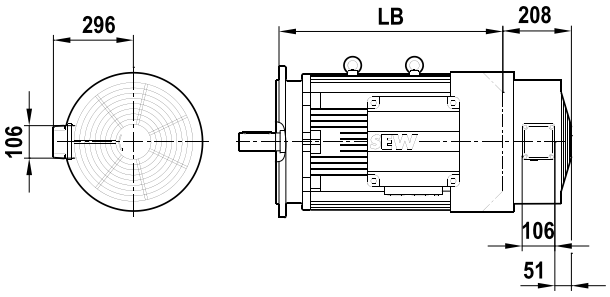
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V



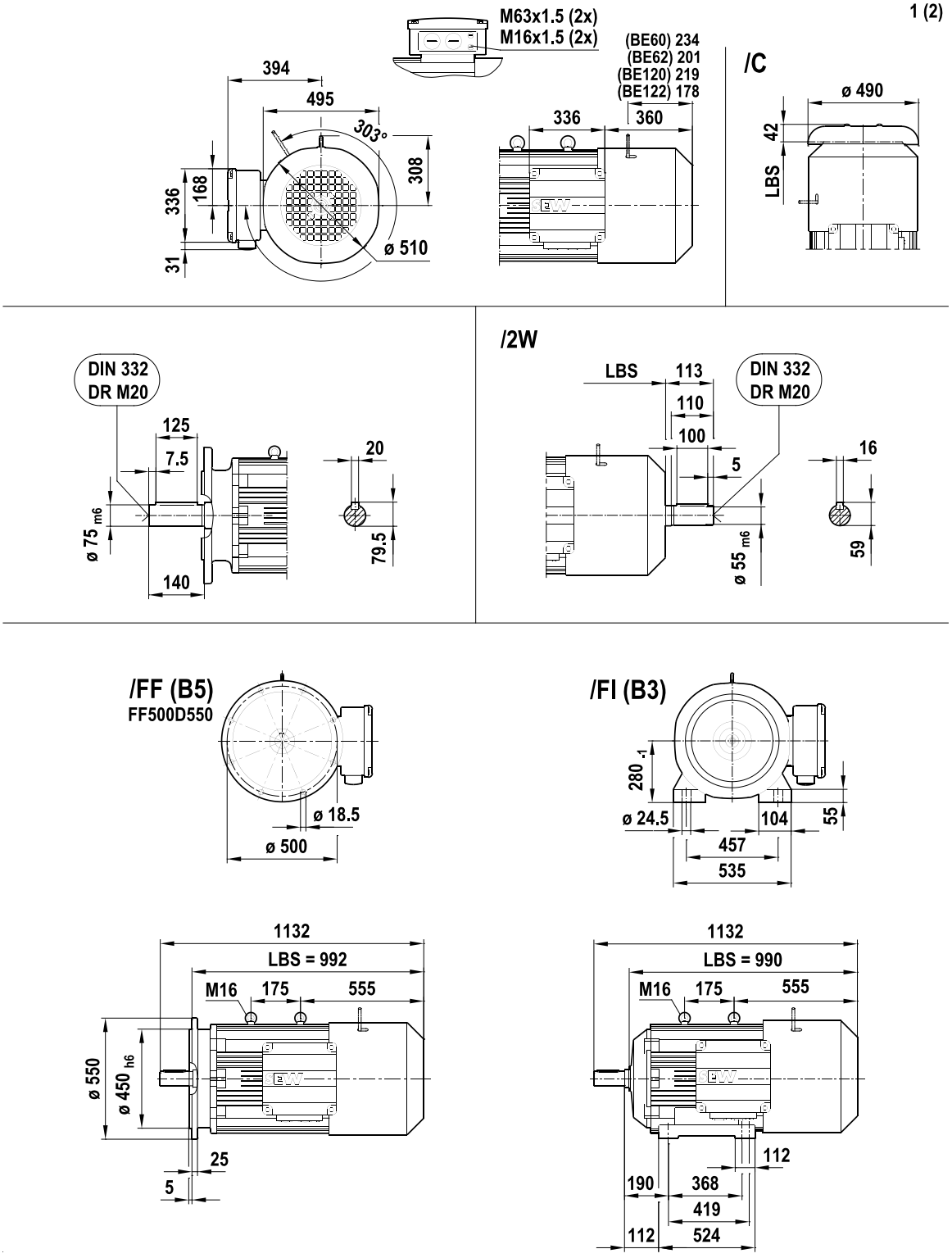
/V



24808520/DE – 08/2018

DRN280S BE 4

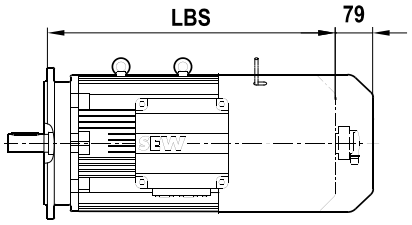
09 945 01 14
1 (2)



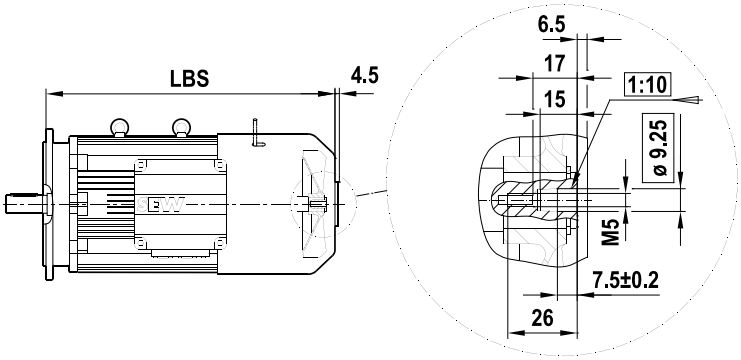
24808520/DE – 08/2018

09 945 01 14
2 (2)

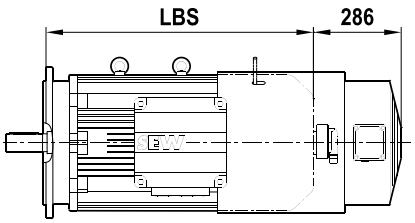
/EG7.

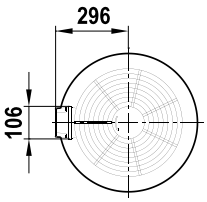


/EK8A

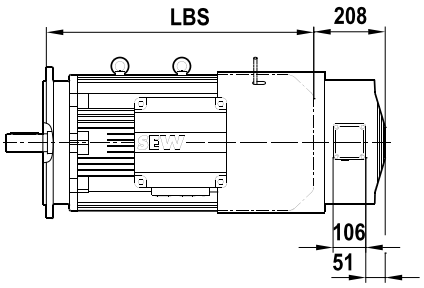


/EG7./V





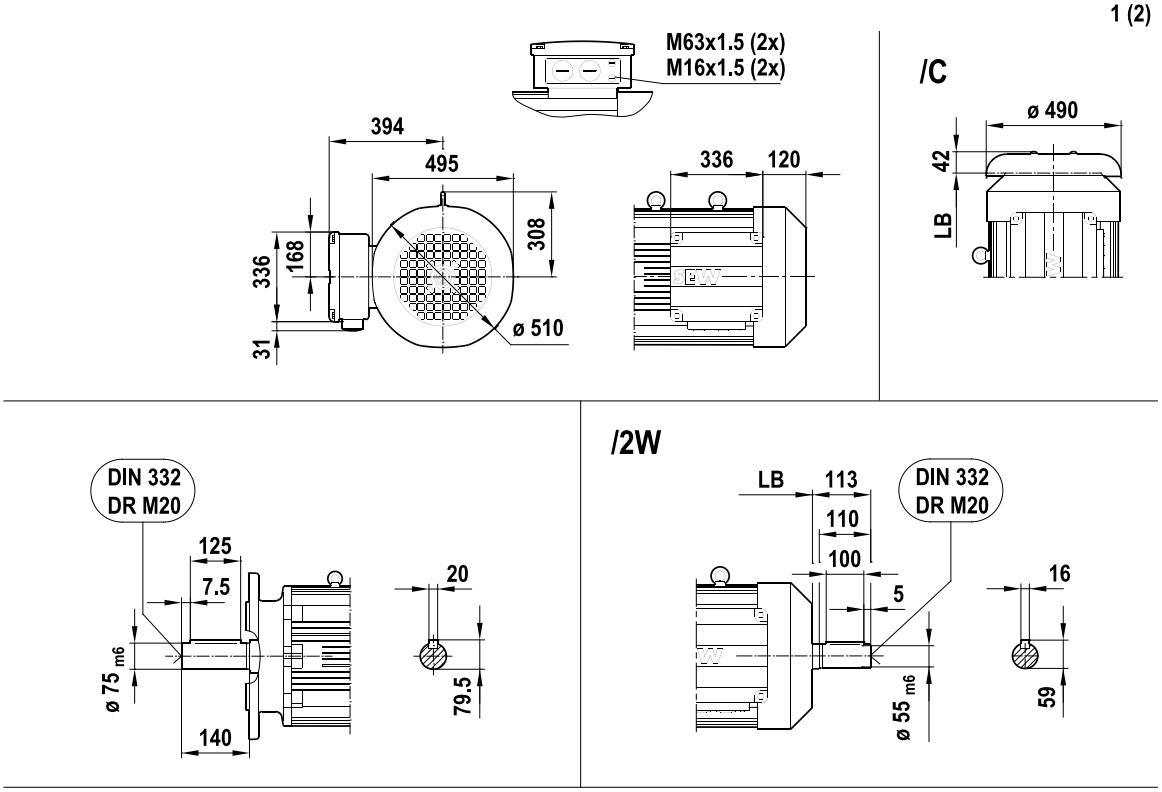
/V

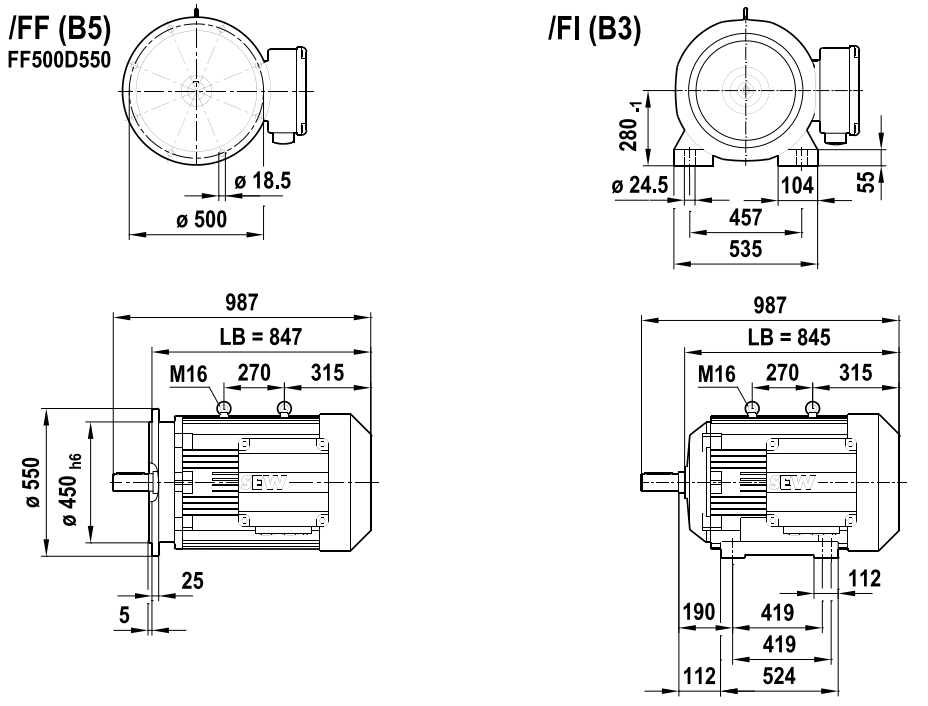


24808520/DE – 08/2018

DRN280M 4

08 581 01 14
1 (2)

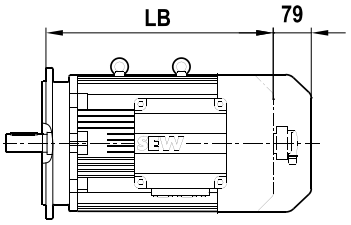




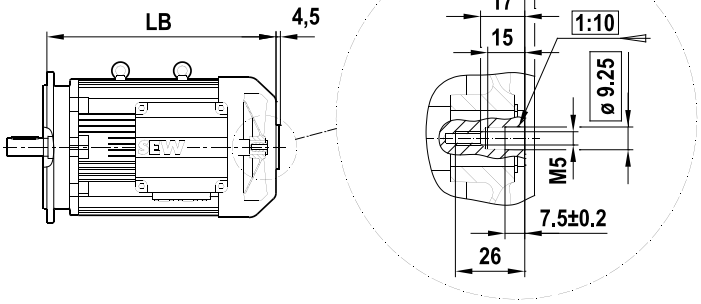
24808520/DE – 08/2018

08 581 01 14
2 (2)

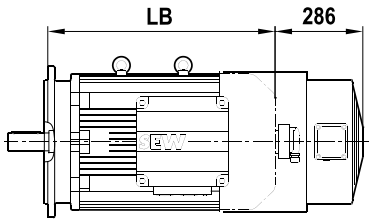
/EG7.
/AG7.



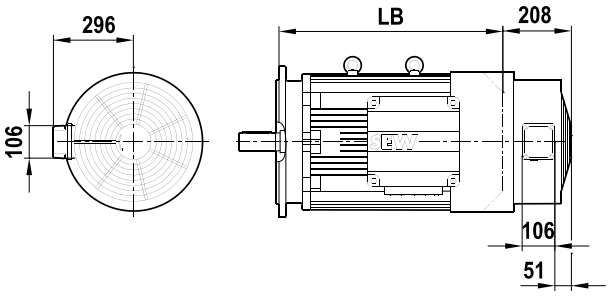
/EK8A



/EG7./V
/AG7./V



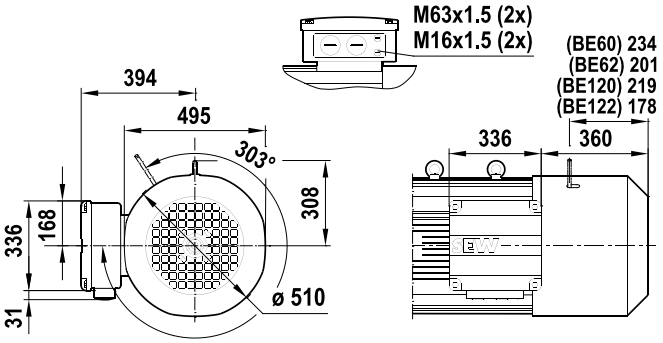
/V



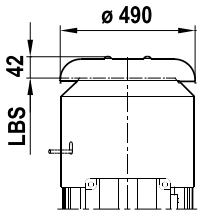
24808520/DE – 08/2018

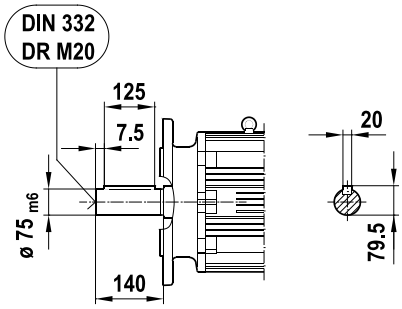
DRN280M BE 4

09 946 01 14
1 (2)

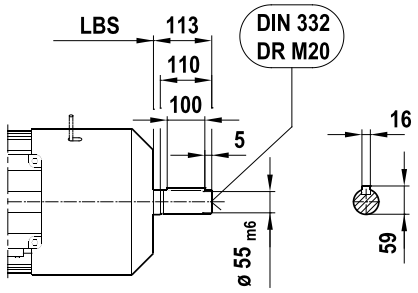


/C

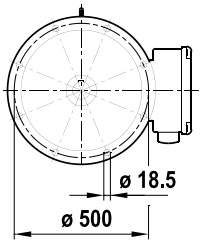




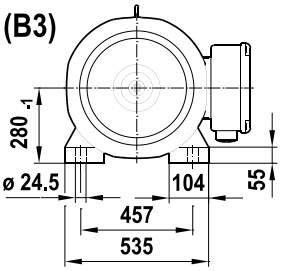
/2W

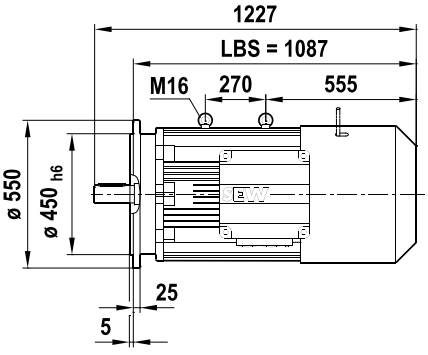


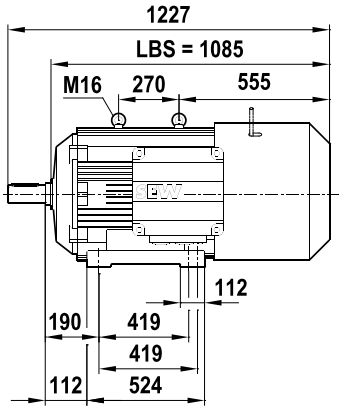
/FF (B5)
FF500D550



/FI (B3)



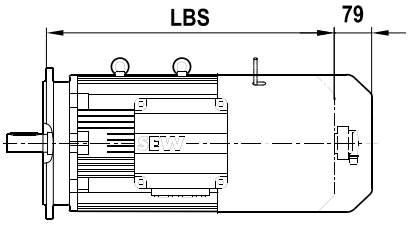




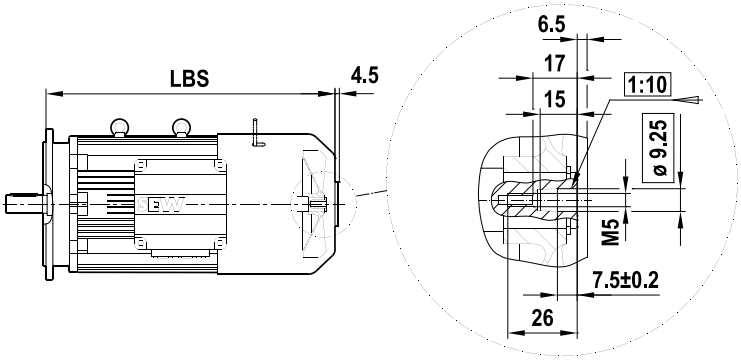
24808520/DE – 08/2018

09 946 01 14
2 (2)

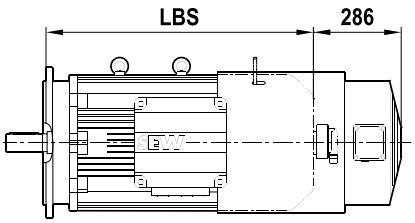
/EG7.

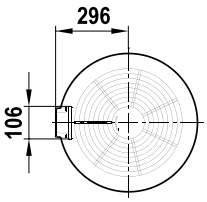


/EK8A

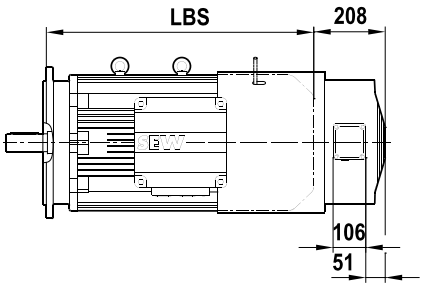


/EG7./V



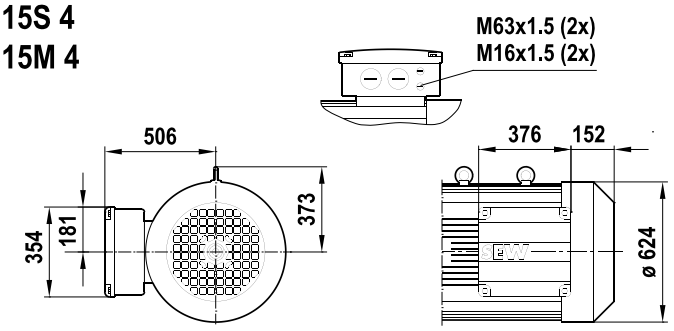


/V

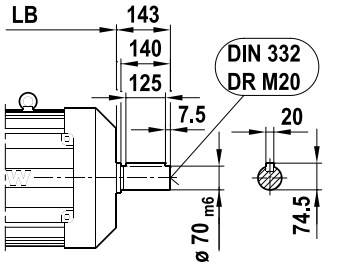


24808520/DE – 08/2018

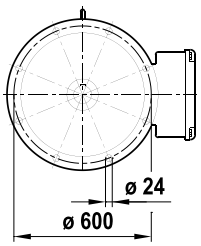
DRN315S 4
DRN315M 4



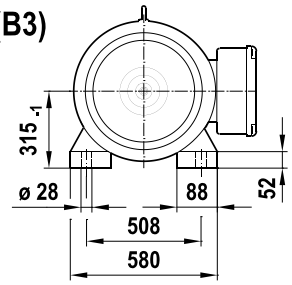
/2W **08 582 02 14**
1 (1)

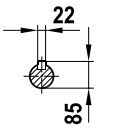


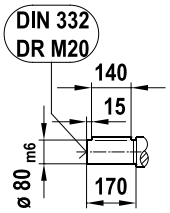
/FF (B5)
FF600D660

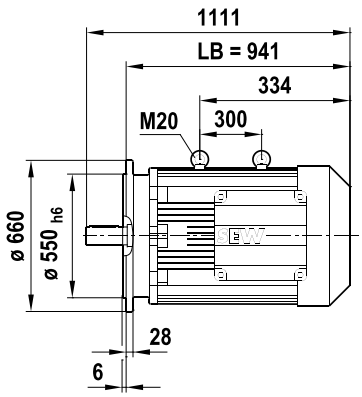


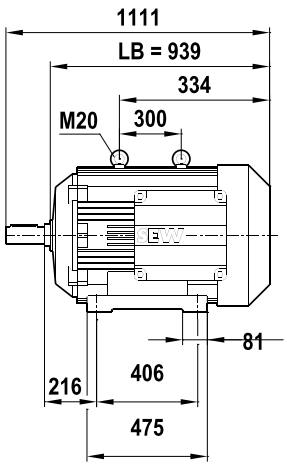
/FI (B3)



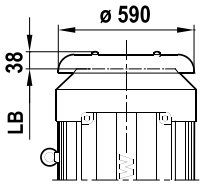






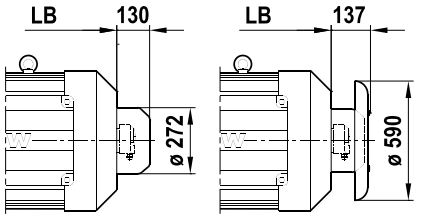


/C

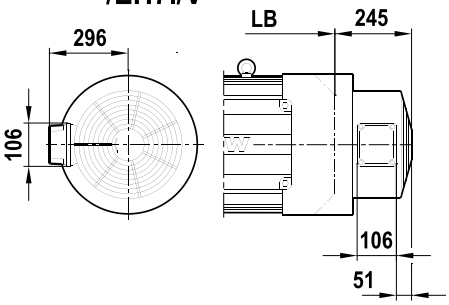


/AH7.
/EH7.

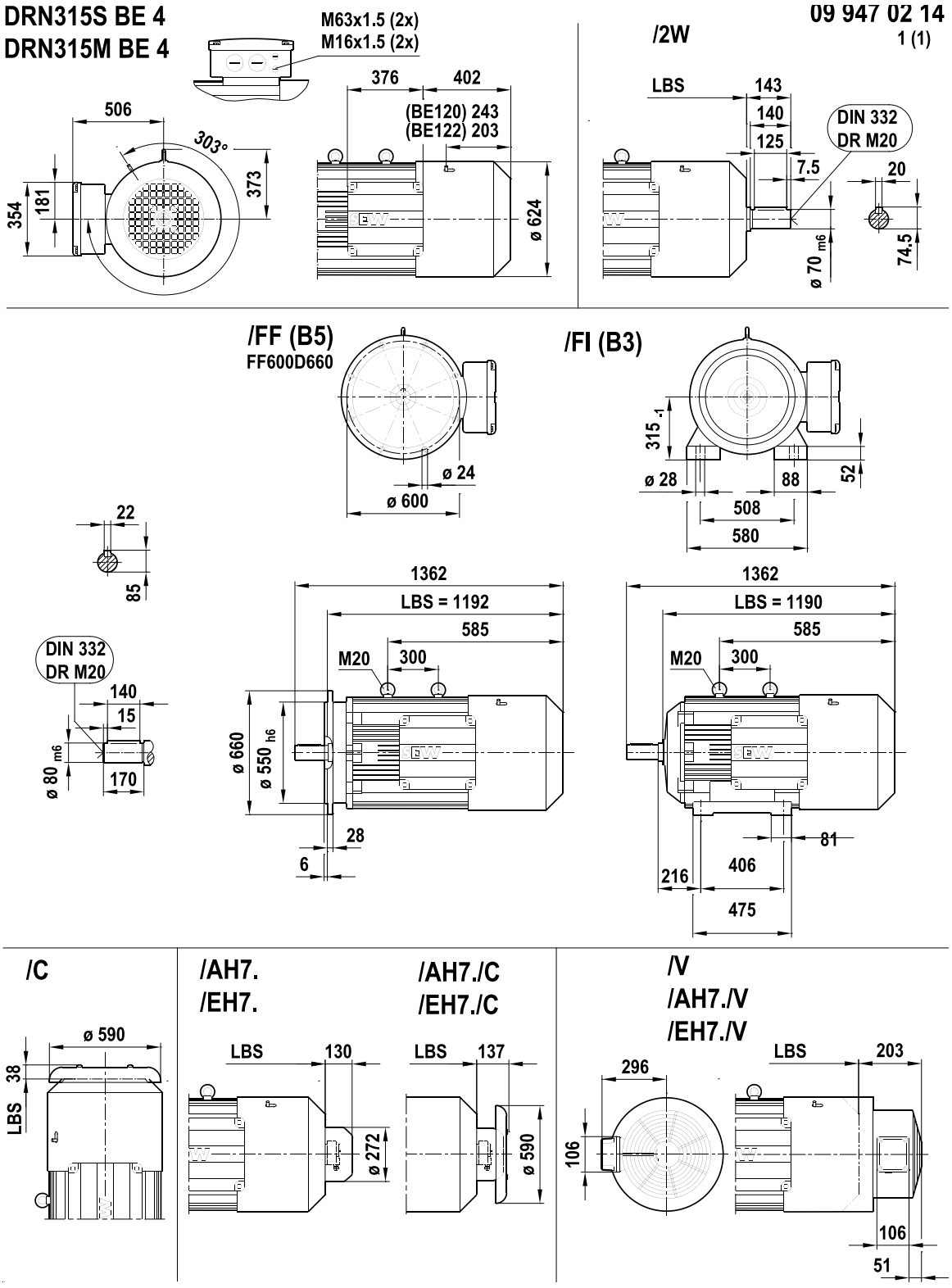
/AH7./C
/EH7./C



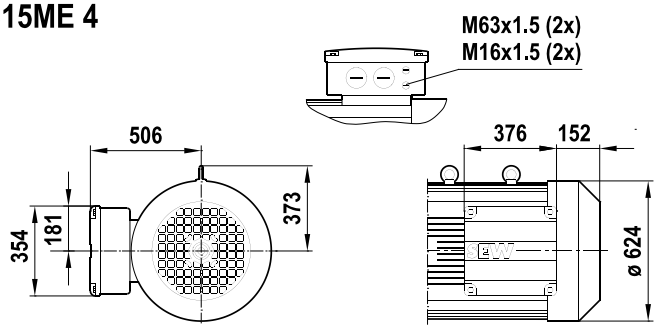
/V
/AH7./V
/EH7./V



24808520/DE – 08/2018

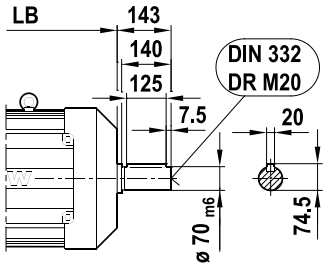

DRN315S BE 4
DRN315M BE 4
M63x1.5 (2x)
M16x1.5 (2x)
376
402
(BE120) 243
(BE122) 203
506
303°
373
354
181
ø 624
/2W
09 947 02 14
1 (1)
LBS
143
140
125
DIN 332
DR M20
7.5
20
74.5
ø 70 m6
/FF (B5)
FF600D660
ø 24
ø 600
/FI (B3)
315 -1
ø 28
88
52
508
580
22
85
1362
LBS = 1192
585
M20
300
DIN 332
DR M20
140
15
ø 80 m6
170
ø 660
ø 550 h6
28
6
1362
LBS = 1190
585
M20
300
81
216
406
475
/C
ø 590
38
LBS
/AH7.
/EH7.
LBS
130
ø 272
/AH7./C
/EH7./C
LBS
137
ø 590
/V
/AH7./V
/EH7./V
296
LBS
203
106
106
51

DRN315ME 4



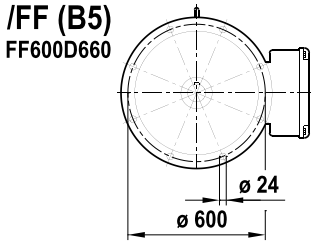
/2W

08 583 02 14
1 (1)

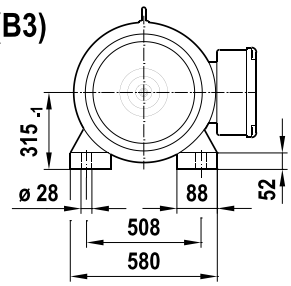


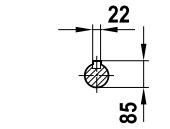
/FF (B5)

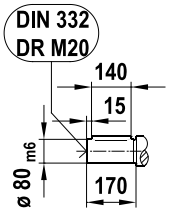
FF600D660

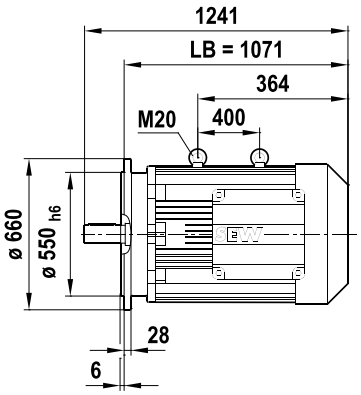


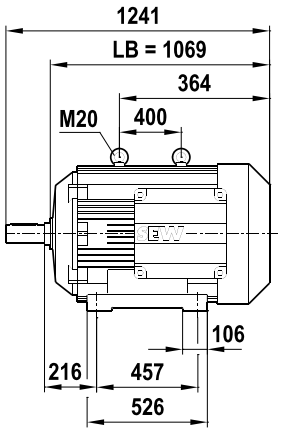
/FI (B3)



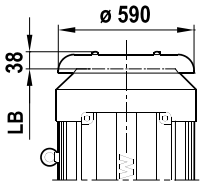




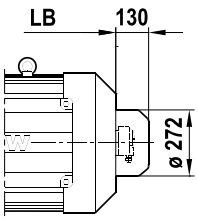




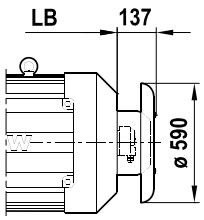
/C



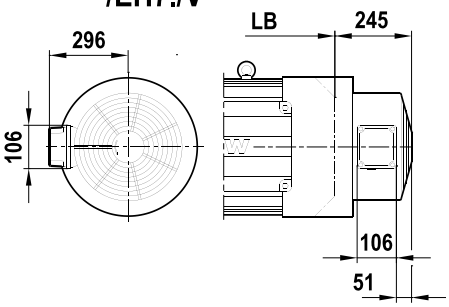
/AH7.
/EH7.



/AH7./C
/EH7./C

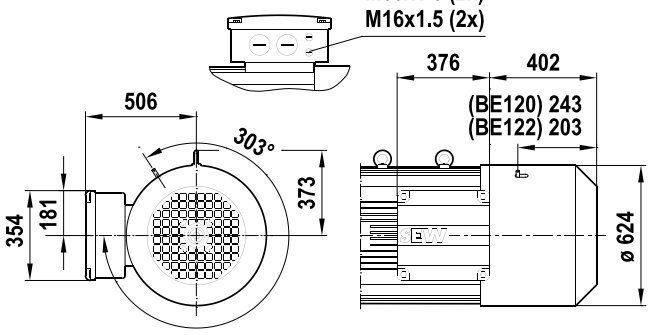


/V
/AH7./V
/EH7./V



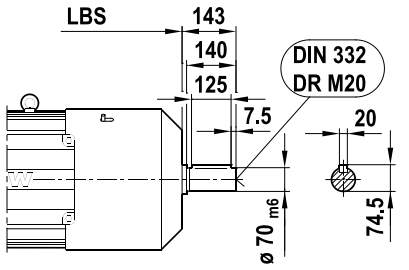
24808520/DE – 08/2018

DRN315ME BE 4

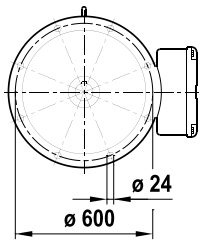


09 948 02 14
1 (1)

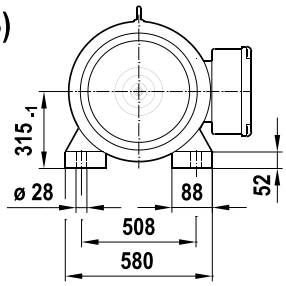
/2W

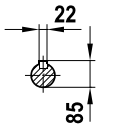


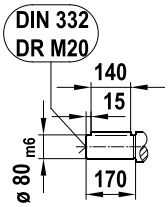
/FF (B5)
FF600D660

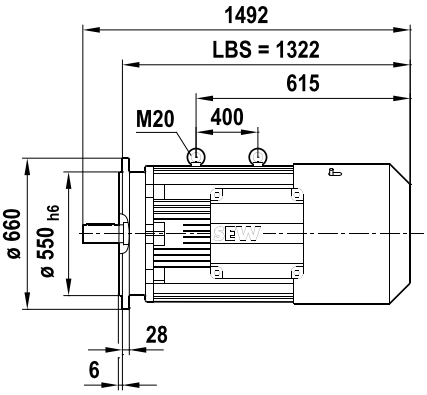


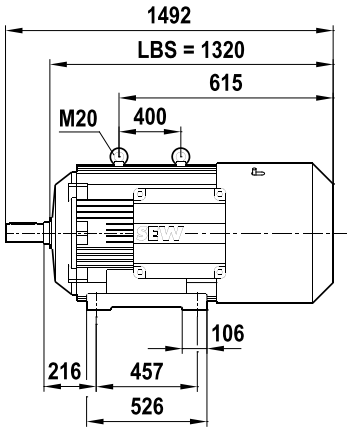
/FI (B3)



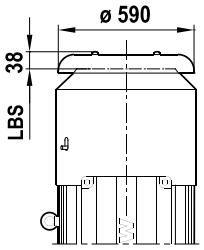




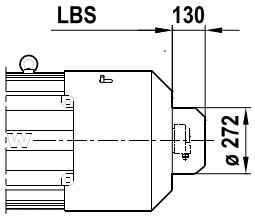




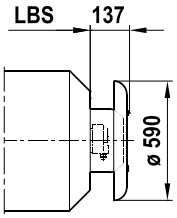
/C



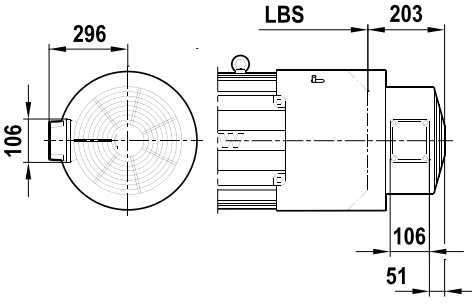
/AH7.
/EH7.



/AH7./C
/EH7./C

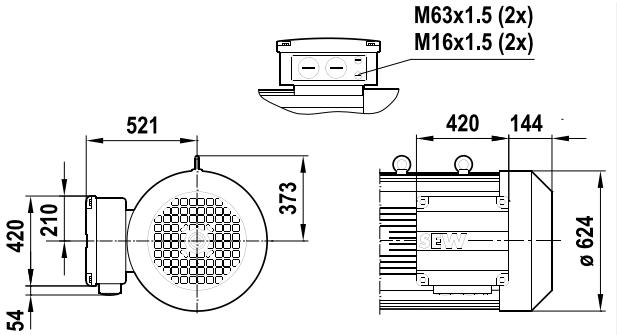


/V
/AH7./V
/EH7./V

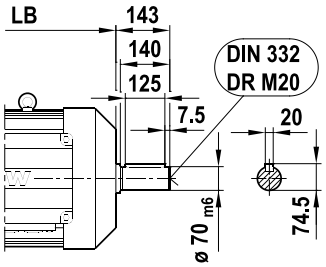


24808520/DE – 08/2018

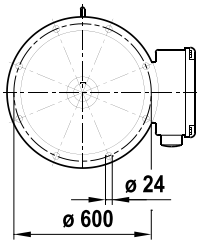
DRN315L 4
DRN315H 4



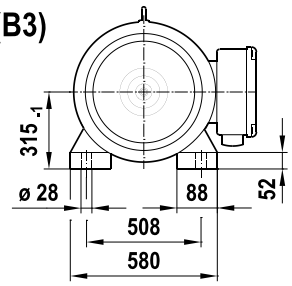
/2W **08 584 02 14**
1 (1)

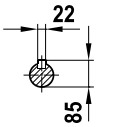


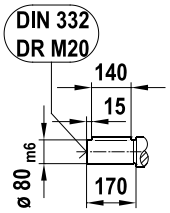
/FF (B5)
FF600D660

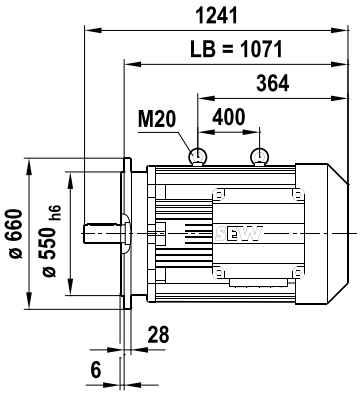


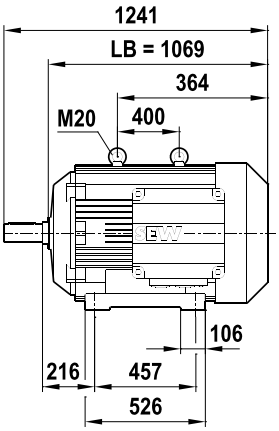
/FI (B3)



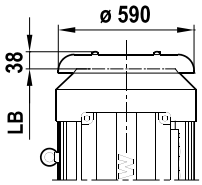




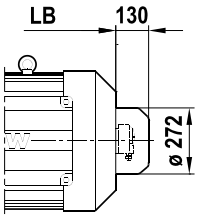




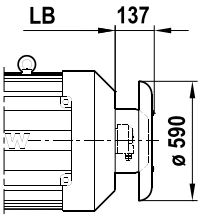
/C



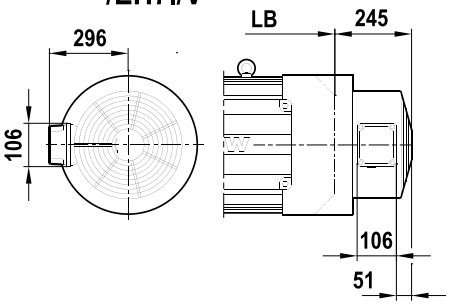
/AH7.
/EH7.



/AH7./C
/EH7./C

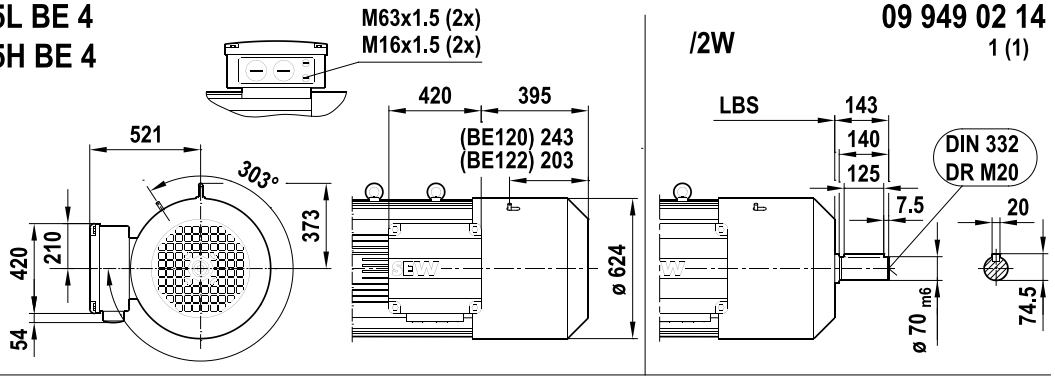


/V
/AH7./V
/EH7./V



24808520/DE – 08/2018

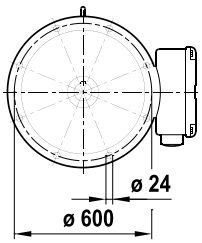
DRN315L BE 4
DRN315H BE 4



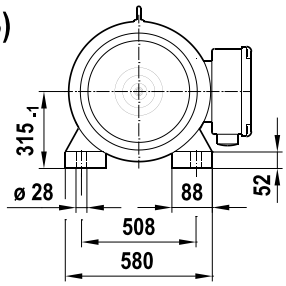
09 949 02 14
1 (1)

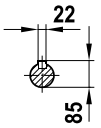
/2W

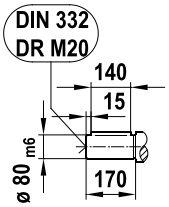
/FF (B5)
FF600D660

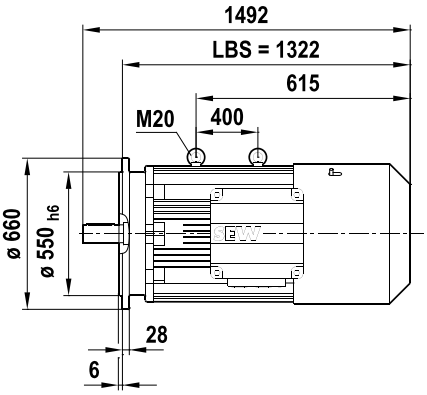


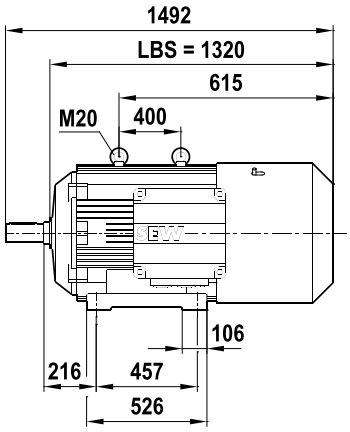
/FI (B3)



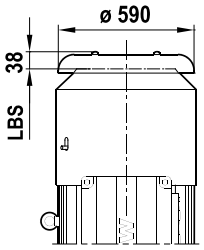




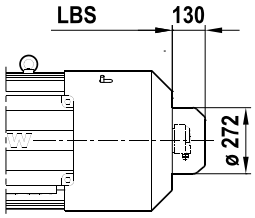




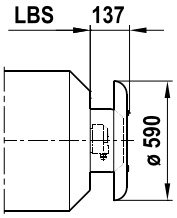
/C



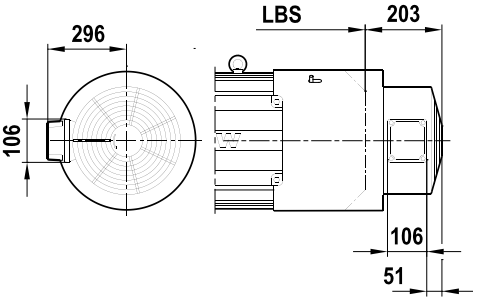
/AH7.
/EH7.



/AH7./C
/EH7./C



/V
/AH7./V
/EH7./V

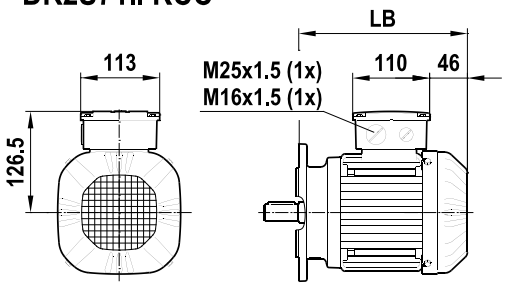


24808520/DE – 08/2018

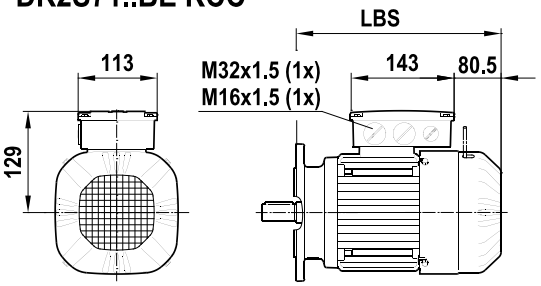
6.3 Maßblätter DRN.., DR2S.. mit Federzugklemme KCC, KC1

08 595 01 14
1 (2)

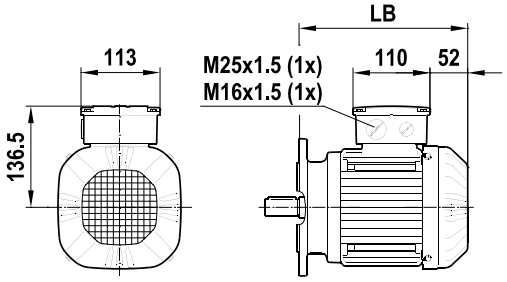
DRN71.. KCC
DR2S71.. KCC



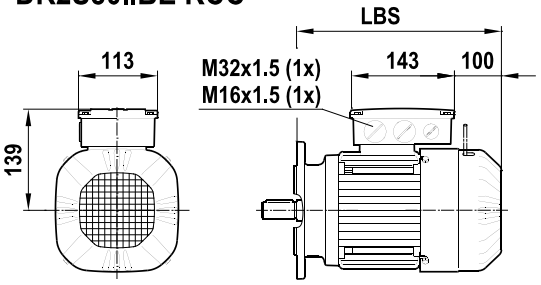
DRN71..BE KCC
DR2S71..BE KCC



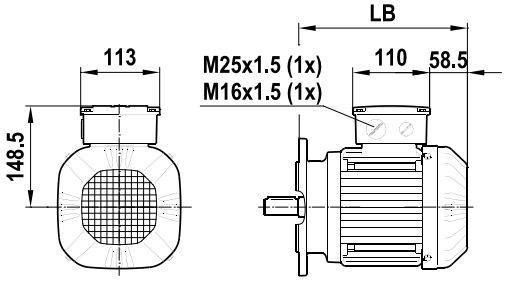
DRN80.. KCC
DR2S80.. KCC



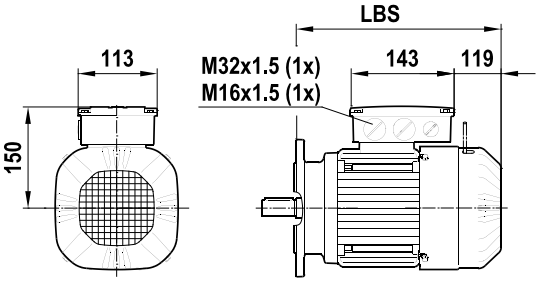
DRN80..BE KCC
DR2S80..BE KCC



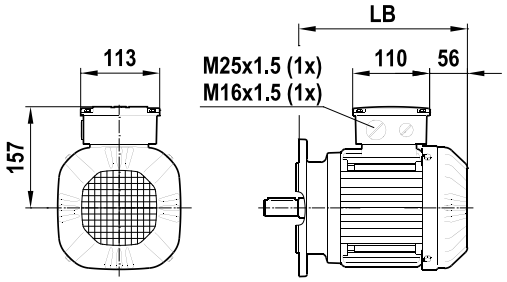
DRN90.. KCC



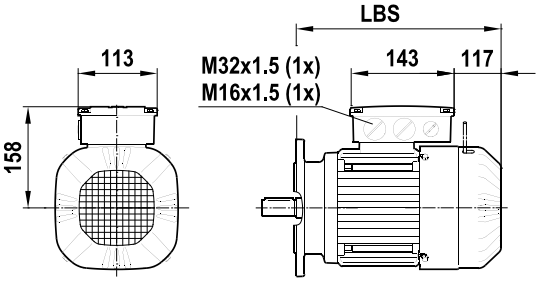
DRN90..BE KCC



DRN100.. KCC



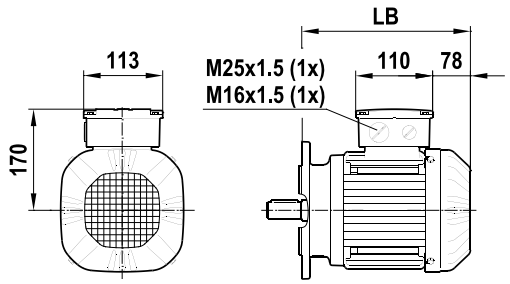
DRN100..BE KCC



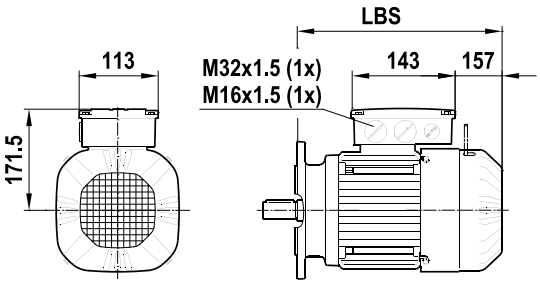
24808520/DE – 08/2018

08 595 01 14
2 (2)

DRN112-132S.. KCC



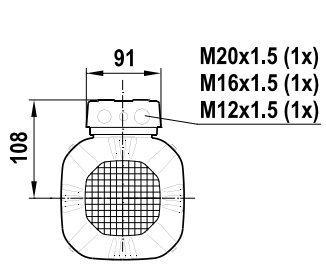
DRN112-132S..BE KCC

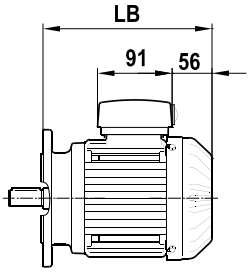


24808520/DE – 08/2018

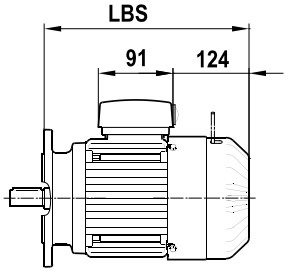
08 596 01 14
1 (1)

DRN71.. KC1
DR2S71.. KC1

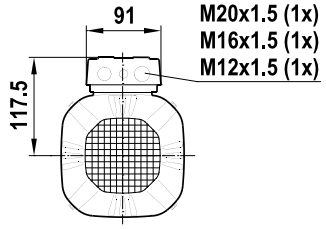


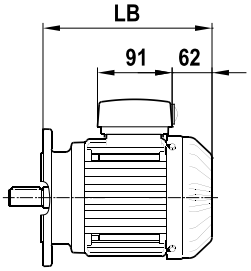


DRN71..BE KC1
DR2S71..BE KC1

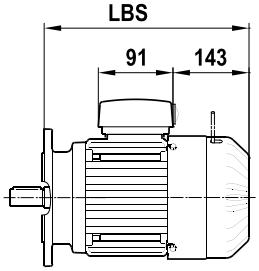


DRN80.. KC1
DR2S80.. KC1

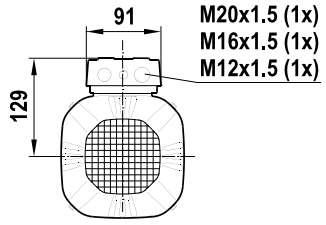


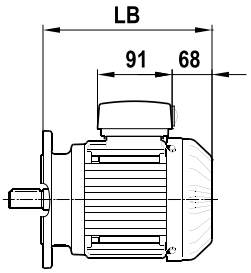


DRN80..BE KC1
DR2S80..BE KC1

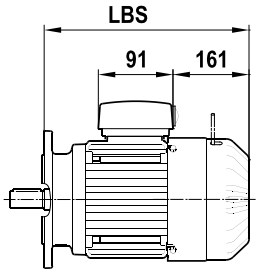


DRN90.. KC1

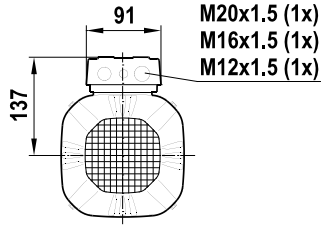


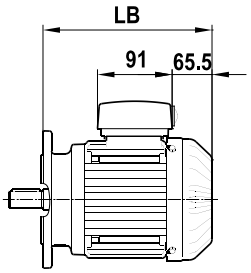


DRN90..BE KC1

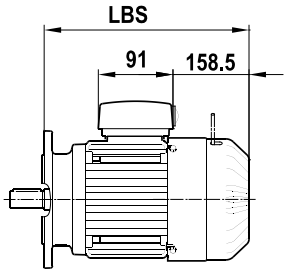


DRN100.. KC1





DRN100..BE KC1

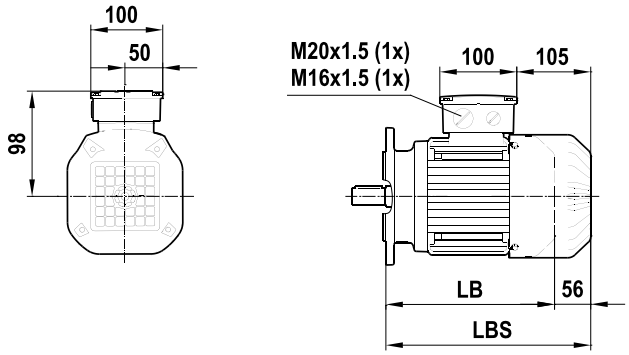


24808520/DE – 08/2018

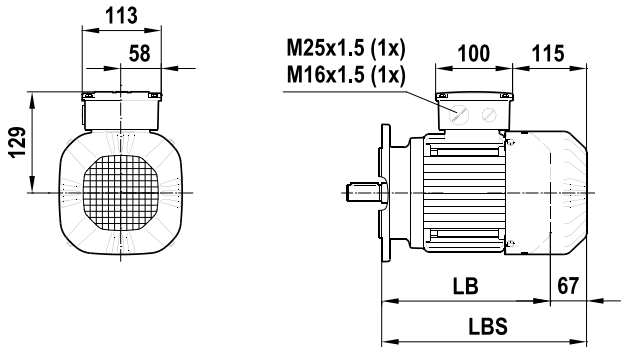
6.4 Maßblätter DRN.., DR2S.. mit Rücklaufsperre RS

08 599 01 14
1 (2)

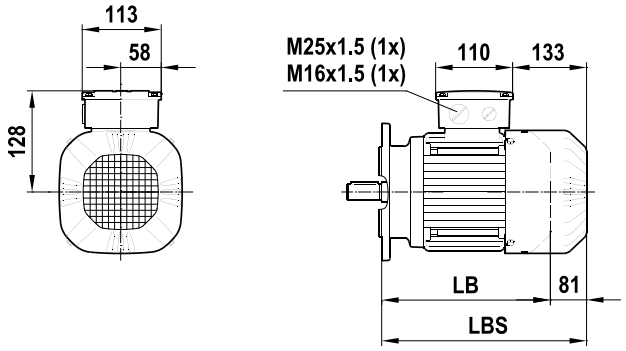
DRN63.. RS



DRN71.. RS
DR2S71.. RS



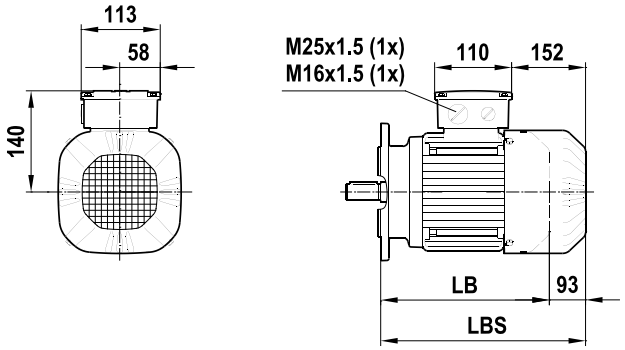
DRN80..RS
DR2S80.. RS



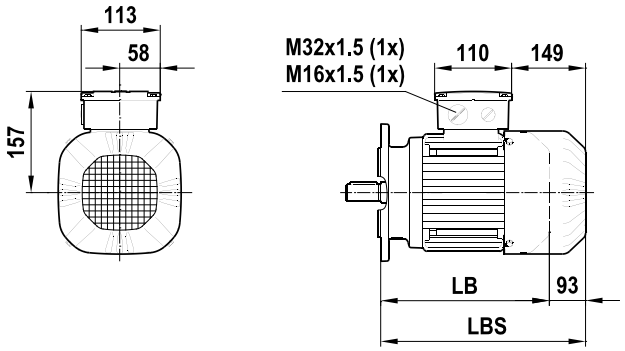
24808520/DE – 08/2018

08 599 01 14
2 (2)

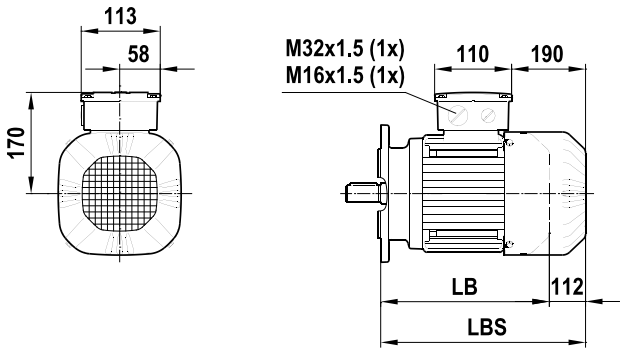
DRN90.. RS



DRN100.. RS

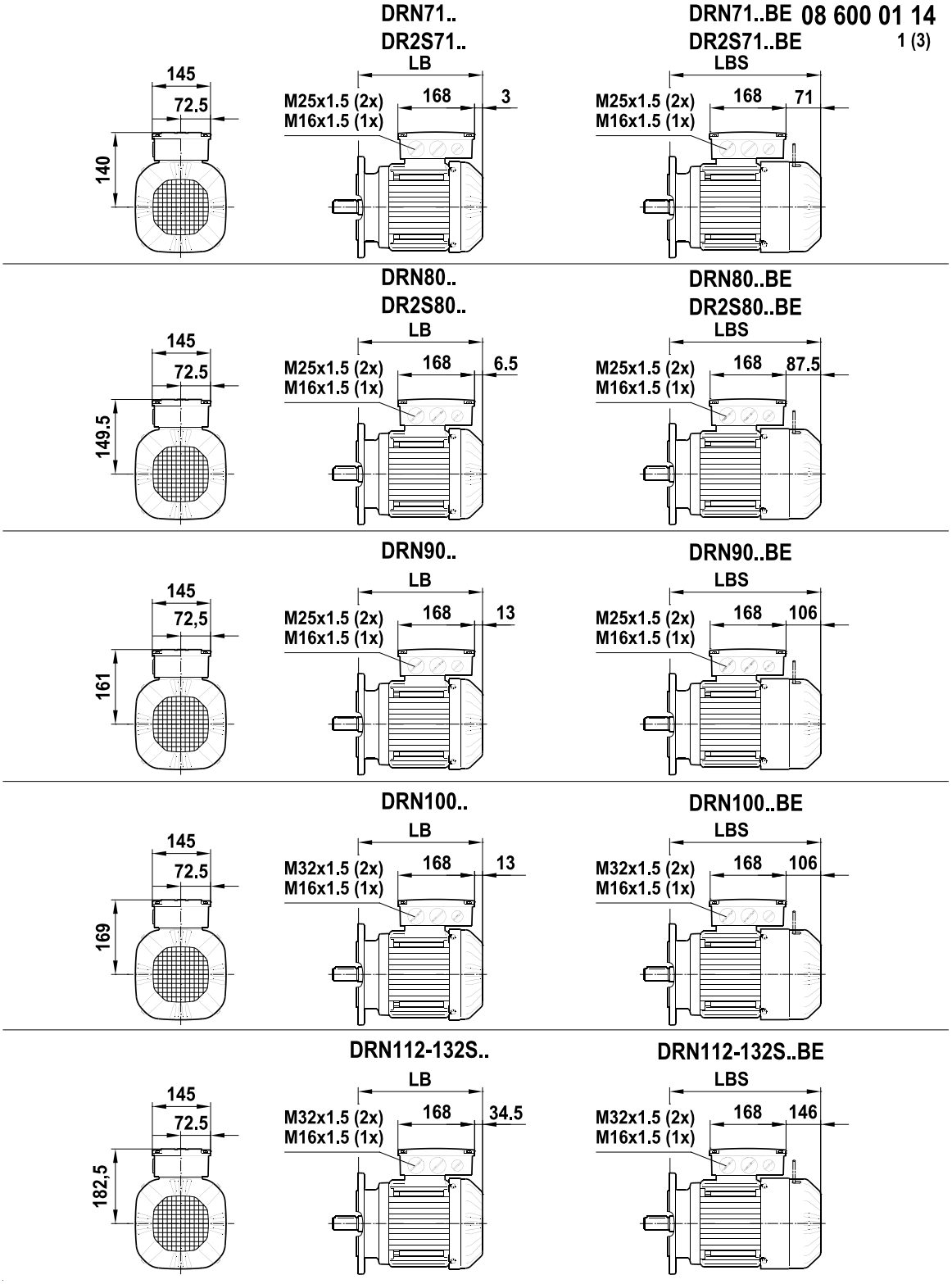


DRN112-132S..RS



24808520/DE – 08/2018

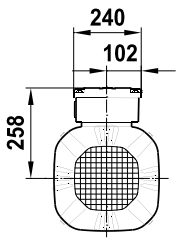
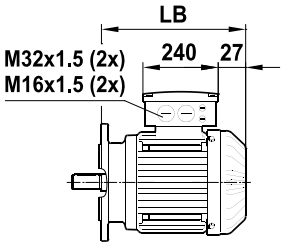
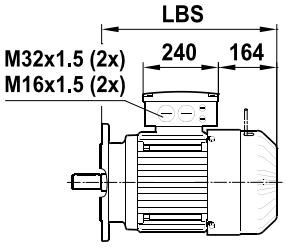
6.5 Maßblätter DRN.., DR2S.. mit Klemmenkasten aus Grauguss

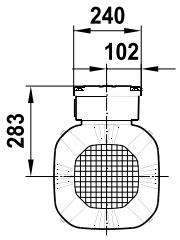
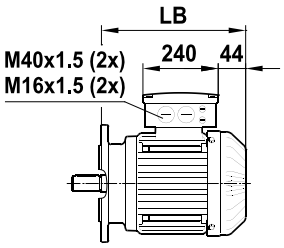
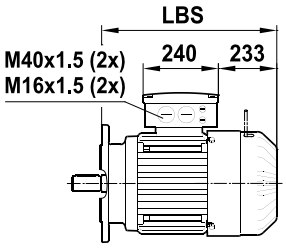


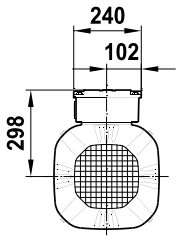
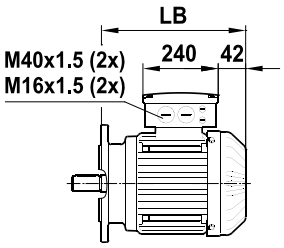
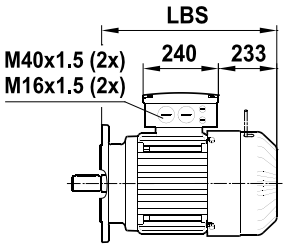
24808520/DE – 08/2018

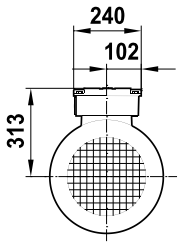
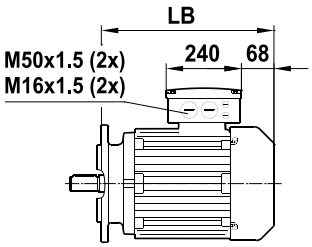
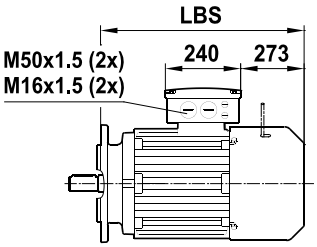
08 600 01 14

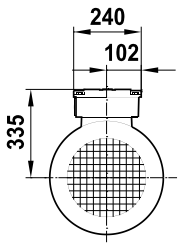
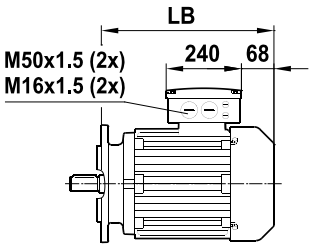
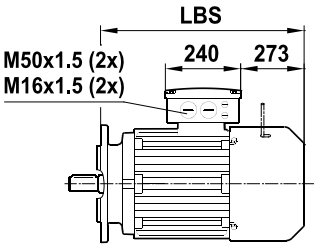
2 (3)

	DRN132M/L..	DRN132M/L..BE
		

	DRN160..	DRN160..BE
		

	DRN180..	DRN180..BE
		

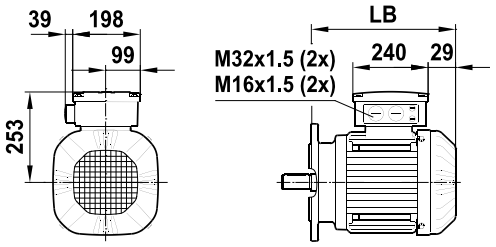
	DRN200..	DRN200..BE
		

	DRN225..	DRN225..BE
		

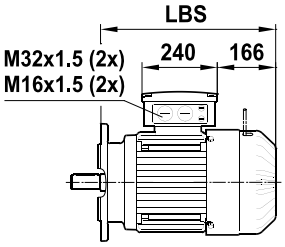
24808520/DE – 08/2018

08 600 01 14
3 (3)

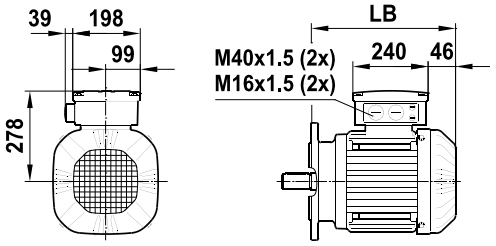
DRN132M/L..



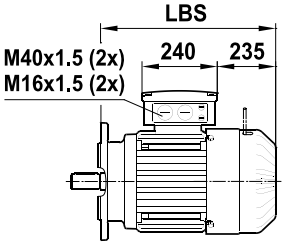
DRN132M/L..BE



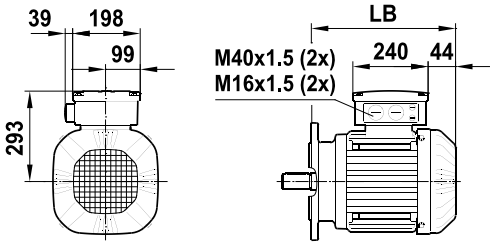
DRN160..



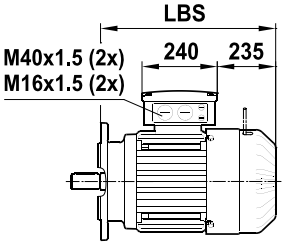
DRN160..BE



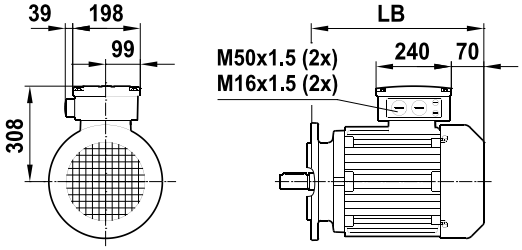
DRN180..



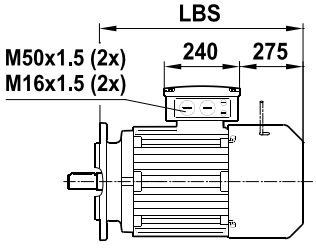
DRN180..BE



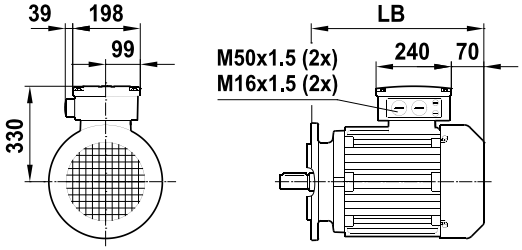
DRN200..



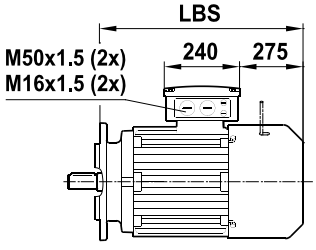
DRN200..BE



DRN225..



DRN225..BE



24808520/DE – 08/2018

7 Bremse und Rücklaufsperre

Die Motoren von SEW-EURODRIVE werden auf Wunsch mit integrierter mechanischer Bremse oder Rücklaufsperre geliefert.

Die Bremsen BE.. sind Teil des modularen Bremsenbaukastens von SEW-EURODRIVE. Dadurch kann aus bis zu 3 verschiedenen Bremsenbaugrößen zum Anbau an den Motor gewählt werden. Innerhalb jeder Bremsenbaugröße stehen wiederum verschiedene Bremsmomentstufungen zur Auswahl. So steht je Motorbaugröße eine große Bandbreite wählbarer Bremsmomentstufungen zur Verfügung.

Darüber hinaus können die Bremsen mit weiteren Optionen, wie beispielsweise einer Handlüftung und einer Funktions- und Verschleißüberwachung, ausgestattet werden.

Anstelle der Bremse BE.. können Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE mit der Rücklaufsperre /RS ausgeführt werden. Sie kommt in Anwendungen zum Einsatz, in denen eine feste Hauptdrehrichtung des Antriebs erforderlich ist und bei denen unbeabsichtigte Bewegungen in die Gegendrehrichtung vermieden werden müssen.

Weitere Informationen zur Rücklaufsperre /RS finden Sie im Kapitel "Mechanische Rücklaufsperre" (→ 🗎 517).

7.1 Bremse BE.. von SEW-EURODRIVE

Die Bremsen BE.. von SEW-EURODRIVE sind gleichstromerregte Elektromagnet-Scheibenbremsen. Sie öffnen elektrisch und bremsen durch Federkraft. Die Bremse ist an der B-Seite angebaut und in den Motor integriert. Dies hat den Vorteil, dass Bremsmotoren von SEW-EURODRIVE sehr kurz und robust sind. Darüber hinaus sind Bremsmotoren von SEW-EURODRIVE besonders leise ausgeführt. Sie sind damit optimal für den Einsatz in geräuschsensiblen Umgebungen geeignet.

Die Bremsspule ist auf verschiedene Anschluss-Spannungen anpassbar. Sie wird über eine Bremsenansteuerung gespeist, die entweder im Klemmenkasten des Motors oder im Schaltschrank untergebracht wird.

Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse ein. Sie ist damit für grundlegende Sicherheitsanforderungen in Fahr- und Hubwerksapplikationen geeignet (z. B. nach EN 115).

Aufgrund des hohen Überlastvermögens bei Not-Halt ist die Bremse BE.. als Haltebremse in geregelten Applikationen bestens geeignet. Das Arbeitsvermögen steht für Not-Halt-Bremsungen zur Verfügung.

Die Motoren mit Bremse BE.. können in Umgebungstemperaturbereichen von eingesetzt werden. Sie sind in den Schutzarten IP54, IP55, IP65 und IP66 lieferbar.

7.1.1 B-seitig am Motor angebaut

Optional mit Handlüftung ausführbar

Die Bremse kann bei Ausrüstung mit einer Handlüftung auch ohne Spannungsversorgung geöffnet werden. So kann z. B. ein manuelles Absenken von Hubwerken ermöglicht oder eine Windfreistellung bei Krandrehwerken erreicht werden.

Für die Handlüftung stehen 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

1. Mit selbsttätig zurückspringender Handlüftung (Optionsbezeichnung /HR), ein Handhebel wird mitgeliefert.
2. Mit feststellbarer Handlüftung (Optionsbezeichnung /HF), ein Gewindestift wird mitgeliefert.

24808520/DE – 08/2018

7.1.2 Mit patentiertem Zweispulensystem

Die Bremse BE.. ist eine gleichspannungserregte elektromagnetische Federdruckbremse. Sie ist mit dem patentierten Zweispulensystem von SEW-EURODRIVE ausgerüstet. Sie arbeitet im Netzanlauf in Kombination mit Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE mit Beschleunigungsfunktion besonders reaktionsschnell und verschleißfrei.

Bei Nutzung des Zweispulensystems sind die Bremsen BE.. für hohe Schalthäufigkeiten geeignet, wie sie z. B. bei schnell taktenden Applikationen erforderlich sind.

Während bei den Baugrößen BE03 – 2 der Betrieb der Bremse auch ohne Beschleunigungsfunktion oder mit einer direkten Gleichspannungsversorgung ohne Bremsenansteuerung von SEW-EURODRIVE möglich ist, sind alle Bremsen ab der Baugröße BE5 für die Nutzung des Zweispulensystems optimiert.

Dies ermöglicht einen besonders energieeffizienten Betrieb, da die Verlustleistung im Haltezustand abgesenkt werden kann. Bei Bremsen ohne Zweispulensystem dagegen muss der Magnetkreis zur Realisierung des gleichen Bremsmoments und Verschleißwegs größer dimensioniert werden.

7.1.3 Mit Bremsenansteuerung von SEW-EURODRIVE im Klemmenkasten oder Schaltschrank

Angesteuert wird die Bremse im Normalfall von einer Bremsenansteuerung, die entweder im Klemmenkasten des Motors oder im Schaltschrank untergebracht ist. Dabei kann aus einer breiten Palette von Bremsenansteuerungen gewählt werden. Es sind neben verschiedenen Anschluss-Spannungen auch Bremsenansteuerungen für spezielle Applikationsanforderungen verfügbar:

- mit Beschleunigungsfunktion für hohe Schalthäufigkeit (durch Nutzung des patentierten Zweispulensystems, z. B. BGE../BME../BSG..)
- mit schneller Abschaltfunktion für hohe Haltegenauigkeit (durch integrierte oder zusätzliche Schnellschaltrelais, z. B. BMP../BSR../BUR..)
- mit integrierter Heizfunktion (BMH..)
- mit zusätzlichen 24-V-DC-Steuereingängen für SPS oder Umrichter (z. B. BMK.. oder BMV..)
- mit Sicherheitsfunktion SBC zum sicheren Abschalten der Energiezufuhr zur Bremse (BST..)

Auf Kundenwunsch können die Bremsen BE03 – 2 auch für den Betrieb an einer externen Gleichspannungsquelle ohne zusätzliche Bremsenansteuerung geliefert werden.

7.1.4 Als Sicherheitsbremse nach EN ISO 13849 erhältlich

Die Bremsen BE.. sind auch als Sicherheitsbremse nach EN ISO 13849 für sicherheitsrelevante Applikationen verfügbar.

Der Einsatz einer Sicherheitsbremse ermöglicht Sicherheitsfunktionen, die den Stillstand eines Motors erzwingen und sicher in seiner Position halten:

- SBA (Safe Brake Actuation) – sicheres Abbremsen
- SBH (Safe Brake Hold) – sicheres Halten

Eine geeignete Einbindung in ein sicheres Bremsensystem (SBS) ermöglicht alle Performance Level (bis PL e).

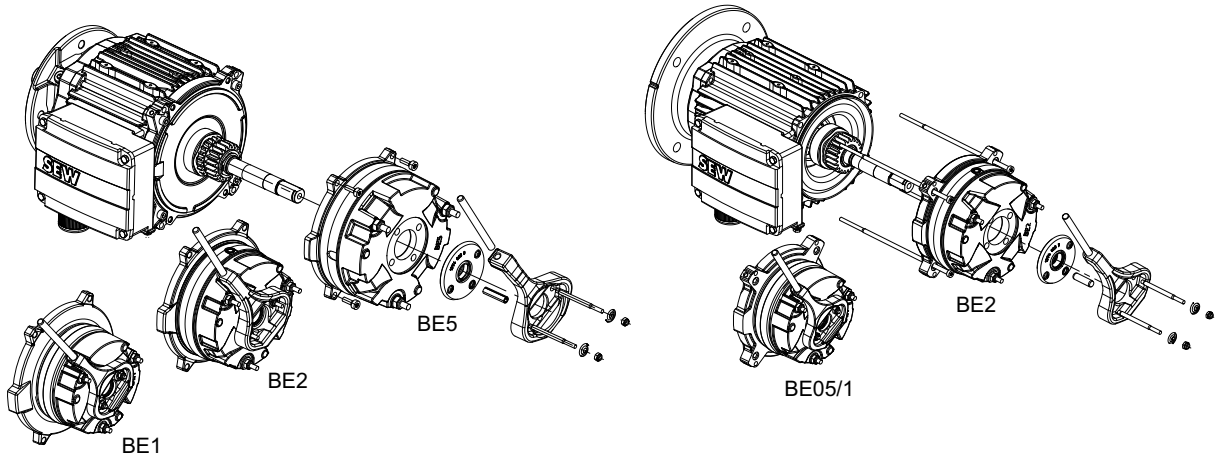
24808520/DE – 08/2018

7.1.5 Wartungsfreundlich und für Condition Monitoring geeignet

Bei der Verbindung der Bremsen BE.. und Motoren von SEW-EURODRIVE wird unterschieden zwischen integraler und modularer Bauweise.

- Bei der integralen Bauweise der Bremse ist das B-seitige Lagerschild des Motors der Baugröße 71 – 80 mit Bremse BE05-2 mit einer Reibfläche integraler Bestandteil der Bremse.
- Bei der modularen Bauweise der Bremse BE03 für die Motoren der Baugrößen 63 – 71 und allen Bremsen BE.. für Motoren ab Baugröße 90 hat die Bremse eine eigene Reibscheibe. Der Motor behält auch nach Demontage der Bremse seine komplette Lagerung.

Die modulare Bauweise ermöglicht insbesondere bei Motoren ab der Baugröße 90 den Anbau von bis zu 4 Bremsengrößen an einen Motor. Dabei ist das B-Lagerschild wie ein Anschlussflansch zu sehen, der die auf einer Reibscheibe vormontierte Bremse BE.. aufnimmt. Der modulare Aufbau bietet bei der Wartung des Antriebs den besonderen Vorteil, dass die Bremse demontiert werden kann, ohne dass der komplette Antrieb aus der Anlage ausgebaut oder zerlegt werden muss.



20493017739

Nachstellbarkeit

Die Bremsen BE.. bieten serienmäßig die Möglichkeit, den Arbeitsluftspalt schnell und einfach nachstellen zu können. Hierdurch können die Bremsbeläge auch in verschleißintensiven Anwendungen über einen sehr langen Zeitraum genutzt werden.

Die Bremse BE03 ist im Gegensatz hierzu nicht nachstellbar, sie ist jedoch mit einer deutlich erhöhten Verschleißreserve ausgeführt und bietet hierdurch auch ohne Nachstellung eine lange Standzeit.

Interner Bremsensteckverbinder ab BE20 – 122

Bremsmotoren von SEW-EURODRIVE, die mit einer Bremse der Baugröße BE20 oder größer ausgestattet sind, sind mit einem internen Bremsensteckverbinder ausgerüstet. Der Steckverbinder ermöglicht eine Bremsenwartung ohne die Verdrahtung im Klemmenkasten des Motors lösen zu müssen.

Optional mit Luftspaltüberwachung

Zur vorausschauenden Planung der Serviceintervalle können die Bremsen BE1 – 122 optional mit einer Luftspaltüberwachung ausgeführt werden.

Die Diagnose-Einheit /DUE (Diagnostic Unit Eddy Current) wird für die Überwachung des Arbeitsluftspalts der Bremse eingesetzt. Die Diagnose-Einheit /DUE hat folgende Bestandteile:

- Eine Auswerte-Einheit im Klemmenkasten des Motors, die über eine 24-V-Gleichspannung gespeist wird.
- Ein Sensor, eingebaut in den Magnetkörper der Bremse

24808520/DE – 08/2018

Die Diagnose-Einheit /DUE überwacht den Schaltzustand der Bremse und den Verschleiß anhand des aktuellen Luftspalts. Diese Informationen werden als digitale oder analoge Signale ausgegeben.

24808520/DE – 08/2018

7.1.6 Zuordnungsübersicht Bremse/Motor

Je nach Anforderung an die Bremse stehen zum Anbau an den jeweiligen Motor unterschiedliche Bremsenbaugrößen mit jeweils unterschiedlichen Bremsmomentstufungen zur Verfügung.

Die folgenden Tabellen zeigen die mögliche Kombinierbarkeit von Motor und Bremsen sowie die Bremsmomentstufungen je Bremse zur Erreichung des gewünschten Nennbremsmoments:

	Motoren										
Bremse	**DRN63**	**DRN71**	**DRN80**	**DRN90**	**DRN100**	**DRN112 DRN132S**	**DRN132M DRN132L**	**DRN160 DRN180**	**DRN200 DRN225**	**DRN250 DRN280**	**DRN315**
BE03											
BE05											
BE1											
BE2											
BE5											
BE11											
BE20											
BE30											
BE32											
BE60[1)]											
BE62[1)]											
BE120[1)]											
BE122[1)]											

1) Als Sicherheitsbremse BE.. nicht verfügbar.

24808520/DE – 08/2018

7.1.7 Bremsmomentabstufungen

Je nach Anforderung an die Bremse stehen unterschiedliche Bremsmomentabstufungen je Bremsenbaugrößen zur Verfügung.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Bremsmomentabstufungen in Abhängigkeit der Bremsenbaugröße:

Bremsmoment (M_B)	BE03	BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20
0.9							
1.3							
1.7							
1.8[1)]							
2.1							
2.5[1)]							
2.7							
3.4							
3.5							
5							
7							
10							
14							
20							
28							
40							
55							
80							
110							
150							
200							

1) Bei Sicherheitsbremsen BE.. nicht verfügbar.

Bremsmoment (M_B)	BE30	BE32	BE60	BE62	BE120	BE122
75						
100						
150						
200						
300						
400						
500						
600						
800[1)]						
1000[1)]						

24808520/DE – 08/2018

Bremsmoment (M_B)	BE30	BE32	BE60	BE62	BE120	BE122
1200[1)]						
1600[1)]						
2000[1)]						

1) Bei Sicherheitsbremsen BE.. nicht verfügbar.

HINWEIS

Beachten Sie, dass es abhängig von der Motorausführung Einschränkungen bei den auswählbaren Bremsmomenten M_B geben kann, insbesondere bei:

- Drehstrommotoren für Umgebungstemperaturen über +60 °C.
- Drehstrommotoren mit Sicherheitsbremse BE in Kombination mit der Option Handlüftung.

→ Halten Sie in diesen Fällen Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

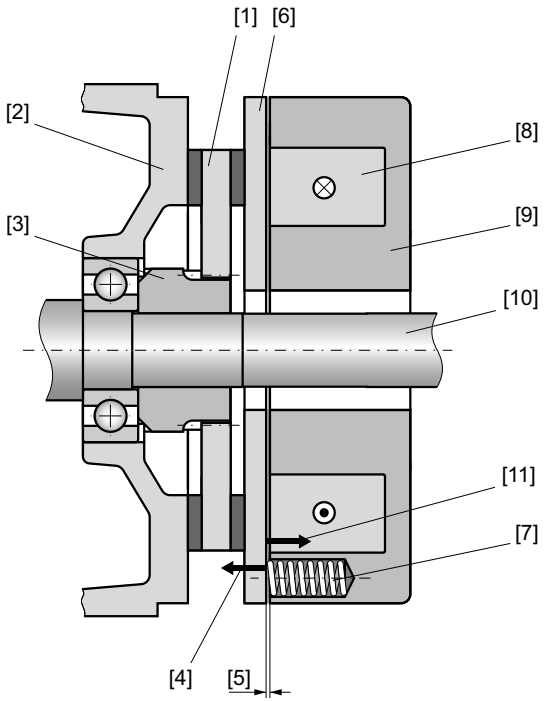
24808520/DE – 08/2018

7.2 Technische Details

7.2.1 Prinzipieller Aufbau und grundlegendes Funktionsprinzip

Die wesentlichen Teile des Bremssystems sind die bewegliche Ankerscheibe [6], die Bremsfedern [7], der Belagträger [1], das Bremslagerschild [2] und die Bremsspule [8] (Beschleunigerspule BS+Teilspule TS = Haltespule HS). Der Magnetkörper besteht aus dem Magnetkörpergehäuse [9] mit vergossener Wicklung und einer Anzapfung.

Die Ankerscheibe wird im stromlosen Zustand des Elektromagneten durch die Bremsfedern gegen den Belagträger gedrückt. Der Motor wird gebremst. Anzahl und Art der Bremsfedern bestimmen das Bremsmoment. Wenn die Bremsspule an die entsprechende Gleichspannung angeschlossen ist, wird die Bremsfederkraft [4] magnetisch [11] überwunden, die Ankerscheibe liegt nun am Magnetkörper an, der Belagträger kommt frei, der Rotor kann sich drehen.



3985157259

[1] Belagträger
[2] Bremslagerschild
[3] Mitnehmer
[4] Federkraft
[5] Arbeitsluftspalt
[6] Ankerscheibe
[7] Bremsfeder
[8] Bremsspule
[9] Magnetkörpergehäuse
[10] Motorwelle
[11] Elektromagnetische Kraft

24808520/DE – 08/2018

7.2.2 Bremsmomentdefinition

Die Bremsmomente der Bremsen BE.. sind in Anlehnung an die DIN VDE 0580 definiert. Hierbei werden folgende Bremsmomente unterschieden:

Kurzzeichen nach DIN VDE 0580	Benennung	Beschreibung
M_1	dynamisches Bremsmoment	Bei schlupfender Bremse (Bremse elektrisch abgeschaltet) an der Motorwelle wirksames Drehmoment. Es hängt von der aktuellen Betriebstemperatur und der aktuellen Reibgeschwindigkeit/ Motordrehzahl ab.
M_2	quasistatisches Bremsmoment (=Nennbremsmoment M_B)	Bremsmoment bei langsam schlupfender Bremse (Relativgeschwindigkeit zwischen den Reibkomponenten: 1 m/s) bei 20 °C
M_4	statisches Bremsmoment	Losbrechmoment, das erforderlich ist, um bei geschlossener Bremse die Motorwelle aus dem Stillstand zu drehen.

Das Nennbremsmoment M_B der Bremsen unterliegt bei SEW-EURODRIVE im Rahmen der Qualitätskontrolle einer 100 % Endprüfung ab Werk und liegt im Auslieferungszustand innerhalb eines Toleranzbereichs von -10 % und +50 %.

Dieser Nennwert M_B kommt sowohl bei der Auswahl der Bremse, als auch bei der Projektierung zur Anwendung. Dabei werden die Unterschiede von M_1 (dynamisches Bremsmoment) und M_4 (statisches Bremsmoment) zum Nennbremsmoment durch die Formeln und verwendeten Berechnungsbeiwerte von SEW-EURODRIVE berücksichtigt.

Die Kennwerte M_1 und M_4 sind daher im Rahmen der Projektierung und Auswahl der Bremse nicht relevant. Bei weitergehenden applikativen Anforderungen an die Bremse, z. B. Durchführung einer Bremsendiagnose, sind die Kennwerte M_1 und M_4 gesondert zu betrachten und zu bewerten.

HINWEIS

Die Kennwerte M_1 und M_4 können je nach Verschleiß- und Betriebszustand der Bremse teils deutlich vom Nennbremsmoment M_B abweichen und insbesondere auch außerhalb des o. g. Toleranzbereichs für M_B liegen.

Wenn Sie genauere Informationen benötigen, wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

7.2.3 Einsatz als Arbeits- oder Haltebremse

Die Bremsen BE.. sind gleichermaßen für netzbetriebene Motoren (ungeregelte Applikationen) und umrichterbetriebene Motoren (geregelte Applikationen) geeignet.

Arbeitsbremse

Bei netzbetriebenen Motoren dient die Bremse zum betriebsmäßigen Stillsetzen des Motors. Der Bremseneinfall aus der Betriebsdrehzahl ist hier der Normalfall.

Haltebremse

Bei umrichtergeführten Motoren hingegen wird davon ausgegangen, dass die Bremse primär zum Halten im Stillstand eingesetzt wird. In diesem Zusammenhang spricht man von einer "Haltebremse". Der Bremseneinfall aus einer Drehzahl heraus findet nur bei einer Not-Halt-Bremsung statt (ungesteuertes Stillsetzen des Antriebs, vergleichbar zu Stopp-Kategorie 0 nach EN 60204-1). Üblicherweise wird die Bremse nach dem gesteuerten Stillsetzen (Stoppkategorie 1 gemäß EN 60204-1) bei Drehzahlen < 20 1/min aktiviert.

Die Art der Verwendung muss bei der Auswahl und der Projektierung der Bremse berücksichtigt werden, siehe Kapitel "Auswahl und Projektierung" (→ 🗎 323).

24808520/DE – 08/2018

7.2.4 Versorgungsspannung

Bremsenspannung

Die Bremsen BE.. können in verschiedenen Spannungsausführungen geliefert werden.

Standardmäßig ist die Bremsenspannungszuordnung wie folgt festgelegt:

- Festspannung AC 230 V: DRN63 – DRN132S, DR2S63 – DR2S80
- Festspannung AC 400 V: DRN132M – DRN315

Auf Wunsch sind die Bremsen auch mit anderen Wicklungen lieferbar, um für den Betrieb an den entsprechenden Gleich- oder Wechselspannungsquellen geeignet zu sein.

Wird ein Motor in Spannungsbereichsausführung, beispielsweise in Verbindung mit einem Global-Motor geliefert, so wird auch die Bremsenspannung als Spannungsbereich bestätigt.

Ausführung	**Motorbaugrößen und Bremsenbaugrößen**	
	DRN63 – DRN180 **DR2S63 – DR2S80**	**DRN180 – DRN315**
	BE03 – BE20	**BE30 – BE122**
Festspannung	AC 230 V	
	AC 400 V	
	DC 24 V	–
Spannungsbereich 50 Hz	AC 220 – 242 V	
	AC 380 – 420 V	
Spannungsbereich 50/60 Hz	AC 220 – 277 V	
	AC 380 – 480 V	

HINWEIS

Der dauerhafte Betrieb der Bremse am Global-Motor im 60-Hz-Spannungsbereich ist nur bei direktem Netzbetrieb des Global-Motors zugelassen. Andernfalls kann die Kühlung der Bremse nicht immer sichergestellt werden.

Beim Betrieb des Motors am Umrichter muss entweder die effektive Einschaltdauer ED der Bremse auf 40 % begrenzt oder der Motor mit einem Fremdlüfter ausgestattet werden.

HINWEIS

Kleinspannungen sind häufig aufgrund Sicherheitsbestimmungen unumgänglich. Sie erfordern jedoch erheblich höhere Kosten und Aufwände für Kabel, Schaltgeräte, Transformatoren, Gleichrichter und Überspannungsschutz (z. B. bei direkter DC-24-V-Versorgung), als es der Fall ist, wenn die Bremse mittels Bremsenansteuerung von SEW-EURODRIVE am Wechselspannungsnetz betrieben wird, siehe Kapitel "Leitungsdimensionierung" (→ 🗎 331).

24808520/DE – 08/2018

Spannungsversorgung der Bremse

Die Versorgungsspannung für Bremsen mit einem Bremsgleichrichter für den Betrieb an einer Wechselspannung wird entweder separat zugeführt oder im Klemmenkasten von der Netzversorgung des Motors abgenommen. Die Versorgung durch die Motornetzspannung von der Klemmenplatte des Motors ist nur bei Motoren mit einer festen Drehzahl zulässig. Bei Motoren mit variabler Drehzahl muss die Versorgungsspannung der Bremse separat zugeführt werden.

Außerdem ist zu beachten, dass bei Versorgung von der Klemmenplatte des Motors die Reaktion der Bremse durch die Remanenzspannung des Motors verzögert wird. Bei Hubwerken und hubwerksähnlichen Anwendungen ist diese Art der Versorgung nur mit einem zusätzlichen Stromrelais (Ansteuerung BSR) zulässig, um auch in der Abwärtsfahrt der Applikation das Einfallen der Bremse sicherzustellen. Die in den technischen Daten der Bremsen genannte Bremseneinfallzeit $t_{2,I}$ für wechselstromseitige Abschaltung gilt nur bei separater Spannungsversorgung der Bremse.

Bei der direkten Spannungsversorgung der Bremse vom Motorklemmbrett verlängern sich die Bremseneinfallzeiten abhängig von der Anwendung und der Remanenzspannung des Motors unter Umständen auf ein Mehrfaches des Wertes $t_{2,I}$.

HINWEIS

Bei drehzahlveränderbaren Motoren ist die Abnahme der Bremsenspannung von der Klemmenplatte generell nicht zulässig, da dort keine kontinuierliche und konstante Spannung vorliegt.

Hierzu zählen insbesondere:

- Polumschaltbare Motoren
- Motoren, die am Umrichter betrieben werden

HINWEIS

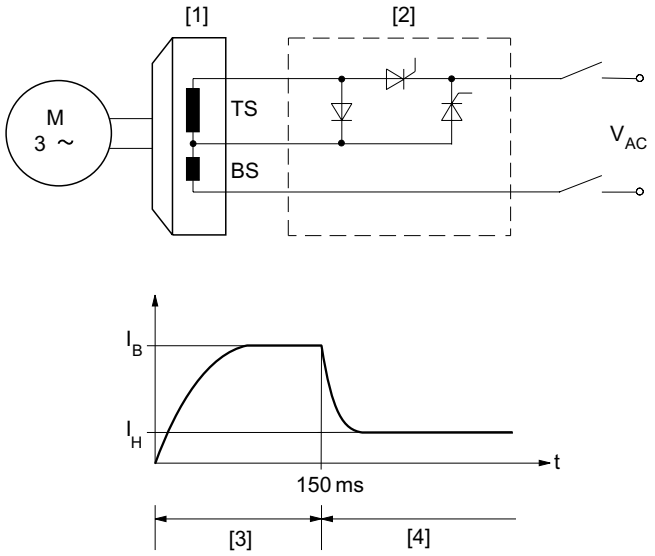
Motoren mit einer festen Drehzahl werden häufig an Sanftanlaufgeräten betrieben, die beispielsweise mit einer Phasenanschnittsteuerung arbeiten. Auch in diesen Fällen darf die Spannungsversorgung der Bremse nicht von der Klemmenplatte erfolgen, weil die an der Klemmenplatte vorliegende Spannung nicht konstant ist.

24808520/DE – 08/2018

7.2.5 Zweispulensystem und Bremsenansteuerungen

Besonders kurze Reaktionszeiten beim Einschalten

Die Bremsen BE.. sind mit dem von SEW-EURODRIVE patentierten Zweispulensystem ausgestattet. Bei der Verwendung spezieller Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE mit Beschleunigungsfunktion sorgt die Bremsenansteuerung dafür, dass zunächst nur die Beschleunigerspule und anschließend die Haltespule (Gesamtspule) eingeschaltet ist. Die kräftige Stoßmagnetisierung (hoher Beschleunigungsstrom) der Beschleunigerspule bewirkt eine besonders kurze Ansprechzeit speziell der großen Bremsen, ohne dass die Sättigungsgrenze erreicht wird. Der Belagträger kommt sehr schnell frei, der Motor läuft nahezu ohne Bremsverluste an.



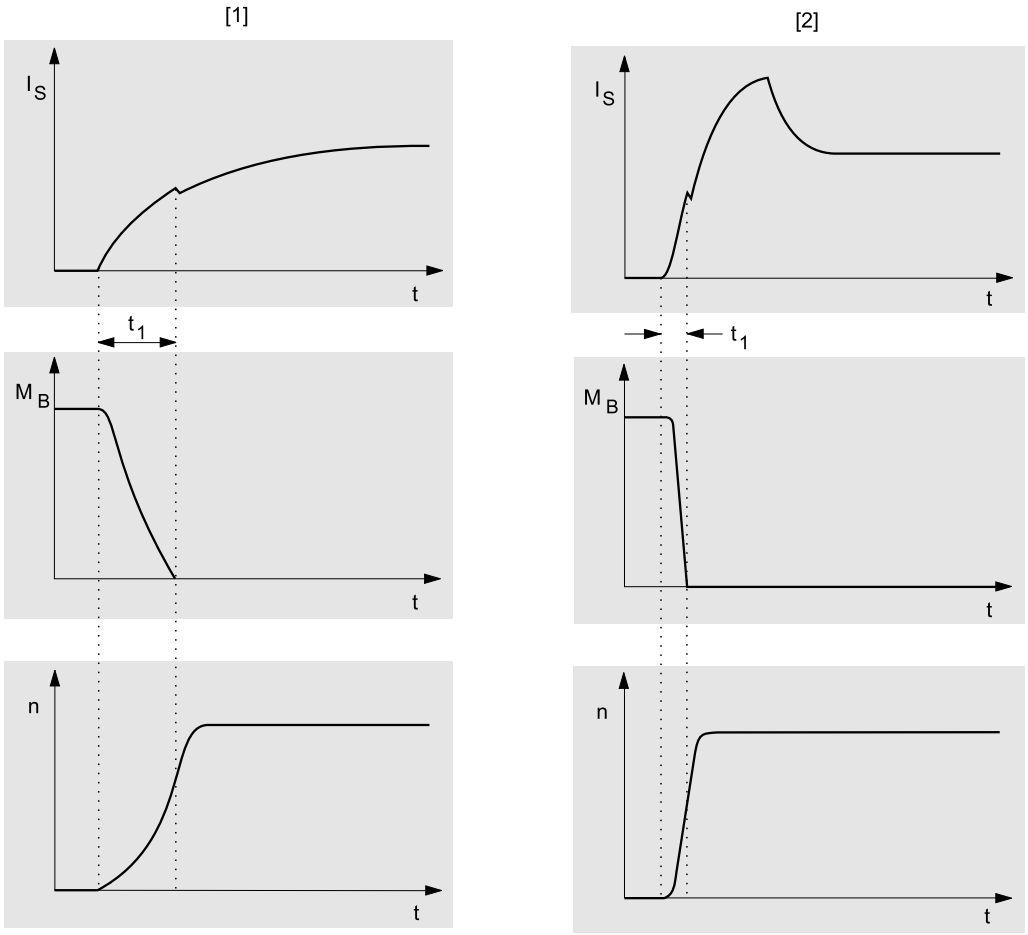
3985172747

BS Beschleunigerspule
TS Teilspule
[1] Bremse
[2] Bremsenansteuerung
[3] Beschleunigung
[4] Halten
I_B Beschleunigungsstrom
I_H Haltestrom
BS + TS = Haltespule HS

Die besonders kurzen Ansprechzeiten der Bremsen BE.. von SEW-EURODRIVE haben folgende Vorteile:

- Verkürzte Anlaufzeit des Antriebs
- Minimale Erwärmung des Motors im Anlauf und damit Energieeinsparung bei vernachlässigbarem Bremsenverschleiß im Anlauf, siehe nachfolgendes Bild
- Hohe Schalthäufigkeit
- Lange Belagstandzeit und damit lange Wartungsintervalle

24808520/DE – 08/2018



[1] Einschaltvorgang bei Betrieb mit Gleichrichter ohne Umschaltelektronik, z. B. BG..
[2] Einschaltvorgang bei Betrieb mit Gleichrichter von SEW-EURODRIVE mit Umschaltelektronik, z. B. BGE.. (Standard ab Bremse BE5)
I_S Spulenstrom
M_B Bremsmoment
n Drehzahl
t_1 Ansprechzeit der Bremse

Sobald die Bremse BE.. gelüftet ist, wird elektronisch auf die Haltespule umgeschaltet. Der Bremsmagnet ist jetzt nur soweit magnetisiert (kleiner Haltestrom), dass die Ankerscheibe im geöffneten Zustand mit ausreichender Sicherheit bei minimaler Bremserwärmung gehalten wird und der Antrieb frei drehen kann.

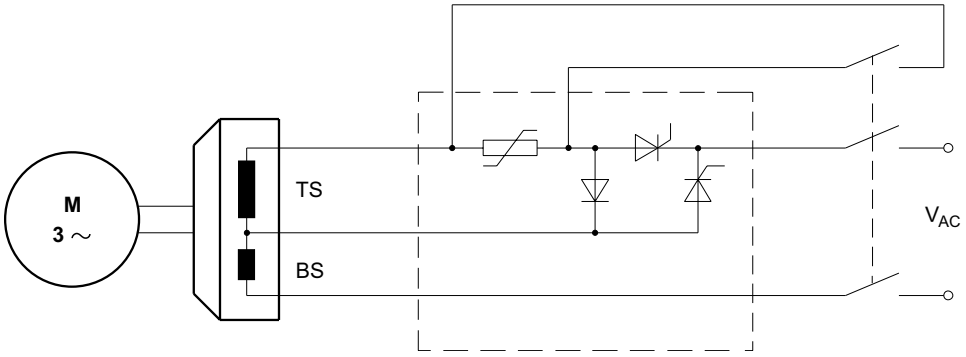
24808520/DE – 08/2018

Besonders kurze Reaktionszeiten beim Abschalten

Die Reaktionszeit beim Schließen der Bremse hängt zusätzlich davon ab, wie schnell die in der Bremsspule gespeicherte Energie bei der Abschaltung der Stromversorgung abgebaut wird. Bei der “wechselstromseitigen Abschaltung” dient eine Freilaufdiode dazu, die Energie abzubauen. Der Strom klingt exponentiell ab.

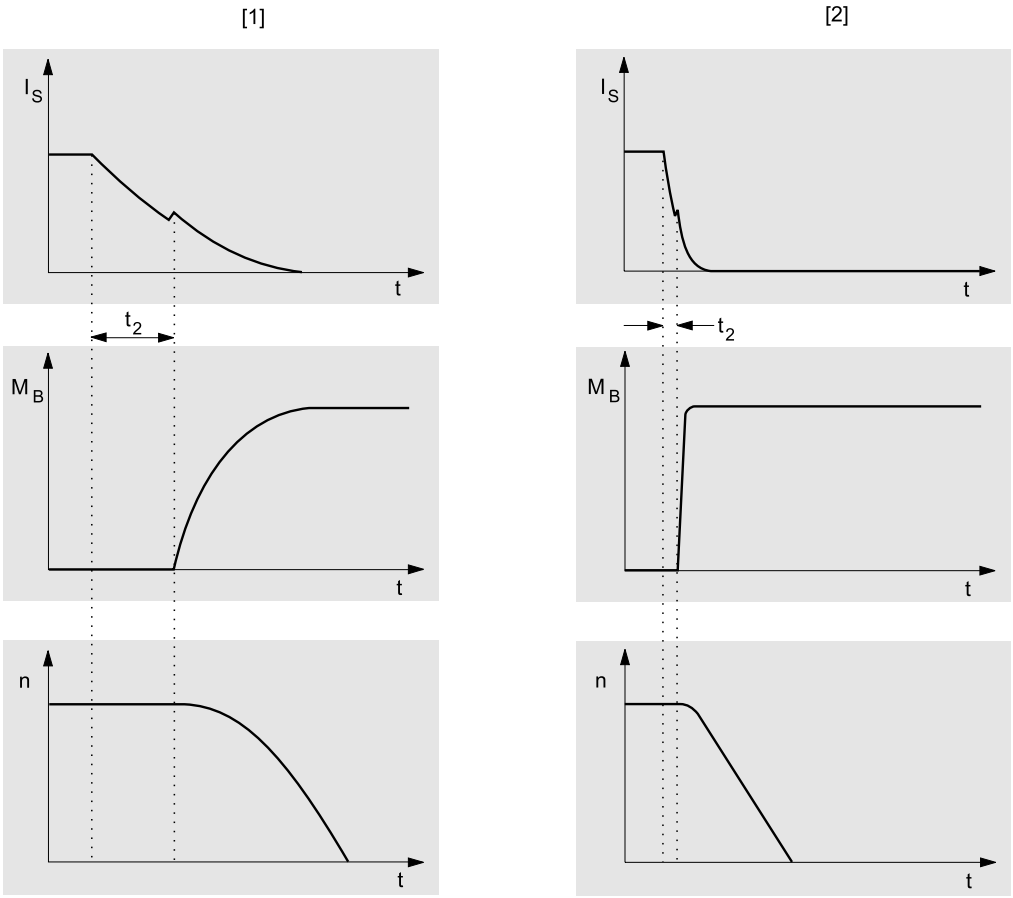
Wenn bei der gleich- und wechselstromseitigen Abschaltung gleichzeitig der Gleichstromkreis der Spule unterbrochen wird, klingt der Strom über einen Varistor wesentlich schneller ab. Die Reaktionszeit wird stark verkürzt. Im konventionellen Fall wird die gleich- und wechselstromseitige Abschaltung mit einem zusätzlichen Kontakt des Bremsschützes (geeignet für induktive Last) ausgeführt.

Unter bestimmten Bedingungen können auch die elektronischen Stromrelais SR.. oder Spannungsrelais UR.. vorteilhaft zur Unterbrechung des Gleichstromkreises eingesetzt werden, siehe folgender Abschnitt.



3985178763

24808520/DE – 08/2018



[1] Bremseneinfall bei wechselstromseitiger Abschaltung
[2] Bremseneinfall bei gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung
I_S Spulenstrom
M_B Bremsmoment
n Drehzahl
t_2 Bremseneinfallzeit

Bremsmotoren weisen aufgrund ihres mechanischen Prinzips, der Abnutzung der Beläge und der physikalischen Randbedingungen vor Ort eine empirisch ermittelte Wiederholgenauigkeit des Bremswegs von typischerweise ± 12 % auf. Je kürzer die Reaktionszeiten sind, desto kleiner ist auch der Absolutwert der Bremswegstreuung.

Die gleich- und wechselstromseitige Abschaltung erlaubt es, die Bremseneinfallzeit t_2 erheblich zu verkürzen.

Die gleich- und wechselstromseitige Abschaltung kann realisiert werden durch:

- Einen separaten elektromechanischen Schaltkontakt, siehe Kapitel "Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung" (→ 🗎 347)
- Die Wahl einer Bremsenansteuerung BMP.. oder BMK.. mit integriertem Spannungsrelais für den Schaltschrankeinbau, siehe Kapitel "Einbau im Schaltschrank" (→ 🗎 325)
- Verschleißfreie elektronische Relais im Klemmenkasten (siehe Kapitel Auswahl der Bremsenspannung und Bremsenansteuerung**)**
  - Stromrelais (BSR..) für Motoren mit fester Drehzahl
  - Spannungsrelais (BUR..) für drehzahlveränderbare Motoren

Für mögliche Nachrüstungen finden Sie in den Kapiteln "Einbau im Schaltschrank" (→ 🗎 325) und Einbau im Anschlussraum des Motors die zu Motor und Spannung passenden Relais. Die Sachnummern können Sie der Betriebsanleitung entnehmen.

Einfluss tiefer und wechselnder Umgebungstemperaturen

Bei tiefen und wechselndenden Umgebungstemperaturen sind Motoren der Gefahr von Betauung und Vereisung ausgesetzt. Funktionseinschränkungen der Bremse durch Korrosion und Eis können durch Verwendung der Bremsenansteuerung BMH.. mit der Zusatzfunktion „Stillstandsheizung" verhindert werden.

Die Funktion „Heizen" wird von außen aktiviert. Sobald die Bremse eingefallen und die Heizfunktion bei längeren Pausenzeiten eingeschaltet ist, werden die beiden Teilspulen der Bremsenansteuerung antiparallel durch einen teilausgesteuerten Thyristor mit reduzierter Spannung versorgt. Hierdurch wird einerseits die Induktionswirkung nahezu aufgehoben (Bremse lüftet nicht), andererseits wird eine Heizleistung im Spulensystem erzeugt, die zu einer Temperaturerhöhung von ca. 25 K gegenüber der Umgebungstemperatur führt.

Bevor die Bremse die normale Schaltfunktion nach einer Heizperiode aufnimmt, muss die Heizfunktion beendet werden (siehe Bremsenansteuerung "BMH, Schütz K1" (→ 🗎 357)).

Erhöhte Umgebungstemperatur oder eingeschränkte Belüftung

Erhöhte Umgebungstemperatur, ungenügende Kühlluftzufuhr und/oder die Auslegung des Motors nach Wärmeklasse 180 (H) sind neben funktionalen Erwägungen die Gründe für den Einbau der Bremsenansteuerung im Schaltschrank.

Für derartige Randbedingungen empfiehlt SEW-EURODRIVE prinzipiell die Verwendung von Bremsenansteuerungen mit elektronischer Umschaltung.

Insbesondere bei Bremsmotoren für erhöhte Umgebungstemperaturen über +40 °C ist dies zwingend vorgeschrieben.

Steuereingang DC 24 V

Der Steuereingang mit DC 24 V ist vorteilhaft speziell für geregelte Anwendungen, bei denen die Bremsenansteuerung z. B. durch übergeordnete Steuerung oder Umrichter geschaltet werden soll.

Die verfügbaren Bremsenansteuerungen BMK..,BMKB.. und BMV.. sind ausschließlich für den Schaltschrankeinbau vorgesehen.

24808520/DE – 08/2018

Sichere Bremsenansteuerung

Das sichere Bremsmodul BST ermöglicht die Ansteuerung der Bremse und Realisierung der Sicherheitsfunktion SBC (Safe Brake Control – Sichere Bremsenansteuerung) gemäß EN 61800-5-2 in einem Gerät.

Das sichere Bremsmodul BST ersetzt die üblichen Bremsenansteuerungen. Mit dem DC-24-V-Steuereingang kann die Bremse funktional z. B. durch übergeordnete Steuerung oder Umrichter geschaltet werden. Mit dem funktional sicheren DC-24-V-Steuereingang kann die Bremse sicherheitsgerichtet z. B. durch ein übergeordnetes Sicherheitsschaltgerät geschaltet werden.

Der elektronische Aufbau des BST, ohne mechanische Schaltelemente, ist vorteilhaft bei hohen Schaltzyklen sowie in der sicherheitstechnischen Gesamtbetrachtung. Die übliche Berechnung der theoretischen Ausfallwahrscheinlichkeit $MTTF_D$ und die Überwachung der Schaltkontakte entfällt.

Das sichere Bremsmodul BST erfüllt folgende Sicherheitsanforderung:

- Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1

IP-Schutzart, Korrosionsschutz und Umgebungstemperaturbereich

Die Bremsen BE.. können applikationsbedingten Umweltbedingungen entsprechend ausgeführt werden.

IP-Schutzart

In der Standardausführung erreichen Bremsen BE.. die Schutzart IP54. Alternativ können diese in Abhängigkeit der Ausführung des Motors in den Schutzarten IP55, IP56, IP65 und IP66 bestellt werden.

Korrosionschutz

Die Bremsen BE.. sind standardmäßig mit einem widerstandsfähigen Korrosionsschutz ausgeführt.

Optional können diese in Abhängigkeit der Ausführung des Motors ohne Einschränkungen mit der Option Oberflächenschutz bestellt werden, siehe Kapitel "Oberflächenschutz" (→ 🗎 515).

Umgebungstemperaturbereich

In der Standardausführung sind die Bremsen BE.. geeignet für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen zwischen -20 bis +40 °C.

- Werden das Zweispulensystem und eine Bremsenansteuerung im Schaltschrank verwendet, ist die Bremse bei Umgebungstemperaturen bis -40 °C einsetzbar. In diesem Bereich wird die Nutzung der Heizfunktion bei Verwendung Bremsenansteuerung BMH.. empfohlen.
- Drehstrommotoren mit Bremse BE.. sind auch für erhöhte Umgebungstemperaturen bis +100 °C ausführbar. Beachten Sie die gegebenenfalls eingeschränkte Verfügbarkeit einzelner Bremsmomentstufen, siehe Kapitel "Bremsmomentabstufungen" (→ 🗎 297). Bei Unklarheiten halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

7.2.6 Ausführung für funktionale Sicherheit

Die Bremse BE03 – BE32 kann bei Bedarf als Sicherheitsbremse gemäß EN ISO 13849 bestellt werden.

Durch die Ergänzung einer Sicherheitsbremse BE.. in einem sicheren Gesamtsystem können Sicherheitsfunktionen realisiert werden, die den Stillstand eines Motors erzwingen (sicheres Bremsen) und diesen in seiner Position halten (sicheres Halten).

Allgemein

Bei der Realisierung von Sicherheitsfunktionen in Maschinen ist insbesondere zu den verwendeten Komponenten die Eignung zur Realisierung einer Sicherheitsfunktion zu bewerten.

Bei Einsatz einer Sicherheitsbremse von SEW-EURODRIVE sind bereits die folgenden sicherheitsrelevanten Anforderungen, z. B. gemäß EN ISO 13849 – Teil 1 und 2, berücksichtigt:

- Anwendung grundlegender Sicherheitsprinzipien
- Anwendung bewährter Sicherheitsprinzipien
- Angaben zum Sicherheitskennwert B_{10D}
- Common Cause Failure (CCF)
- Beachtung von Einflüssen und Umgebungsbedingungen
- Bestimmung der Kategorie (Cat.)
- Rückverfolgbarkeit über die eindeutige Motorzuordnung
- Fertigungsüberwachung mit 100 % Endkontrolle
- Einhaltung normativer Vorgaben an die Dokumentation

SEW-EURODRIVE hat für Sicherheitsbremsen als Vorteil für den Maschinenkonstrukteur diese sicherheitsrelevanten Anforderungen bereits gelöst. In der sicherheitstechnischen Gesamtbetrachtung kann sich der Maschinenkonstrukteur auf die Herstellerbestätigung z. B. durch Produktdokumentation oder TÜV-Zertifikat stützen und eigene Aufwendungen zur Bewertung und Dokumentation einer Bremse erheblich reduzieren.

Bei Verwendung anderer Komponenten (Standardkomponenten) zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen sind die sicherheitsrelevanten Anforderungen durch den Maschinenkonstrukteur selbst zu beurteilen.

Normengrundlage

Die Sicherheitsbewertung findet auf Grundlage der folgenden Norm und Sicherheitsklasse statt:

Sicherheitsbremsen	
Sicherheitsklasse/Normengrundlage	Kategorie (Cat.) gemäß EN ISO 13849-1

Wenn eine funktional sichere Motoroption geeignet in ein Sicherheitssystem eingebunden wird, kann die Sicherheitsklasse SIL 3 oder PL e erreicht werden. Die Vorgaben (z. B. an die Systemarchitektur, die ggf. erforderlichen Diagnosen sowie die Ausfallwahrscheinlichkeiten) sind gemäß normativen Vorgaben und dieser Dokumentation umzusetzen.

TÜV-Zertifizierung

Für die beschriebenen Sicherheitsbremsen steht folgendes Zertifikat zur Verfügung:

- Zertifikat des TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

24808520/DE – 08/2018

Das TÜV-Zertifikat erhalten Sie auf Anfrage bei SEW-EURODRIVE.

Sicherheitsfunktionen der Sicherheitsbremse

Die Realisierung einer Sicherheitsfunktion mit Bremsen erfordert bei Anforderung das Schließen der Bremse. Die Sicherheitsfunktion wird mit der geschlossenen Bremse aktiv. Hierzu muss die Bremsspule stromlos geschaltet und die in der Bremsspule gespeicherte Energie abgebaut sein.

Durch Ergänzung einer Sicherheitsbremse BE.. in einem sicheren Gesamtsystem können Sie folgende Sicherheitsfunktionen realisieren:

- SBA (Safe Brake Actuation – Sicheres Abbremsen)
- SBH (Safe Brake Hold – Sicheres Halten)

HINWEIS

Die Sicherheitsfunktionen SBA und SBH werden in Anlehnung an die Norm EN 61800-5-2 definiert durch SEW-EURODRIVE.

Die Realisierung der Sicherheitsfunktionen SBA und SBH erfordern im Gesamtsystem zusätzlich die Sicherheitsfunktionen SBC und STO. Bei sicherheitsgerichteter Anforderung der Bremse stellen SBC und STO sicher, dass die Bremse schließt und der Antrieb kein Drehmoment gegen die geschlossene Bremse erzeugt.

Die Sicherheitsfunktionen SBC und STO sind nicht Bestandteil der Bremse und müssen im Gesamtsicherheitssystem zusätzlich realisiert werden. Das Performance Level (PL) der Sicherheitsfunktionen SBC und STO muss mindestens dem erforderlichen Performance Level (PLr) der Anwendung entsprechen.

SEW-EURODRIVE empfiehlt vor Aktivierung der Sicherheitsfunktionen SBC und STO den Antrieb mit Stoppkategorie 1 gemäß EN 60204-1 stillzusetzen.

Erreichbare Performance Level

Die Bremse ergänzt als Komponente ein sicheres Bremsensystem, das aus mehreren Systemkomponenten besteht.

Das erreichbare Performance Level des resultierenden sicheren Bremsensystems wird gemäß EN ISO 13849-1 im Wesentlichen von folgenden Punkten bestimmt:

- Gewählte Sicherheitsstruktur, Kategorie (Cat.)
- Zuverlässigkeit der verwendeten Systemkomponenten (PL, B_{10D}, $MTTF_D$, u. a.)

  Der $MTTF_D$-Wert wird spezifisch für den Einsatzfall auf Basis des B_{10D}-Werts zur Bremse und der applikativen Schalthäufigkeit berechnet.
- Diagnosedeckungsgrad (DC_{avg})

  Der Diagnosedeckungsgrad wird durch eine Bremsendiagnose erfüllt.
- Ausfall infolge gemeinsamer Ursache (CCF) bei Kategorien 2, 3 und 4.

Für das gewählte sichere Bremsensystem ist, im Rahmen der Gesamtbetrachtung der Anlage, das erreichte Performance Level zu ermitteln. Beachten Sie die für die Bremse erforderlichen Sicherheitskennwerte.

Die Sicherheitskennwerte der Komponenten von SEW-EURODRIVE erhalten Sie in der zum Produkt gehörenden Dokumentation sowie als Bibliothek für die Software SISTEMA zum Download unter www.sew-eurodrive.com.

24808520/DE – 08/2018

Bremse BE.. im Vergleich zur Sicherheitsbremse BE..

Abhängig von der Verwendung der Bremse BE.. existieren sowohl für die Bremse selbst als auch für die sonstigen Antriebskomponenten Bedingungen und Einschränkungen. Bei der Konfiguration und Bestellung des Gesamtantriebs müssen diese Punkte beachtet werden.

Eine Auflistung der Bedingungen und Einschränkungen finden Sie im Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse".

24808520/DE – 08/2018

7.3 Optionen

7.3.1 Handlüftung

Mit einer Handlüftung können Sie die Bremse BE.. auch manuell lüften. Für die Handlüftung stehen 2 Ausführungen zur Verfügung:

- Feststellbare Handlüftung /HF
- Selbsttätig zurückspringende Handlüftung /HR

Feststellbare Handlüftung /HF

Mit der feststellbaren Handlüftung /HF wird ein Gewindestift mitgeliefert, mit dem die Bremse dauerhaft mechanisch geöffnet werden kann.

Bei Hubwerken und sonstigen statisch belasteten Anwendungen sollte die Handlüftung in der feststellbaren Ausführung /HF möglichst vermieden werden, da sie bei versehentlicher Betätigung schwerwiegende Zwischenfälle verursachen kann.

HINWEIS

Beachten Sie, dass die Handlüftung /HF nicht mit den Sicherheitsbremsen BE03 – BE32 kombinierbar ist.

Selbsttätig zurückspringende Handlüftung /HR

Mit der selbsttätig zurückspringenden Handlüftung /HR wird ein Handhebel mitgeliefert. Der einschraubbare Handhebel dient dazu die Bremse kurzzeitig per Hand zu öffnen. Die Mechanik ist so vorgespannt, dass die Bremse ohne Handkraft wieder selbsttätig einfällt.

Die Handlüftung /HR ist verfügbar für die Bremsen BE03 – 62. Sollten Sie die Bremsen BE120 – 122 mit Option /HR benötigen, so halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

HINWEIS

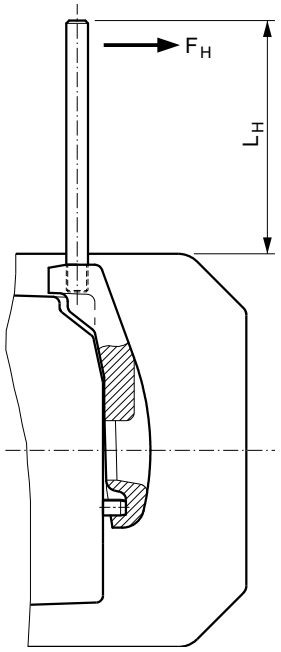
Für Sicherheitsbremsen BE03 – 32 kann die Kombinierbarkeit mit der Option /HR fallweise eingeschränkt sein.

24808520/DE – 08/2018

Technische Details

Betätigungskräfte Handlüftung

Bei Bremsmotoren mit der Ausführungsart /HR "Bremse mit selbsttätig zurückspringender Handlüftung" können Sie die Bremse mit dem mitgelieferten Betätigungshebel von Hand lüften. Die folgende Tabelle gibt an, welche Betätigungskraft am Hebel bei maximalem Bremsmoment erforderlich ist, um die Bremse von Hand zu lüften. Dabei wird angenommen, dass der Hebel am oberen Ende bedient wird. Zusätzlich ist die aus der Lüfterhaube herausragende Länge des Handhebels angegeben.



4040805771

Nennbetätigungskraft F_H für Handlüftung /HR

Bremse	Nennbetätigungskraft F_H
	N
BE03	30
BE05	20
BE1	40
BE2	80
BE5	215
BE11	300
BE20	375
BE30 BE32	400
BE60 BE62	500

24808520/DE – 08/2018

Hebelüberstand L_H

Motoren	BE03	BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30 BE32	BE60 BE62
	Hebelüberstand L_H in mm								
DRN63, DR2S63	34	–	–	–	–	–	–	–	–
DRN71, DR2S71	16	81	81	–	–	–	–	–	–
DRN80, DR2S80	–	71	71	82	–	–	–	–	–
DRN90	–	57	57	68	90	–	–	–	–
DRN100	–	–	54	65	87	–	–	–	–
DRN112 DRN132S	–	–	–	–	70	139	–	–	–
DRN132M DRN132L	–	–	–	–	–	121	189	–	–
DRN160	–	–	–	–	–	–	150	235	–
DRN180	–	–	–	–	–	–	139	224	–
DRN200	–	–	–	–	–	–	–	216	416
DRN225	–	–	–	–	–	–	–	176	376
DRN250 DRN280	–	–	–	–	–	–	–	–	358

24808520/DE – 08/2018

7.3.2 Funktions- und Verschleißüberwachung Bremse

Die Option Diagnose-Einheit /DUE (Diagnostic Unit Eddy Current) ist ein berührungslos arbeitendes Mess-System zur Funktions- und Verschleißüberwachung der Bremse BE...

Die Option ist für den industriellen Bereich konzipiert und wird für die Überwachung der Funktion und der maximalen Arbeitsluftspalte der Bremsen BE.. von SEW-EURODRIVE eingesetzt.

Die Diagnose-Einheit /DUE setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

- Einer Auswerte-Einheit im Klemmenkasten des Motors, die über eine DC-24-V-Spannung gespeist wird.
- Einem Sensor, eingebaut im Magnetkörper der Bremsen BE1 bis BE122.

Nachrüstbarkeit

Die Diagnose-Einheit /DUE ist für Bremsmotoren von SEW-EURODRIVE nachrüstbar. Die Antriebskombination muss jedoch geprüft werden, um alle benötigten Umbauteile zu ermitteln. Kontaktieren Sie SEW-EURODRIVE, falls Sie eine Nachrüstung der Diagnose-Einheit /DUE in einen bestehenden Antrieb wünschen.

Technische Details

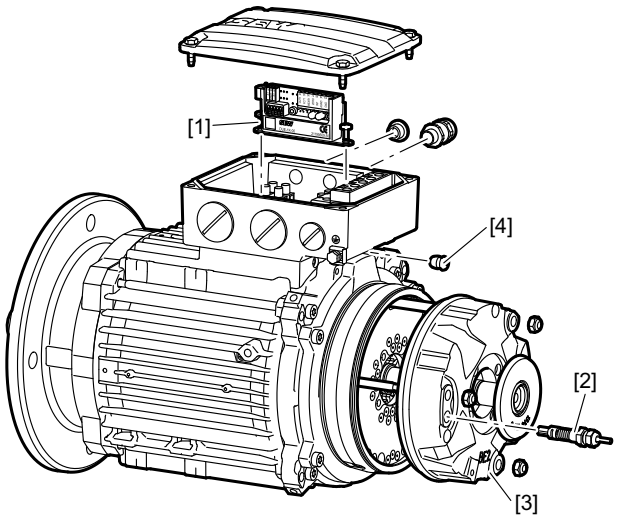
Aufbau

Die zum Einsetzen des Wirbelstromsensors benötigte Bohrung wird bei eingebauter Diagnose-Einheit /DUE durch eine Kabelverschraubung abgedichtet.

Der Sensor ist über eine geschirmte Twisted-Pair-Leitung mit der Auswerte-Einheit verbunden, die im Klemmenkasten montiert ist und vor Auslieferung kalibriert wird.

Der Durchmesser des verbauten Sensors variiert in Abhängigkeit der jeweiligen Bremsengröße.

Sensordurchmesser	Bremsen
6 mm	BE1 – BE5
8 mm	BE11 – BE122



9007212616966411

[1] Auswerte-Einheit
[2] Sensor
[3] Bremse
[4] Tülle

24808520/DE – 08/2018

Funktionsbeschreibung

Das Mess-System arbeitet berührungslos, basierend auf dem Wirbelstromprinzip. Ein hochfrequenter Wechselstrom durchfließt den Sensor. Das elektromagnetische Feld induziert in der Ankerscheibe Wirbelströme, die den Wechselstromwiderstand des Sensors ändern. Diese Impedanzänderung wird durch die Auswerte-Einheit in ein elektrisches Signal (4 – 20 mA) umgewandelt, welches proportional zum Arbeitsluftspalt der Bremse ist.

Die Funktionsüberwachung der Bremse ist mit einem digitalen Signal (Schließer) realisiert. Das Erreichen der Verschleißgrenze wird mit einem digitalen Ausgang (Öffner) signalisiert. Daneben ermöglicht es ein Stromausgang den Verschleiß der Bremse kontinuierlich zu überwachen. Zusätzlich zu den Ausgängen zeigen LEDs an der Auswerte-Einheit die Funktion und den Verschleiß der Bremse an.

- Die rote LED zeigt den Zustand des Verschleißes der Bremse.
- Die grüne LED zeigt die Funktion der Bremse.

Weiterhin kann über verschiedene Leuchtcodes der LEDs weitere Diagnose betrieben werden. Die genaue Bedeutung der Leuchtcodes entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Drehstrommotoren DRN63 – 315, DR2S63 – 80.

Sofern die Bremse in Kombination mit der Diagnose-Einheit /DUE bestellt wird, ist die Funktions- und Verschleißüberwachung bereits ab Werk vorinstalliert, kalibriert und auf die für die Bremse zulässige Verschleißgrenze eingestellt.

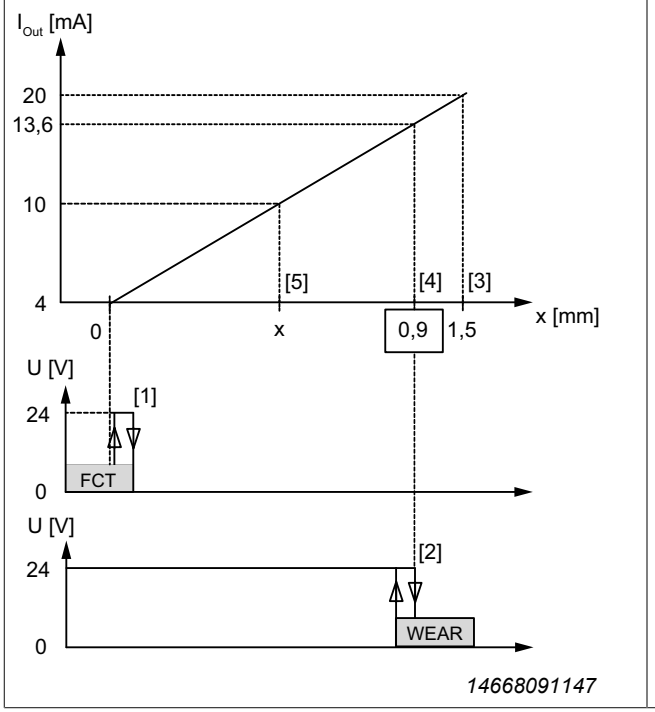
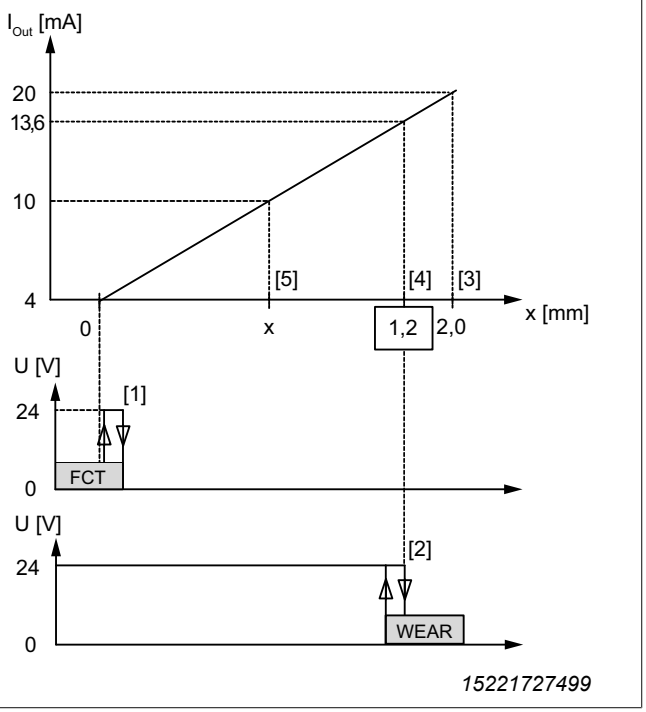
Ausgangssignale für die Funktions- und Verschleißüberwachung

Die Auswerte-Einheit verfügt über folgende Signale zur Bremsenüberwachung:

- 2 digitale Ausgangssignale. Signal FCT zur Funktionsüberwachung der Bremse (Bremse geöffnet) und Signal WEAR, das bei Erreichen des definierten, maximal zulässigen Arbeitsluftspalts ausgegeben wird.
- Ein analoges Ausgangssignal (Bereich 4 mA – 20 mA) zur kontinuierlichen Überwachung des Luftspalts.

24808520/DE – 08/2018

Die Darstellung zeigt die Schaltzustände der Diagnose-Einheit /DUE in Abhängigkeit der Bremsengröße und/oder des Sensordurchmessers sowie die Stromstärke in Abhängigkeit vom Luftspalt.

DUE-d6 (6 mm)	DUE-d8 (8 mm)
	

[1] FCT: Digitalausgang Funktion (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
[2] WEAR: Digitalausgang Verschleiß (DC 24 V, DIN EN 61131-2)
[3] Messbereich des Sensors
[4] Maximaler Arbeitsluftspalt der Bremse (exemplarisch)
[5] Aktuell gemessener Arbeitsluftspalt (exemplarisch)

24808520/DE – 08/2018

Anschluss der Auswerte-Einheit

Zusätzlich folgender Hinweis zur Verkabelung und/oder zum Anschluss der Auswerte-Einheit:

Der maximal zulässige Kabelquerschnitt an den Klemmen "[k]" der Auswerte-Einheit beträgt 1,5 mm^2 mit Aderendhülse ohne Kunststoffkragen, 0,75 mm^2 mit Kunststoffkragen. Der empfohlene Kabelquerschnitt an den Klemmen "[k]" beträgt 0,5 mm^2 mit Aderendhülse mit Kunststoffkragen.

HINWEIS

Verwenden Sie bei der Verdrahtung der Auswerte-Einheit abgeschirmte Leitungen. Legen Sie den Schirm auf das GND-Potenzial bzw. verwenden Sie das Schirmblech an Ihrer Signalauswertung.

SEW-EURODRIVE empfiehlt das Leistungskabel des Antriebs und die Leitung für die Diagnose-Einheit getrennt zu verlegen.

- Verlegen Sie die Sensorleitungen immer getrennt von anderen Leistungskabeln mit getakteten Strömen, wenn diese nicht geschirmt sind.
- Sorgen Sie für einen geeigneten Potenzialausgleich zwischen Antrieb und Schaltschrank.

Wichtige Eigenschaften der zu verwendenden Leitung sind :

- Gesamtabschirmung (Außenschirm) der Leitung
- 100 m Maximallänge bei fester Verlegung
- 50 m Maximallänge bei Schleppkettenverlegung

Die benötigte Anzahl der Adern ist abhängig von der Art der Funktion/Signale, die an die übergeordnete Steuerung übertragen und weiterverarbeitet werden sollen.

Die Diagnose-Einheit /DUE ist bei Auslieferung ab Werk vorinstalliert, kalibriert und die für die Bremse zulässige Verschleißgrenze ist eingestellt. Bei Service- oder Wartungsarbeiten z. B. Sensortausch oder Tausch der Auswerte-Elektronik muss die Diagnose-Einheit erneut kalibriert werden. Die Kalibrierung kann direkt an der Auswerte-Elektronik (am Klemmenkasten) oder alternativ über die übergeordnete Steuerung erfolgen. Im zweiten Fall müssen die benötigten Signale zur Kalibrierung an die übergeordnete Steuerung geführt werden.

Die Bezugsmasse GND und die Bezugsmasse Analogausgang AGND haben dasselbe Potenzial. Wird dieses Potenzial in der Applikation nicht getrennt behandelt, kann auf AGND verzichtet werden.

Anzahl benötige Adern	Funktion	Abkürzung
3	Spannungsversorgung	DC 24 V
	Bezugsmasse	GND
	Digitalausgang Funktion	FCT
3	Spannungsversorgung	DC 24 V
	Bezugsmasse	GND
	Digitalausgang Verschleiß	WEAR

24808520/DE – 08/2018

Anzahl benötige Adern	Funktion	Abkürzung
4	Spannungsversorgung	DC 24 V
	Bezugsmasse	GND
	Digitalausgang Funktion	FCT
	Digitalausgang Verschleiß	WEAR
4	Spannungsversorgung	DC 24 V
	Bezugsmasse	GND
	Analogausgang aktueller Luftspalt	OUT
	Bezugsmasse Analogausgang	AGND
6	Spannungsversorgung	DC 24 V
	Bezugsmasse	GND
	Digitalausgang Funktion	FCT
	Digitalausgang Verschleiß	WEAR
	Analogausgang aktueller Luftspalt	OUT
	Bezugsmasse Analogausgang	AGND
8	Spannungsversorgung	DC 24 V
	Bezugsmasse	GND
	Digitalausgang Funktion	FCT
	Digitalausgang Verschleiß	WEAR
	Analogausgang aktueller Luftspalt	OUT
	Bezugsmasse Analogausgang	AGND
	Kalibrierung Null-Wert	ZERO
	Kalibrierung Unendlich-Wert	INF

HINWEIS

Werden die Kalibriereingänge ZERO und/oder INF auf eine SPS oder Steuerung nach außen geführt, müssen diese dort im Normalbetrieb dauerhaft mit AGND verbunden werden, um die Einkopplung von EMV-Störungen in die Kalibrierzuleitungen zu vermeiden.

HINWEIS

Signalausgänge der Auswerte-Einheit /DUE, die geschaltet werden, dürfen nicht als Spannungsversorgung weiterer Auswerte-Einheiten /DUE oder vergleichbarer Systeme verwendet werden. Jede Auswerte-Einheit /DUE muss separat mit Spannung versorgt werden.

24808520/DE – 08/2018

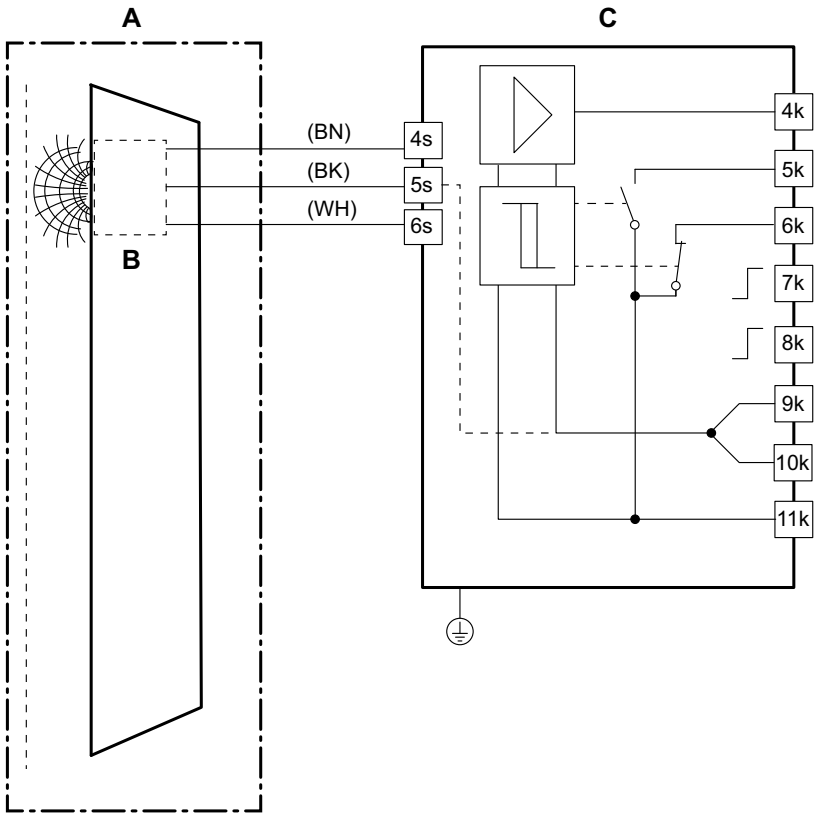
Technische Daten

			DUE-1K-00	
Montage in			BE1 – BE5	BE11 – BE122
Kanäle			1	
Sensor			DUE-d6	DUE-d8
Sensordurchmesser		mm	6	8
Messbereich		mm	1.5	2.0
Grenzfrequenz			100 Hz (-3 dB)	
Temperatur			Sensor und Kabel: -50 bis +150 °C Auswerte-Einheit: -40 bis +105 °C	
Schutzklasse			Sensor: bis IP66 Auswerte-Einheit: IP20 (im geschlossenen Klemmenkasten bis IP66)	
Signalausgänge			OUT1: 4 – 20 mA FCT1: DC 24 V (150 mA) WEAR1: DC 24 V (150 mA)	
Kalibrierausgänge			ZERO: DC 24 V INF: DC 24 V	
Versorgungsspannung			DC 24 V (±15 %)	
Stromaufnahme	max.[1]	mA	190	
	min.[2]	mA	40	
Elektromagnetische Verträglichkeit			DIN EN 61800-3, Umgebung 1	

1) Alle Ausgänge mit je 150 mA extern durch z. B. Relais voll belastet
2) Nur Eigenversorgung mit Stromausgang voll angesteuert

24808520/DE – 08/2018

Schaltbild



18014412038672651

[A]	Bremse	[4k]	Analogausgang Verschleiß 1 (Luftspalt)
[B]	Wirbelstromsensor	[5k]	Digitalausgang Funktion 1 (Schließer)
[C]	Auswerte-Einheit	[6k]	Digitalausgang Verschleiß 1 (Öffner)
[4s]	Anschluss Sensor A1 (Braunes Kabel)	[7k]	Eingang Kalibrierung Null-Wert
[5s]	Anschluss Sensor GND 1 (Schwarzes Kabel)	[8k]	Eingang Kalibrierung Unendlich-Wert
[6s]	Anschluss Sensor B1 (Weißes Kabel)	[9k]	Signalmasse AGND
		[10k]	Massepotenzial GND
		[11k]	DC-24-V-Versorgung

Die Auswerte-Einheit wird über die Klemmen DC 24 V [11k] und GND [10k] mit DC 24 V versorgt.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /DUE

Erhältlich für die Bremsen BE1 – BE122

24808520/DE – 08/2018

7.4 Auswahl und Projektierung

Der Fokus der folgenden Abschnitte liegt auf der Vorauswahl der Bremse im Hinblick auf die Anbaubarkeit und Auswahl von Ausführungen und Optionen.

Darüber hinaus werden umfangreiche Hinweise in Bezug auf die Auslegung der Umgebungskonstruktion gegeben, sodass ein Bremsmotor von SEW-EURODRIVE ohne Schwierigkeiten in die Anlage eingebaut werden kann.

Die erforderlichen Berechnungsschritte und -hinweise sowie die Kennwerte, die zur richtigen Dimensionierung der Bremse nach den Vorgaben von SEW-EURODRIVE erforderlich sind, können den folgenden Dokumenten entnommen werden:

- Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse"
- Betriebsanleitung

7.4.1 Vorgehen bei der Auswahl von Bremsen und Zubehör

Sowohl der Bremsmotor selbst als auch seine elektrische Verbindung müssen den Bedingungen der Applikation entsprechend dimensioniert werden.

Dabei sind die folgenden Gesichtspunkte zu beachten:

Tätigkeit	Kapitel
Auswahl der Bremse oder des Bremsmoments	"Vorauswahl von Bremsengröße und Bremsmoment" (→ 🗎 324)
Bestimmen der Bremsenansteuerung	Auswahl der Bremsenspannung und Bremsenansteuerung
Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart	"Auswahl Bremsenansteuerung" (→ 🗎 325)
Dimensionierung und Verlegung der Leitung	"Leitungsdimensionierung" (→ 🗎 331)
Auswahl des Bremsschützes	"Auswahl des Bremsschützes" (→ 🗎 332)
Falls erforderlich Motorschutzschalter (Schutz der Bremsspule)	"Motorschutzschalter" (→ 🗎 335)
Auswahl der Diagnose-Einheit	"Funktions- und Verschleißüberwachung Bremse" (→ 🗎 316)

24808520/DE – 08/2018

7.4.2 Vorauswahl von Bremsengröße und Bremsmoment

Basisfestlegung	Verknüpfung/Ergänzung/Bemerkung
Motor	Bremse/Bremsenansteuerung
Bremsmoment[1)]	Bremsfedern
Bremseneinfallzeit	Anschlussart der Bremsenansteuerung (wichtig für Erstellung der Schaltbilder)
Bremszeit Bremsweg Verzögerung Bremsgenauigkeit	Einhaltung der geforderten Daten nur dann, wenn die vorstehenden Parameter die Anforderungen erfüllen
Bremsarbeit Bremsenstandzeit	Nachstellzeit (wichtig für den Service)

1) Das Bremsmoment wird aus den Anforderungen der Anwendung in Bezug auf maximale Verzögerung und maximal zulässigen Weg oder Zeit ermittelt.

Ausführliche Informationen zur Dimensionierung des Bremsmotors und der Berechnung der Bremsendaten finden Sie im Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse".

7.4.3 Auswahl Bremsenanschluss-Spannung

Die Auswahl der Bremsenspannung orientiert sich generell an der verfügbaren Netzspannung oder der Motorbemessungsspannung.

Die standardmäßige Bremsenspannung entspricht den Angaben aus dem Kapitel "Versorgungsspannung" (→ 🗎 302). Abweichende Bremsenspannungen gemäß Kapitel "Betriebsströme" (→ 🗎 341) können auf Wunsch gewählt werden.

Bei spannungsumschaltbaren Motoren sollte die Anschluss-Spannung der Bremse vorzugsweise auf die niedrige Motorspannung festgelegt werden (z. B. Motorausführung 230⅄⅄/460⅄ ergibt eine Bremsenspannung von AC 230 V). Im Netzbetrieb kann die Bremse dann direkt von der Motorklemmenplatte versorgt werden, unabhängig von der Netzspannung.

24808520/DE – 08/2018

7.4.4 Auswahl Bremsenansteuerung

Einbau im Schaltschrank

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der Bremsenansteuerungen für den Einbau im Schaltschrank und die Zuordnungen zu den Bremsengrößen.

Baureihe	Funktion	Spannung	Haltestrom I_{Hmax}	Typ
BMS..	Einweg-Gleichrichter ohne elektronische Umschaltung.	AC 230 – 575 V	1.0	BMS 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BMS 1.5
		AC 24 – 150 V	3.0	BMS 3
BME..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung	AC 230 – 575 V	1.0	BME 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BME 1.5
		AC 42 – 150 V	3.0	BME 3
BMH..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung und Heizfunktion	AC 230 – 575 V	1.0	BMH 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BMH 1.5
		AC 42 – 150 V	3.0	BMH 3
BMP..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung, integriertem Spannungsrelais zur gleichstromseitigen Abschaltung	AC 230 – 575 V	1.0	BMP 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BMP 1.5
		AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1
		AC 42 – 150 V	3.0	BMP 3
BMK..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung, Steuereingang (DC 24 V) und gleichstromseitiger Trennung	AC 230 – 575 V	1.0	BMK 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BMK 1.5
		AC 42 – 150 V	3.0	BMK 3
BMKB..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung, Steuereingang (DC 24 V), schneller Abschaltung und Statusanzeige per LED	AC 150 – 500 V	1.5	BMKB1.5
BMV..	Bremsensteuergerät mit elektronischer Umschaltung, Steuereingang (DC 24 V) und schneller Abschaltung	DC 24 V	5.0	BMV 5
BST..	Sichere Bremsenansteuerung mit elektronischer Umschaltung, Steuereingang (DC 24 V) und sicherer Steuereingang (DC 24 V). Versorgung über Zwischenkreis des Umrichters.	AC 460	0.6	BST 0.6S
		AC 400	0.7	BST 0.7S
		AC 230	1.2	BST 1.2S

24808520/DE – 08/2018

Zuordnungen Motorgröße und Anschlusstechnik

	BE03 – BE2	BE5 – BE20	BE30 – BE32	BE60 – BE62	BE120 – BE22
BMS..		–	–	–	–
BME..					–
BMH..				–	–
BMP..				–	–
BMP3.1	–	–	–		
BMK..				–	–
BMV..			–	–	–
BST..				–	–

	zulässig
–	nicht zulässig

HINWEIS

Die Bremsenansteuerungen für den Schaltschrankeinbau sind mit allen serienmäßigen Motorsteckverbindern und Käfigzugfederoptionen kombinierbar.

24808520/DE – 08/2018

Einbau im Motorklemmenkasten

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der Bremsenansteuerungen für den Einbau im Anschlussraum des Motors und die Zuordnungen zu den Bremsengrößen.

Baureihe	Funktion	Spannung	Haltestrom I_{Hmax} in A	Typ
BG..	Einweg-Gleichrichter ohne elektronische Umschaltung	AC 90 – 500 V	1.2	BG 1.2
		AC 230 – 575 V	1.0	BG 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BG 1.5
		AC 24 – 90 V	2.4	BG 2.4
		AC 24 – 500 V	2.8	BG 3
BGE..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung	AC 230 – 575 V	1.0	BGE 1.4
		AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5
		AC 42 – 150 V	2.8	BGE 3
BS..	Klemmenblock mit Varistorschutzbeschaltung	DC 24 V	5.0	BS24
BSG..	Bremsensteuergerät mit elektronischer Umschaltung und schneller Abschaltung	DC 24 V	5.0	BSG
BMP..	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschaltung, integriertem Spannungsrelais zur gleichstromseitigen Abschaltung.	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1

Zuordnungen Motorgröße und Anschlusstechnik

	BE03	BE05 – BE2	BE5 – BE20	BE30 – BE32	BE60 – BE62	BE120 – BE122
BG..			–	–	–	–
BGE..	2)					–
BS..	2)		–	–	–	–
BSG..	2)			–	–	–
BMP3.1	–	–	–	–	1)	

	zulässig
1)	möglich bei DRN250 – DRN280
2)	BGE.., BS.., BSG.. mit BE03 möglich bei DRN71 und DR2S71
–	nicht zulässig

BG.. und BGE.. werden werkseitig im Klemmenkasten grundsätzlich für die wechselstromseitige Abschaltung verdrahtet.

24808520/DE – 08/2018

HINWEIS

Die Bremsenansteuerungen für den Einbau im Motorklemmenkasten sind mit den meisten Steckverbindern und mit den Käfigzugfedern /KCC kombinierbar. Bei der Option /KC1 und bei kundenspezifischen Steckverbindern kann es platzbedingte Einschränkungen geben.

Durch Kombination mit weiteren elektrischen Zusatzoptionen (z. B. Motorschutz, Heizband, Einbaugeber) kann es zu Einschränkungen kommen oder es kann ein größerer Klemmenkasten notwendig werden.

Zusatz-Schaltrelais für den Anbau am Motorklemmenkasten

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der verfügbaren Strom- und Spannungsrelais (SR.. und UR..). Sie stehen zur antriebsinternen Realisierung der gleich- und wechselstromseitigen Abschaltung zur Verfügung, siehe Kapitel "Besonders kurze Reaktionszeiten beim Abschalten" (→ 🗎 306).

Die beiden Relais sind für die Bremsen BE03 – BE32 optional zur Bremsenansteuerung BGE 1.5 und BGE 3 erhältlich. Beim Motor DRN63.. sind die beiden Relais nur mit der Bremsenansteuerung BG1.2 und BG2.4 einsetzbar. Die Relais sind für den Anbau an den Motorklemmenkasten vorgesehen.

HINWEIS

Antriebe mit Option BSR.. können durch das angebaute Relais eine geänderte Klemmenkastenkontur oder -größe haben.

Die Optionsbezeichnungen lauten BSR.. (BGE.. mit SR..) und BUR.. (BGE.. mit UR..). Prinzipiell unterscheiden sich die beiden Optionen in der Ausführungsart und in den Zuordnungsregeln.

Kombination Bremsenansteuerung BSR..

Für Motoren mit den folgenden Eigenschaften kann eine Kombination aus einer Bremsenansteuerung und einem Stromrelais SR.. verwendet werden:

- Netzbetrieben
- Eintourig
- Zeitlich konstante Spannung an der Klemmenplatte des Motors, siehe Kapitel "Spannungsversorgung der Bremse" (→ 🗎 303).

Die Versorgungsspannung für die Bremse wird direkt von der Motorklemmenplatte abgegriffen. Dadurch sind keine separaten Leitungen für die Spannungsversorgung der Bremse erforderlich.

Das Relais wird so verdrahtet, dass es die Stromstärke in der Motorwicklung überwacht. Beim Ausschalten des Motors sinkt die Stromstärke. Das Relais schaltet den Gleichstromkreis der Bremse nahezu verzögerungsfrei ab.

Die Bremsenspannung entspricht im Standard der Motorstrangspannung. Bei einem Motor mit Bemessungsspannungen 230 V△/400 V⅄wird die Bremsspule mit einer Wicklung für den Betrieb bei 230 V ausgestattet. Wahlweise lässt sich die Bremsspule auch für die verkettete Spannung (Leiterspannung) ausführen (z. B. Motor 400 V, Bremse 400 V).

24808520/DE – 08/2018

Kombination Bremsenansteuerung BUR..

Speziell für Motoren mit den folgenden Eigenschaften kann eine Kombination aus einer Bremsenansteuerung und einem Spannungsrelais UR.. verwendet werden:

- Polumschaltbar
- Umrichtergeführt
- Kein Anliegen einer zeitlich konstanten Spannung an der Klemmenplatte

Die Kombination kann auch für netzbetriebene, eintourige Motoren verwendet werden. Dabei würde im Fall einer Spannungsversorgung vom Motorklemmbrett die Remanenzspannung des Motors nach dem Abschalten zu einem verzögerten Einfall der Bremse führen.

Die Versorgungsspannung der Bremse muss bei der Ausführung BUR.. mit einer separaten Versorgungsleitungen zugeführt werden. Das Relais wird so verdrahtet, dass es die Spannung überwacht, die wechselstromseitig an den Eingangsklemmen der Bremsenansteuerung BG../BGE.. anliegt. Durch den Spannungseinbruch beim Ausschalten der Bremsenversorgung schaltet das Relais nahezu verzögerungsfrei den Gleichstromkreis der Bremse ab.

Zuordnung Bremsengrößen und Anschlussspannungen

Der maximal schaltbare Strom zum Halten der Bremse beträgt DC 1 A (entspricht bei den Bremsen BE.. etwa AC 0,77 A).

Basierend auf diesem Grenzwert stellt die folgende Tabelle mögliche Kombinationen der verschiedenen Bremsenbaugrößen in Abhängigkeit gängiger Netzspannungen dar:

Spannung	**Bremsengrößen**			
AC V	**BE03 – BE5**	**BE11 – BE20**	**BE30 – BE32**	**BE60 – BE122**
120		–	–	–
230			–	–
400				–
460				–
500				–
575	–	–	–	–

Abhängig von der gewählten Bremsen-Motor-Kombination und der Anschlussspannung ordnet SEW-EURODRIVE die Bremsenansteuerung BG../BGE.. und das Stromrelais SR.. bzw. das Spannungsrelais UR.. fest zu:

- Die Zuordnung der Bremsenansteuerung BG../BGE.. erfolgt anhand der Anschluss-Spannung der Bremse, siehe vorheriger Abschnitt.
- Die Zuordnung des Stromrelais SR.. erfolgt abhängig von Motorbaugröße und dem Motorbemessungsstrom für die 人-Schaltung.
- Die Spannungsrelais UR.. werden den Bremsenansteuerungen BG../BGE.. fest zugeordnet. Die Zuordnung erfolgt anhand der Anschluss-Spannung der Bremse. So wird dem BG1.2/BGE1.5 immer das UR15 zugeordnet, die BG2.4/BGE3 ist für das UR11 vorgesehen.

24808520/DE – 08/2018

Motoren	Motorbemessungsstrom I_N bei 人-Schaltung	Zugeordnetes Stromrelais SR..
	A	
DRN63 – DRN132S DR2S63 – DR2S80	0.075 – 0.6	SR10
	0.6 – 10	SR11
	10 – 50	SR15
DRN132M – DRN225	10 – 30	SR15
	30 – 90	SR19

24808520/DE – 08/2018

7.4.5 Dimensionierung der Peripherie

Spannungsversorgung/Anschlussart

Anschlussart

Die Einhaltung von bestimmten Bremseneinfallzeiten kann sicherheitsrelevant sein. Die Entscheidung zwischen wechselstromseitiger oder gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung muss eindeutig und unverwechselbar dokumentiert und bei der Installation- und Inbetriebnahme beachtet werden.

Diese Festlegung der Bremseneinfallzeit ist vor allem auch bei der Projektierung zu beachten (siehe auch Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse").

Leitungsdimensionierung

Dimensionierung und Verlegung der Leitung

Beachten Sie bei der Dimensionierung des Querschnitts der Bremsenzuleitung den Einschaltstrom der Bremse. Bei Berücksichtigung des Spannungsfalls aufgrund des Einschaltstromes dürfen 90 % der Nennspannung der Bremse nicht unterschritten werden. Die Tabellen "Betriebsströme" (→ 🗎 341) geben Auskunft über mögliche Anschluss-Spannungen und daraus resultierende Betriebsströme.

Zur Dimensionierung der Kabelquerschnitte, unter Berücksichtigung der Beschleunigungsströme bei Leitungslängen ≤ 50 m, dient die folgende Tabelle.

BE03 – BE122

<table>
<tr><th rowspan="2">Bremse</th><th colspan="6">Mindestquerschnitt in mm² der Bremsleitungen bei Leitungslänge ≤ 50 m und Bremsenspannung (AC V)</th></tr>
<tr><th>24</th><th>60
DC 24 V</th><th>111 – 123</th><th>174 – 193</th><th>194 – 217</th><th>218 – 575</th></tr>
<tr><td>BE03</td><td rowspan="3">10</td><td rowspan="2">1.5</td><td rowspan="4">1.5</td><td rowspan="8">1.5</td><td rowspan="9">1.5</td><td rowspan="9">1.5</td></tr>
<tr><td>BE05</td></tr>
<tr><td>BE1</td></tr>
<tr><td>BE2</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>BE5</td><td rowspan="7">1)</td><td>4</td></tr>
<tr><td>BE11</td><td rowspan="3">10</td><td rowspan="4">2.5</td></tr>
<tr><td>BE20</td></tr>
<tr><td>BE30/32</td><td rowspan="3">1)</td></tr>
<tr><td>BE60/62</td><td rowspan="2">1)</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>BE120/122</td><td>1)</td><td>1)</td></tr>
</table>

1) Anschluss-Spannung in dieser Bremsengröße nicht verfügbar

An die Klemmen der Bremsenansteuerungen können Kabelquerschnitte von maximal 2,5 mm² angeschlossen werden. Bei größeren Querschnitten müssen Zwischenklemmen eingesetzt werden.

Bremsleitungen sind immer getrennt von anderen Leistungskabeln mit getakteten Strömen zu verlegen, wenn diese nicht abgeschirmt sind, siehe Kapitel "Betrieb von Bremsmotoren am Umrichter" (→ 🗎 119).

24808520/DE – 08/2018

Generell ist für einen geeigneten Potenzialausgleich zwischen Antrieb und Schaltschrank zu sorgen.

Leistungskabel mit getakteten Strömen sind insbesondere

- Ausgangsleitungen von Umrichtern, Sanftanlauf- und Bremsgeräten
- Zuleitungen zu Bremswiderständen.

Auswahl und Schutzbeschaltung der Schaltglieder

Auswahl des Bremsschützes

Bedingt durch die hohe Strombelastung beim Schalten der Bremse (induktive Last), müssen für das Schalten der Bremse in jedem Fall geeignete Schütze bzw. Schaltkontakte verwendet werden, um eine ordnungsgemäße Funktion der Bremse zu erreichen.

Die Schaltkontakte für die Spannungsversorgung der Bremse müssen, abhängig von Art und Ausführung der Bremse, den folgenden Gebrauchskategorien entsprechen:

- Schaltkontakte für die Versorgungsspannung bei Betrieb mit Wechselspannung (AC): AC-3 gemäß EN 60947-4-1 oder AC-15 gemäß EN 60947-5-1.
- Schaltkontakte für die Versorgungsspannung bei Betrieb mit Gleichspannung (DC): Vorzugsweise AC-3 oder DC-3 gemäß EN 60947-4-1, alternativ sind auch Kontakte nach Gebrauchskategorie DC-13 gemäß EN 60947-5-1 zulässig.

Für die Nutzung der schnelleren gleich- und wechselstromseitigen Abschaltung muss auch der Gleichstromkreis der Bremse geschaltet werden. Hierfür gilt die Vorgabe:

- Schaltkontakte für die optionale gleichstromseitige Trennung: AC-3 gemäß EN 60947-4-1.

HINWEIS

Halbleiterrelais mit RC-Schutzbeschaltung sind zum Schalten von Bremsgleichrichtern mit Ausnahme von BG.. und BMS.. nicht geeignet.

Wenn der Anwendungsfall eine gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse erfordert, können anstatt separater Schaltkontakte auch elektronische Schaltgeräte von SEW-EURODRIVE eingesetzt werden.

1. Speziell für den Schaltschrankeinbau wurden die Bremsgleichrichter BMP.., BMV.. und BMK.. entwickelt, die die gleichstromseitige Abschaltung intern vornehmen.
2. Für den Klemmenkastenanbau in Kombination mit der Bremsenansteuerung wurden die Zusatz-Schaltrelais SR.. und UR.. entwickelt.

Vorteile von Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE mit integrierter gleichstromseitiger Abschaltung

Die Verwendung der Schaltgeräte von SEW-EURODRIVE bietet in der Anwendung folgende Vorteile:

- Keine speziellen Schütze mit vier AC-3-Kontakten erforderlich.
- Wegen oben genannter Gründe ist der Kontakt für die gleichstromseitige Trennung besonderen Belastungen und damit hohem Verschleiß ausgesetzt, die elektronischen Schalter der Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE arbeiten dagegen völlig verschleißfrei.
- Kein zusätzlicher Verdrahtungsaufwand für den Kunden. Strom- und Spannungsrelais werden bereits ab Werk verdrahtet ausgeliefert, BMP..- und BMK..-Gleichrichtern müssen nur an das Netz und die Bremsspule angeschlossen werden.

24808520/DE – 08/2018

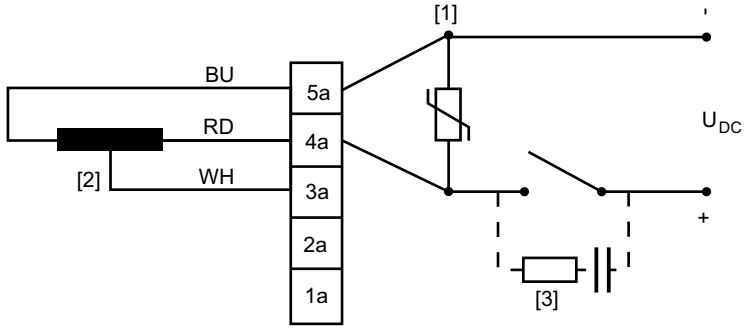
- Einsparung von 2 zusätzlichen Adern zwischen Motor und Schaltschrank.
- Keine zusätzliche Störaussendung im Schaltschrank durch Kontaktprellen beim gleichstromseitigen Ausschalten der Bremse.

Varistorschutzbeschaltung bei direkter Gleichspannungsversorgung

Die Bremsen der Baugröße BE03 bis BE2 können wahlweise auch mit direkter Gleichspannungsversorgung ohne Bremsenansteuerung betrieben werden, siehe technische Daten im Kapitel "Betriebsströme" (→ 🗎 341).

In diesem Fall muss zum Schutz der Schaltkontakte und der Bremsspule kundenseitig ein geeigneter Überspannungsschutz in Form eines Varistors installiert werden. Dieser ist gemäß dem unten dargestellten Schema parallel zur Spule zu schalten.

Die folgende Abbildung zeigt einen Varistor zum Schutz der Bremsspule.



5463392779

[1]	Varistor	WH	weiß
[2]	Bremsspule	RD	rot
[3]	RC-Glied	BU	blau

Der hierfür benötigte Varistor ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss kundenseitig ausgewählt und dimensioniert werden.

HINWEIS

Die Verwendung einer Freilaufdiode als Überspannungsschutz anstelle eines Varistors ist nicht erlaubt, da sich hierdurch die Einfallzeiten der Bremse beträchtlich verlängern.

Bestehen trotz der Varistorschutzbeschaltung Probleme mit EMV-Störungen in der Spannungszuleitung, kann zusätzlich ein geeignetes RC-Glied parallel zum Schützkontakt geschaltet werden.

HINWEIS

Für Bremsen mit DC-24-V-Versorgung empfiehlt SEW-EURODRIVE grundsätzlich die Verwendung einer Bremsenansteuerung BS.., BSG.. oder BMV... Diese Bremsenansteuerung besitzt einen verschleißfreien, elektronischen Schalter, bei dem insbesondere keine Abreißfunken beim Abschalten der Bremse entstehen, die zu EMV-Störungen führen könnten. Weiterhin verfügen Ansteuerungen BMV.. über einen leistungsfähigen Überspannungsschutz für die Schaltkontakte und die Bremsspule.

24808520/DE – 08/2018

Mehrmotorenbetrieb bei Bremsmotoren

In vielen Anwendungen werden mehrere Motoren parallel verwendet, um eine technische Funktion zu realisieren. Bei Bremsmotoren ist dies grundsätzlich auch möglich. Dabei ist zu beachten, dass bei Störung einer Bremse alle weiteren parallel betriebenen Bremsen ebenfalls einfallen müssen, um Schäden an den Antriebskomponenten und der Anlage zu verhindern. Für diesen Fall ist es von Vorteil, wenn jede Bremse an einer eigenen Bremsenansteuerung betrieben wird.

HINWEIS

Grundsätzlich gilt: Im Fall der Fehlfunktion einer Bremse müssen alle Bremsen wechselstromseitig abgeschaltet werden.

Das gemeinsame Schalten kann alternativ auch durch einen Parallelanschluss mehrerer Bremsen an einer gemeinsamen Bremsenansteuerung erfolgen, wobei folgende Randbedingungen gelten:

- Die Summe aller Betriebsströme der Bremsen ("Betriebsströme" (→ 🗎 341)) darf den maximal möglichen Nennstrom der Bremsenansteuerung "Auswahl Bremsenansteuerung" (→ 🗎 325) nicht überschreiten.
- Es ist von Vorteil, wenn nur Bremsen gleicher Baugröße parallelgeschaltet werden.
- Die schnellere gleich- und wechselstromseitige Abschaltung (AC/DC) kann durch die Wechselwirkung der parallelgeschalteten Bremsspulen nicht zuverlässig realisiert werden. Bei der Projektierung müssen entsprechend die Schaltzeiten zur rein wechselstromseitigen Abschaltung berücksichtigt werden.

HINWEIS

Da beim Parallelanschluss mehrerer Bremsen an einer Ansteuerung, die gleich- und wechselstromseitige Abschaltung nicht zuverlässig realisiert werden kann, ist diese Betriebsart für Hubwerke und hubwerksähnliche Anwendungen sowie Anwendungen der Funktionalen Sicherheit mit Sicherheitsbremen BE.. nicht geeignet.

24808520/DE – 08/2018

7.4.6 Absicherung der Spannungsversorgung

Wie jedes elektrische Betriebsmittel benötigt auch eine Federdruckbremse eine geeignete Absicherung gegen Überspannung und Kurzschluss. Für Bremsen, die mit einer Bremsenansteuerung von SEW-EURODRIVE an einem Wechselspannungsnetz betrieben werden, empfiehlt SEW-EURODRIVE die Verwendung eines Motorschutzschalters als Absicherung.

Motorschutzschalter

Wenn die Bremsspule falsch angeschlossen wurde oder ein Bremsgleichrichter defekt ist, dann verhindert ein Motorschutzschalter die Zerstörung der Bremsspule.

Elektromagnetisch arbeitende Motorschutzschalter, wie z. B. ABB Typ M25-TM, sind dazu geeignet, einen Kurzschluss-Schutz für den Bremsgleichrichter sowie einen thermischen Schutz für die Bremsspule zu übernehmen.

HINWEIS

Elektronische Motorschutzschalter sind aufgrund ihrer Arbeitsweise (Messung des Stromeffektivwerts durch Stromwandler) nicht zum Schutz des Bremsgleichrichters und der Bremsspule geeignet. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Der Motorschutzschalter muss prinzipiell anhand des Nennhaltestroms der Bremse bemessen und eingestellt werden. Die hierfür benötigten Werte der Haltestöme finden Sie im Kapitel "Betriebsströme" (→ 🗎 341).

Es gilt hierbei für die Einstellwerte:

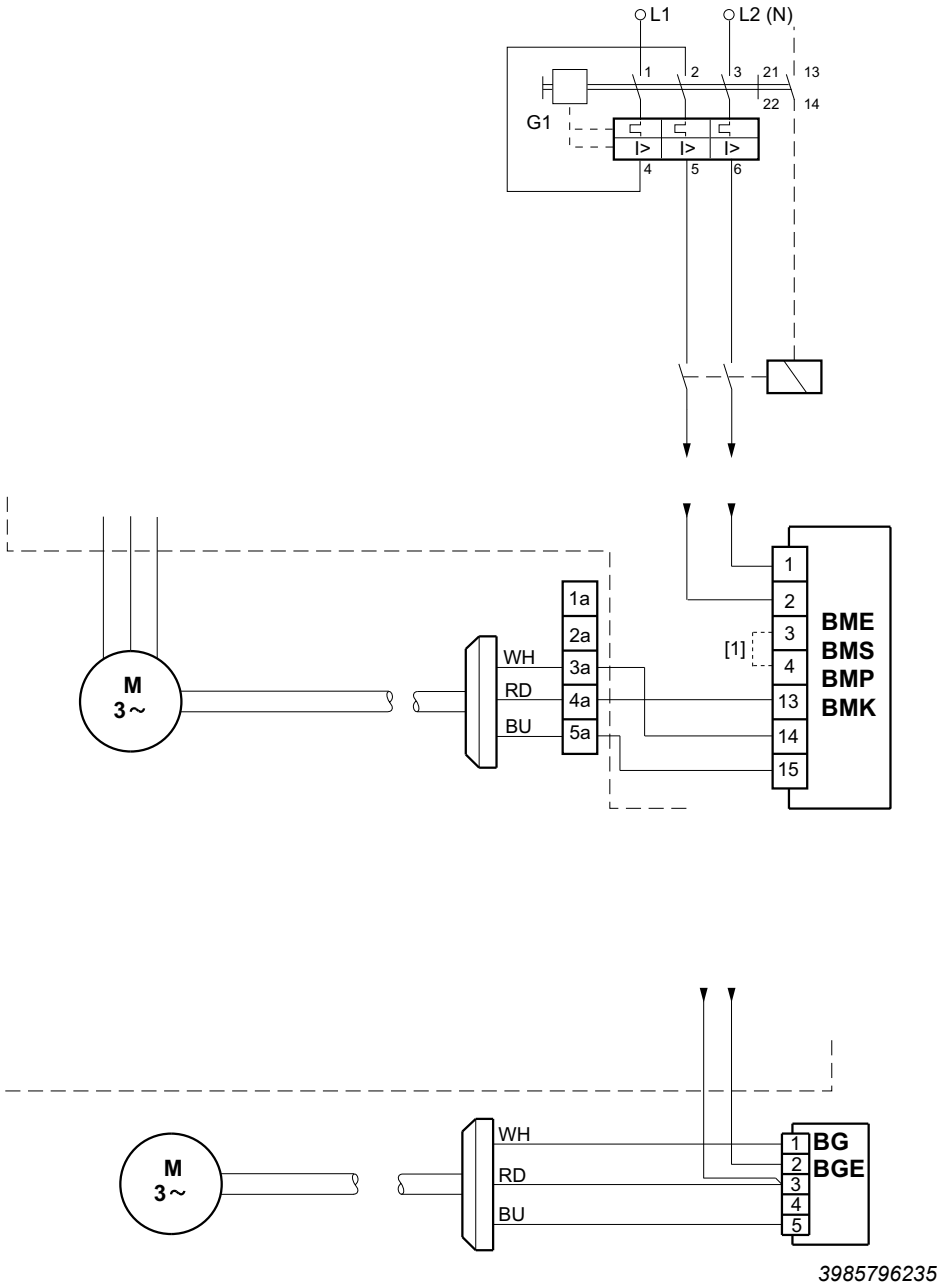
- Bremsen mit fester Anschluss-Spannung oder 50-Hz-Spannungsbereich: Einstellung auf 1,1-fachen Nennhaltestrom
- Bremsen mit kombiniertem 50-/60-Hz-Spannungsbereich: Einstellung auf 1,25-fachen Nennhaltestrom

Motorschutzschalter sind geeignet für alle Bremsgleichrichter im Schaltschrank und im Klemmenkasten mit separater Spannungsversorgung.

HINWEIS

Beim Einsatz von Motorschutzschaltern in Kombination mit der Bremsenansteuerung BMH.. sind aufgrund des Heizstroms spezielle Randbedingungen zu beachten. Halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018



3985796235

WH weiß
RD rot
BU blau
[1] Der Anschluss der Klemmen 3 und 4 muss kundenseitig gemäß zugeordnetem Schaltbild erfolgen.

24808520/DE – 08/2018

7.4.7 Bremsendiagnose und Reibflächenaktivierung

In Applikationen mit Bremsen stellt das Bremsmoment ein wesentliches Kriterium für die Funktionalität der Bremse dar. Bei Reduktion oder Verlust des Bremsmoments ist die Funktionalität der Applikation nicht mehr sichergestellt. In der Folge kann die Sicherheit der Maschine und/oder die Sicherheit von Personen eingeschränkt sein. Um diesem entgegen zu wirken, kann die Bremse optional mit einer Bremsendiagnose überprüft werden. Die Diagnose der Bremse gibt dem Anwender Informationen über den Zustand und die Leistungsfähigkeit der Bremse. Der Vorteil der Diagnose ist das frühzeitige Erkennen potenzieller Fehler oder Funktionseinschränkungen. Eine Wartung oder Reparatur kann dadurch rechtzeitig veranlasst werden.

Insbesondere in sicherheitsrelevanten Applikationen gemäß EN ISO 13849, in denen eine Sicherheitsfunktion mit einer Bremse realisiert wird, kann eine Diagnose der Bremse normativ gefordert sein. Je nach gewünschtem Performance Level (PL) ist der normativ geforderte Diagnosedeckungsgrad (DC_{avg}) zu erfüllen. Der Deckungsgrad der Diagnose ist eine Kennzahl zur implementierten Bremsendiagnose.

Ein wesentliches Kriterium bei der Überprüfung einer Bremse stellt das vorliegende Bremsmoment dar, welches von herkömmlichen Diagnosesystemen z. B. Mikroschalter /DUB oder Diagnose-Einheit /DUE nicht detektiert werden kann.

Diagnose-Einheit /DUE

Die Diagnose-Einheit /DUE zur Funktions- und Verschleißüberwachung der Bremse BE.. detektiert den Schaltzustand der Bremse sowie deren Verschleißzustand durch kontinuierliche Messung des Luftspalts. Die Diagnose-Einheit /DUE erkennt, ob der Magnetkreis der Bremse inklusive der Bremsenansteuerung grundsätzlich funktioniert (Bremse öffnet und schließt). Weiterhin ermöglicht die Option /DUE, mithilfe einer kontinuierlichen Luftspaltmessung, das Erkennen einer Veränderung des Luftspalts der Bremse. Damit können verschleißbedingte Funktionseinschränkungen frühzeitig erkannt und durch eine Wartung behoben werden.

HINWEIS

Die Diagnose-Einheit /DUE erkennt den Schaltzustand und den Verschleißgrad der Bremse durch eine Interpretation des Luftspalts. Das verfügbare Bremsmoment kann die Option /DUE hingegen nicht ermitteln. Zur Überprüfung des Bremsmoments sind ggf. applikativ weitere Maßnahmen vorzusehen.

Bremsendiagnose als Funktionalität der Steuerung von SEW-EURODRIVE

Bei SEW-EURODRIVE ist die Bremsendiagnose als Softwarefunktion für die Controller der Leistungsklassen advanced/power verfügbar. Diese ermöglicht die Realisierung von Sicherheitsfunktionen mit Bremsen in horizontalen und vertikalen Anwendungen bis zur höchsten Anforderung PL e. Die Funktionalität kann während der Inbetriebnahme individuell auf die applikativen Anforderungen angepasst werden.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Diagnose ist die implementierte, automatische Lasterkennung. Damit wird die Bremse, selbst bei wechselnden applikativen Lastsituationen, zuverlässig mit dem gewünschten Testdrehmoment überprüft. Die Bereitstellung einer zusätzlichen Prüflast zur Durchführung der Diagnose entfällt.

Weitere Informationen erhalten Sie im Handbuch "Bremsendiagnose für Controller".

Hinweise zur Realisierung einer Bremsendiagnose

Eine Bremsendiagnose kann auch kundenseitig realisiert werden. Für solche Lösungen muss der Kunde die Bewertung des Diagnosedeckungsgrads (DC_{avg}) sowie der korrekten Diagnose der Bremse verantworten.

24808520/DE – 08/2018

Zur Vermeidung fehlerhafter Diagnose-Ergebnisse sind insbesondere zu beachten:

- Eine softwarebasierte Bremsendiagnose kann typischerweise nicht direkt das vorliegende Bremsmoment an der Bremse ermitteln. Das von der Diagnose ermittelte Drehmoment umfasst neben dem Bremsmoment auch applikative Drehmomente wie z. B. Reibung. Weiterhin können Messtoleranzen der verwendeten Messeinrichtungen und die temperaturabhängigen Drehmoment-Kennlinien des Motors zu starken Messabweichungen führen.
- Durch die möglichen Messabweichungen und der unterschiedlichen Bedeutung von Nennbremsmoment M_B und dem statischen Bremsmoment M_4 kann und darf ein Durchrutschen der Bremse, auch deutlich außerhalb des Toleranzbereichs für das Nennbremsmoment M_B, auftreten.

Aus den oben genannten Gründen muss sich die Bestimmung des zu wählenden Testdrehmoments immer an den Erfordernissen der Projektierung orientieren. Diese sind z. B. maximales statisches Lastmoment der Applikation und ggf. Sicherheitsfaktoren.

HINWEIS

Die Ausführung einer Bremsendiagnose kann, bei einer beschädigten Bremse oder Bremsenansteuerung, zu einer unerwünschten Bewegung der Anlage führen. Sorgen Sie bei der Implementierung und Durchführung derartiger Diagnosen stets dafür, dass die Personen- und Anlagensicherheit während der Durchführung gewährleistet ist.

Ergänzend zu den obigen Hinweisen ist für die Durchführung einer statischen Bremsendiagnose Folgendes zu beachten:

- In Anlagen mit mehr als einer Bremse, z. B. Gruppenantriebe oder Motorbremse in Kombination mit einer weiteren Bremse in der Anlage, ist normativ jede Bremse separat zu testen. Eventuelle mechanische Verspannungen während der separaten Diagnose sind in der Konstruktion der Maschine zu berücksichtigen bzw. durch eine geeignete Automatisierung zu vermeiden.
- Die Bremsendiagnose ist in einer Testposition der Maschine auszuführen, die auch bei einer möglichen Bewegung der Anlage Personen- und Anlagenschäden vermeidet, z. B. bei Durchrutschen der Bremse.

Bei Rückfragen oder Unsicherheiten in Bezug auf Auswahl, Parametrierung und Anwendung von Diagnosemechanismen halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

Aktivierung der Reibflächen

Bei dem Einsatz einer Bremse als Haltebremse wird die Bremse gewöhnlich nicht dynamisch belastet. Dadurch kann sich das statische Reibmoment M_4 allmählich reduzieren. Zur Kompensation können die Reibflächen durch eine gezielte dynamische Belastung wieder aktiviert werden. Der Aktivierungsvorgang regeneriert die oberste Schicht der Reibbeläge, um z. B. den Abfall des statischen Reibmoments M_4 durch fehlende dynamische Beanspruchung zu kompensieren.

SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei solchen Aktivierungsvorgängen Folgendes zu beachten:

- Um die Belagslebensdauer nicht zu stark zu verkürzen, führen Sie die Aktivierung der Reibflächen so selten wie möglich durch.
- Führen Sie die Aktivierung der Reibflächen vorzugsweise mit Hilfe eines dynamischen Bremseneinfalls aus deutlich reduzierter Motordrehzahl (< 750 1/min) durch.
- Eine Aktivierung der Reibflächen durch ein kontrolliertes Anfahren des Motors gegen die geschlossene Bremse ist zulässig, sofern die Motordrehzahl einen Wert von 100 1/min und die Aktivierungszeit eine Länge von 5 Sekunden nicht überschreitet.

Bei Unsicherheiten in Bezug auf die Gestaltung einer Aktivierung der Reibflächen halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

HINWEIS

Arbeitsbremsen an netzbetriebenen Motoren (ungeregelter Betrieb) benötigen keine Aktivierung, da sie durch die betriebsmäßigen Bremsvorgänge ausreichend beansprucht werden.

24808520/DE – 08/2018

7.5 Technische Daten

HINWEIS

Informationen zur bremsmomentabhängigen Federbestückung der Bremse BE.. finden Sie in der Betriebsanleitung der Drehstrommotoren.

Information	Quelle
Betriebsströme der Bremse	"Betriebsströme" (→ 🗎 341)
Widerstände der Bremsspulen	Betriebsanleitung
Schaltzeiten	Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse"
Zulässige Bremsarbeiten je Schaltung	Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse"
Zulässige Bremsarbeiten bis zur Wartung	Handbuch "Projektierung Bremse BE.. – Drehstrommotoren DR.., DR2.., DRN.., EDR.., EDRN.. – Standardbremse/Sicherheitsbremse"
Zulässige Arbeitsluftspalte	Betriebsanleitung
Federbestückungstabellen	Betriebsanleitung
Sicherheitskennwerte B_{10D}	"Sicherheitskennwerte" (→ 🗎 345)
Prinzipschaltbilder	"Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung" (→ 🗎 347)
Maßbilder der Bremsenansteuerungen	"Maßbilder" (→ 🗎 360)

24808520/DE – 08/2018

7.5.1 Betriebsströme

Allgemeines zur Bestimmung der Betriebsströme

Die Tabellen in diesem Kapitel zeigen die Betriebsströme der Bremsen BE.. bei unterschiedlichen Spannungen.

Der Beschleunigungsstrom I_B (= Einschaltstrom) fließt für kurze Zeit (ca. 160 ms bei BE03 – BE62, 400 ms bei BE60 – BE122 in Verbindung mit der Bremsenansteuerung BMP3.1) beim Lüften der Bremse. Bei Verwendung der Bremsenansteuerung BG.., BS24 oder BMS.. und bei direkter Gleichspannungsversorgung ohne Steuergerät (nur möglich bei Bremsengröße BE03 – BE2) tritt kein erhöhter Einschaltstrom auf.

Die Werte für die Haltestöme I_H sind Effektivwerte. Verwenden Sie zur Strommessung nur Geräte, die zur Messung von Effektivwerten geeignet sind.

HINWEIS

Die nachfolgend genannten Betriebsströme und Leistungsaufnahmen verstehen sich als Nennwerte. Sie beziehen sich auf eine Spulentemperatur von +20 °C.

In der Regel sinken Betriebsströme und Leistungsaufnahme im Normalbetrieb aufgrund der Erwärmung der Bremsspule ab.

Beachten Sie, dass bei Spulentemperaturen unter +20 °C, je nach Umgebungstemperatur, die realen Betriebsströme um bis zu 25 % höher ausfallen können.

Legende

Die folgenden Tabellen zeigen die Betriebsströme der Bremsen bei unterschiedlichen Spannungen.

Folgende Werte werden angegeben:

- P_B Elektrische Leistungsaufnahme der Bremsspule in Watt.
- U_N Nennspannung (Nennspannungsbereich) der Bremse in V (AC oder DC).
- I_H Haltestrom in A. Effektivwert des Bremsstroms in der Zuleitung zur SEW-Bremsenansteuerung.
- I_G Gleichstrom in A in der Bremsleitung bei direkter Gleichspannungsversorgung

  oder

  Gleichstrom in A in der Bremsleitung bei DC-24-V-Versorgung über BS24, BSG oder BMV.
- I_B Beschleunigungsstrom in A (AC oder DC) bei Betrieb mit SEW-Bremsenansteuerung für Schnellerregung.
- I_B/I_H Einschaltstromverhältnis ESV.
- I_B/I_G Einschaltstromverhältnis ESV bei DC-24-V-Versorgung mit BSG oder BMV.

24808520/DE – 08/2018

Bremse BE03, BE05, BE1, BE2

	BE03	BE05, BE1	BE2
Bemessungsleistung Bremsspule in W	25	32	43
Einschaltstromverhältnis ESV	4	4	4

Bemessungsspannung U_N		BE03		BE05, BE1		BE2	
		I_H	I_G	I_H	I_G	I_H	I_G
AC V	DC V	AC A	DC A	AC A	DC A	AC A	DC A
24 (23-26)	10	2.20	2.55	2.25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.87	1.02	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.44	0.51	0.45	0.59	0.59	0.77
184 (174-193)	80	0.28	0.32	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.25	0.29	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.22	0.26	0.23	0.30	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.19	0.23	0.20	0.27	0.27	0.35
290 (274-306)	125	0.17	0.21	0.18	0.24	0.24	0.31
330 (307-343)	140	0.15	0.18	0.16	0.21	0.21	0.28
360 (344-379)	160	0.14	0.16	0.14	0.19	0.19	0.25
400 (380-431)	180	0.12	0.14	0.13	0.17	0.17	0.22
460 (432-484)	200	0.11	0.13	0.11	0.15	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.11	0.10	0.13	0.14	0.18
575 (543-600)	250	0.09	0.10	0.09	0.12	0.12	0.16

24808520/DE – 08/2018

Bremse BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62

	BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
Bemessungsleistung Bremsspule in W	49	77	95	120	195
Einschaltstromverhältnis ESV	5.9	6.6	7.5	8.5	9.2

Bemessungsspannung U_N		BE5	BE11	BE20	BE30, BE32	BE60, BE62
		I_H	I_H	I_H	I_H	I_H
AC V	DC V	AC A	AC A	AC A	AC A	AC A
60 (57-63)	24	1.28	2.05	2.55	–	–
120 (111-123)	–	0.64	1.04	1.28	1.66	–
184 (174-193)	–	0.41	0.66	0.81	1.05	–
208 (194-217)	–	0.37	0.59	0.72	0.94	1.50
230 (218-243)	–	0.33	0.52	0.65	0.84	1.35
254 (244-273)	–	0.29	0.47	0.58	0.75	1.20
290 (274-306)	–	0.26	0.42	0.51	0.67	1.12
330 (307-343)	–	0.23	0.37	0.46	0.59	0.97
360 (344-379)	–	0.21	0.33	0.41	0.53	0.86
400 (380-431)	–	0.18	0.30	0.37	0.47	0.77
460 (432-484)	–	0.16	0.27	0.33	0.42	0.68
500 (485-542)	–	0.15	0.24	0.29	0.38	0.60
575 (543-600)	–	0.13	0.22	0.26	0.34	0.54

24808520/DE – 08/2018

Bremse BE120, BE122

	BE120, BE122
Bemessungsleistung Bremsspule in W	220
Einschaltstromverhältnis ESV	6

Bemessungsspannung U_N	BE120, BE122
	I_H
AC V	AC A
230 (218-243)	1.45
254 (244-273)	1.30
290 (274-306)	1.16
360 (344-379)	0.92
400 (380-431)	0.82
460 (432-484)	0.73
500 (485-542)	0.65
575 (543-600)	0.58

24808520/DE – 08/2018

7.5.2 Sicherheitskennwerte

Sicherheitskennwerte zu Bremse BE..

Die angegebenen Werte in der folgenden Tabelle gelten für die Bremse BE.. im Standardbereich.

	Sicherheitskennwerte nach EN ISO 13849-1	
Klassifizierung	Kategorie B	
Systemstruktur	1-kanalig (Cat. B)	
$MTTF_D$-Wert	Berechnung über B_{10D}-Wert	
B_{10D}-Wert	BE03	20×10^6
	BE05	16×10^6
	BE1	12×10^6
	BE2	8×10^6
	BE5	6×10^6
	BE11	3×10^6
	BE20	2×10^6
	BE30	1.5×10^6
	BE32	1.5×10^6
	BE60	1×10^6
	BE62	1×10^6
	BE120	0.25×10^6
	BE122	0.25×10^6

Die Bremsen BE.. bietet SEW-EURODRIVE auch als Sicherheitsbremse bis zur Baugröße BE32 an. Nähere Informationen hierzu finden Sie im Zusatz zur Betriebsanleitung "Sicherheitsgeber und Sicherheitsbremsen – Drehstrommotoren DR.., DRN.., DR2.., EDR.., EDRN.. – Funktionale Sicherheit".

24808520/DE – 08/2018

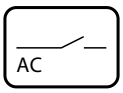
Sicherheitskennwerte zu Sicherheitsbremse BE..

	Sicherheitskennwerte nach EN ISO 13849-1	
Klassifizierung	Kategorie 1	
Systemstruktur	1-kanalig (Cat. 1)	
Betriebsart	High demand	
Sicherer Zustand	Bremse ist geschlossen	
Sicherheitsfunktionen	Sicheres Abbremsen (SBA) Sicheres Halten (SBH)	
Gebrauchsdauer	20 Jahre, oder T_{10D}-Wert (je nachdem, welcher Wert zuerst eintrifft)	
T_{10D}-Wert	0.1 x $MTTF_D$	
$MTTF_D$-Wert	Berechnung über B_{10D}-Wert	
B_{10D}-Wert	BE03	24×10^6
	BE05	20×10^6
	BE1	16×10^6
	BE2	12×10^6
	BE5	10×10^6
	BE11	8×10^6
	BE20	5×10^6
	BE30	3×10^6
	BE32	3×10^6

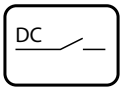
24808520/DE – 08/2018

7.5.3 Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

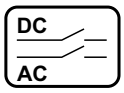
Legende



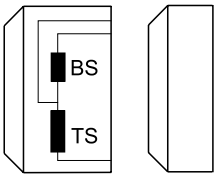
Wechselstromseitige Abschaltung
(normales Einfallen der Bremse)



Gleichstromseitige Abschaltung
(schnelles Einfallen der Bremse)



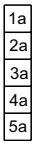
Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung
(schnelles Einfallen der Bremse)



Bremse

BS = Beschleunigerspule

TS = Teilspule



Hilfsklemmenleiste im Klemmenkasten



Motor in Dreieckschaltung



Motor in Sternschaltung

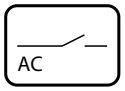


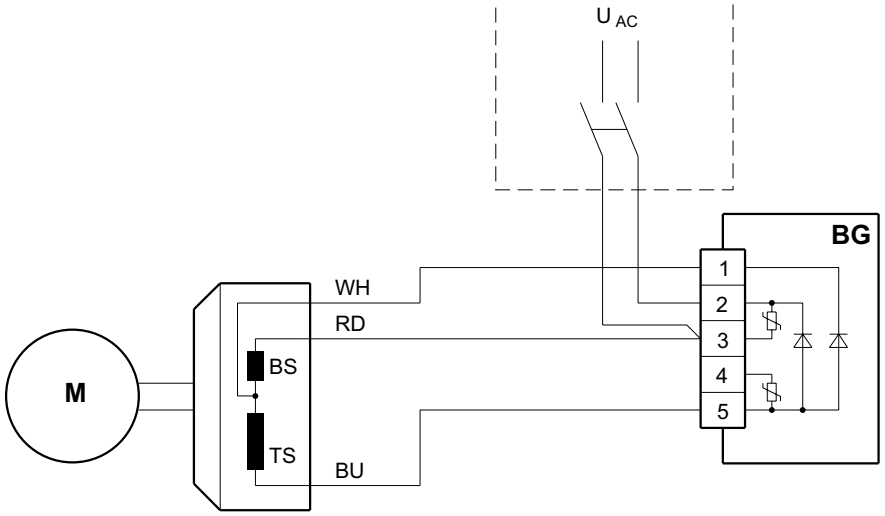
Schaltschrankgrenze

WH	weiß
RD	rot
BU	blau
BN	braun
BK	schwarz

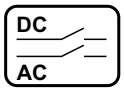
24808520/DE – 08/2018

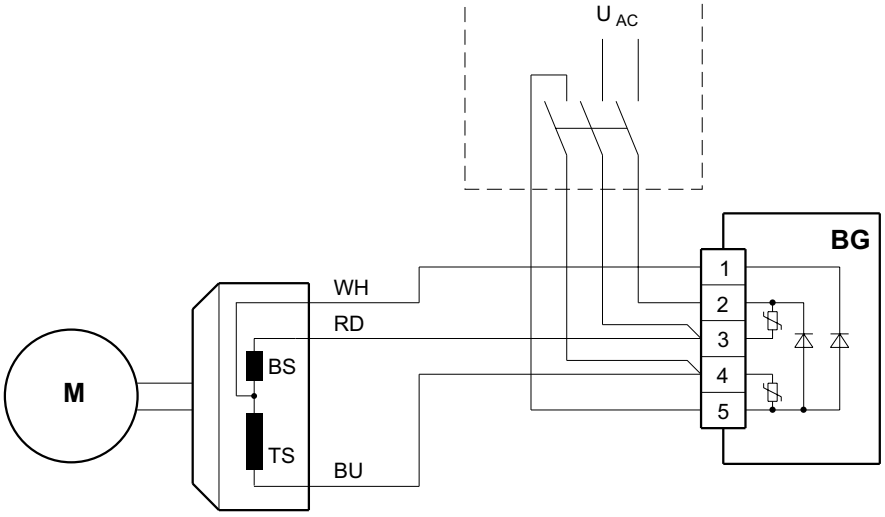
Bremsenansteuerung BG..





3985840267

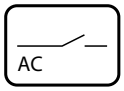


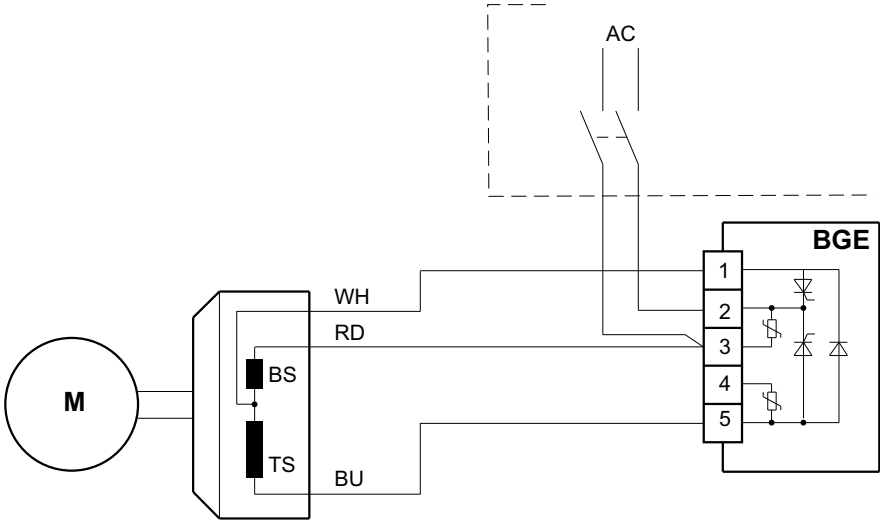


3985842315

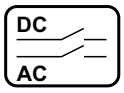
24808520/DE – 08/2018

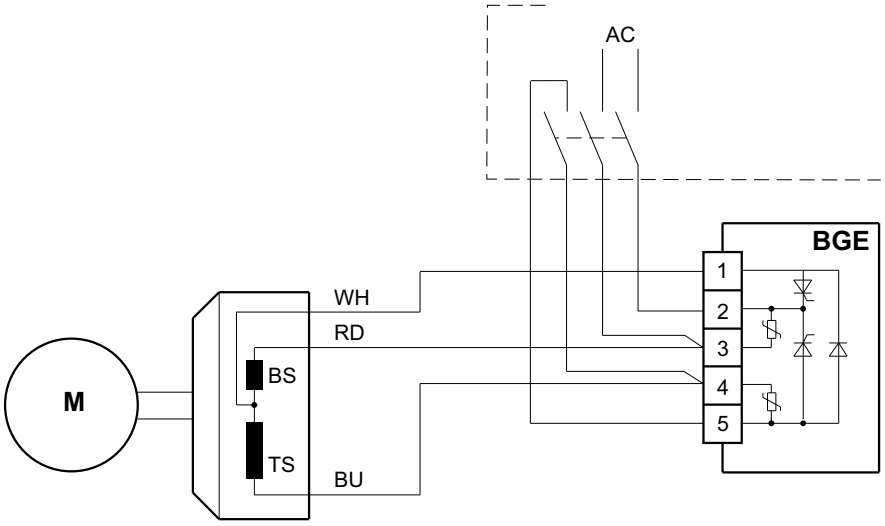
Bremsenansteuerung BGE..





3985850507

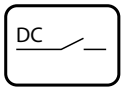


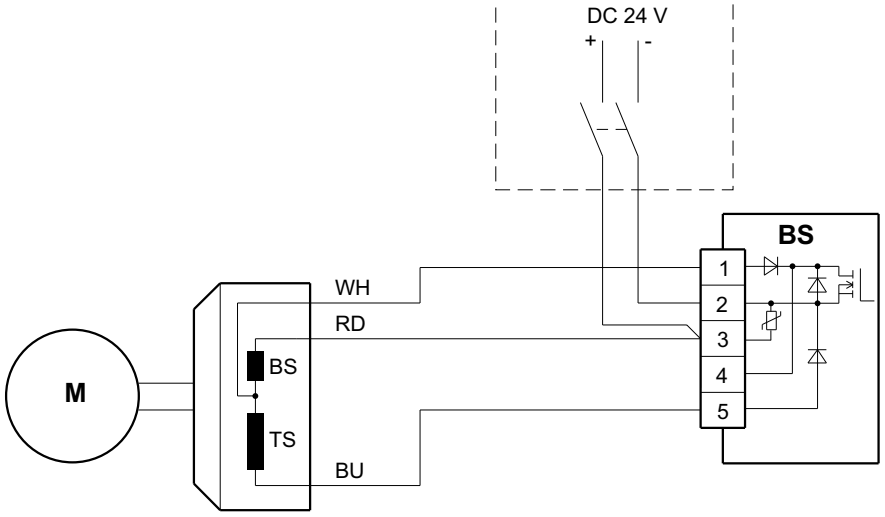


3985852555

24808520/DE – 08/2018

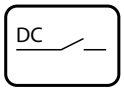
Bremsenansteuerung BS..

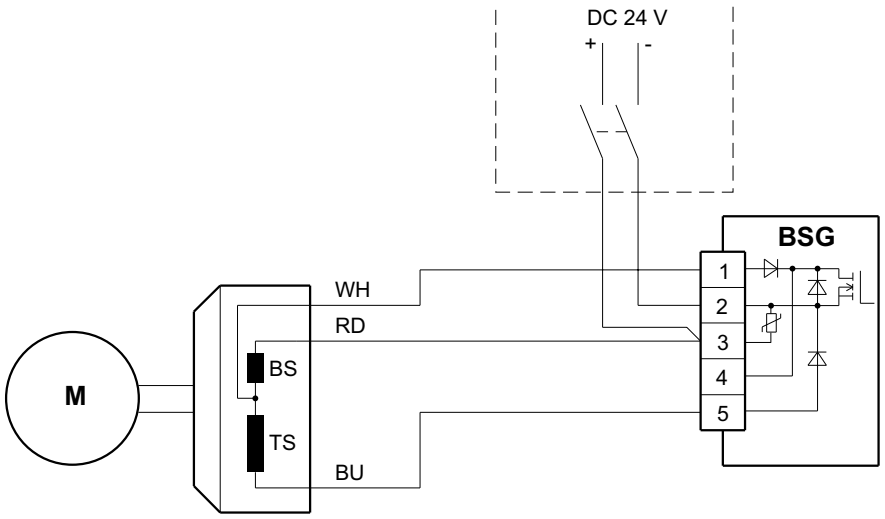




5465000459

Bremsenansteuerung BSG..





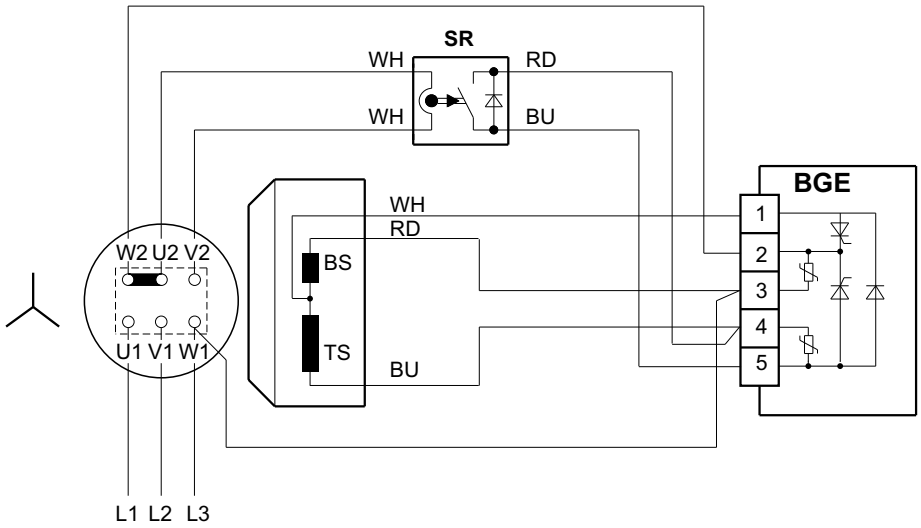
3985870219

24808520/DE – 08/2018

Bremsenansteuerung BSR..

Bremsenspannung = Strangspannung

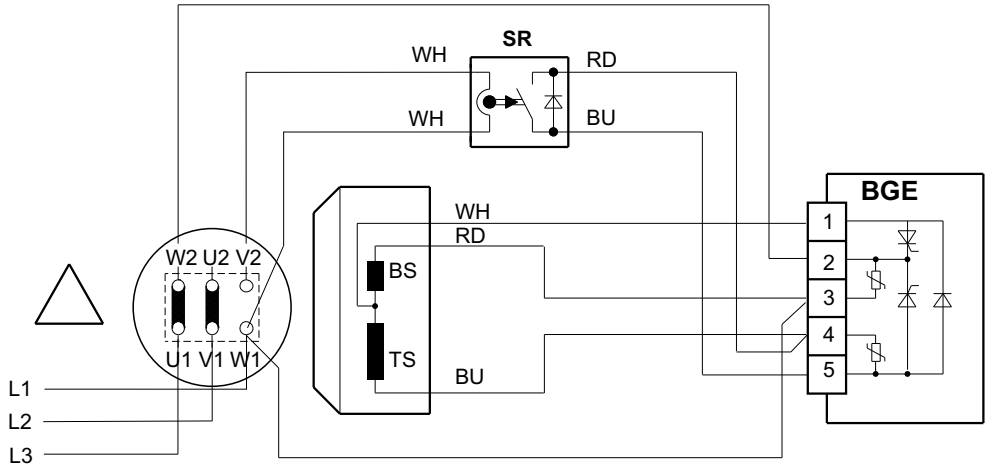
DC
AC



Beispiel: Motor 230 V △/400 V 人, Bremse AC 230 V

3985860747

DC
AC



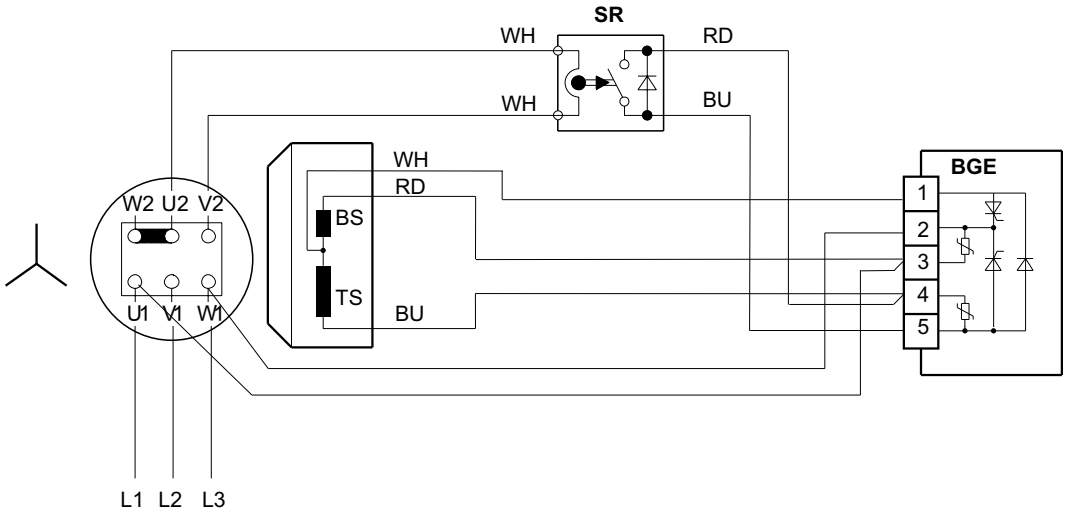
Beispiel: Motor 400 V △/690 V 人 , Bremse: AC 400 V

3985862411

24808520/DE – 08/2018

Bremsenspannung = Leiterspannung

DC
AC

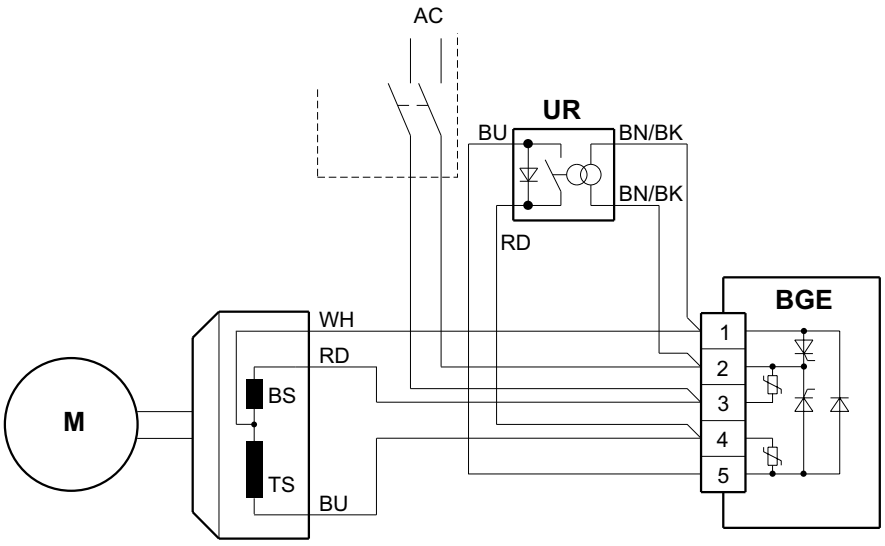


9007203240605067

Die Eingangsspannung des Bremsgleichrichters entspricht der Leiterspannung des Motors, z. B. Motor: 400 V ⅄, Bremse: AC 400 V

Bremsenansteuerung BUR..

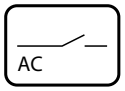
DC
AC

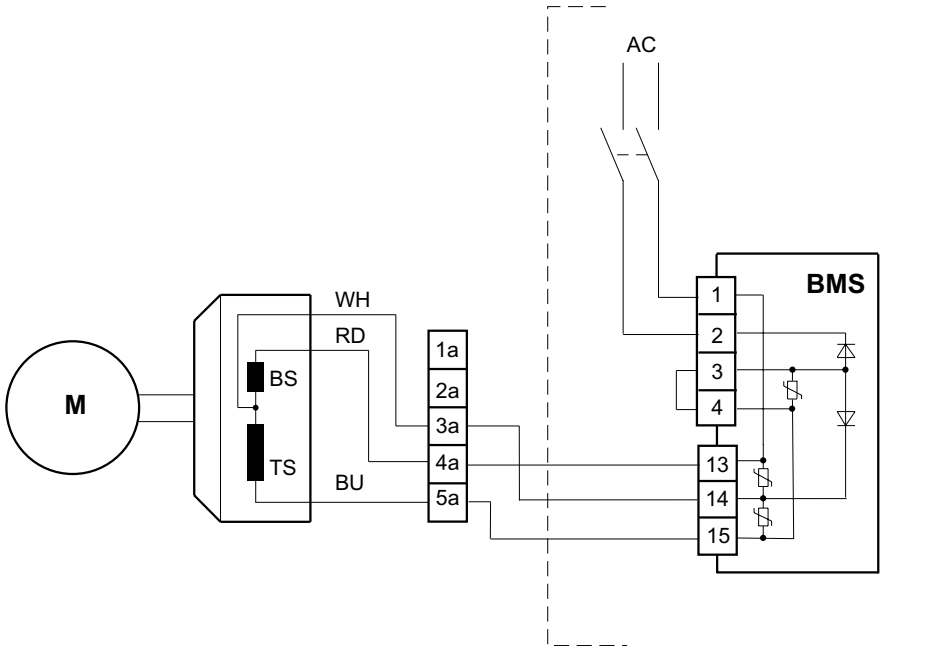


3985867147

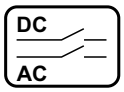
24808520/DE – 08/2018

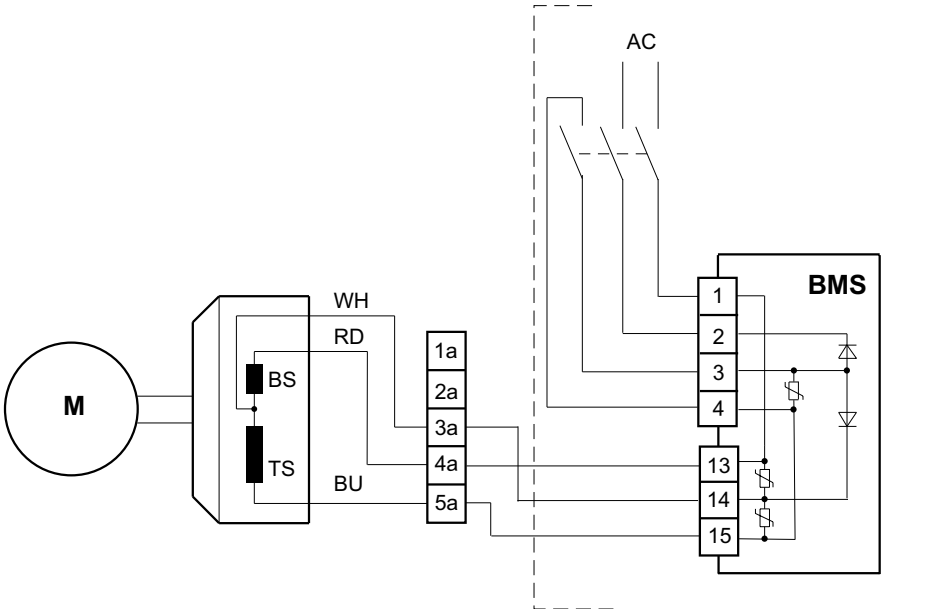
Bremsenansteuerung BMS..





3985845387

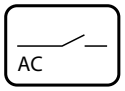


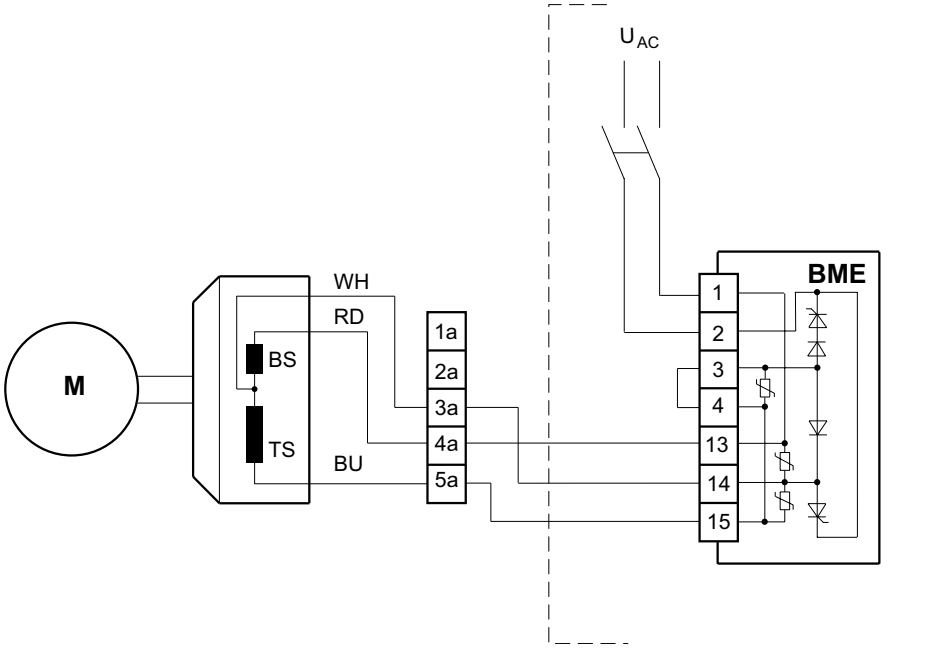


3985847435

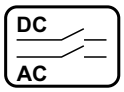
24808520/DE – 08/2018

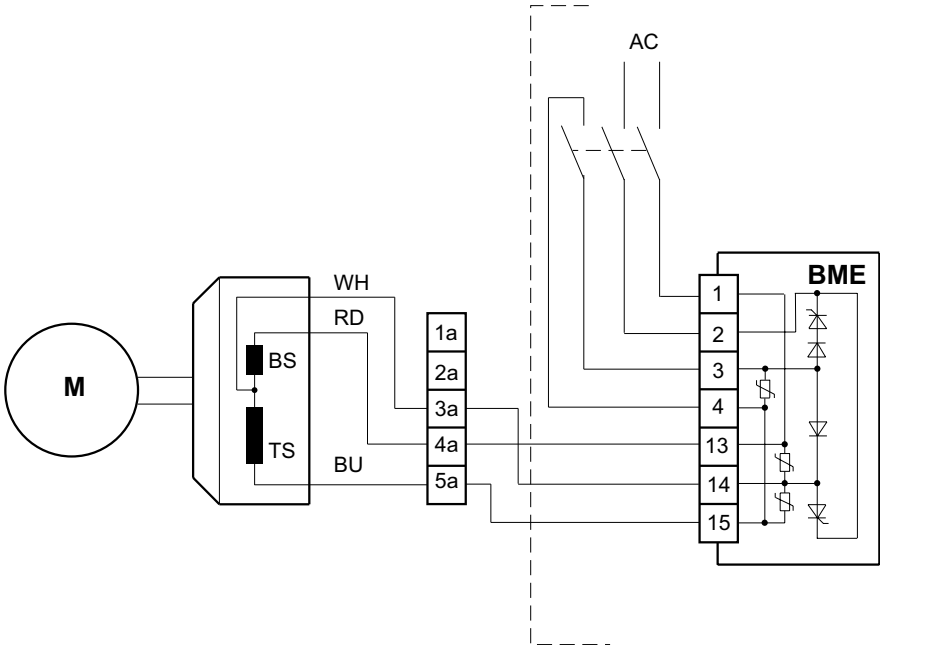
Bremsenansteuerung BME..





3985855627

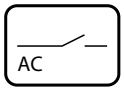


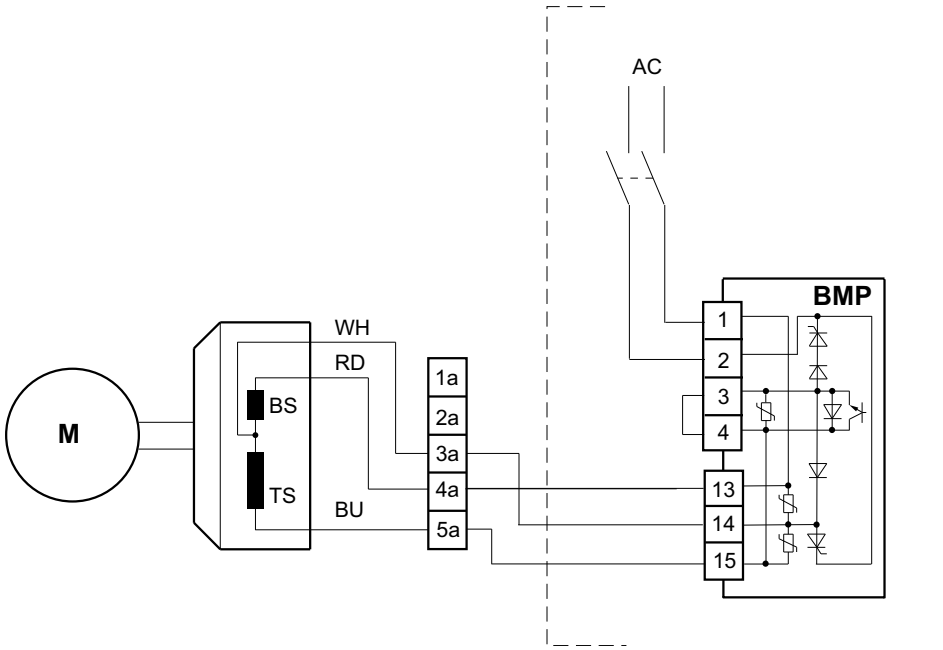


3985857675

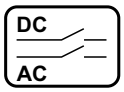
24808520/DE – 08/2018

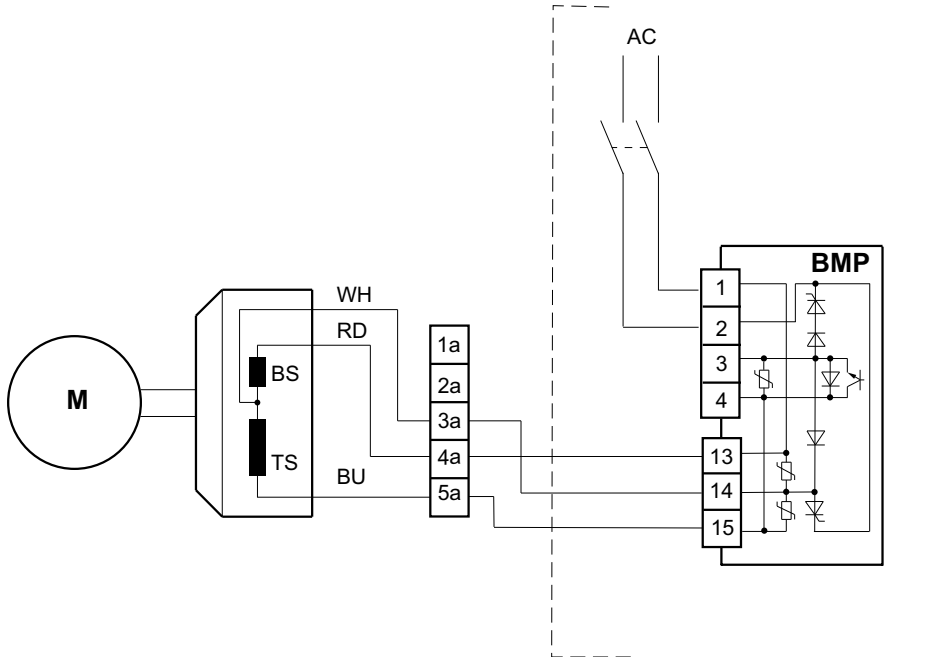
Bremsenansteuerung BMP..





3985873291

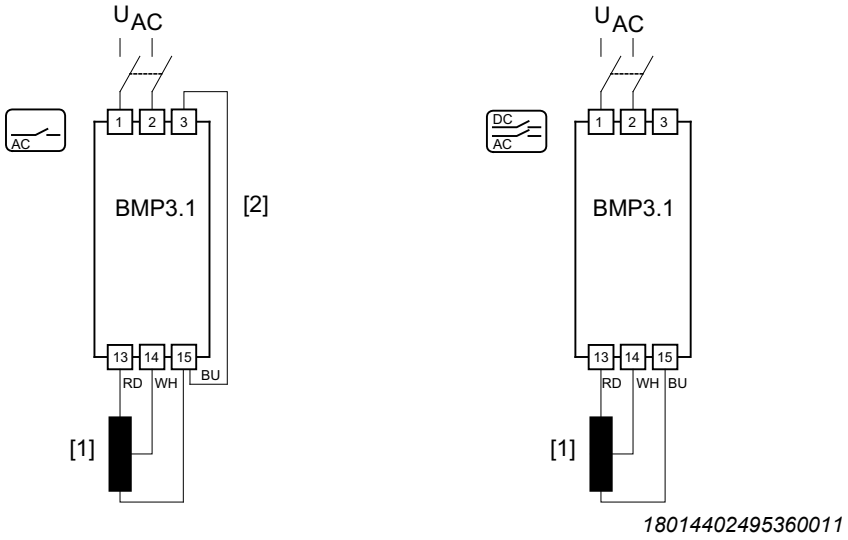




3985875339

24808520/DE – 08/2018

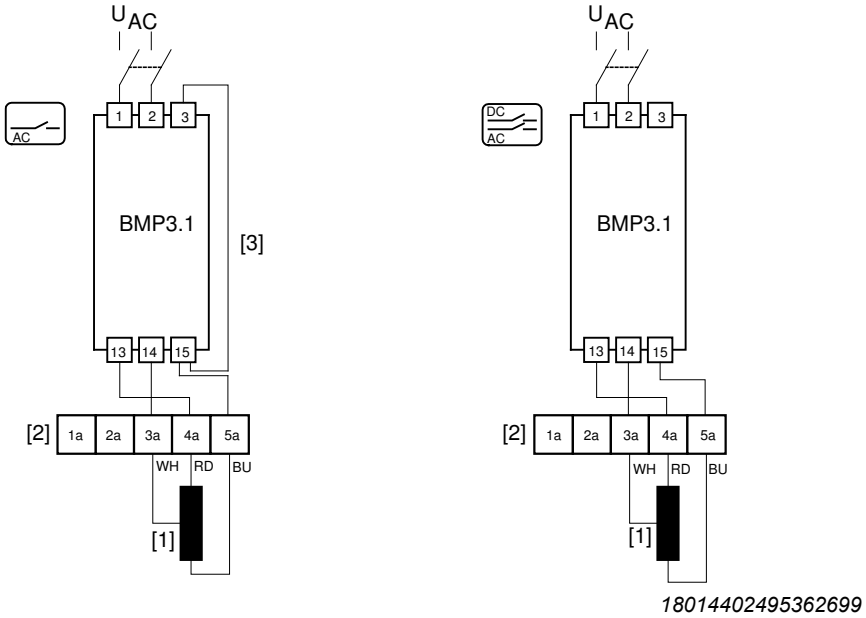
Bremsenansteuerung BMP 3.1 (Einbau im Klemmenkasten)



18014402495360011

[1] Bremsspule
[2] Drahtbrücke

Bremsenansteuerung BMP 3.1 (Einbau im Schaltschrank)



18014402495362699

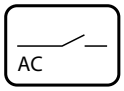
[1] Bremsspule
[2] Klemmenleiste
[3] Drahtbrücke

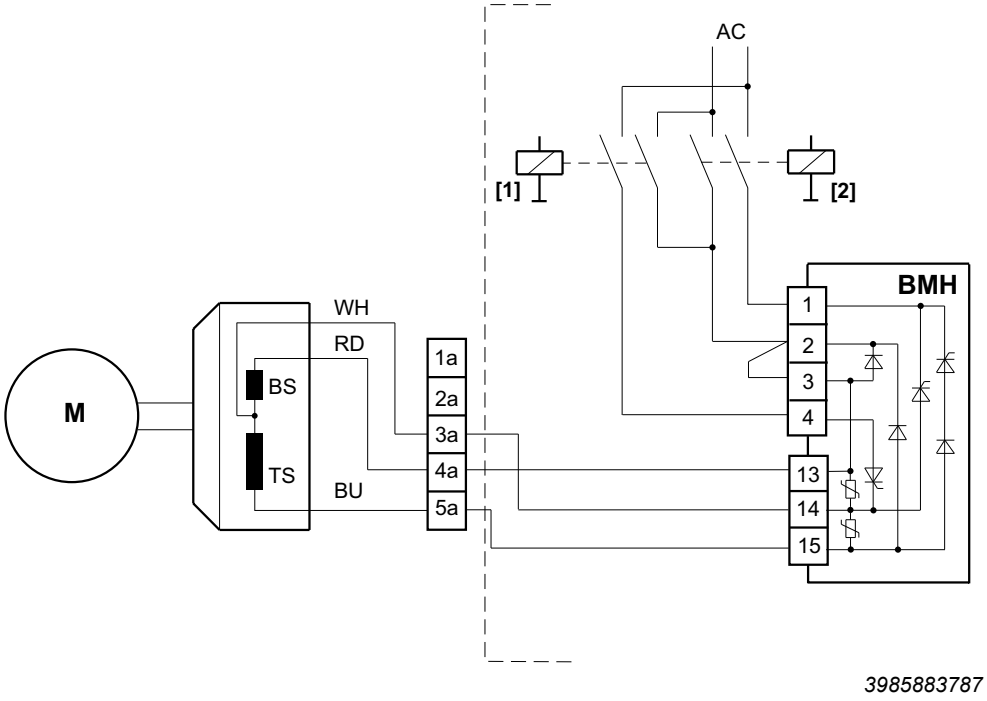
HINWEIS

Die Drahtbrücke kann im Wechselstrombetrieb (AC) entfallen, wenn der Anschluss 5a direkt mit dem Anschluss 3 verdrahtet wird.

24808520/DE – 08/2018

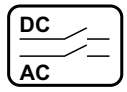
Bremsenansteuerung BMH..

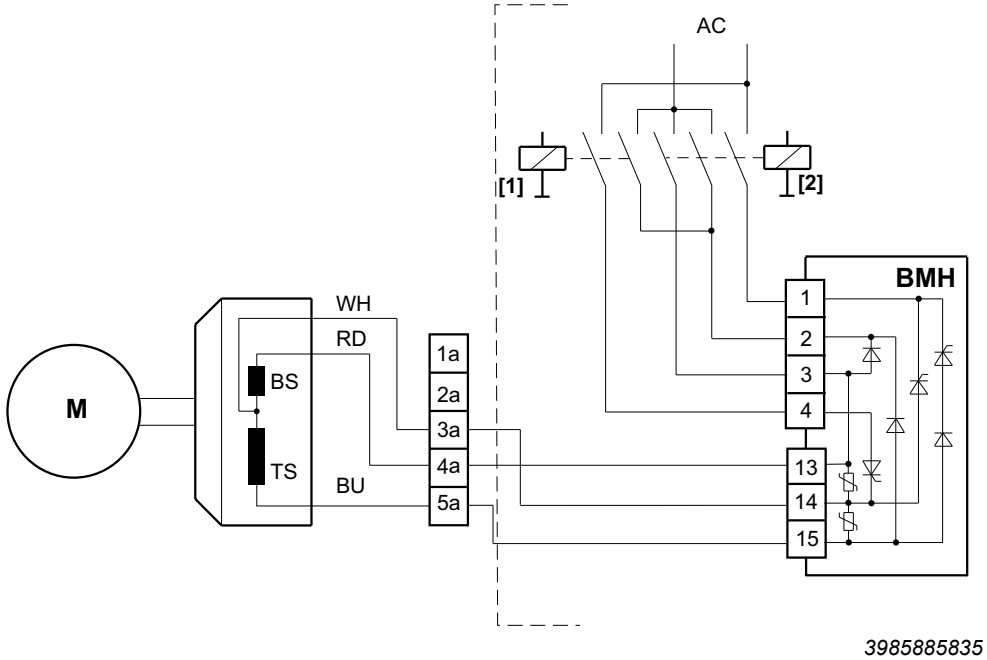




3985883787

[1] Heizen
[2] Lüften



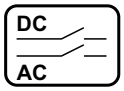


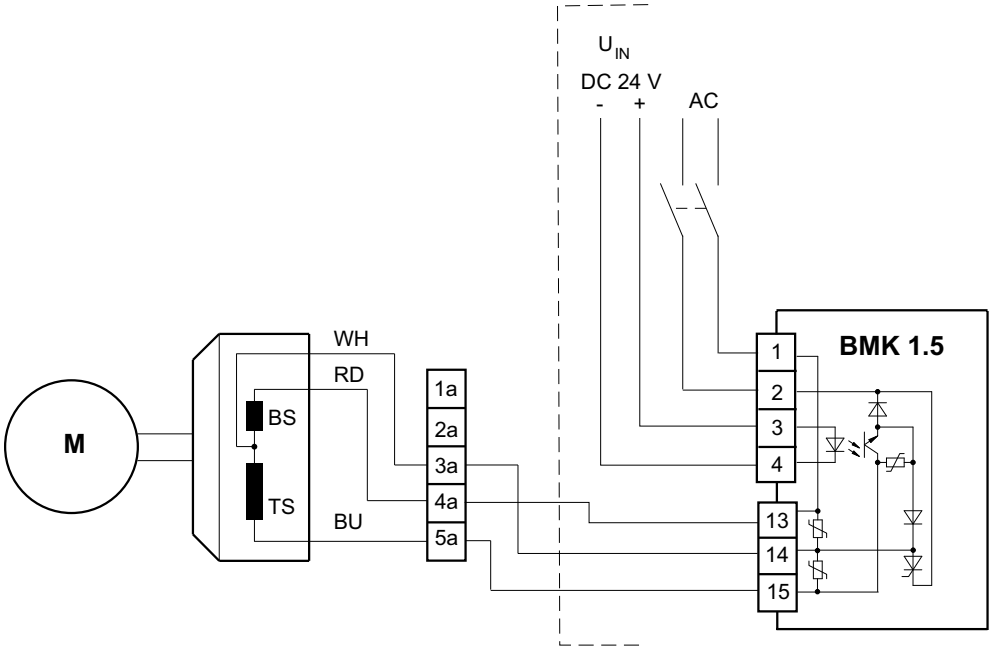
3985885835

[1] Heizen
[2] Lüften

24808520/DE – 08/2018

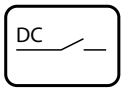
Bremsenansteuerung BMK.., BMKB..

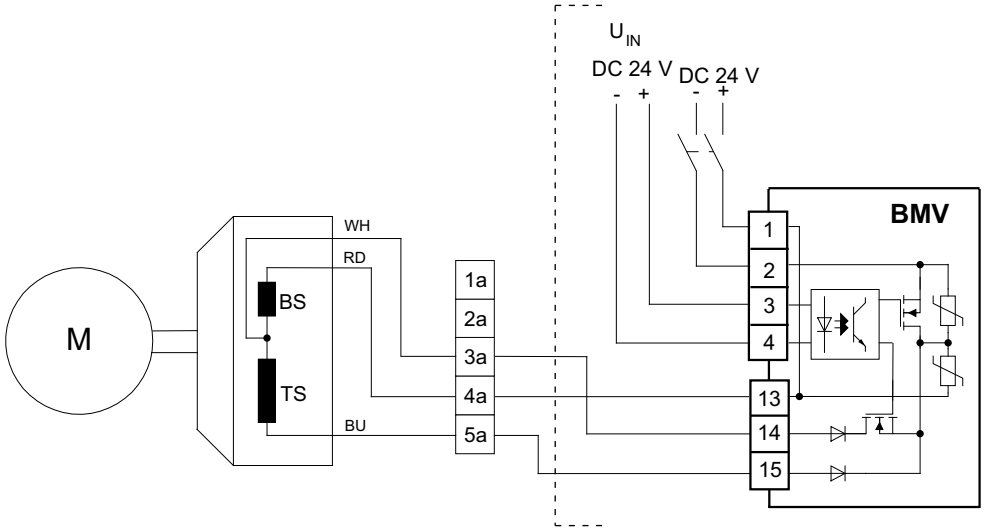




3985888907

Bremsenansteuerung BMV..



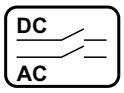


3985891979

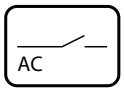
U_{IN} Steuersignal

24808520/DE – 08/2018

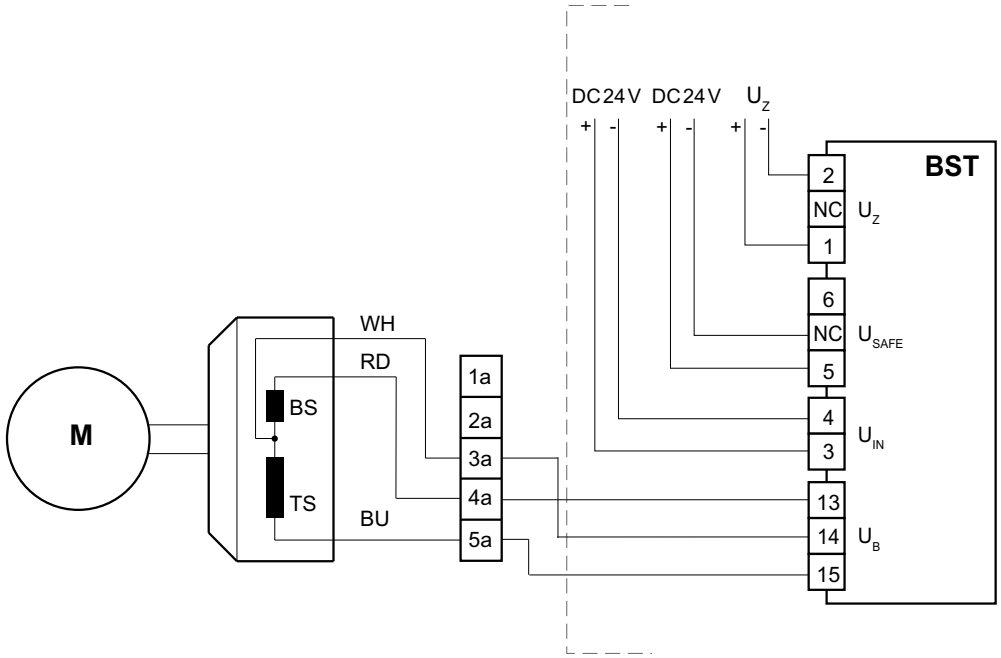
Sichere Bremsenansteuerung BST..



Bei funktionaler Ansteuerung der Bremse über U_{IN}.



Bei funktional sicherer Ansteuerung der Bremse über U_{SAFE}.

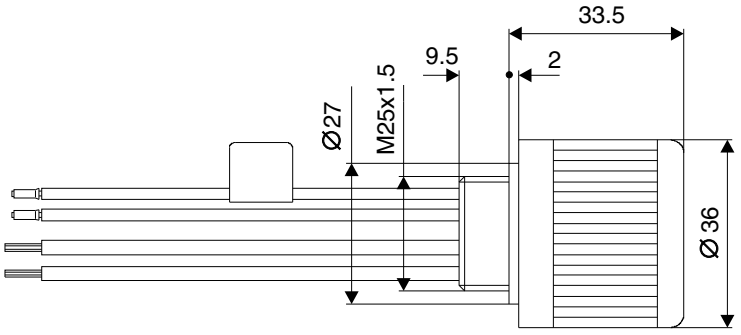


20920306571

7.5.4 Maßbilder

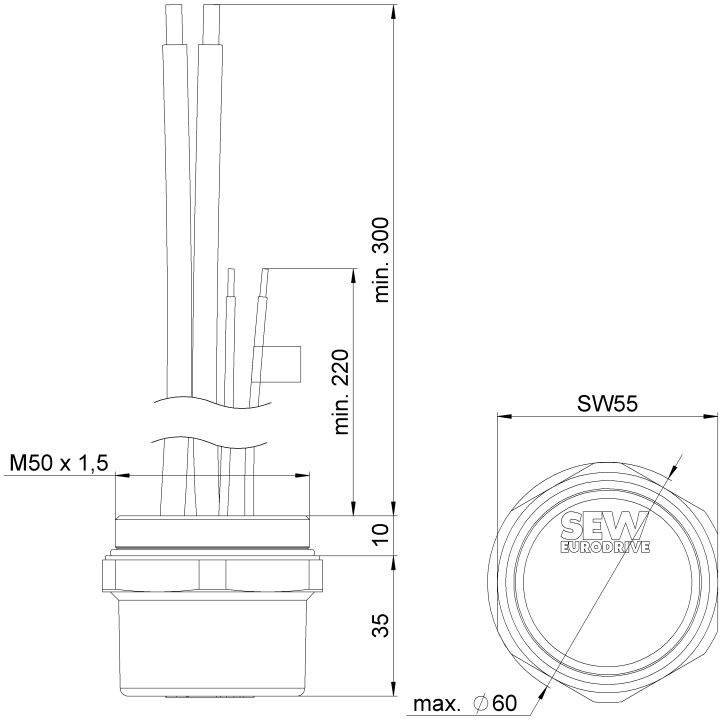
Maßbilder der Bremsenansteuerungen

SR10, SR11, SR15, UR11, UR15



4040892299

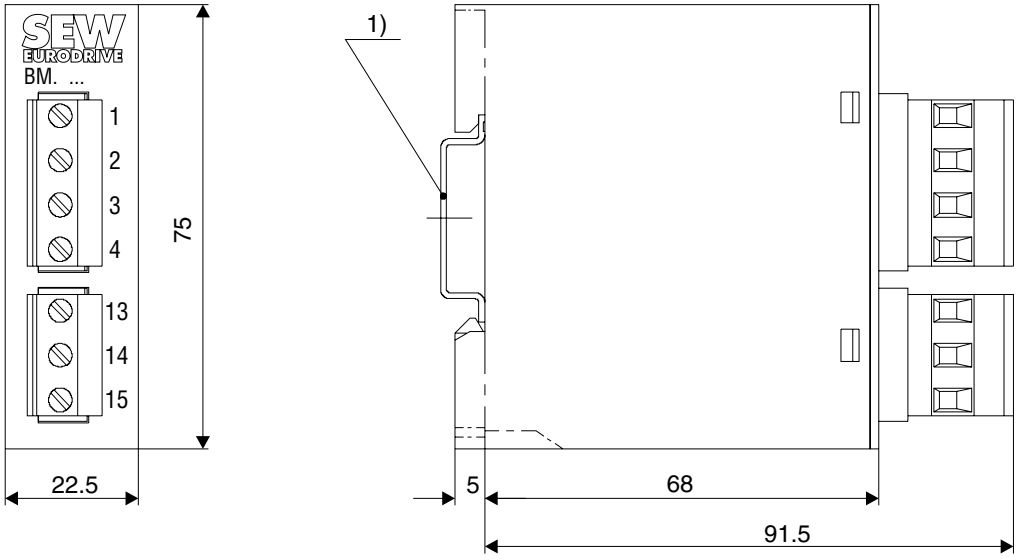
SR19



5636837259

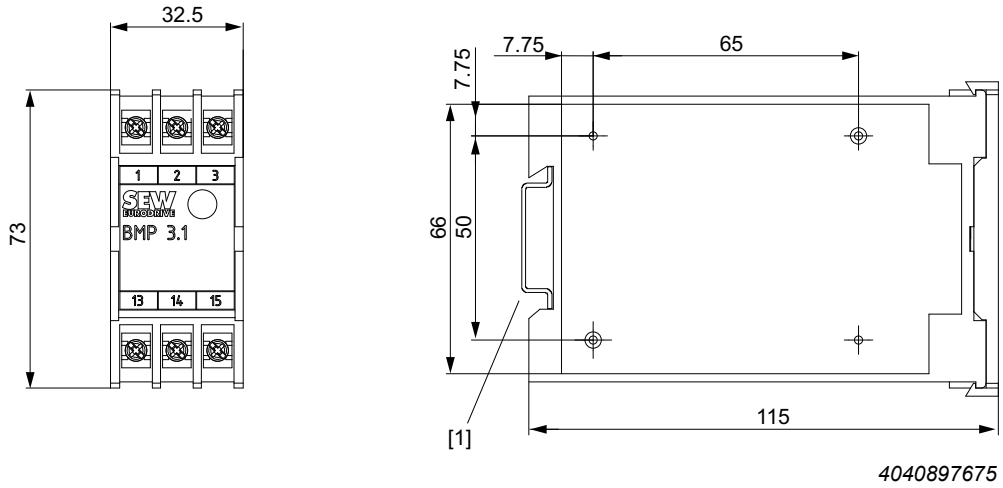
24808520/DE – 08/2018

BMS.., BME.., BMH.., BMP.., BMK.., BMKB.., BMV..

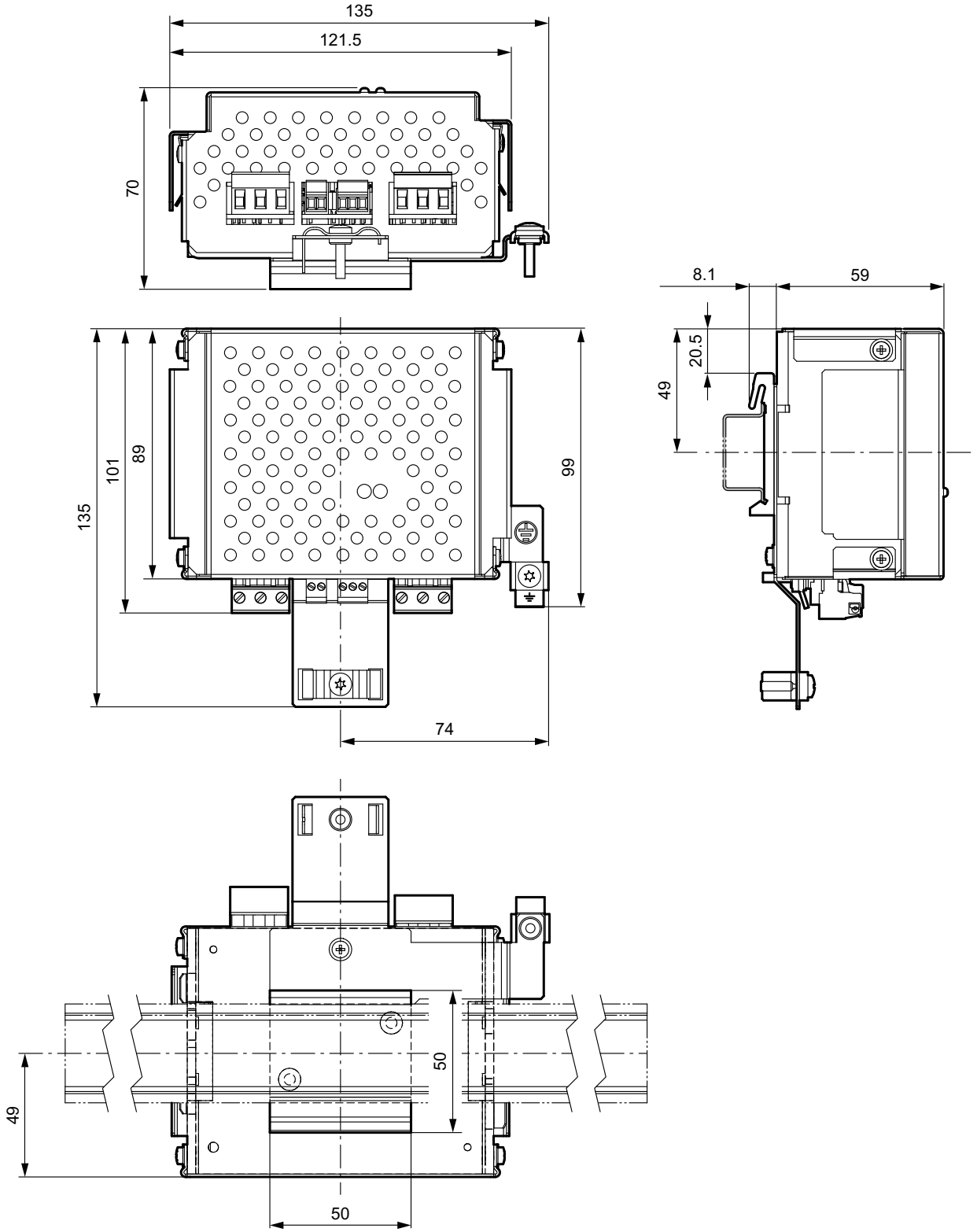


[1] Tragschienenbefestigung EN 50022-35-7.5

BMP3.1



BST..



18014398643297675

24808520/DE – 08/2018

8 Geber

8.1 Beschreibung

Die Aufgabe eines Gebers ist die Erfassung der Winkellage der Motorwelle oder die Änderung der Winkellage sowie die Weitergabe dieser Information an die auswertende Einheit, z. B. an eine SPS oder an einen Frequenzumrichter.

Mit Hilfe dieser Information ist eine Ermittlung der Drehzahl und Winkelbeschleunigung möglich. Die auswertende Einheit (Umrichter, Geberkarte) kann damit eine Überwachung oder Regelung der Drehzahl ebenso wie eine Positionierung des Antriebssystems durchführen.

Geber werden an den Umrichter angeschlossen und ermöglichen erweiterte oder verbesserte Motorregelungen.

- Der Motor kann in Positionsregelung betrieben werden.
- Die Qualität der Drehmomentregelung kann erheblich verbessert werden.
- Die Qualität der Drehzahlregelung kann erheblich verbessert werden.

Geber sind in unterschiedlichen Varianten verfügbar:

- Inkrementalgeber, Single-Turn-Absolutwertgeber, Multi-Turn-Absolutwertgeber.
- Im Motor integrierte Einbaugeber oder am Motor befestigte Anbaugeber.
- Unterschiedliche mechanische Verbindungen der Motorwelle mit dem Geber.
- Unterschiedliche elektrische Anschlussmöglichkeiten wie Klemmenleiste oder Steckverbinder.
- Unterschiedliche Ausgangssignale: Sin/Cos, HTL, TTL, SSI + Sin/Cos, RS485 + Sin/Cos, HIPERFACE®.
- Mit oder ohne elektronischem Typenschild für die Inbetriebnahme an Umrichtern von SEW-EURODRIVE.
- Unterschiedliche Auflösungen und Anzahl der gezählten Umdrehungen.
- Ab Werk bestellbar oder nachrüstbar.
- Verschiedene mechanische Vorbereitungen für den nachträglichen Anbau von Gebern.
- Ausführung als Sicherheitsgeber zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen.

SEW-EURODRIVE bietet ein weites Spektrum an Gebern für unterschiedliche Applikationen und unterschiedliche Umrichter an. Bitte prüfen Sie vor der Auswahl des Gebers die Geberschnittstelle des Umrichters.

Der Geberbaukasten wird vereinheitlicht und verbessert. Die Geber der Varianten Spreizwelle (.S7.) und Steckwelle (.G7.) werden in die Varianten mit Konuswelle (.K8.) und in die Varianten Einbaugeber (EI8.) überführt. Wesentliche Vorteile der verbesserten Geber sind:

- Geber mit Konuswelle .K8.

  (Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung)

  – Der Gebertyp kann bei allen Motoren von Baugröße 71 – 315 eingesetzt werden.
  – Die Geber sind für Aufgaben der funktionalen Sicherheit geeignet.
  – Die Geber sind für den Einsatz in explosionsgeschützten Motoren geeignet.
  – Das Messen des Bremsenverschleißes kann ohne Geberdemontage durchgeführt werden.

24808520/DE – 08/2018

  - Die Konuswellenverbindung ist besonders robust und präzise.
- Einbaugeber EI7. und EI8.

  (Die Einbaugeber EI8. sind zur Zeit in Vorbereitung)

  - Der Geber ist besonders kompakt im Motor integriert, der Motor hat keine Mehrlänge.
  - Das Messen des Bremsenverschleißes kann ohne Geberdemontage durchgeführt werden.
  - Der Geber kann jederzeit nachgerüstet werden.
  - Der Geber besitzt keine eigene Lagerung. Im Betrieb arbeitet der Geber daher verschleißfrei und ist für raue Einsatzbedingungen, auch mit häufigen Arbeitsbremsungen, geeignet.

24808520/DE – 08/2018

8.2 Typenbezeichnung für Geber von SEW-EURODRIVE

Die Typenbezeichnung der Geber von SEW-EURODRIVE setzt sich aus 4 Stellen zusammen, wie z. B. ES7C und wird in die Typenbezeichnung des Motors übernommen.

1. Stelle: Geberausführung

Kennung	Beschreibung
E	Inkrementalgeber
A	Multi-Turn-Absolutwertgeber
X	Sondergeber

2. Stelle: Mechanische Schnittstelle zum Motor

Kennung	Beschreibung
I	Einbaugeber, im Motor ohne Mehrlänge integriert
S	Spreizwelle (wellenzentriert)
G	Steckwelle (wellenzentriert)
V	Vollwelle mit Kupplung (flanschzentriert)
H	Hohlwelle (wellenzentriert)
K	Konuswelle (wellenzentriert)[1)]

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

3. Stelle: Kennzahl zur geometrischen Identifikation des Gebers/der Geberanbauvorrichtung

Kennung	Beschreibung
7	Standardgeometrie des Motors DRN..
8	Standardgeometrie des Motors DRN.., Geber neuer Generation[1)]
1 – 6	Verschiedene geometrische Varianten
0	Sonderausführungen

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

4. Stelle: Elektrische Schnittstelle des Gebers

Kennung	Beschreibung
S	Sin/Cos
R	TTL (RS422) bei typischerweise U = 9 – 30 V
T	TTL (RS422) bei U_B = 5 V
C	HTL
W	Sin/Cos + RS485 (Multi-Turn)
Y	Sin/Cos oder TTL(RS422) + SSI (Multi-Turn)
H	Sin/Cos + RS485 HIPERFACE® (Multi-Turn)
A	Ausführung als Anbauvorrichtung (siehe Kapitel "Geberanbauvorrichtung" (→ 🗎 382))

24808520/DE – 08/2018

Kennung	Beschreibung
1 – 6	Signalperioden pro Umdrehung

24808520/DE – 08/2018

8.3 Einbaugeber

Die Einbaugeber von SEW-EURODRIVE sind komplett in den Motor integriert. Dabei bleibt die Gesamtlänge des Antriebs unverändert. Da die Komponenten des Einbaugebers nicht über die Kontur des Antriebs hinausragen, sind diese besonders gut vor Umwelteinflüssen und Beschädigungen geschützt.

Anwendungsbereiche

Die Einbaugeber EI7. eignen sich für folgende Anwendungen:

- Einfache Positionierung mit bis zu 96 Inkrementen pro Umdrehung
- Drehzahlüberwachung
- Drehrichtungsüberwachung
- Die Ausführung EI7C ist auch als Sicherheitsgeber EI7C FS erhältlich (nicht an Baugröße DR.63..).

Die Einbaugeber EI8. eignen sich für folgende Anwendungen:

(Die Einbaugeber EI8. sind zur Zeit in Vorbereitung)

- Drehzahlüberwachung
- Drehrichtungsüberwachung
- Positionieren/Positionsregelung bis zu einer Auflösung von 12 Bit (4096 Inkremente/Umdrehung)
- Drehzahlregelung
- Drehmomentregelung

Auswertung

Die Einbaugeber EI7. können mit folgenden Produkten von SEW-EURODRIVE ausgewertet werden:

- MOVI-C®: In vielen Geräten des Umrichterbaukastens auswertbar. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Umrichterdokumentationen.
- MOVITRAC® B in Technologieausführung: Auswertung über Applikationssoftware "Einfachpositionierung".
- MOVIFIT® FC mit Funktionslevel "Technologie".
- MOVIMOT® mit Feldbus-Schnittstellen MQ (mit EI71, EI72 und EI76) und MF (mit EI71).
- MOVIPRO® mit Geberoption.
- MOVIDRIVE® B
- MOVIAXIS®

Der Sicherheitsgeber EI7C FS können mit folgenden Produkten von SEW-EURODRIVE ausgewertet werden:

- MOVI-C®: In vielen Geräten des Umrichterbaukastens auswertbar. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Umrichterdokumentationen.
- MOVIFIT® FC: Funktionale Sicherheit mit Safety-Option S12.

Die Einbaugeber EI8. können mit folgenden Produkten von SEW-EURODRIVE ausgewertet werden:

(Die Einbaugeber EI8. sind zur Zeit in Vorbereitung)

- MOVI-C®: In vielen Geräten des Umrichterbaukastens auswertbar. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Umrichterdokumentationen.
- MOVIPRO® mit Geberoption. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Umrichterdokumentationen.

24808520/DE – 08/2018

- MOVIDRIVE® B mit Geberoption. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Umrichterdokumentationen.
- MOVIAXIS®. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Umrichterdokumentationen.

24808520/DE – 08/2018

8.3.1 Inkrementalgeber

Technische Details

Technische Daten

Einbaugeber EI7.

Geber		EI7C	EI76	EI72	EI71
für Motorbaugröße		**DRN63.**			
		DRN71. – 132S.			
Anbauart		integriert, ohne Motormehrlänge			
Versorgungsspannung	U_B	DC 9 V – 30 V			
max. Stromaufnahme	I_{in}	120 mA			
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high}	V_{cc} - 3.5 V bis V_{cc}			
	U_{low}	0 V – 3 V			
Signalausgang		HTL (Gegentakt)			
max. Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	± 60 mA			
max. Impulsfrequenz	f_{max}	1.44 kHz			
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung					
	A, B	24	6	2	1
	C	0	0	0	0
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	96	24	8	4
Tastgrad		30 % – 70 % (typisch: 50 %)			
Phasenversatz A : B (n = konstant)		70° – 110° (typisch: 90°)			
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60068-2-6 bei 5 Hz – 2 kHz		≤10 g (98.1 m/s²)			
Schockfestigkeit gemäß EN 60068-2-27		≤100 g (981 m/s²)			
Maximale Drehzahl	n_{max}	3600 1/min			
Umgebungstemperatur		Motor: -30 °C bis +60 °C			
		Geber: -30 °C bis +85 °C			
Schutzart		IP66			
Anschluss		DRN63.: M12 (8-polig)			
		DRN71. – 132S: Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten oder M12 (8- oder 4-polig)			

24808520/DE – 08/2018

Trägheitserhöhung bei Verwendung eines Einbaugebers EI7.

Motor	$J_{Mot} + J_{EI7} - J_{PA}$	Trägheitserhöhung
	10^{-4} kgm²	%
DRN63MS	3.4	14
DRN63M	4.2	11
DRN71MS	8	48
DRN71M	9.7	36
DRN80MK	19.5	14
DRN80MS	21	14
DRN80M	27.2	10
DRN90S	64.3	19
DRN90L	77.5	15
DRN100LS	91.7	13
DRN100LM	100	11
DRN100L	121.6	9
DRN112M	192	8
DRN132S	255	6

24808520/DE – 08/2018

Einbaugeber EI8.

Die Einbaugeber EI8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

Geber		**EI8R**	**EI8C**
für Motorbaugröße		**DRN71 - DRN132L**	
Anbauart		Integriert ohne Motormehrlänge	
Versorgungsspannung	U_B	DC 7 – 30 V	
Max. Stromaufnahme, lastfrei	U_B = 24 V	100 mA	
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high} (log 1)	DC ≥ 2.5 V	DC ≥ U_B - 3.5 V
	U_{low} (log 0)	DC ≤ 0.5 V	DC ≤ 3 V
Signalausgang		TTL (RS422)	HTL
Max. Ausgangsstrom je Spur	I_O	25 mA	60 mA
Max. Impulsfrequenz bei n = 6000 1/min	f_{Sig}	102.4 kHz	
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B, /A, /B	1024 (10 Bit)	
	C, /C	1	
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B, /A, /B	4096 (12 Bit)	
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n=konstant		50 % ±10 %	
Phasenversatz A : B (n = konstant)		90° ±20°	
Indexspur	C	C = log 1 bei A = B = log 1 (1x je Umdrehung)	
Genauigkeit (integrale Spanne)	INL	0.2° (720‘‘)	
Genauigkeit (differentielle Spanne)	DNL	0.01° (36‘‘)	
Max. Totzeit	t_d	100 µs	
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60721-3-3/-5		3M4	
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60068-2-6 bei 5 Hz – 2 kHz		≤10 g (98.1 m/s^2)	
Schockfestigkeit gemäß EN 60068-2-27		≤100 g (981 m/s^2)	
Max. zulässiges motorexternes Magnetfeld (Außenkontur Motor)	B_{ext} (Luft)	25 mT	
	H_{ext}	20 kA/m	
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min	
Umgebungstemperatur	Motor	-30 bis +60 °C	
	Geber	-30 bis +85 °C	
Schutzart gemäß EN 60529		IP66	
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar), Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar)	

24808520/DE – 08/2018

Trägheitserhöhung bei Verwendung eines Einbaugebers EI8.

Motor	$J_{Mot} + J_{EI7} - J_{PA}$	Trägheitserhöhung
	10^{-4} kgm²	%
DRN71MS	5.72	6
DRN71M	7.44	4
DRN80MK	17.1	0
DRN80MS	18.5	0
DRN80M	24.7	0
DRN90S	53.9	0
DRN90L	67.1	0
DRN100LS	81.3	0
DRN100LM	89.6	0
DRN100L	111.9	0
DRN112M	179.6	1
DRN132S	242.6	1

HINWEIS

Aufgrund der geringen Erhöhung der Trägheit ist eine Reduzierung der Leerschalthäufigkeit Z0 nicht notwendig.

8.3.2 Bestellinformationen

Typenbezeichnung /EI7.

/EI8.

24808520/DE – 08/2018

8.4 Anbaugeber

Der Anbaugeber wird B-seitig über unterschiedliche mechanische Schnittstellen an den Motor angebaut. Welche Schnittstelle zur Anwendung kommt, ist abhängig von der Baugröße des Motors oder der gewählten Option:

Kennung	Motoren	Konstruktive Ausführung
S	DRN80 – 132S	Anbau über Spreizwellen
G	DRN132M – 280	Anbau über Steckwellen
V	DRN80 – 280	Anbau über Kupplung und Vollwelle
H	DRN315	Anbau über Hohlwelle
K	DRN71 – 132L	Anbau über Konuswelle[1)]

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

Folgende elektrische Schnittstellen sind abhängig von der Ausführung als Inkremental- oder Absolutwertgeber verfügbar:

- Inkrementalgeber mit 1024 Perioden pro Umdrehung.

  Siehe Kapitel "Typenbezeichnung für Geber von SEW-EURODRIVE" (→ 🖹 365)

Kennung	Beschreibung
S	Sin/Cos
R	TTL (RS422) bei U = 9 – 30 V
T	TTL (RS422) bei U_B = 5 V
C	HTL

- Absolutwertgeber (Multi-Turn) mit 2048 Perioden pro Umdrehung

  Siehe Kapitel "Typenbezeichnung für Geber von SEW-EURODRIVE" (→ 🖹 365)

Kennung	Beschreibung
W	RS485 (Multi-Turn) + Sin/Cos
Y	SSI (Multi-Turn) + Sin/Cos oder TTL (RS422)
H	Sin/Cos (Multi-Turn) + RS485 HIPERFACE®

Elektronisches Typenschild

Bei den Gebern E.7S, EK8S, A.7W und AK8W sind für die Inbetriebnahme wichtige Daten in einem elektronischen Typenschild hinterlegt. Damit wird die Inbetriebnahme des Antriebs vereinfacht und eine fehlerfreie Einstellung der Motorparameter im Umrichter gewährleistet.

Bei der Inbetriebnahme prüft die Engineering-Software, ob im Geber ein elektronisches Typenschild vorhanden ist und schlägt dem Anwender die Verwendung dieser Daten vor.

Die Vorteile der automatischen Identifizierung des Antriebs sind:

- Vollständige und fehlerfreie Identifizierung von Motor und Getriebe.
- Keine manuelle Dateneingabe erforderlich, sodass eine deutliche Zeiteinsparung bei der Inbetriebnahme erzielt werden kann.
- Einfache Inbetriebnahme von Antrieben, die an schwer zugänglichen Stellen installiert sind.

24808520/DE – 08/2018

8.4.1 Inkrementalgeber

Technische Details

Technische Daten

Bezeichnung	Wert
Lagerungstemperatur	-15 °C bis +70 °C
Maximale Winkelbeschleunigung	10^4 rad/s^2

Inkrementalgeber E..S – Sin/Cos

Geber		EK8S[1] EV8S	ES7S	EV7S	EG7S	EH7S
Baugrößen	DRN..	71 – 132L	80 – 132S	80 – 280	132M – 280	315
Versorgungsspannung	U_B	DC 7 V – 30 V				
max. Stromaufnahme	I_{in}	150 mA_{RMS}	140 mA_{RMS}			
max. Impulsfrequenz	f_{max}	150 kHz				180 kHz
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	1024 (10 Bit)				
	C	1				
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	4096 (12 Bit)				
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high} / U_{low}	1 V_{SS}				
Signalausgang		Sin/Cos				
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	10 mA_{RMS}				
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		-				
Phasenversatz A : B n = konstant		90 ° ± 2 °	90 ° ± 3 °	90 ° ± 3 °		90° ± 10°
Genauigkeit[2]			0.0194°	–	0.0194°	–
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6		≤ 100m/s^2				
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s^2			≤ 2000 m/s^2	
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min				
Dauer bis Fehlermeldung (deaktivierte Ausgänge)[3]			25 ms	–	25 ms	–
Schutzart gemäß EN 60529		IP66				IP65
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar). Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar). Integrierter Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube (feldkonfektionierbar und steckbar)[4]	Klemmenkasten am Inkrementalgeber			12-poliger Steckverbinder
Umgebungstemperatur	°C		-30 bis +60	-30 bis +80	-30 bis +60	-40 bis +60

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.
2) Aufgrund der Steifigkeit der Drehmomentstütze muss im Betrieb mit einer automatisch rückstellenden Verdrehung des Gebergehäuses gegenüber der Geberwelle von ±0.6° (je nach Drehrichtung) gerechnet werden.
3) Die Sin/Cos-Geber verfügen über eine Eigendiagnose. Wird ein Fehler detektiert, meldet der Sensor dies durch Deaktivieren der Ausgangssignale an das Geberauswertegerät.
4) Geberausführung in funktionaler Sicherheit nur mit integriertem Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube

24808520/DE – 08/2018

Inkrementalgeber E..R – TTL (RS422), 9 V ≤ U_B ≤ 30 V

Geber		EK8R[1] EV8R	ES7R	EV7R	EG7R	EH7R
Baugrößen	DRN..	71 – 132L	80 – 132S	80 – 280	132M – 280	315
Versorgungsspannung	U_B	DC 7 V – 30 V				DC 10 V – 30 V
max. Stromaufnahme	I_{in}	100 mA_{RMS}	160 mA_{RMS}			140 mA_{RMS}
max. Impulsfrequenz	f_{max}	120 kHz				300 kHz
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	1024 (10 Bit)				
	C	1				
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	4096 (12 Bit)				
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high}	≥ DC 2.5 V				
	U_{low}	≤ DC 1.1 V	≤ DC 0.5 V			
Signalausgang		TTL	TTL (RS422)			
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	60 mA_{RMS}	25 mA_{RMS}			20 mA_{RMS}
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		50 % ± 10 %				
Phasenversatz A : B n = konstant		90 ° ± 20 °				
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6		≤ 100 m/s^2				
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s^2			≤ 2000 m/s^2	
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min				6000 1/min 2500 bei 60 °C
Schutzart gemäß EN 60529		IP66				IP65
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar). Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar). Integrierter Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube (feldkonfektionierbar und steckbar)	Klemmenkasten am Inkrementalgeber			12-poliger Steckverbinder
Umgebungstemperatur	°C		-30 bis +60	-30 bis +60		-40 bis +60

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

24808520/DE – 08/2018

Inkrementalgeber E..C – HTL

Geber		EK8C[1] EV8C	ES7C	EV7C	EG7C	EH7C
Baugrößen	DRN..	71 – 132L	80 – 132S	80 – 280	132M – 280	315
Versorgungsspannung	U_B	DC 4.75 V – 30 V				DC 10 V – 30 V
max. Stromaufnahme	I_{in}	100 mA_{RMS}	240 mA_{RMS}			225 mA_{RMS}
max. Impulsfrequenz	f_{max}	120 kHz				300 kHz
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	1024 (10 Bit)				
	C	1				
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	4096 (12 Bit)				
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high}	≥ U_B -2.5 V	U_B -2.5 V		U_B -2.5 V	U_B -2 V
	U_{low}	≤ DC 1.1 V				≤ DC 2.5 V
Signalausgang		HTL	HTL/TTL (RS422)		HTL/TTL (RS422)	HTL
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	60 mA_{RMS}				30 mA_{RMS}
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		50 % ± 10 %				50 % ± 20 %
Phasenversatz A : B n = konstant		90 ° ± 20 °				
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6		≤ 100 m/s^2				
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 1000 $/s^2$			≤ 2000 m/s^2	
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min				6000 1/min 2500 1/min bei 60 °C
Schutzart gemäß EN 60529		IP66				IP65
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar). Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar). Integrierter Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube (feldkonfektionierbar und steckbar)	Klemmenkasten am Inkrementalgeber			12-poliger Steckverbinder
Umgebungstemperatur	°C		-30 bis +60		-30 bis +60	-40 bis +60

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

24808520/DE – 08/2018

Inkrementalgeber E..T – TTL (RS422) bei U_B = 5 V

Geber		EH7T
Baugrößen	DRN..	315
Versorgungsspannung	U_B	DC 5 V
max. Stromaufnahme	I_{in}	140 mA
max. Impulsfrequenz f_{max}	kHz	300
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	1024 (10 Bit)
	C	1
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	4096 (12 Bit)
Ausgangsamplitude	U_{high}	≥ DC 2.5 V
	U_{low}	≤ DC 0.5 V
Signalausgang		TTL (RS422)
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	20 mA
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		50 % ± 20 %
Phasenversatz A : B n = konstant		90° ± 20°
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6 bei 10 Hz – 2 kHz		≤ 100 m/s²
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 2000 m/s²
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min 2500 1/min bei 60 °C
Schutzart gemäß EN 60529		IP65
Anschluss		12-poliger Steckverbinder
Umgebungstemperatur	°C	-40 bis +60

24808520/DE – 08/2018

8.4.2 Multi-Turn-Absolutwertgeber

Technische Details

Technische Daten

Multi-Turn-Absolutwertgeber A..Y – SSI (Multi-Turn) + Sin/Cos oder TTL (RS422)

Geber		AK8Y[1] AV8Y	AS7Y	AV7Y	AG7Y	AH7Y
Baugrößen	DRN..	71 – 132L	80 – 132S	80 – 280	132M – 280	315
Versorgungsspannung	U_B	DC 7 V – 30 V				DC 9 V – 30 V
max. Stromaufnahme	I_{in}	100 mA_{RMS}	140 mA_{RMS}			150 mA_{RMS}
max. Impulsfrequenz	f_{Grenz}	200 kHz				120 kHz
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	2048 (11 Bit)				
	C	–	–			–
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high}	1 V_{SS}				≥ DC 2.5 V_{SS}
	U_{low}					≤ DC 0.5 V_{SS}
Signalausgang		Sin/Cos				TTL (RS422)
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	10 mA_{RMS}				20 mA_{RMS}
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		–				50 ± 20 %
Phasenversatz A : B n = konstant		90° ±2°	90° ±3°			90° ±20°
Genauigkeit Inkrementalteil[2]			0.0194°			–
Genauigkeit Absolutteil			±1 LSB (Least Significant Bit)			–
Abtastcode		Gray-Code				
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	8192 (13 Bit)				
Multi-Turn-Auflösung		4096 Umdrehungen (12 Bit)				
Datenübertragung		synchron seriell (SSI)				
Serieller Datenausgang		Treiber nach EIA RS422				Treiber nach EIA RS485
Serieller Takteingang		empfohlener Empfänger nach EIA RS422				Optokoppler, empfohlener Treiber nach EIA RS485
Taktfrequenz		zulässiger Bereich: 100 – 2000 kHz (max. 100 m Kabellänge mit 300 kHz)	zulässiger Bereich: 100 – 800 kHz (max. 100 m Kabellänge mit 300 kHz)			
Taktpausenzeit		12 – 30 µs				12 – 30 ms
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6		≤ 100 m/s^2				
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s^2			≤ 2000 m/s^2	
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min				3500 1/min
Dauer bis Fehlermeldung (deaktivierte Ausgänge)[3]			25 ms + 3/4 Umdrehung			–
Schutzart gemäß EN 60529		IP66				IP56
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar). Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar). Integrierter Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube (feldkonfektionierbar und steckbar)[4]	Klemmenleiste im steckbaren Anschlussdeckel			Klemmenleiste am Geber

24808520/DE – 08/2018

Geber		AK8Y[1)] AV8Y	AS7Y	AV7Y	AG7Y	AH7Y
Umgebungstemperatur	°C		-30 bis +60			-20 bis +40

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.
2) 1) Aufgrund der Steifigkeit der Drehmomentstütze muss im Betrieb mit einer automatisch rückstellenden Verdrehung des Gebergehäuses gegenüber der Geberwelle von ±0.6° (je nach Drehrichtung) gerechnet werden.
3) Die Absolutwertgeber AS7Y, AV7Y und AG7Y verfügen über eine Eigendiagnose. Wird ein Fehler detektiert, meldet der Sensor dies durch Deaktivieren der Ausgangssignale an das Geberauswertegerät.
4) Geberausführung in funktionaler Sicherheit nur mit integriertem Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube

24808520/DE – 08/2018

Multi-Turn-Absolutwertgeber A..W – RS485 (Multi-Turn) + Sin/Cos

Geber		AK8W[1] AV8W	AS7W	AV7W	AG7W
Baugrößen	DRN..	71 – 132W	80 – 132S	80 – 280	132M – 280
Versorgungsspannung	U_B	DC 7 V – 30 V			
max. Stromaufnahme	I_{in}	100 mA_{RMS}	150 mA_{RMS}		
max. Impulsfrequenz	f_{max}	200 kHz			
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	2048 (11 Bit)			
	C	–			
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high}	1 V_{SS}			
	U_{low}				
Signalausgang		Sin/Cos			
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	10 mA_{RMS}			
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		–			
Phasenversatz A : B n = konstant		90° ± 2°	90° ± 3°		
Genauigkeit Inkrementalteil[2]			0.0194°		
Genauigkeit Absolutteil			±1 LSB (Least Significant Bit)		
Abtastcode		Binärcode			
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	8192 (13 Bit)			
Multi-Turn-Auflösung		65536 Umdrehungen (16 Bit)			
Datenübertragung		RS485			
Serieller Datenausgang		Treiber nach EIA RS485			
Serieller Takteingang		empfohlener Treiber nach EIA RS422			
Taktfrequenz		9600 Baud			
Taktpausenzeit		–			
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6		≤ 100 m/s^2			
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s^2			≤ 2000 m/s^2
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min			
Dauer bis Fehlermeldung (deaktivierte Ausgänge)[3]			25 ms + 3/4 Umdrehung		
Schutzart gemäß EN 60529		IP66			
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar). Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar). Integrierter Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube (feldkonfektionierbar und steckbar)[4]	Klemmenleiste im steckbaren Anschlussdeckel		
Umgebungstemperatur	°C		-30 bis +60		

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.
2) Aufgrund der Steifigkeit der Drehmomentstütze muss im Betrieb mit einer automatisch rückstellenden Verdrehung des Gebergehäuses gegenüber der Geberwelle von ±0.6° (je nach Drehrichtung) gerechnet werden.
3) Die Absolutwertgeber AS7W, AV7W und AG7W verfügen über eine Eigendiagnose. Wird ein Fehler detektiert, meldet der Sensor dies durch Deaktivieren der Ausgangssignale an das Geberauswertegerät.
4) Geberausführung in funktionaler Sicherheit nur mit integriertem Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube

24808520/DE – 08/2018

Multi-Turn-Absolutwertgeber A.8H – Sin/Cos (Multi-Turn) + RS485 HIPERFACE®

Geber		AK8H[1)] AV8H
Baugrößen	DRN..	71 – 132L
Versorgungsspannung	U_B	DC 7 V – 12 V
max. Stromaufnahme	I_{in}	80 mA_{RMS}
max. Impulsfrequenz	f_{max}	200 kHz
Inkrementalspuren, Perioden pro Umdrehung	A, B	1024 (10 Bit)
	C	–
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high} U_{low}	1 V_{SS}
Signalausgang		Sin/Cos
Ausgangsstrom je Spur	I_{out}	10 mA_{RMS}
Tastgrad gemäß IEC 60469-1, n = konstant		–
Phasenversatz A : B n = konstant		90° ± 2°
Genauigkeit Inkrementalteil[2)]		
Genauigkeit Absolutteil		
Abtastcode		–
Positionsauflösung, Inkremente pro Umdrehung	A, B	4096 (12 Bit)
Multi-Turn-Auflösung		32768 Umdrehungen (15 Bit)
Datenübertragung		HIPERFACE®
Serieller Datenausgang		Treiber nach EIA RS485
Serieller Takteingang		empfohlener Treiber nach EIA RS422
Taktfrequenz		–
Taktpausenzeit		–
Schwingungsfestigkeit gemäß EN 60088-2-6		≤ 100 m/s^2
Schockfestigkeit gemäß EN 60088-2-27		≤ 1000 m/s^2
Maximale Drehzahl	n_{max}	6000 1/min
Dauer bis Fehlermeldung (deaktivierte Ausgänge)		
Schutzart gemäß EN 60529		IP66
Anschluss		Klemmenleiste I8/K8 im Klemmenkasten (feldkonfektionierbar). Stecker M23 14-polig am Klemmenkasten (steckbar). Integrierter Gebersteckverbinder an der Lüfterhaube (feldkonfektionierbar und steckbar)
Umgebungstemperatur	°C	

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

2) Aufgrund der Steifigkeit der Drehmomentstütze muss im Betrieb mit einer automatisch rückstellenden Verdrehung des Gebergehäuses gegenüber der Geberwelle von ±0.6° (je nach Drehrichtung) gerechnet werden.

24808520/DE – 08/2018

8.5 Geberanbauvorrichtung

Eine Geberanbauvorrichtung ermöglicht den späteren Anbau eines Gebers, der standardmäßig nicht Bestandteil der Lieferung ist. SEW-EURODRIVE unterscheidet zwischen 2 verschiedenen Typen von Geberanbauvorrichtungen:

- Geberanbauvorrichtungen für Geber von SEW-EURODRIVE
- Geberanbauvorrichtungen für Geber anderer Hersteller

8.5.1 Geberanbauvorrichtungen für Geber von SEW-EURODRIVE

Die verschiedenen mechanischen Schnittstellen in Abhängigkeit der Baugröße für eine Geberanbauvorrichtung für Geber von SEW-EURODRIVE finden Sie in Kapitel "Anbaugeber" (→ 🗎 373).

Für alle Standardgeber von SEW-EURODRIVE sind Geberanbauvorrichtungen realisiert:

Kennung	Beschreibung
EG7A	für Steckwellengeber mit Endgewinde von SEW-EURODRIVE an DRN132M – 280
EV7A	für Spreizwellengeber im Kupplungsanbau von SEW-EURODRIVE an DRN71 – 225
EH7A	für Hohlwellengeber von SEW-EURODRIVE an DRN315
EK8A	für Konuswellengeber von SEW-EURODRIVE an DRN71 – 132L[1)]

1) Die Geber mit Konuswelle .K8. sind zur Zeit in Vorbereitung.

Informationen zur Auswahl

Die Maße der Anbauvorrichtungen der Geber von SEW-EURODRIVE finden Sie im Kapitel "Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren" (→ 🗎 175).



HINWEIS

Die Motoren DRN250/280 können mit der Geberanbauvorrichtung EG7A geliefert werden, die Bremsmotoren der Baugröße 250/280..BE mit der Geberanbauvorrichtung EV7A.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /EG7A, /EV7A, /EH7A

24808520/DE – 08/2018

8.5.2 Geberanbauvorrichtungen für Geber nach Kundenvorgabe XV.A

Bei dieser Ausführung der Geberanbauvorrichtung wird der Drehstrommotor mit einer mechanischen Schnittstelle ausgestattet, an der ein kundenseitig spezifizierter Geber angebaut werden kann. Der Geber ist kein Produkt von SEW-EURODRIVE und muss separat beschafft werden. Die Montage von Fremdgebern durch SEW-EURODRIVE erfolgt ausschließlich über Sonderlösungen. Halten Sie hierzu Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Technische Details

Die Abmessungen der Geberanbauvorrichtungen XV.A können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Anbauvorrichtung	Ausführung	
	Geberwelle	Zentrierung
XV0A	gemäß Kundenspezifikation	
XV1A	6 mm	50 mm
XV2A	10 mm	50 mm
XV3A	12 mm	80 mm
XV4A	11 mm	85 mm
XV5A	12 mm	45 mm
XV6A	10 mm	36 mm

Durch eine Flanschhaube wird der Anbau des Gebers an die Motorwelle ermöglicht. In der Regel werden diese Geber durch drei Spannpratzen (Schrauben mit Exzenterscheiben) befestigt.

Die Verbindung von Geberwelle und Motorwelle wird durch eine Kupplung realisiert.

Die Maße der Anbauvorrichtungen kundenspezifischer Geber sind nicht im Kapitel "Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren" gezeigt. Bitte fordern Sie bei Bedarf die benötigten Maßblätter bei SEW-EURODRIVE an.

HINWEIS

Die Kombinationen mit Fremdlüfter setzt die Kenntnis des notwendigen Bauraums des anzubauenden Gebers voraus. Es stehen mehrere Fremdlüfterhauben in unterschiedlichen Längen zur Verfügung. Benötigen Sie hierzu weitere Informationen, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /XV0A, /XV1A, /XV2A, /XV3A, /XV4A, XV5A, XV6A

24808520/DE – 08/2018

8.6 Sicherheitsgeber

Sicherheitsgeber von SEW-EURODRIVE zeichnen sich durch ihre besondere Zuverlässigkeit sowie elektronische und mechanische Belastbarkeit aus.

Mit den Sicherheitsgebern können Sie in Ihren Maschinen die Sicherheit durch das Realisieren von Sicherheitsfunktionen in Bezug auf Drehzahl, Drehrichtung, Stillstand und relative Position erhöhen. Im intelligenten Zusammenspiel von Sensor, Steuerung und Aktor stellt der Sicherheitsgeber die sicherheitsrelevanten Signale zur Verfügung.

Die Sicherheitsfunktion erfordert eine zuverlässige mechanische Verbindung zwischen Geber und Motor. Diese Verbindung ist bei SEW-EURODRIVE so ausgelegt, dass ein Fehlerausschluss erreicht wird.

Die Sicherheitsgeber können eigenständig keinen sicheren Zustand an der Maschine einleiten. Sie müssen daher im Gesamtsystem überwacht werden. Bei Anforderung wird das Gesamtsystem eine geeignete Fehlerreaktion, z. B. den sicheren Zustand, einleiten.

8.6.1 Verfügbare Sicherheitsgeber

Anbaugeber:

Gebertyp	Schnittstelle
ES7S EG7S EK8S[1)]	Sin/Cos-Schnittstelle
AS7W AG7W AK8W[1)]	RS485-Schnittstelle (Multi-Turn) + Sin/Cos-Schnittstelle
AS7Y AG7Y AK8Y[1)]	SSI-Schnittstelle (Multi-Turn) + Sin/Cos-Schnittstelle

1) Die Geber mit Konuswelle sind zur Zeit in Vorbereitung

Einbaugeber:

Gebertyp	Schnittstelle
EI7C FS	HTL-Schnittstelle

24808520/DE – 08/2018

8.6.2 Normengrundlage

Die Sicherheitsbewertung der sicheren Motoroptionen findet auf Grundlage folgender Normen und Sicherheitsklassen statt:

Sicherheitsgeber

Anbaugeber: ES7S, EG7S, EK8S, AS7W, AG7W, AK8W, AS7Y, AG7Y, AK8Y	
Sicherheitsklasse/ Normengrundlage	• Safety Integrity Level (SIL) gemäß IEC 62061 • Performance Level (PL) gemäß EN ISO 13849-1

Einbaugeber: EI7C FS	
Sicherheitsklasse/ Normengrundlage	• Safety Integrity Level (SIL) gemäß EN 61800-5-2 • Performance Level (PL) gemäß EN ISO 13849-1

Wenn ein Sicherheitsgeber geeignet in ein Sicherheitssystem eingebunden wird, kann die Sicherheitsklasse SIL 3 oder PL e erreicht werden. Die Vorgaben (z. B. an die Systemarchitektur, die ggf. erforderlichen Diagnosen sowie die Ausfallwahrscheinlichkeiten) sind gemäß normativen Vorgaben und zugehörigen Produktdokumentationen umzusetzen.

8.6.3 Sicherheitsfunktionen Sicherheitsgeber

Anbaugeber ES7S, EG7S, EK8S, AS7W, AG7W, AK8W, AS7Y, AG7Y, AK8Y

Mit der Sin/Cos-Schnittstelle der Sicherheitsgeber können in funktional sicheren Systemen folgende Sicherheitsfunktionen mit Bezug auf Drehzahl, Drehrichtung, Stillstand und relative Position realisiert werden:

- SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SLI, SSR, SAR, SSM

Einbaugeber EI7C FS

Mit der HTL-Schnittstelle des Sicherheitsgebers können in funktional sicheren Systemen folgende Sicherheitsfunktionen mit Bezug auf Drehzahl und Drehrichtung realisiert werden:

- SS1, SLS, SDI

8.6.4 Technische Details

Betriebsumgebungstemperatur Motor

Anbaugeber ES7S/EG7S/EK8S:

Die Sicherheitsgeber dürfen, angebaut am Motor, bis zu einer maximalen Betriebsumgebungstemperatur des Motors von -20 °C bis +60 °C betrieben werden.

Anbaugeber AS7W, AG7W, AK8W, AS7Y, AG7Y, AK8Y:

Die Sicherheitsgeber dürfen, angebaut am Motor, bis zu einer maximalen Betriebsumgebungstemperatur des Motors von -20 °C bis +60 °C betrieben werden.

Anbaugeber

Technische Details zu den funktional sicheren Anbaugebern ES7S, EG7S, EK8S, AS7W, AG7W, AK8W, AS7Y und AG7Y, AK8Y siehe Kapitel "Inkrementalgeber" (→ 🗎 374).

24808520/DE – 08/2018

Einbaugeber EI7C FS

Versorgung		min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung[1)]	U_B	19.2	24	30	V
Max. Stromaufnahme (unbelastet)	I_{max} (U_B = 24 V, I_{out} = 0)			120	mA

1) Die Spannungsversorgung muss aus SELV-/PELV-Stromkreisen gemäß DIN EN 61131-2 erfolgen

Bezeichnung		Wert
Max. Drehzahl	n_{max}	≤ 3600 1/min
HTL Perioden je Umdrehung	$N_{Perioden}$	24
Umgebungstemperatur	T_U	0 °C bis +60 °C
Schwingungsfestigkeit	nach EN 60068-2-6:2008	10 g (98.1 m/s²); 5 – 2000 Hz
Schockfestigkeit	nach EN 60068-2-27:2009	100 g (981 m/s²); 6 ms
Schutzart	nach EN 60529	IP66
Anschluss		M12 (8-polig)
Maximale Winkelbeschleunigung		3000 rad/s²
Zulässiges motorexternes, magnetisches Störfeld an der Außenkontur des Motors	B_{extmax}	25 mT
	H_{extmax}	20 kA/m

Signalspuren		min.	typ.	max.	Einheit
Ausgangsamplitude je Spur	U_{high} (I_{out} = I_{out_max})	U_B – 3.5		U_B	V
	U_{low} (I_{out} = I_{out_max})	0		+3	V
Max. Ausgangsstrom je Spur	I_{out_max}			±30	mA
Toleranz Signalperiode (entspricht Drehzahltoleranz)	$\varphi_{Periode.tol}$ (n = konstant)	-4		+4	%
Phasenversatz Spur A:B	$\varphi_{Phase.A:B}$ (n = konstant)	70	90	110	Grad
Tastgrad (DIN IEC 60469-1)	$t = t_{log_1}/(t_{Periode})$ (n = konstant)	30	50	70	%
Impulsfrequenz bei maximaler Drehzahl (maximale Drehzahl × Perioden)	f_{max}		1.44		kHz
Ausgangsleckstrom im deaktivierten Zustand (= Fehlermeldung)[1)] .	I_{Error}			+250	µA
start-up time (undefinierte Ausgänge)	ab U_B > 9 V			300	ms
Dauer bis Fehlermeldung (deaktivierte Ausgänge)[1)]		100		300	ms

1) Der Einbaugeber EI7C FS verfügt über eine Eigendiagnose. Wird ein Fehler detektiert, meldet er dies durch Deaktivieren der Ausgangssignale an das Geberauswertegerät

24808520/DE – 08/2018

Sicherheitskennwerte

HINWEIS

Die Sicherheitskennwerte zu Komponenten von SEW-EURODRIVE erhalten Sie neben den Druckschriften auch in der Bibliothek von SEW-EURODRIVE für das Softwaretool SISTEMA. Die Druckschriften sowie die Bibliothek stehen zum Download unter www.sew-eurodrive.de.

Sicherheitskennwerte ES7S, EG7S, EK8S

	Sicherheitskennwerte nach	
	EN 62061/IEC 61508	**EN ISO 13849-1**
Klassifizierung/Normengrundlage	SIL2	PL d
Systemstruktur	HFT = 1	2-kanalig (Cat. 3)
PFH_D-Wert[1)] (**ohne** Anbau an den Motor)	8.5×10^{-9} 1/h = 8,5 FIT ($T_U \leq 45$ °C) 1.3×10^{-8} 1/h = 13 FIT ($T_U \leq 60$ °C)	
$MTTF_D$-Wert[1)] (**ohne** Anbau an den Motor)	–	1306 Jahre ($T_U \leq 45$ °C) 895 Jahre ($T_U \leq 60$ °C)
PFH_D-Wert[1)] (**mit** Anbau an den Motor, berücksichtigt ein Derating aufgrund Motornacherwärmung)	5.0×10^{-8} 1/h = 50 FIT ($T_U \leq 60$ °C)	
$MTTF_D$-Wert[1)] (**mit** Anbau an den Motor, berücksichtigt ein Derating aufgrund Motornacherwärmung)	–	212 Jahre ($T_U \leq 60$ °C)
Gebrauchsdauer/Proof Test Intervall	20 Jahre	
Motor-Geber-Verbindung (nur bei Antrieben **mit** FS-Logo)	Fehlerausschluss gemäß EN 61800-5-2	

1) Die angegebenen Werte gelten bei Einhaltung der Vorgaben an das Geberauswertegerät gemäß Zusatz zur Betriebsanleitung "Sicherheitsgeber und Sicherheitsbremsen Drehstrommotoren DR.., DRN.., DR2.., EDR.., EDRN.. Funktionale Sicherheit"

24808520/DE – 08/2018

Sicherheitskennwerte AS7W, AG7W, AK8W, AS7Y, AG7Y, AK8Y

	Sicherheitskennwerte nach	
	EN 62061/IEC 61508	**EN ISO 13849-1**
Klassifizierung/Normengrundlage	SIL2	PL d
Systemstruktur	HFT = 1	2-kanalig (Cat. 3)
PFH_D-Wert[1)] (**ohne** Anbau an den Motor)	9.3×10^{-9} 1/h = 9.3 FIT ($T_U \leq 45$ °C) 1.4×10^{-8} 1/h = 14 FIT ($T_U \leq 60$ °C)	
$MTTF_D$-Wert[1)] (**ohne** Anbau an den Motor)	–	1155 Jahre ($T_U \leq 45$ °C) 753 Jahre ($T_U \leq 60$ °C)
PFH_D-Wert[1)] (**mit** Anbau an den Motor, berücksichtigt ein Derating aufgrund Motornacherwärmung)	5.0×10^{-8} 1/h = 50 FIT ($T_U \leq 60$ °C)	
$MTTF_D$-Wert[1)] (**mit** Anbau an den Motor, berücksichtigt ein Derating aufgrund Motornacherwärmung)	–	212 Jahre ($T_U \leq 60$ °C)
Gebrauchsdauer/Proof Test Intervall	20 Jahre	
Motor-Geber-Verbindung (nur bei Antrieben **mit** FS-Logo)	Fehlerausschluss gemäß EN 61800-5-2	

1) Die angegebenen Werte gelten bei Einhaltung der Vorgaben an das Geberauswertegerät gemäß Zusatz zur Betriebsanleitung "Sicherheitsgeber und Sicherheitsbremsen Drehstrommotoren DR.., DRN.., DR2.., EDR.., EDRN.. Funktionale Sicherheit"

Sicherheitskennwerte für EI7C FS

	Sicherheitskennwerte nach	
	EN 61800-5-2	**EN ISO 13849-1**
Klassifizierung/Normengrundlage	SIL 2	PL d
Systemstruktur	HFT = 0	Kategorie 2 (Cat. 2)
PFH_D-Wert	8.0×10^{-8} 1/h = 80 FIT ($T_U \leq 60$ °C)	
$MTTF_D$-Wert	–	202 Jahre ($T_U \leq 60$ °C)
Gebrauchsdauer/Proof Test Intervall	20 Jahre	
Sicherer Fehleranteil (SFF)	95 %	

24808520/DE – 08/2018

8.7 Allgemeine Hinweise zur Antriebsbestimmung

8.7.1 Geber

Die serienmäßig an die Motoren anbaubaren Geber sind mit vielen Motorausführungen und -optionen wie z. B. Bremse und Fremdlüfter kombinierbar.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

8.7.2 Geberanschluss

Beachten Sie beim Anschluss der Geber an die Umrichter die Hinweise in der Betriebsanleitung der Umrichter und die den Gebern beiliegenden Schaltbilder.

- Die maximale Leitungslänge (Umrichter – Geber) beträgt 100 m bei folgendem Kabelkapazitätsbelag:
  - < 83 nF/km (Ader/Ader) gemäß DIN VDE 0472 Teil 504
  - < 110 nF/km (Ader/Schirm)
- Der klemmbare Aderquerschnitt beträgt 0,20 – 0,5 mm^2
- Verwenden Sie geschirmte Leitung mit paarweise verdrillten Adern. Legen Sie den Schirm beidseitig großflächig auf:
  - am Geber in der Kabelverschraubung, im Geberstecker oder im Klemmenkasten
  - am Umrichter an der Elektronikschirmklemme und/oder am Gehäuse des D-Sub-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.

8.7.3 Anschlussalternativen

Die Geber des /ES7, /EG7, /EV7 sowie /AS7, /AG7, /AV7 können in drei Anschlussvarianten geliefert werden:

- mit Anschlussdeckel
- mit Anschlussdeckel, Kabellänge 0,3 m und M23-Stecker
- ohne Anschlussdeckel

SEW-EURODRIVE empfiehlt den Einsatz von konfektionierten Kabeln.

Beim Einsatz konfektionierter Kabel von SEW-EURODRIVE können die Geber ohne Anschlussdeckel bezogen werden, da dieser Deckel schon Bestandteil des Kabels ist.

Die Geber /.K8. und /EI8. können in drei Anschlussvarianten geliefert werden:

- mit einem integrierten Geberstecker (montiert auf der Lüfterhaube, nur für /.K8.)
- mit einer Klemmenleiste innerhalb des Klemmenkastens
- mit einem M23-Stecker am Klemmenkasten

SEW-EURODRIVE empfiehlt den Einsatz von konfektionierten Kabeln.

Beim Einsatz konfektionierter Kabel von SEW-EURODRIVE können die Geber wahlweise ohne Anschlussdeckel bezogen werden, da dieser Deckel schon Bestandteil des Kabels ist.

24808520/DE – 08/2018

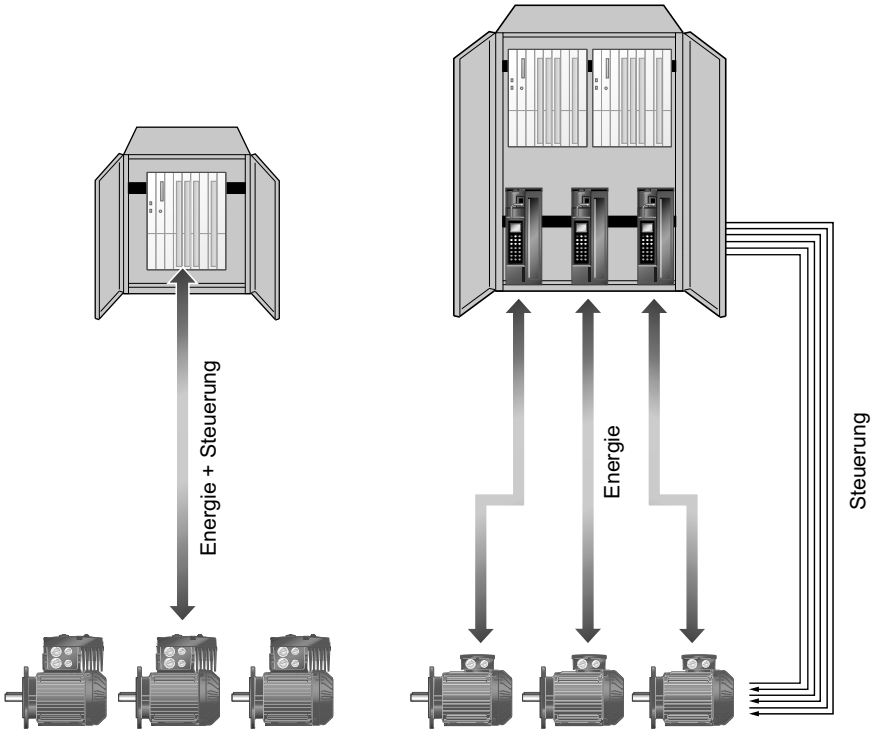
9 Drehstrommotoren mit dezentraler Technik

Die dezentrale Installation verfolgt das Ziel, den Aufwand bei der Installation von elektrischen Antrieben in Produktionsanlagen zu minimieren.

Der Frequenzumrichter oder Motorstarter des Antriebs wird nicht im Schaltschrank installiert, sondern im Feld nahe dem Motor. Die Installation langer Leitungen zur Energieverteilung und Datenübetragung kann auf ein Minimum reduziert werden. Der Schaltschrank wird nur noch benötigt, um Steuerungskomponenten zur Signalverarbeitung und Diagnose unterzubringen.

Im Feld, d. h. an den Orten der Anlagen- oder Maschinenfunktionen, kommen Antriebseinheiten der neuesten Generation zum Einsatz. Dabei handelt es sich um mechatronische Antriebssysteme mit integrierter Leistungs- und Signalelektronik zur Überwachung, Ist-Wert-Erfassung und Kommunikation.

Die Energieverteilung zur Versorgung der einzelnen Antriebe erfolgt im Feld mithilfe speziell hierfür entwickelter Kabelsysteme mit steckbaren oder fest installierten Energieabgängen. Zur Steuerung und Diagnose der dezentralen Antriebseinheiten dient eine Kommunikationsverbindung, meist in Form eines etablierten Feldbussystems oder Ethernet-basierender Vernetzung.



20019877259

24808520/DE – 08/2018

9.1 MOVIMOT®

9.1.1 Beschreibung

MOVIMOT® ist die Kombination aus einem Drehstrommotor und einem Frequenzumrichter im Leistungsbereich zwischen 0,37 und 4,0 kW. Der Frequenzumrichter kann entweder direkt am Motor oder motornah montiert werden (siehe Bild unten). Selbst mit integriertem Frequenzumrichter benötigt ein MOVIMOT®-Antrieb nur unwesentlich mehr Einbauplatz als ein Motor ohne integrierten Frequenzumrichter.

Mit einer Montageplatte kann ein MOVIMOT®-Umrichter motornah, das heißt abgesetzt vom Motor, montiert werden. Die Verbindung zum zugeordneten Motor erfolgt über ein konfektioniertes Hybridkabel.

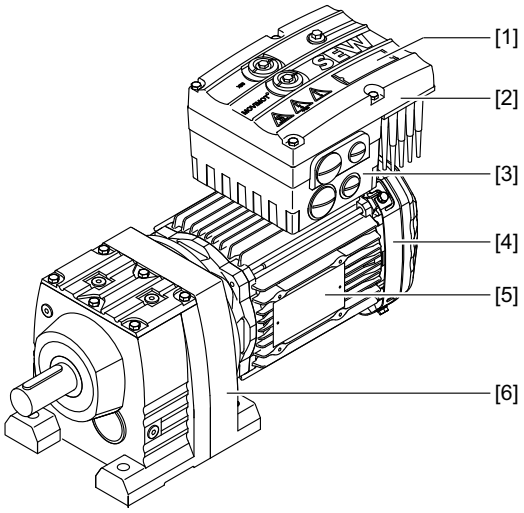
Mit MOVIMOT® lassen sich weitläufige Anlagen einfach modular ausrüsten oder bestehende Anlagen flexibel ergänzen. MOVIMOT® ist außerdem der elektronische Ersatz für polumschaltbare Motoren oder für mechanische Verstellantriebe.

MOVIMOT® ist lieferbar als (Getriebe-)motor mit und ohne Bremse. Zur einfachen und schnellen Inbetriebnahme enthält jeder MOVIMOT®-Umrichter ein Motor-Identifizierungsmodul (DIM-Modul). Das DIM-Modul ist im Lieferumfang bei Bestellung des MOVIMOT®-Motors enthalten.

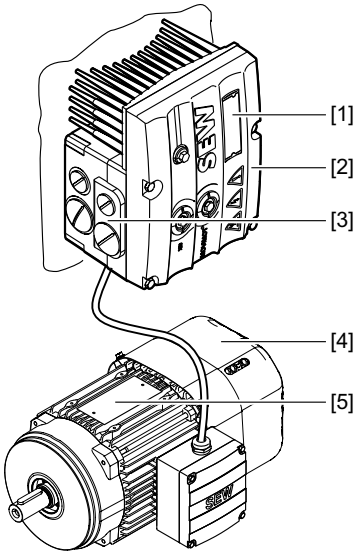
HINWEIS

Für MOVIMOT®-Antriebe finden Sie in diesem Katalog eine Kurzübersicht zur schnellen Antriebsauswahl. Ausführliche Beschreibungen, Projektierungshinweise und Maßbilder finden Sie im Katalog "MOVIMOT®-Getriebemotoren".

MOVIMOT®-Antrieb
mit integriertem Umrichter



MOVIMOT®-Antrieb
mit motornaher Montage



20019309195

[1] Gerätekennung MOVIMOT®-Umrichter
[2] MOVIMOT®-Umrichter
[3] Anschlusskasten
[4] Motor
[5] Typenschild Antrieb
[6] Stirnradgetriebe

24808520/DE – 08/2018

Vorteile von MOVIMOT®

- Kompakte Bauweise
- Störsichere Verbindung zwischen Umrichter und Motor
- Geschlossene Bauweise mit integrierten Schutzfunktionen
- Von der Motordrehzahl unabhängige Umrichterkühlung
- Kein Schaltschrankplatz erforderlich
- Voreinstellung der Parameter für die erwarteten Einsatzfälle
- Einfache Installation, Inbetriebnahme und Wartung
- Servicefreundlich in Nachrüstung und Austausch

Ausführungen

MOVIMOT®-Antriebe sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar, mit denen sich unterschiedliche Installationstopologien realisieren lassen.

- MOVIMOT®-Antrieb **Standardausführung** (z. B. mit Binärsteuerung)
  - Mit integriertem Umrichter
  - Mit motornaher Montage
- MOVIMOT®-Antrieb mit **AS-Interface**
  - Mit integriertem Umrichter
  - Mit motornaher Montage

Die AS-Interface-Option befindet sich auf der Anschlussplatine im Anschlusskasten.

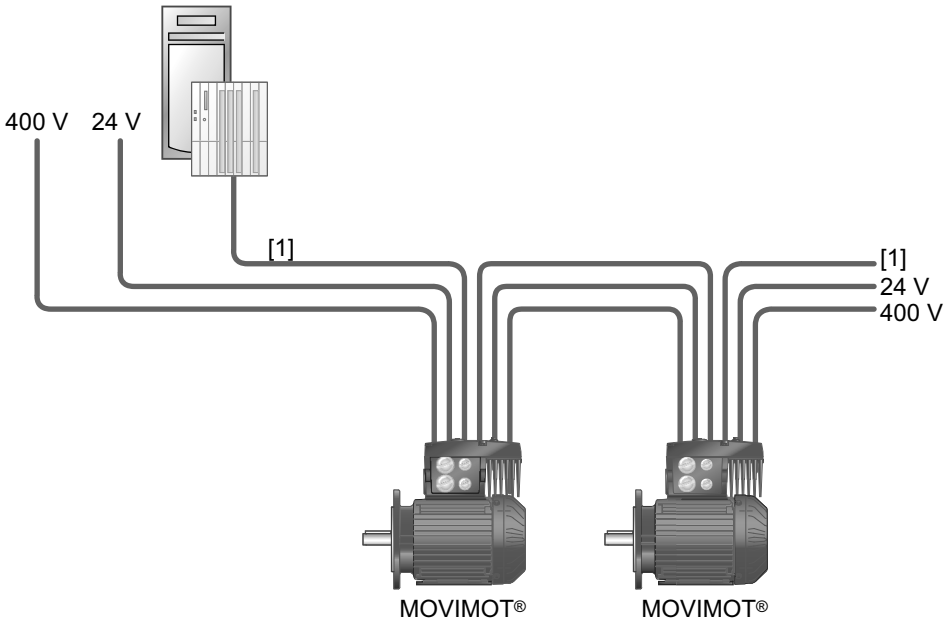
Folgende AS-Interface-Optionen sind verfügbar:

- Binär-Slave MLK30A
- Doppel-Slave MLK31A
- Binär-Slave MLK32A in AB-Technologie

24808520/DE – 08/2018

Installationstopologie MOVIMOT®

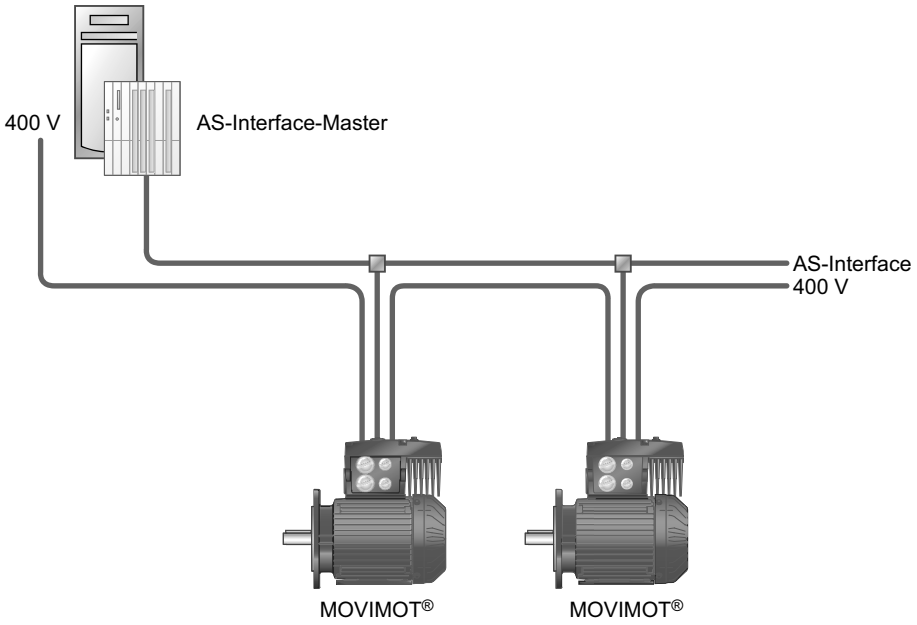
Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVIMOT®-Antriebs mit Binärsteuerung:



9007204323709451

[1] Ansteuerung: Binär (+ RS485)

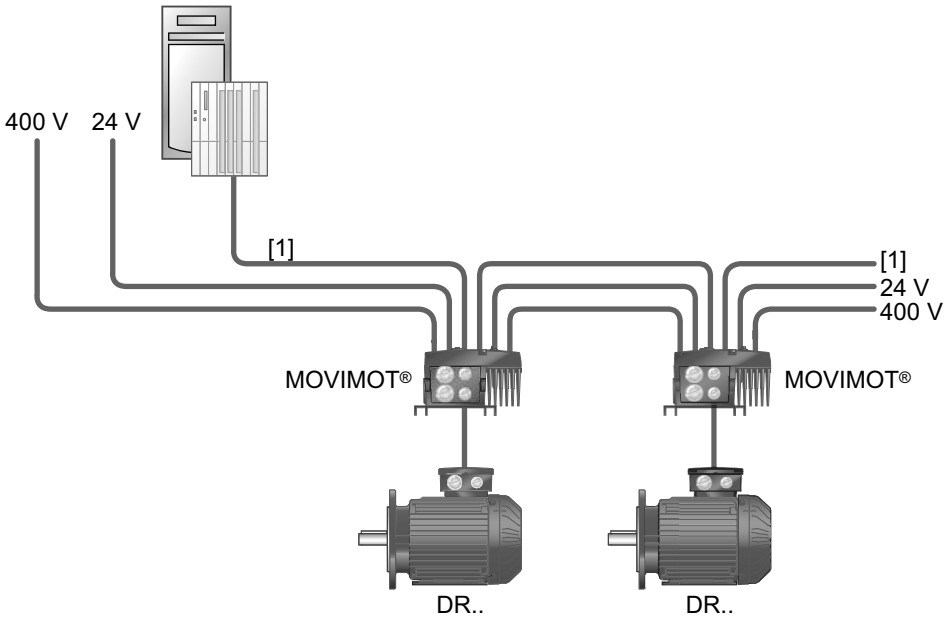
Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVIMOT®-Antriebs mit AS-Interface (DC-24-V-Versorgung über AS-Interface):



5255090315

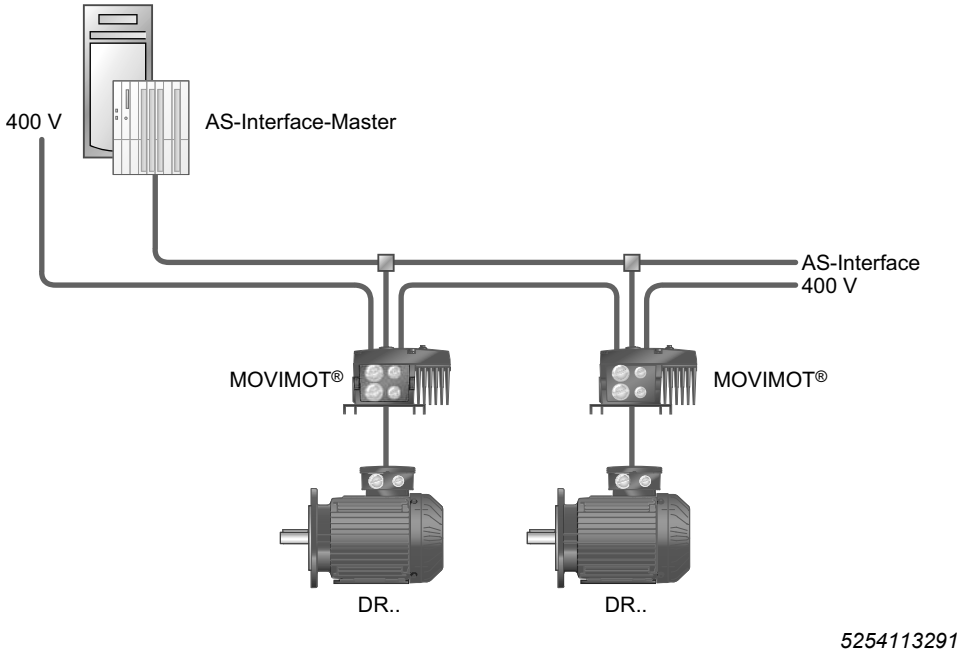
Installationstopologie MOVIMOT®, motornahe Montage

Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVIMOT®-Antriebs mit Binärsteuerung bei motornaher Montage:



[1] Ansteuerung: Binär (+ RS485)

Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVIMOT®-Antriebs mit AS-Interface bei motornaher Montage (DC-24-V-Versorgung über AS-Interface):



24808520/DE – 08/2018

9.1.2 Technische Details

Geräteeigenschaften MOVIMOT®

- Frequenzumrichter mit vektororientiertem Regelverfahren
- Spannungsbereich: 3 x 380 – 500 V, (3 x 200 – 240 V)
- Leistungsbereich: 0,37 – 4 kW (0,37 – 2,2 kW)
- Bemessungsdrehzahlen: 1400, 1700 und 2900 min^{-1}
- Applikationsspezifische Parametrierung möglich
- Steckbarer Parameterspeicher zur Datensicherung (DIM-Modul)
- Umfangreiche Schutz- und Überwachungsfunktionen
- Schutzart IP65 (bei geschlossenem Anschlusskasten)
- Einhaltung der EMV-Störaussendungskategorie C2 nach EN 61800-3
- Geräuscharm durch PWM-Taktfrequenz 16 kHz
- Status-LED zur Schnelldiagnose
- Diagnose und Handbedienung über MOVIITOOLS® MotionStudio
- 4-Quadranten-Betrieb (integriertes Bremsenmanagement):
  - Bei Motoren mit mechanischer Bremse wird die Bremsspule als Bremswiderstand genutzt.
  - Bei Motoren ohne Bremse wird MOVIMOT® serienmäßig mit einem internen Bremswiderstand ausgeliefert.
- Die Ansteuerung erfolgt entweder über Binärsignale, über die serielle Schnittstelle RS485, optional mit AS-Interface oder allen gängigen Feldbus-Schnittstellen (PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP™, EtherCAT® INTERBUS, DeviceNet™).
- Auf Wunsch kann MOVIMOT® mit UL-Zulassung geliefert werden.

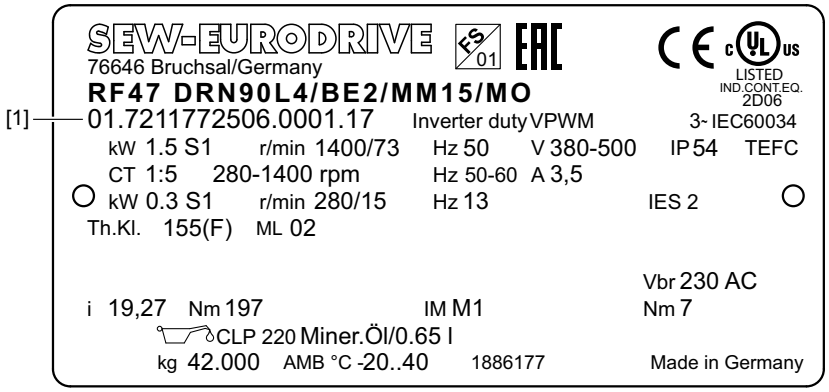
24808520/DE – 08/2018

Typenbezeichnungen

Typenbezeichnung MOVIMOT®-Antrieb Standardausführung

Typenschild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft das Typenschild eines MOVIMOT®-Motors mit integriertem Umrichter:



20108730123

[1] Sachnummer

Typenbezeichnung

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die Typenbezeichnung des MOVIMOT®-Antriebs **RF47 DRN90L4/BE2/MM15/MO**:

RF	**Baureihe Getriebe**
47	**Baugröße Getriebe**
DRN	**Motortyp**
90L	**Baugröße Motor**
4	**Polzahl Motor**
/	
BE	**Option Bremse**
2	**Baugröße Bremse**
/	
MM	**Typenreihe Umrichter** MM = MOVIMOT®
15	**Umrichterleistung** 15 = 1,5 kW
/	
MO	**Optionen Umrichter**[1)]

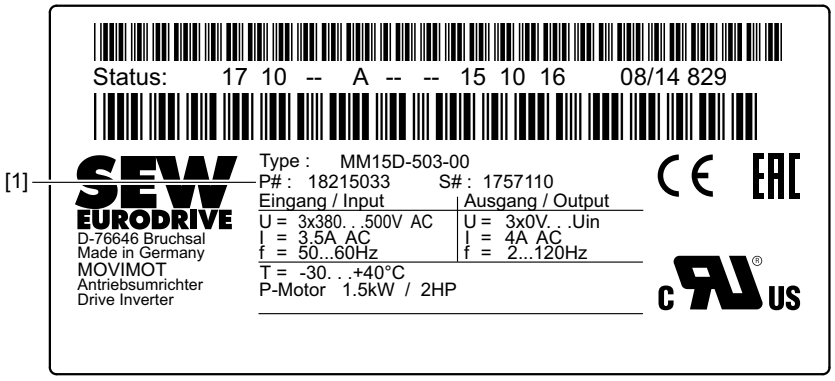
1) Das Typenschild zeigt nur werkseitig installierte Optionen.

24808520/DE – 08/2018

Typenbezeichnung MOVIMOT®-Umrichter

Typenschild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft das Typenschild eines MOVIMOT®-Umrichters:



27021599722150283

[1] Sachnummer

Typenbezeichnung

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die Typenbezeichnung des MOVIMOT®-Umrichters **MM15D-503-00**:

MM	**Typenreihe Umrichter**	MM = MOVIMOT®
15	**Umrichterleistung**	15 = 1,5 kW
D	**Version D**	
-		
50	**Anschluss-Spannung**	50 = AC 380 – 500 V 23 = AC 200 – 240 V
3	**Anschlussart**	3 = 3-phasig
-		
00	**Ausführung**	00 = Standard

24808520/DE – 08/2018

Typenbezeichnung Ausführung "Motornahe Montage"

Typenschild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft das Typenschild eines MOVIMOT®-Umrichters bei motornaher (abgesetzter) Montage:



19994434187

Typenbezeichnung

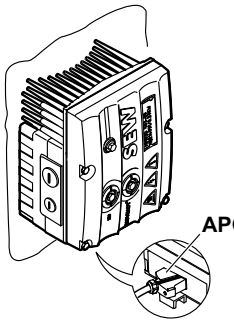
Die folgende Tabelle zeigt die Typenbezeichnung des MOVIMOT®-Umrichters **MM15D-503-00/0/P21A/RO1A/APG4** bei motornaher Montage:

MM	**Typenreihe Umrichter**	MM = MOVIMOT®
15	**Umrichterleistung**	15 = 1,5 kW
D	**Version D**	
-		
50	**Anschluss-Spannung**	50 = AC 380 – 500 V 23 = AC 200 – 240 V
3	**Anschlussart**	3 = 3-phasig
-		
00	**Ausführung**	00 = Standard
/		
0	**Anschlussart**	0 = ⅄ 1 = △
/		
P21A	**Adapter für motornahe Montage**	
/		
RO1A	**Ausführung Anschlusskasten**	
/		
APG4	**Steckverbinder** für die Verbindung zum Motor	

24808520/DE – 08/2018

Motornahe (abgesetzte) Montage MOVIMOT®

Die folgende Tabelle zeigt die Typenbezeichnungen der lieferbaren MOVIMOT®-Antriebe mit Montageplatte P2.A für die motornahe Montage:

Verbindung zum Motor	MOVIMOT® Baugröße	1)	MOVIMOT® Standard-ausführung	MOVIMOT® mit integriertem AS-Interface
APG4 	MM03 bis MM15	⅄	MM..D-503-00/0/ P21A/ RO1A/APG4	MM..D-503-00/0/ P21A/ RR3A/AVSK/ APG4/MLK
		△	MM..D-503-00/1/ P21A/ RO1A/APG4	MM..D-503-00/1/ P21A/ RR3A/AVSK/ APG4/MLK
	MM22 bis MM40	⅄	MM..D-503-00/0/ P22A/ RO2A/APG4	MM..D-503-00/0/ P22A/ RR4A/AVSK/ APG4/MLK
		△	MM..D-503-00/1/ P22A/ RO2A/APG4	MM..D-503-00/1/ P22A/ RR4A/AVSK/ APG4/MLK

1) Schaltungsart angeschlossener Motor

24808520/DE – 08/2018

Motorzuordnung bei motornaher Montage für Motoren DRN..

Motorzuordnung MOVIMOT® (motornah) 280 – 1400 min^{-1}

Leistung kW	Motor (230/400 V, 50 Hz) ⅄	MOVIMOT® mit Option P.2A
0.25	DR**2S**63M4/TH DR**N**71MS4/TH.	MM03D-503-00/**0**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**63M4/**BE..**/TH. DR**N**71MS4/**BE.**/TH.	MM03D-503-00/**0**/P21A/..[1)]
0.37	DR**2S**71MS4/TH. DR**N**71M4/TH.	MM03D-503-00/**0**/**BW1**/P21A.. MM05D-503-00/**0**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**71MS4/**BE.**/TH. DR**N**71M4/**BE.**/TH.	MM03D-503-00/**0**/P21A.. MM05D-503-00/**0**/P21A..[1)]
0.55	DR**2S**71M4/TH. DR**N**80MK4/TH.	MM05D-503-00/**0**/**BW1**/P21A.. MM07D-503-00/**0**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**71M4/**BE.**/TH. DR**N**80MK4/**BE.**/TH.	MM05D-503-00/**0**/P21A.. MM07D-503-00/**0**/P21A..[1)]
0.75	DR**2S**80MK4/TH. DR**N**80M4/TH.	MM07D-503-00/**0**/**BW1**/P21A.. MM11D-503-00/**0**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**80MK4/**BE.**/TH. DR**N**80M4/**BE.**/TH.	MM07D-503-00/**0**/P21A.. MM11D-503-00/**0**/P21A..[1)]
1.1	DR**2S**80M4/TH. DR**N**90S4/TH.	MM11D-503-00/**0**/**BW1**/P21A.. MM15D-503-00/**0**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**80M4/**BE.**/TH. DR**N**90S4/**BE.**/TH.	MM11D-503-00/**0**/P21A.. MM15D-503-00/**0**/P21A..[1)]
1.5	DR**N**90L4/TH.	MM15D-503-00/**0**/**BW1**/P21A.. MM22D-503-00/**0**/**BW2**/P22A..[1)]
	DR**N**90L4/**BE.**/TH.	MM15D-503-00/**0**/P21A.. MM22D-503-00/**0**/P22A..[1)]
2.2	DR**N**100LS4/TH.	MM22D-503-00/**0**/**BW2**/P22A.. MM30D-503-00/**0**/**BW2**/P22A..[1)]
	DR**N**100LS4/**BE.**/TH.	MM22D-503-00/**0**/P22A.. MM30D-503-00/**0**/P22A..[1)]
3.0	DR**N**100L4/TH.	MM30D-503-00/**0**/**BW2**/P22A.. MM40D-503-00/**0**/**BW2**/P22A..[1)]
	DR**N**100L4/**BE.**/TH.	MM30D-503-00/**0**/P22A.. MM40D-503-00/**0**/P22A..[1)]

24808520/DE – 08/2018

Leistung kW	Motor (230/400 V, 50 Hz) 人	MOVIMOT® mit Option P.2A
4.0	DR**N**112M4/TH.	MM40D-503-00/**0**/**BW2**/P22A..
	DR**N**112M4/**BE.**/TH.	MM40D-503-00/**0**/P22A..

1) Kombination mit erhöhtem Kurzzeitmoment

24808520/DE – 08/2018

Motorzuordnung MOVIMOT® (motornah) 290 – 2900 min^{-1}

Leistung kW	Motor (230/400 V, 50 Hz) ▵	MOVIMOT® mit Option P2A
0.37	DR**2S**63M4/TH	MM03D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..
	DR**N**71MS4/TH	MM05D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**63M4/**BE..**/TH.	MM03D-503-00/**1**/P21A..
	DR**N**71MS4/**BE..**/TH.	MM05D-503-00/**1**/P21A..[1)]
0.55	DR**2S**71MS4/TH.	MM05D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..
	DR**N**71M4/TH.	MM07D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**71MS4/**BE.**/TH.	MM05D-503-00/**1**/P21A..
	DR**N**71M4/**BE.**/TH.	MM07D-503-00/**1**/P21A..[1)]
0.75	DR**2S**71M4/TH.	MM07D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..
	DR**N**80MK4/TH.	MM11D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**71M4/**BE.**/TH.	MM07D-503-00/**1**/P21A..
	DR**N**80MK4/**BE.**/TH.	MM11D-503-00/**1**/P21A..[1)]
1.1	DR**2S**80MK4/TH.	MM11D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..
	DR**N**80M4/TH.	MM15D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..[1)]
	DR**2S**80MK4/**BE.**/TH.	MM11D-503-00/**1**/P21A..
	DR**N**80M4/**BE.**/TH.	MM15D-503-00/**1**/P21A..[1)]
1.5	DR**2S**80M4/**BE.**/TH.	MM15D-503-00/**1**/**BW1**/P21A..
	DR**N**90S4/TH.	MM22D-503-00/**1**/**BW2**/P22A..[1)]
	DR**2S**80M4/**BE.**/TH.	MM15D-503-00/**1**/P21A..
	DR**N**90S4/**BE.**/TH.	MM22D-503-00/**1**/P22A..[1)]
2.2	DR**N**90L4/TH.	MM22D-503-00/**1**/**BW2**/P22A..
		MM30D-503-00/**1**/**BW2**/P22A..[1)]
	DR**N**90L4/**BE.**/TH.	MM22D-503-00/**1**/P22A..
		MM30D-503-00/**1**/P22A..[1)]
3.0	DR**N**100LS4/TH.	MM30D-503-00/**1**/**BW2**/P22A..
		MM40D-503-00/**1**/**BW2**/P22A..[1)]
	DR**N**100LS4/**BE.**/TH.	MM30D-503-00/**1**/P22A..
		MM40D-503-00/**1**/P22A..[1)]
4.0	DR**N**100L4/TH.	MM40D-503-00/**1**/**BW2**/P22A..
	DR**N**100L4/**BE.**/TH.	MM40D-503-00/**1**/P22A..

1) Kombination mit erhöhtem Kurzzeitmoment

24808520/DE – 08/2018

Technische Daten MOVIMOT®-Umrichter in Verbindung mit Motoren DRN..

MOVIMOT®-Antriebe

280 – 1400 min^{-1} ⅄ 3 x 380 – 500 V (400 V, 50 Hz)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DRN71M4/../MM03	0.37	2.5	1.5	1400	1.3	0.99	7.1	8.4	5	9.6	11.6
DRN80MK4/../MM05	0.55	3.65	1.5	1400	1.6	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DRN80M4/../MM07	0.75	5.1	1.5	1400	1.9	0.99	24.7	26.2	10	15.6	19.6
DRN90S4/../MM11	1.1	7.5	1.5	1400	2.4	0.99	54.0	58.7	20	21.6	26.2
DRN90L4/../MM15	1.5	10.2	1.5	1400	3.5	0.99	67.2	71.9	20	24.6	29.2
DRN100LS4/../MM22	2.2	15.0	1.5	1400	5.0	0.99	81.4	87.4	28	29.3	35.2
DRN100L4/../MM30	3.0	20.5	1.5	1400	6.7	0.99	112	118	40	36.3	42.2
DRN112M4/../MM40	4.0	27.3	1.5	1400	7.3	0.99	178	183	55	48.2	55.4

290 – 2900 min^{-1} △ 3 x 380 – 500 V (400 V, 50 Hz)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DRN71MS4/../MM03	0.37	1.22	1.5	2900	1.3	0.99	5.4	6.1	5	8.4	10.2
DRN71M4/../MM05	0.55	1.81	1.5	2900	1.6	0.99	7.1	8.4	5	9.6	11.6
DRN80MK4/../MM07	0.75	2.47	1.5	2900	1.9	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DRN80M4/../MM11	1.1	3.62	1.5	2900	2.4	0.99	24.7	26.2	10	15.6	19.6
DRN90S4/../MM15	1.5	4.95	1.5	2900	3.5	0.99	54.0	58.7	20	21.6	26.2
DRN90L4/../MM22	2.2	7.25	1.5	2900	5.0	0.99	67.2	71.9	20	25.3	29.9
DRN100LS4/../MM30	3.0	9.9	1.5	2900	6.7	0.99	81.4	87.4	28	29.3	35.2
DRN100L4/../MM40	4.0	13.2	1.5	2900	7.3	0.99	112	118	40	37.2	43.1

24808520/DE – 08/2018

MOVIMOT®-Antriebe mit erhöhtem Kurzzeitmoment

Zur Realisierung von MOVIMOT®-Antrieben mit einem erhöhten Kurzzeitmoment wird dem Motor ein MOVIMOT®-Umrichter zugeordnet, der um eine Leistungsstufe höher bemessen ist.

280 – 1400 min^{-1} ⅄ 3 x 380 – 500 V (400 V, 50 Hz)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DRN71MS4/../MM03	0.25	1.69	2.1	1400	1.0	0.99	5.42	6.72	5	8.4	10.8
DRN71M4/../MM05	0.37	2.5	2.1	1400	1.3	0.99	7.1	8.4	5	9.6	11.6
DRN80MK4/../MM07	0.55	3.65	2.1	1400	1.6	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DRN80M4/../MM11	0.75	5.1	2.1	1400	1.9	0.99	24.7	26.2	10	15.6	19.3
DRN90S4/../MM15	1.1	7.5	2.1	1400	2.4	0.99	54.0	58.7	20	21.6	26.2
DRN90L4/../MM22	1.5	10.2	2.1	1400	3.5	0.99	67.2	71.9	20	25.3	29.9
DRN100LS4/../MM30	2.2	15.0	2.1	1400	5.0	0.99	81.4	87.4	28	29.3	35.2
DRN100L4/../MM40	3.0	20.5	2.1	1400	6.7	0.99	112	118	40	37.2	43.1

290 – 2900 min^{-1} △ 3 x 380 – 500 V (400 V, 50 Hz)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DRN71MS4/../MM05	0.37	1.22	2.2	2900	1.3	0.99	5.4	6.1	5	8.4	10.2
DRN71M4/../MM07	0.55	1.81	2.2	2900	1.6	0.99	7.1	8.4	5	9.6	11.6
DRN80MK4/../MM11	0.75	2.47	2.2	2900	1.9	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DRN80M4/../MM15	1.1	3.62	2.1	2900	2.4	0.99	24.7	26.2	10	15.6	19.3
DRN90S4/../MM22	1.5	4.95	2.1	2900	3.5	0.99	54.0	58.7	20	22.3	26.9
DRN90L4/../MM30	2.2	7.25	2.1	2900	5.0	0.99	67.2	71.9	20	25.3	29.9
DRN100LS4/../MM40	3.0	9.9	2.1	2900	6.7	0.99	81.4	87.4	28	30.2	36.1

24808520/DE – 08/2018

Technische Daten MOVIMOT®-Umrichter in Verbindung mit Motoren DR2S..

MOVIMOT®-Antriebe

280 – 1400 min^{-1} ⅄ 3 x 380 – 500 V (400 V)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DR2S71MS4/../MM03	0.37	2.6	1.5	1400	1.3	0.99	5.42	6.72	5	8.4	10.8
DR2S71M4/../MM05	0.55	3.85	1.5	1400	1.6	0.99	7.14	8.44	10	9.6	12.6
DR2S80MK4/../MM07	0.75	5.1	1.5	1400	1.9	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DR2S80M4/../MM11	1.1	7.4	1.5	1400	2.4	0.99	24.7	29.2	14	15.6	19.6

290 – 2900 min^{-1} △ 3 x 380 – 500 V (400 V)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DR2S71MS4/../MM05	0.55	1.81	2	2900	1.6	0.99	5.42	6.72	5	8.4	10.8
DR2S71M4/../MM07	0.75	2.47	2	2900	1.9	0.99	7.14	8.44	10	9.6	12.6
DR2S80MK4/../MM11	1.1	3.62	2	2900	2.4	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DR2S80M4/../MM15	1.5	4.95	1.6	2900	3.5	0.99	24.7	29.2	14	15.6	19.6

24808520/DE – 08/2018

MOVIMOT®-Antriebe mit erhöhtem Kurzzeitmoment

Zur Realisierung von MOVIMOT®-Antrieben mit einem erhöhten Kurzzeitmoment wird dem Motor ein MOVIMOT®-Umrichter zugeordnet, der um eine Leistungsstufe höher bemessen ist.

280 – 1400 min^{-1} ⅄ 3 x 380 – 500 V (400 V)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DR2S71MS4/../MM05	0.37	2.6	2.1	1400	1.3	0.99	5.42	6.72	5	8.4	10.8
DR2S71M4/../MM07	0.55	3.85	2.1	1400	1.6	0.99	7.14	8.44	10	9.6	12.6
DR2S80MK4/../MM11	0.75	5.1	2.1	1400	1.9	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DR2S80M4/../MM15	1.1	7.4	2.1	1400	2.4	0.99	24.7	29.2	14	15.6	19.6

290 – 2900 min^{-1} △ 3 x 380 – 500 V (400 V)

IEC oder UL

Typ	P_N kW	M_N Nm	M_A/M_N f > 5 Hz	n_N min^{-1}	I_N A	cosφ	J_{Mot} 10^{-4} kgm^2	J_{BMot} 10^{-4} kgm^2	M_B Nm	m_{Mot} kg	m_{BMot} kg
DR2S71MS4/../MM07	0.55	1.81	2.4	2900	1.6	0.99	5.42	6.72	5	8.4	10.8
DR2S71M4/../MM011	0.75	2.47	2.4	2900	1.9	0.99	7.14	8.44	10	9.6	12.6
DR2S80MK4/../MM15	1.1	3.62	2.4	2900	2.4	0.99	17.1	18.6	10	12.6	15.6
DR2S80M4/../MM22	1.5	4.95	2.2	2900	3.5	0.99	24.7	29.2	14	22.3	26.3

Ausführungen mit AS-Interface

Übersicht AS-Interface-Optionen

Die folgende Tabelle zeigt die wesentlichen Unterschiede zwischen den AS-Interface-Optionen:

AS-Interface-Option	Teilnehmer am AS-Interface	Anzahl Drehzahl-Sollwerte	Anzahl Rampen	parametrierbar über AS-Interface	24-V-Versorgung für MOVIMOT®
MLK30A	max. 31	2 (16[1)])	1 x t_{auf} 1 x t_{ab}	nein	AS-Interface oder AUX-PWR
MLK31A	max. 31	6	3 x t_{auf} 3 x t_{ab}	ja	AS-Interface oder AUX-PWR
MLK32A	max. 62	6	3 x t_{auf} 3 x t_{ab}	nein	AUX-PWR

1) Durch die Parametrierung von Skalierungsfaktoren sind 16 Festsollwerte verfügbar.

24808520/DE – 08/2018

MLK30A

Die Option MLK30A arbeitet als Slave am AS-Interface wie ein Modul mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen.

Die zyklischen Ausgangs-Bits steuern den MOVIMOT®-Umrichter.

Die Eingangs-Bits übertragen den Zustand des Antriebs sowie 2 zusätzlich nutzbare Sensorsignale an den AS-Interface-Master.

Die azyklischen Parameter-Bits dienen zur Anwahl von Drehzahl-Skalierungsfaktoren.

Die Option MLK30A ist kompatibel zu MOVIMOT® MM..C mit integriertem AS-Interface.

MLK31A

Die Option MLK31A arbeitet als Doppel-Slave am AS-Interface gemäß der AS-Interface-Spezifikation 3.0.

Die Verwendung der seriellen AS-Interface-Datenübertragung (Analog-Profil) ermöglicht das Schreiben und Lesen von MOVIMOT®-Parametern und Anzeigewerten.

Die Steuerung des MOVIMOT®-Umrichters erfolgt über die zyklischen Ausgangs-Bits. Die Codierung der Daten-Bits ist in verschiedenen Funktionsmodi spezifiziert. Der MOVIMOT®-Umrichter interpretiert diese Bits als unterschiedliche Steuer- und Status-Codes. Mithilfe der azyklischen Parameter-Bits können Sie zwischen den Funktionsmodi umschalten.

Die Eingangs-Bits übertragen den Zustand des Antriebs sowie 2 zusätzlich nutzbare Sensorsignale an den AS-Interface-Master.

MLK32A

Die Option MLK32A arbeitet als Slave am AS-Interface gemäß der AS-Interface-Spezifikation 3.0.

Die Steuerung des MOVIMOT®-Umrichters erfolgt über die zyklischen Ausgangs-Bits. Die Codierung der Daten-Bits ist in verschiedenen Funktionsmodulen spezifiziert. Der MOVIMOT®-Umrichter interpretiert diese Bits als unterschiedliche Steuer- und Status-Codes. Mit Hilfe der azyklischen Parameter-Bits können Sie zwischen den Funktionsmodulen umschalten.

Die Eingangs-Bits übertragen den Zustand des Antriebs sowie 2 zusätzlich nutzbare Sensorsignale an den AS-Interface-Master.

24808520/DE – 08/2018

MOVIMOT®-Optionen

MOVIMOT®-Antriebe können mit zahlreichen Optionen erweitert werden.

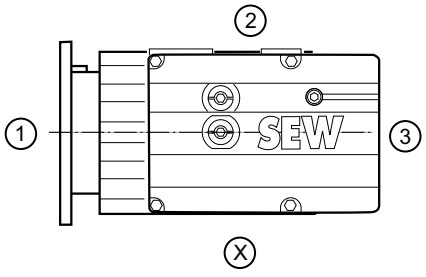
- Interne Optionen sind im Anschlusskasten montiert.
- Externe Optionen sind außerhalb des Anschlusskastens montiert.

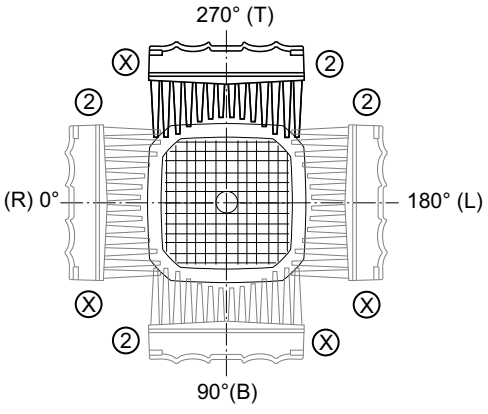
/MO

Unabhängig ob eine oder mehrere der folgenden Optionen installiert sind, wird in der Typenbezeichnung /MO geführt.

Bezeichnung	Beschreibung der Option für MOVIMOT®	Montage
BEM	Bremsenansteuerung (400-V-Bremse)	intern
BES	Bremsenansteuerung (24-V-Bremse)	
URM	Spannungsrelais	
MNF21A	Netzfilter (MM03 – MM15)	
MLU13A	DC-24-V-Spannungsversorgung (380 – 500 V)	
MLU11A	DC-24-V-Spannungsversorgung (380 – 500 V)	extern
MLU21A	DC-24-V-Spannungsversorgung (200 – 240 V)	
MLG11A	Sollwertsteller mit DC-24-V-Spannungsversorgung (380 – 500 V)	
MLG21A	Sollwertsteller mit DC-24-V-Spannungsversorgung (200 – 240 V)	
MBG11A	Sollwertsteller	
MWA21A	Sollwertwandler	
MF... MQ...	Feldbus-Schnittstelle (PROFIBUS, PROFINET IO, EtherCAT® EtherNet/IP™, INTERBUS, DeviceNet™)	

Standardmäßig können externe Optionen in den Lagen "2" oder "X" installiert werden:





Weitere Informationen finden Sie im Katalog "MOVIMOT®-Getriebemotoren".

Motoridentifizierung für MOVIMOT® (/MI)

Wenn Sie einen Motor bestellen, der für die Kombination mit einem MOVIMOT®-Umrichter in motornaher Montage geeignet ist, können Sie das zum Motor passende DIM-Modul mitbestellen. Das DIM-Modul wird im Klemmenkasten des Motors befestigt und in der Typenbezeichnung des Motors mit /MI gekennzeichnet.

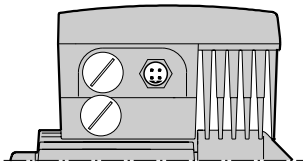
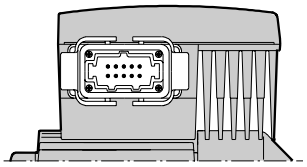
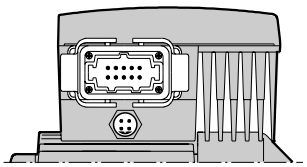
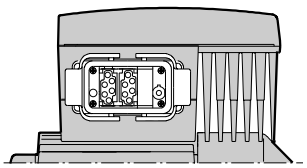
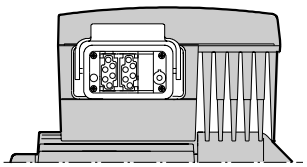
24808520/DE – 08/2018

Anschlusstechnik

Anschlusstechnik MOVIMOT®-Standardausführung

Ohne besondere Bestellangabe wird der MOVIMOT®-Antrieb ohne Steckverbinder ausgeliefert.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Steckverbinder-Varianten für MOVIMOT®-Antriebe in der Standardausführung:

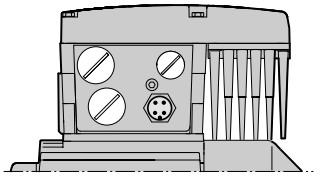
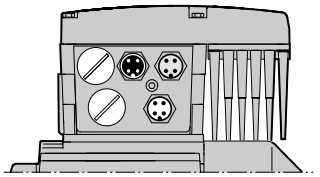
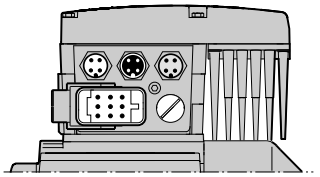
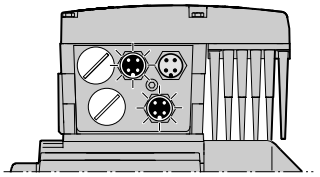
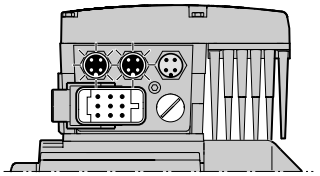
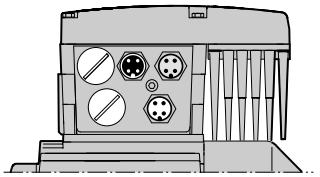
Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung
MM../AVT1 	• RS485	Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../ASA3 	• Leistung	Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)
MM../ASA3/AVT1 	• Leistung • RS485	Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln) + Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../AMA6 	• Leistung/RS485	Harting Han-Modular®-Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)
MM../AMD6 	• Leistung/RS485	Harting Han-Modular®-Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügel)

Standardmäßig können Steckverbinder in den Lagen "2" oder "X" installiert werden.

Anschlusstechnik MOVIMOT® mit integriertem AS-Interface

Ohne besondere Bestellangabe wird MOVIMOT® mit integriertem AS-Interface mit der Steckverbinder-Variante AVSK ausgeliefert.

Die folgende Tabelle zeigt die verfügbaren Steckverbinder-Varianten für MOVIMOT®-Antriebe mit integriertem AS-Interface:

Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung
MM../AVSK 	• AS-Interface	1 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../AZSK 	• AS-Interface • AUX-PWR • Sensoranschluss	3 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../AND3/AZSK 	• Leistung • AS-Interface • AUX-PWR • Sensoranschluss	Harting Han® Q8/0 Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügel) + 3 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../AZZK 	• AS-Interface/ AUX-PWR • Sensoranschluss • Sensoranschluss	3 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../AND3/AZZK 	• Leistung • AS-Interface/ AUX-PWR • Sensoranschluss • Sensoranschluss	Harting Han® Q8/0 Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügel) + 3 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MM../AZFK 	• AS-Interface • 24-V-Versorgung MOVIMOT® • Sensoranschluss	3 x Steckverbinder M12

Standardmäßig können Steckverbinder in den Lagen "2" oder "X" installiert werden.

24808520/DE – 08/2018

Funktionale Sicherheit

Sicherheitsbewerteter Frequenzumrichter MOVIMOT®

Die Sicherheitstechnik des MOVIMOT®-Antriebs wurde nach folgenden Sicherheitsanforderungen entwickelt und geprüft:

- Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1: 2008
- SIL 2 gemäß IEC 61800-5-2:2007

Hierfür wurde eine Zertifizierung beim TÜV Nord durchgeführt.

Für den sicherheitsgerichteten Einsatz von MOVIMOT® ist das abgeschaltete Drehmoment als sicherer Zustand festgelegt (Sicherheitsfunktion STO). Darauf basiert das zugrunde liegende Sicherheitskonzept.

Zulässige SafetyDrive-Ausführungen

Für sicherheitsgerichtete Anwendungen sind nur folgende Gerätekombinationen mit MOVIMOT® zulässig:

Zugelassene Ausführungen	Typenbezeichnung MOVIMOT®
MOVIMOT® mit binärer Ansteuerung (Steuerung über Klemmen)	D../MM.. – SafetyDrive MM..D-503-00 – SafetyDrive
MOVIMOT® mit AS-Interface-Option MLK32A	
MOVIMOT® mit Option MBG11A	
MOVIMOT® mit Option MWA 21A	
MOVIMOT® mit Option MBK11A oder MBK12A	
MOVIMOT® mit Option BEM	
MOVIMOT® mit Option URM	
MOVIMOT® mit Option MNF21A	
MOVIMOT® und MOVIFIT®-MC mit FS-Logo und extern geschalteter 24-V-Versorgung (STO)	
MOVIMOT® und MOVIFIT®-MC mit FS-Logo und PROFIsafe-Option S11	
MOVIMOT® und MOVIFIT®-MC mit FS-Logo und Safety-Option S12	
MOVIMOT® mit Feldverteiler Z.6, Z.7, Z.8 oder Z.9	

Die Beschreibung der Sicherheitsfunktion und die sicherheitstechnischen Auflagen entnehmen Sie dem Handbuch "MOVIMOT® MM..D – Funktionale Sicherheit".

Bestellangaben

HINWEIS

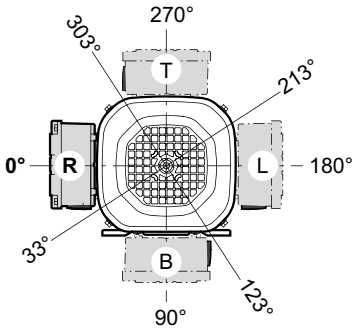
- Die SafetyDrive-Ausführung müssen Sie explizit bestellen. (Bestellzusatz: "– SafetyDrive").
- In Sicherheitsanwendungen dürfen Sie nur Komponenten einsetzen, die von SEW-EURODRIVE in dieser Ausführung geliefert wurden und die mit dem FS-Logo für funktionale Sicherheit gekennzeichnet sind!

24808520/DE – 08/2018

Hinweise zu den Maßblättern

Bezüglich der Maßblätter für MOVIMOT®-Drehstrommotoren beachten Sie folgende Hinweise:

- Fußmotoren sind nur mit der Anschlusskastenlage 270° lieferbar.
- Eine gestrichelt dargestellte Lüfterhaube zeigt die Ausführung mit Bremse.
- Die Handlüftung der Bremsen kann in verschiedenen Lagen ausgeführt werden. Prinzipiell sind die 4 Lagen 33°, 123°, 213° oder 303° möglich.



6024047499

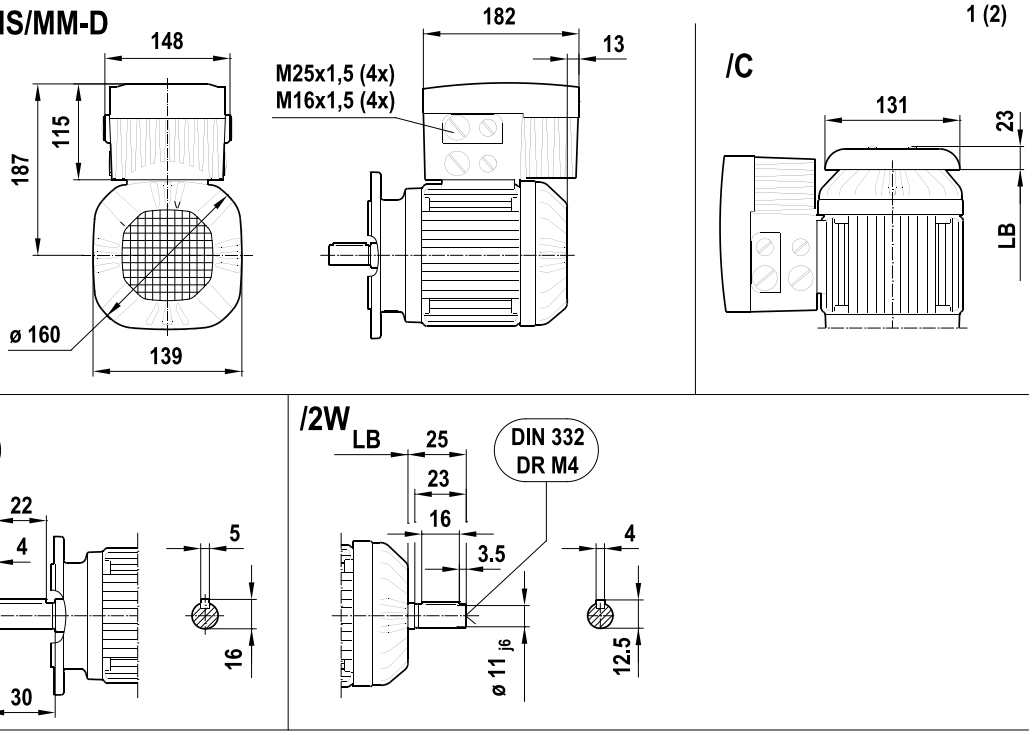
- Als Standard liegt die Handlüftung der Bremse in einem Winkel von 303° zum Anschlusskasten. Die Handlüftung kann um 4 x 90° gedreht werden. Die Option Fremdlüfter (/V) schränkt die möglichen Lagen der Handlüftung ein.
- Bei Bremsmotoren bitte den Platzbedarf (= Lüfterhaubendurchmesser) zum Abnehmen der Lüfterhaube berücksichtigen.
- Für ungehinderten Luftzutritt ca. halben Lüfterhaubendurchmesser Freiraum lassen.
- Durch Motoroptionen können sich die Motormaße ändern. Beachten Sie die Maßbilder zu den Motoroptionen.

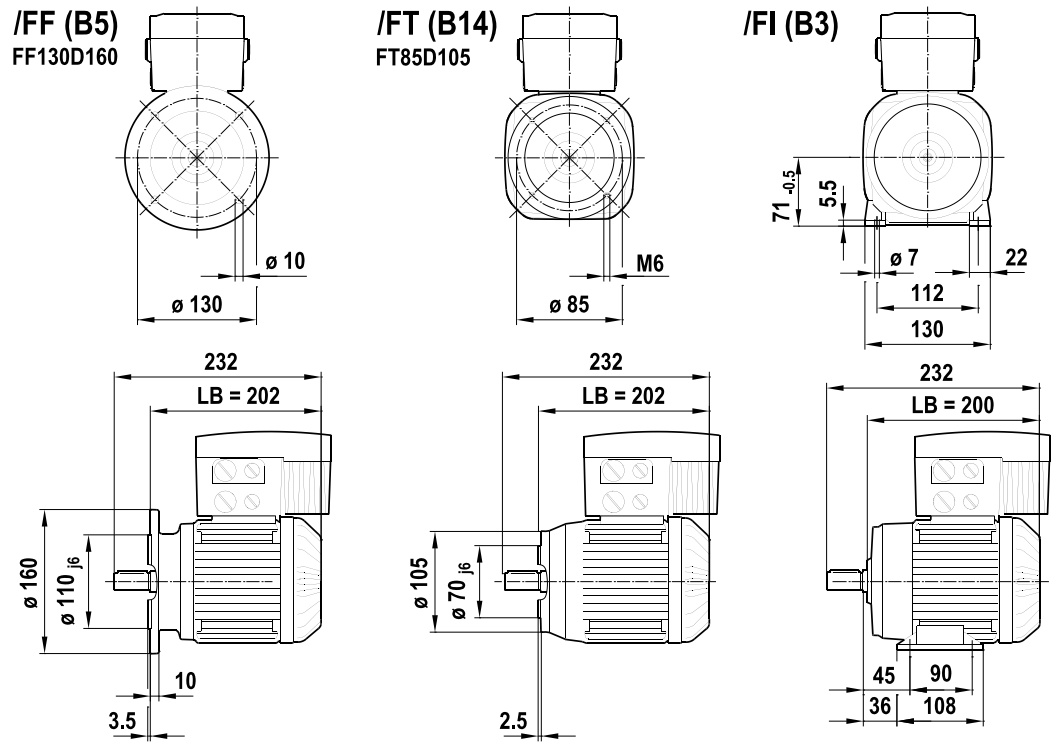
24808520/DE – 08/2018

Maßblätter MOVIMOT®-Motoren/-Bremsmotoren der Baureihen DRN.., DR2S..

DRN71MS/MM-D
DR2S71MS/MM-D

08 098 00 18
1 (2)

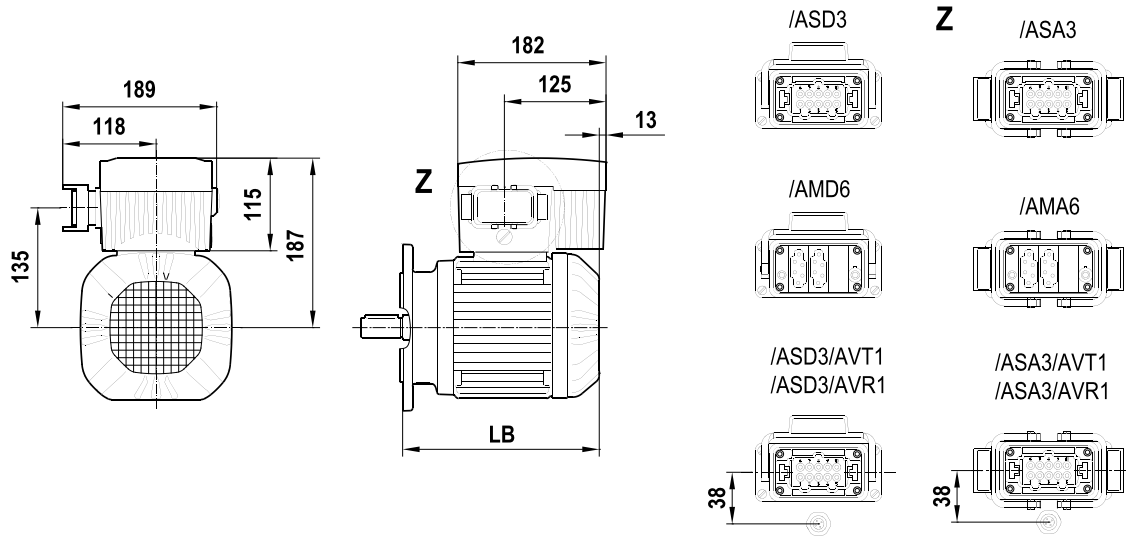




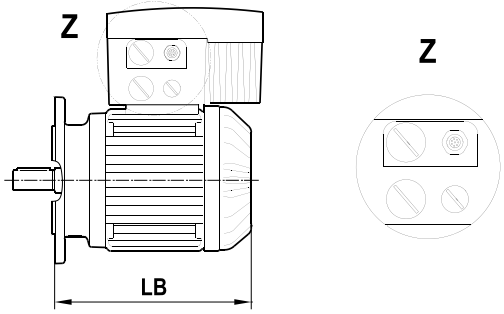
24808520/DE – 08/2018

08 098 00 18
2 (2)

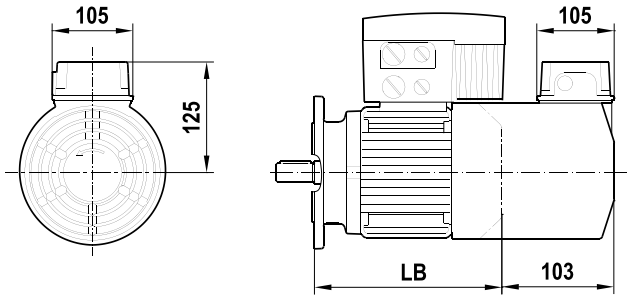
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



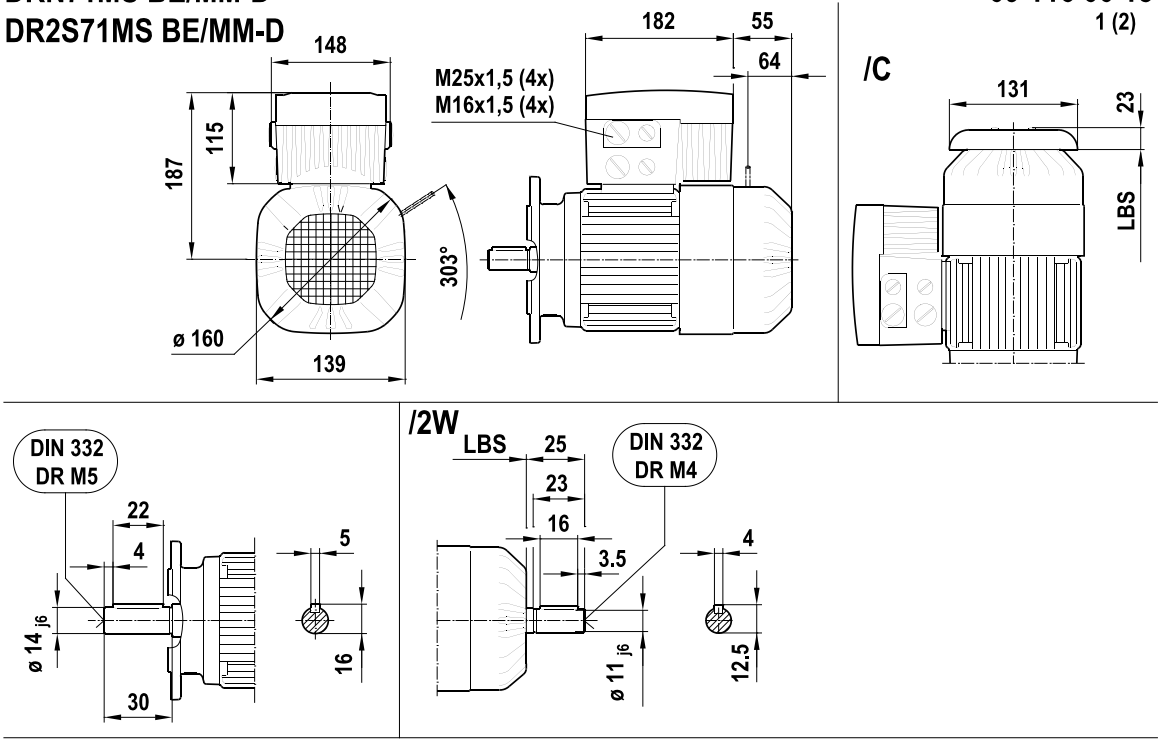
/MM-D../V

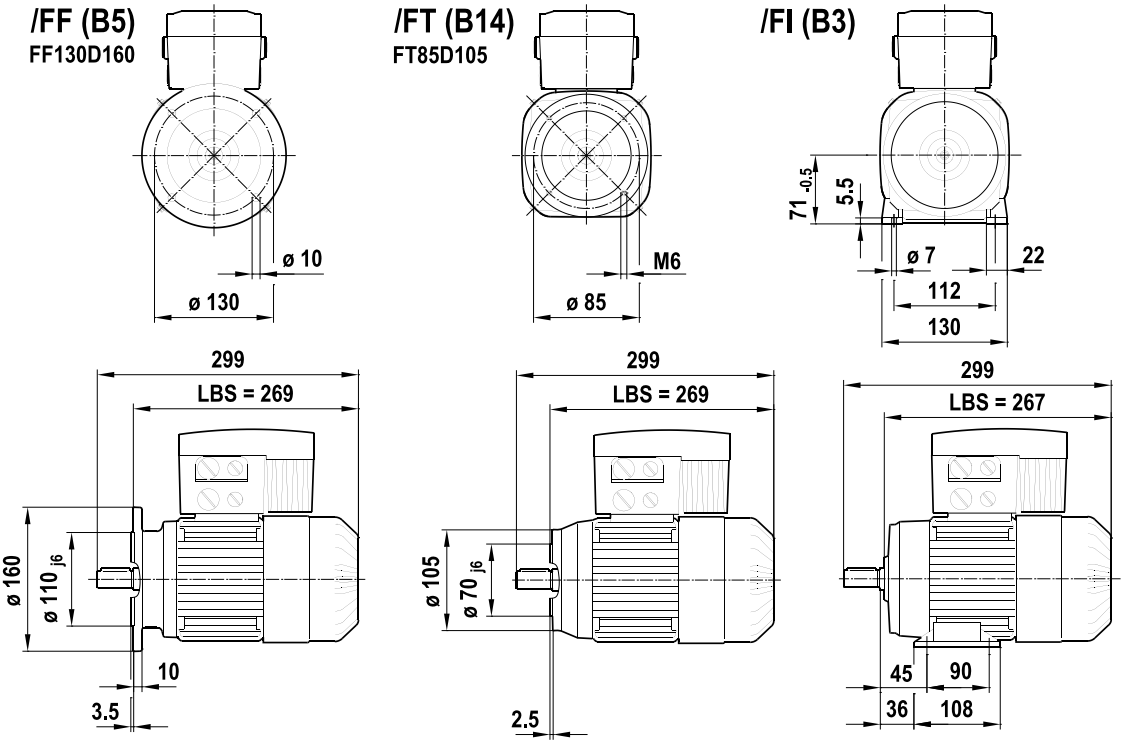


24808520/DE – 08/2018

DRN71MS BE/MM-D
DR2S71MS BE/MM-D

09 116 00 18
1 (2)

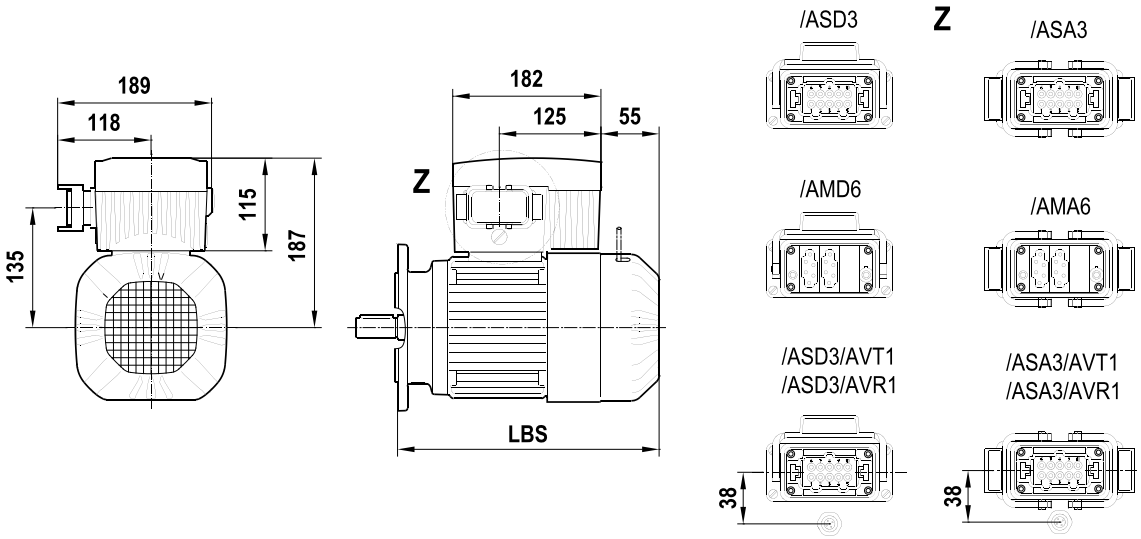




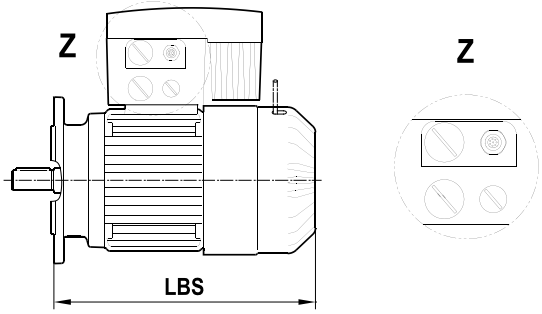
24808520/DE – 08/2018

09 116 00 18
2 (2)

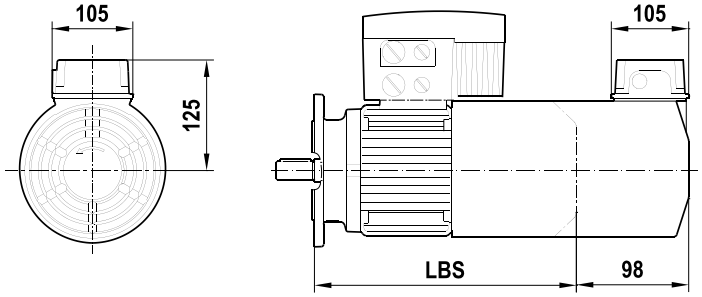
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



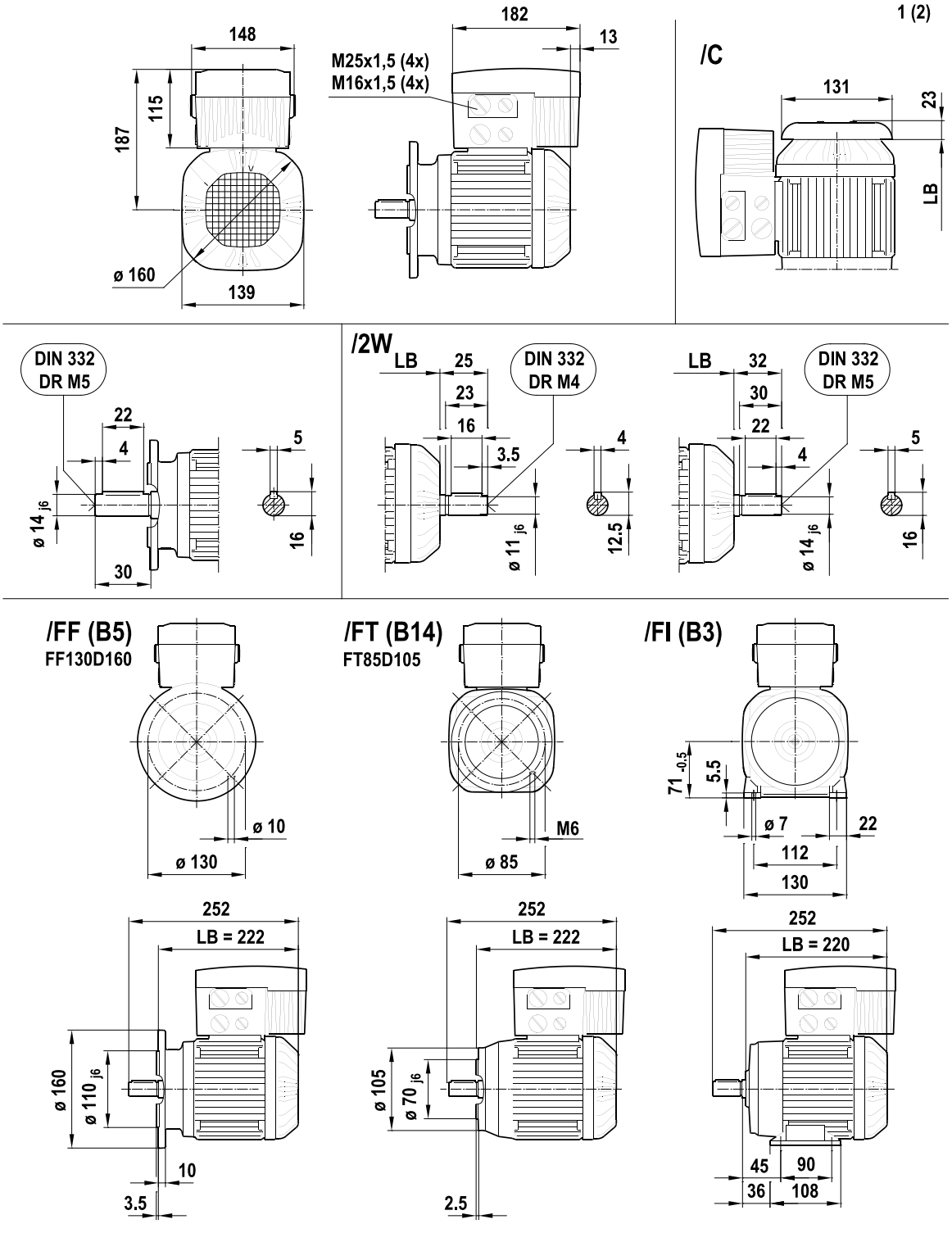
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

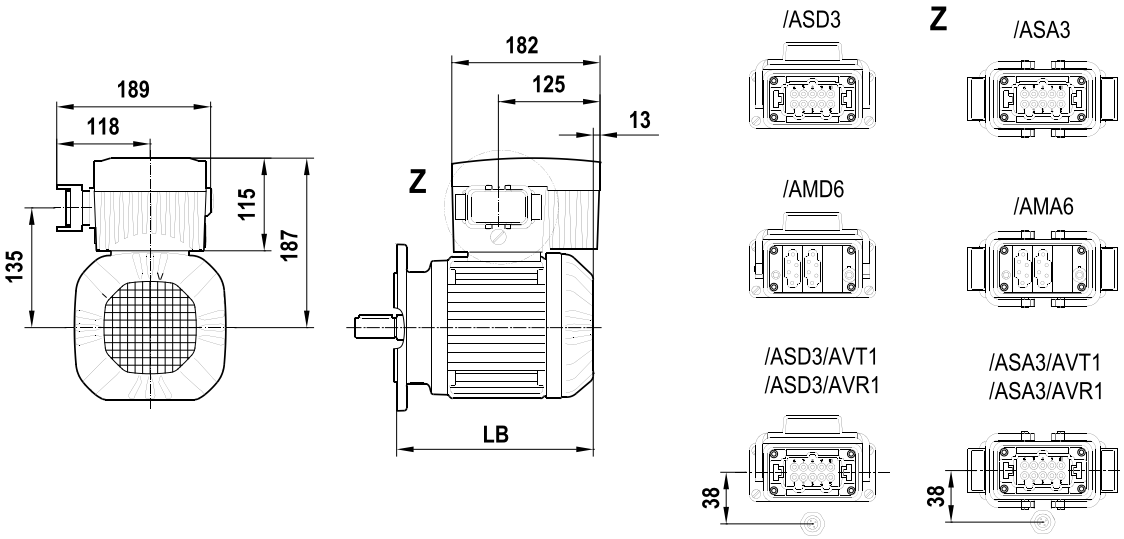
DRN71M/MM-D

08 097 00 18
1 (2)

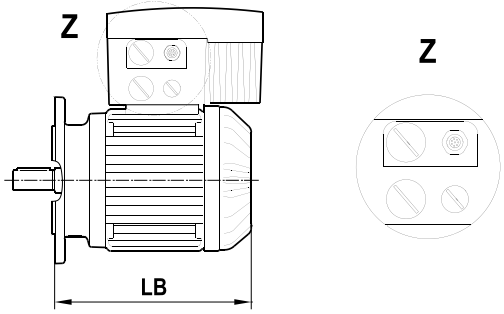


08 097 00 18
2 (2)

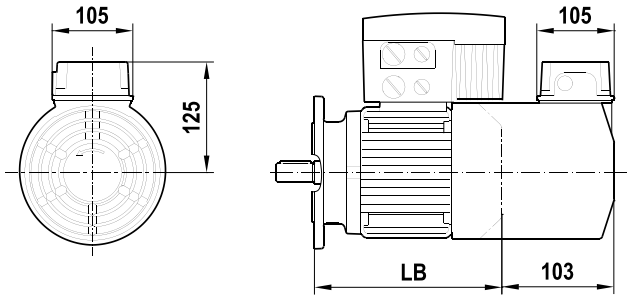
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



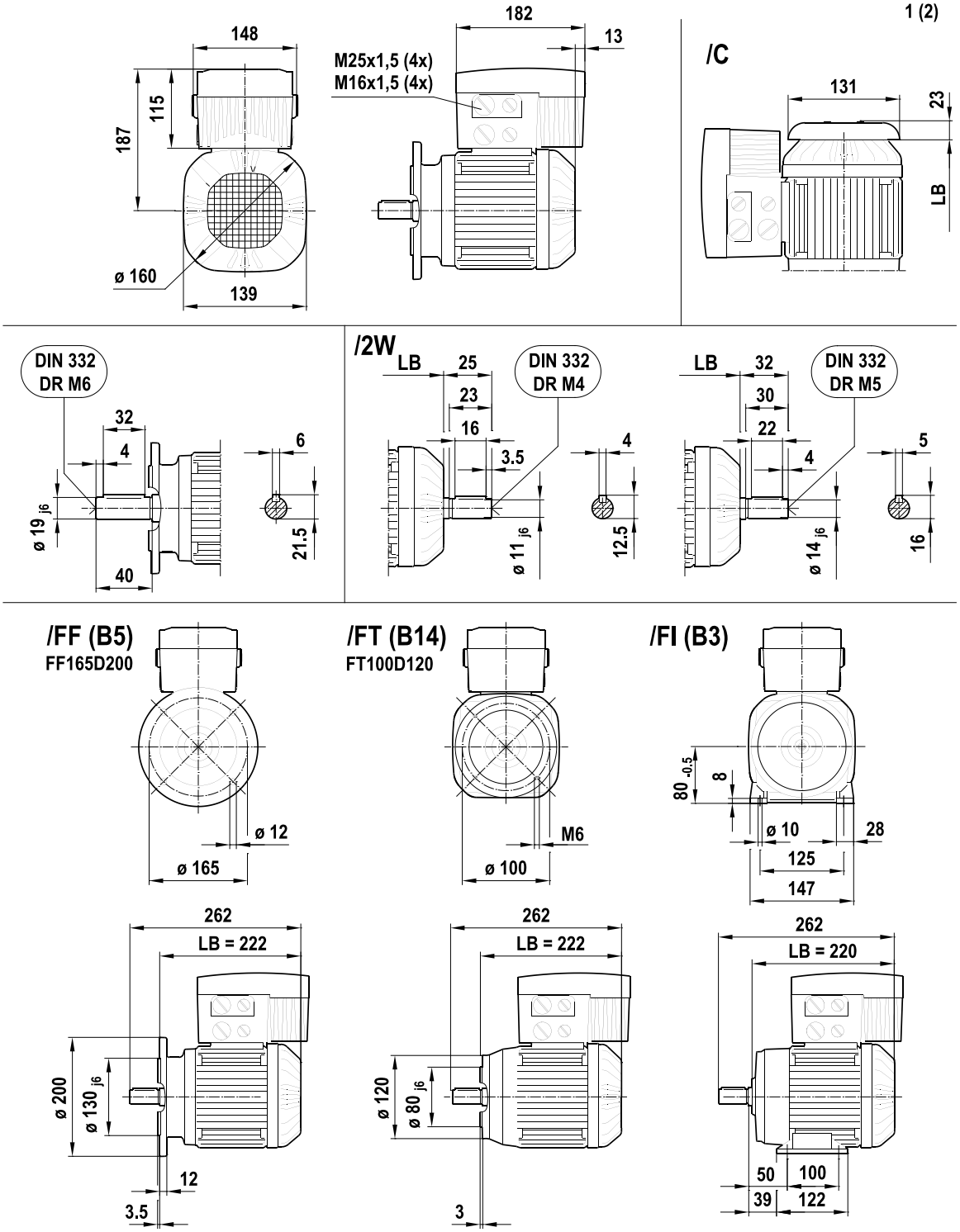
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

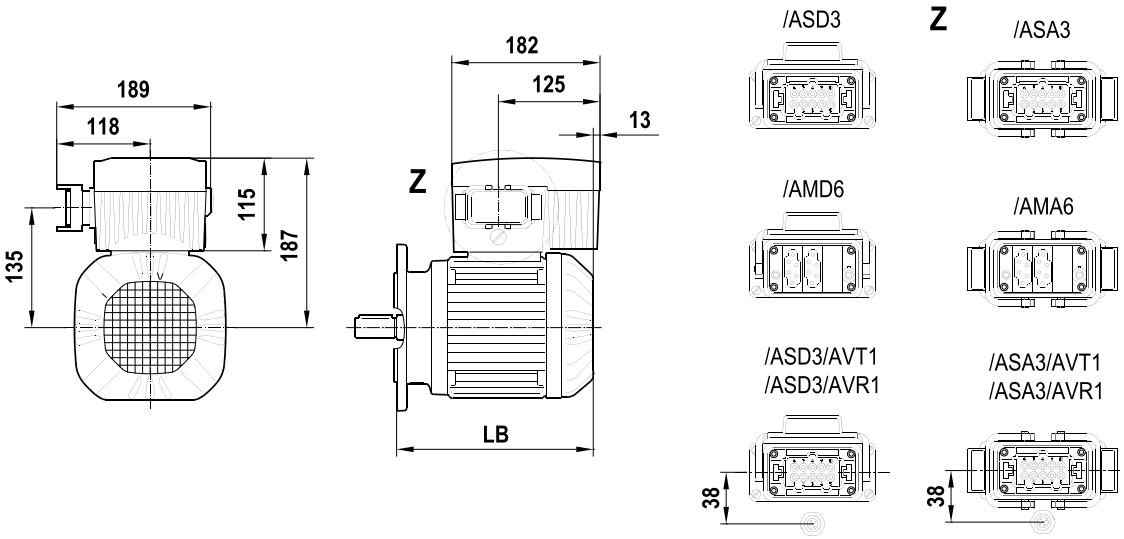
DR2S71M/MM-D

08 106 00 18
1 (2)

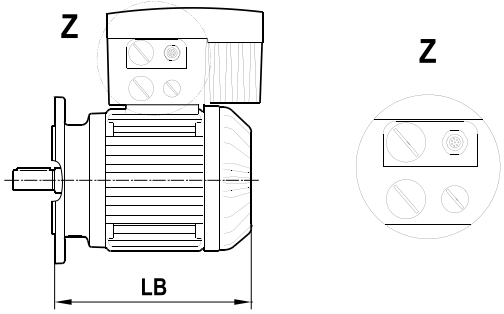


08 106 00 18
2 (2)

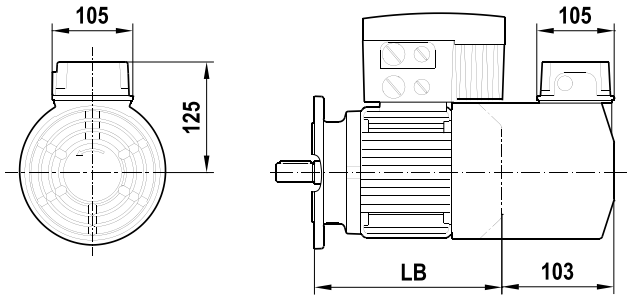
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



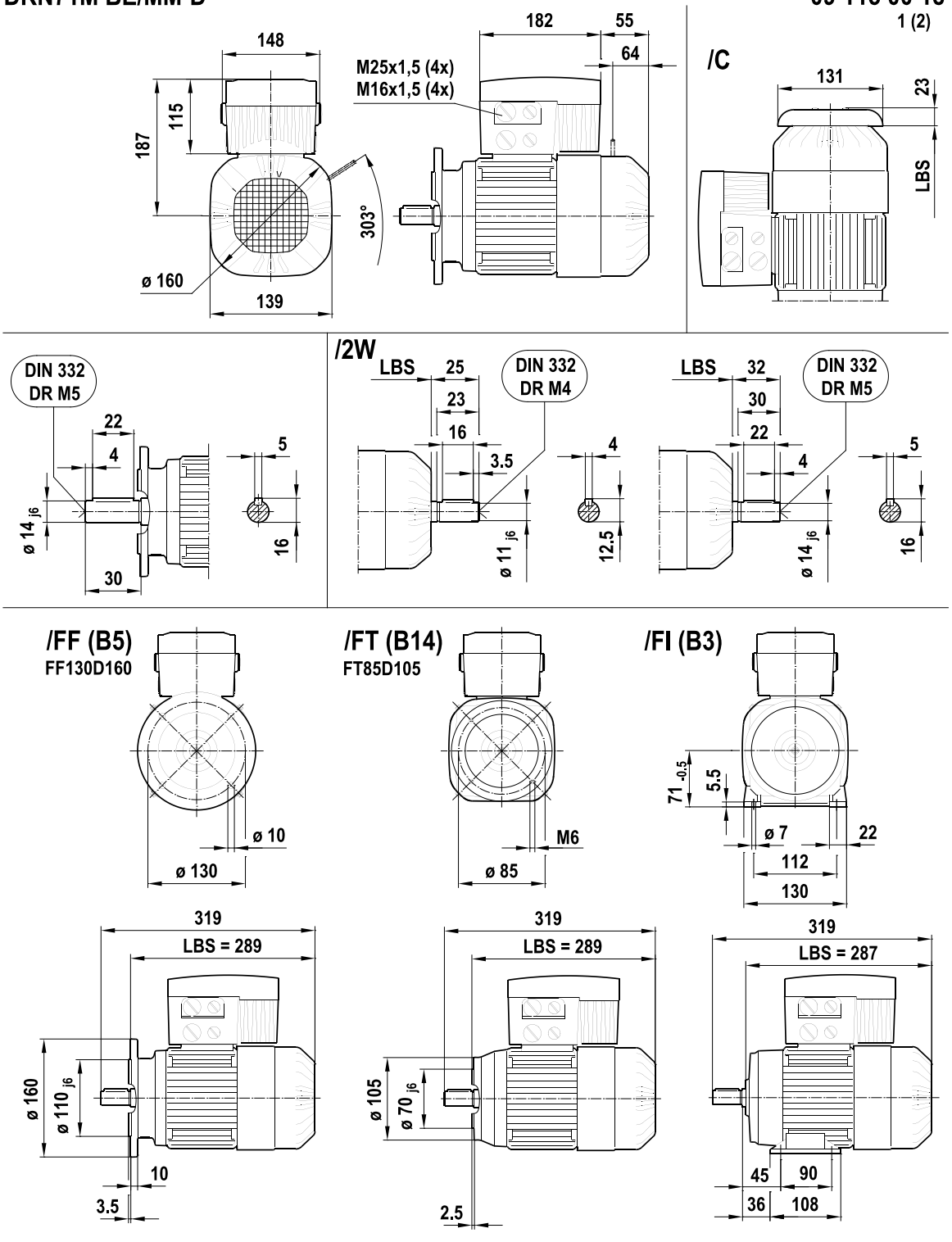
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN71M BE/MM-D

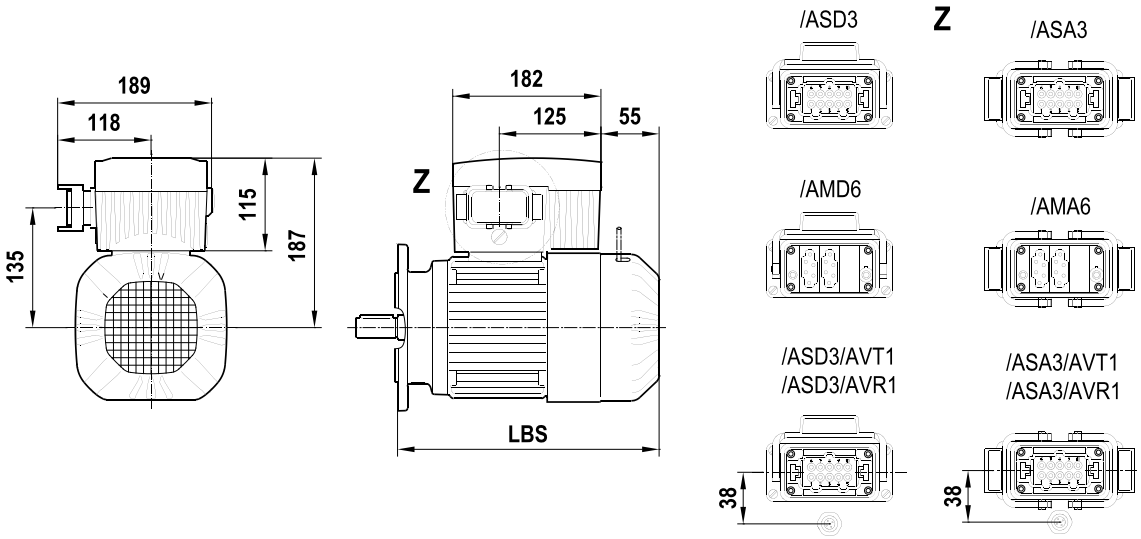
09 115 00 18
1 (2)



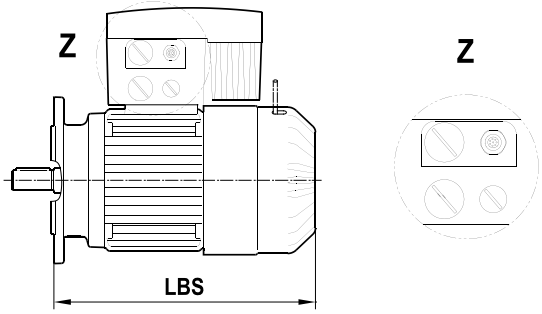
24808520/DE – 08/2018

09 115 00 18
2 (2)

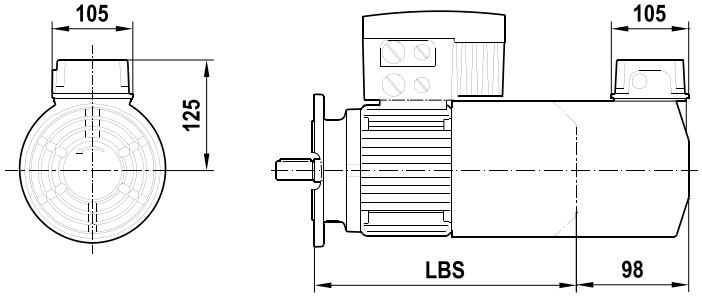
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



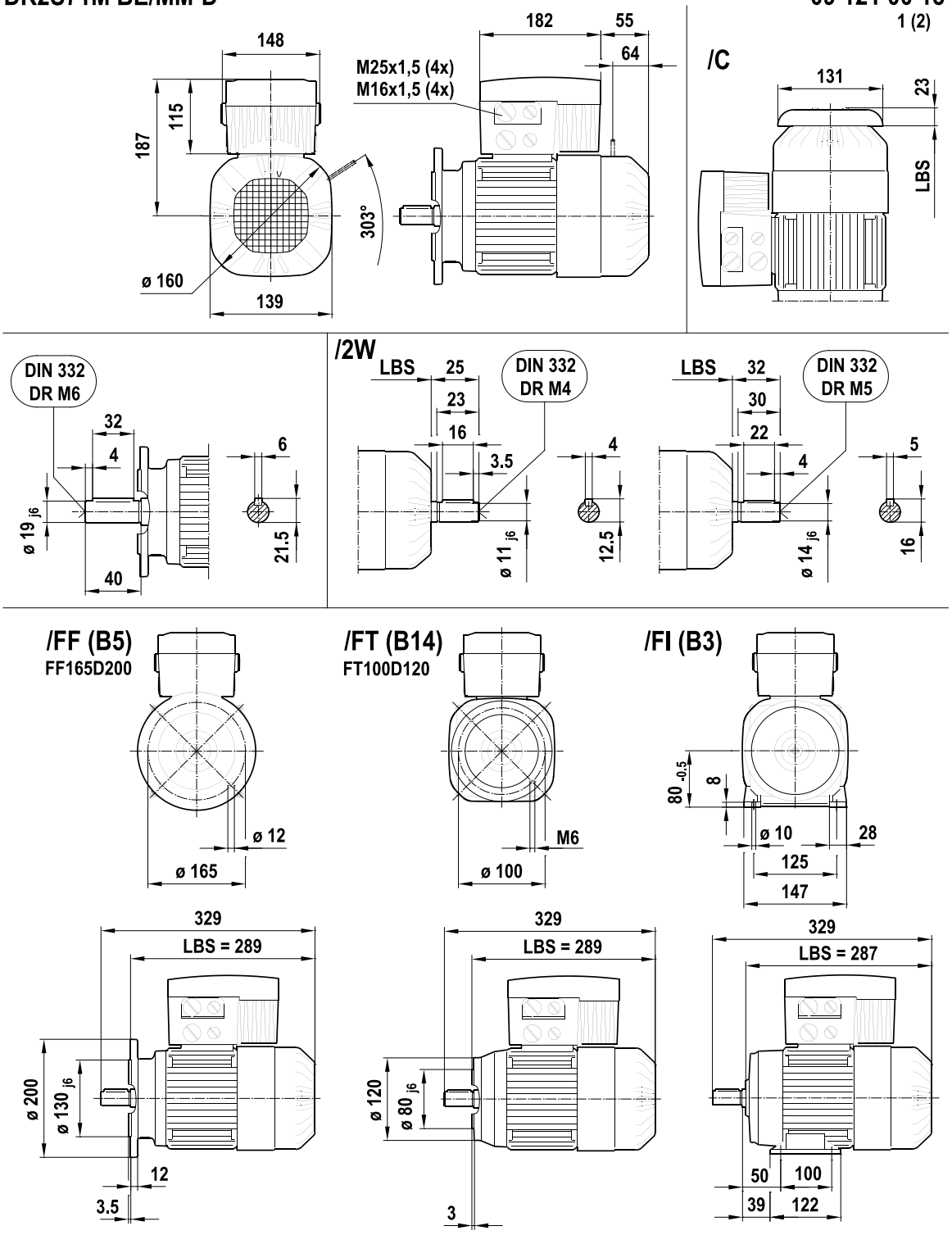
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DR2S71M BE/MM-D

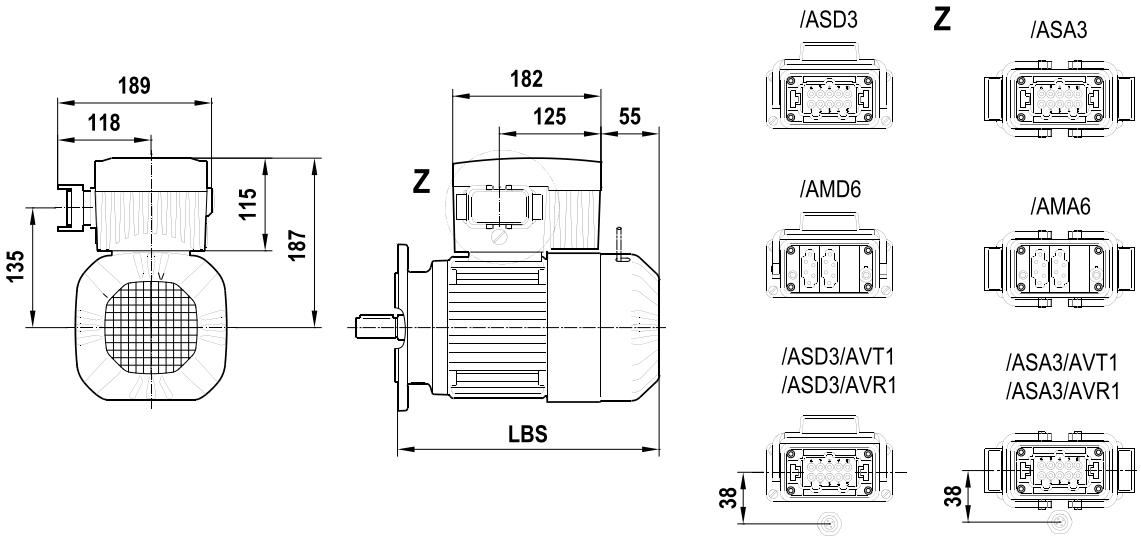
09 121 00 18
1 (2)



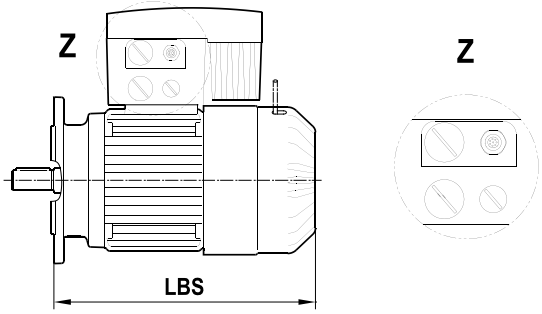
24808520/DE – 08/2018

09 121 00 18
2 (2)

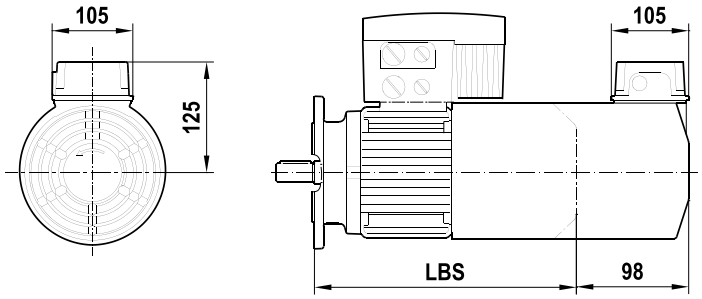
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



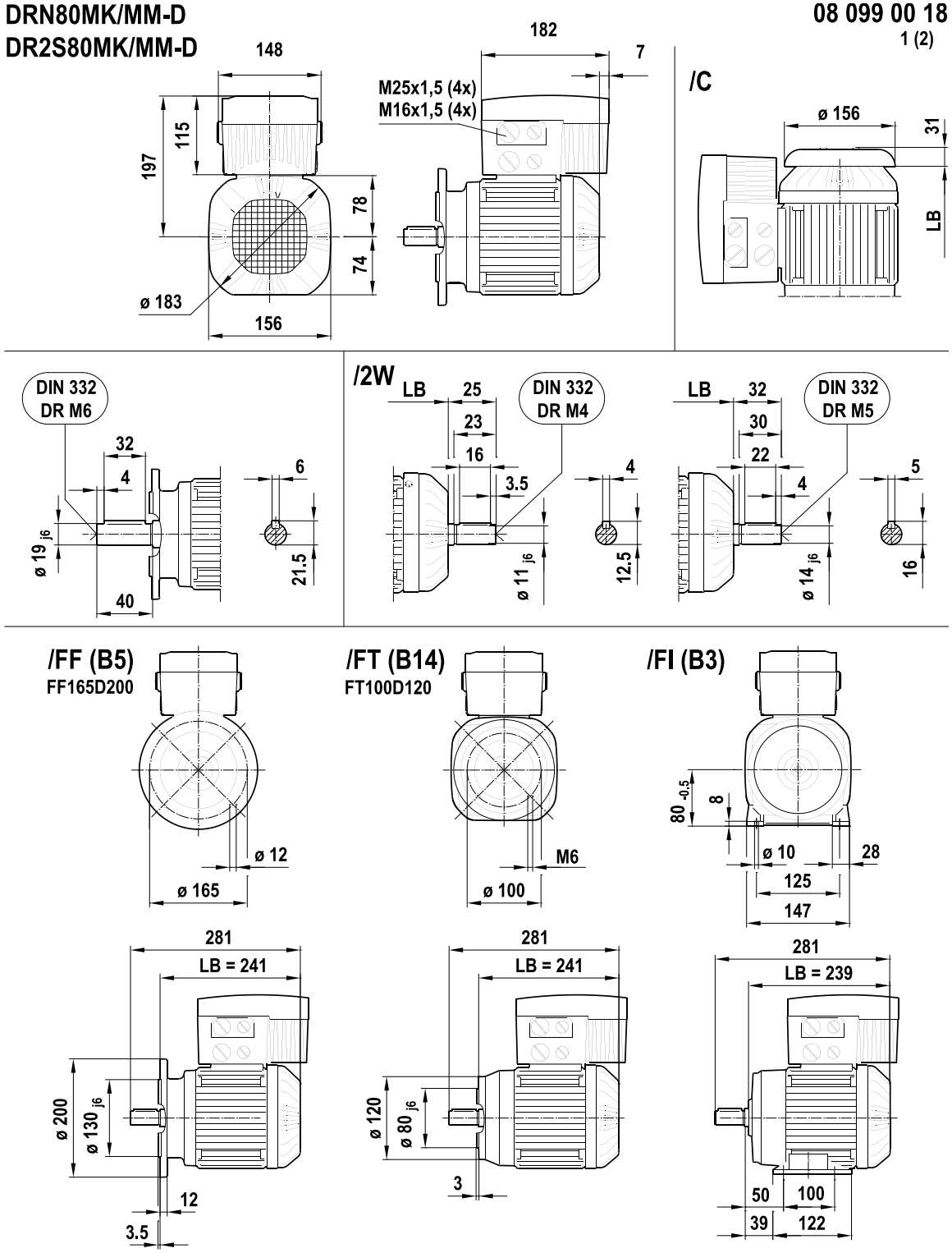
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

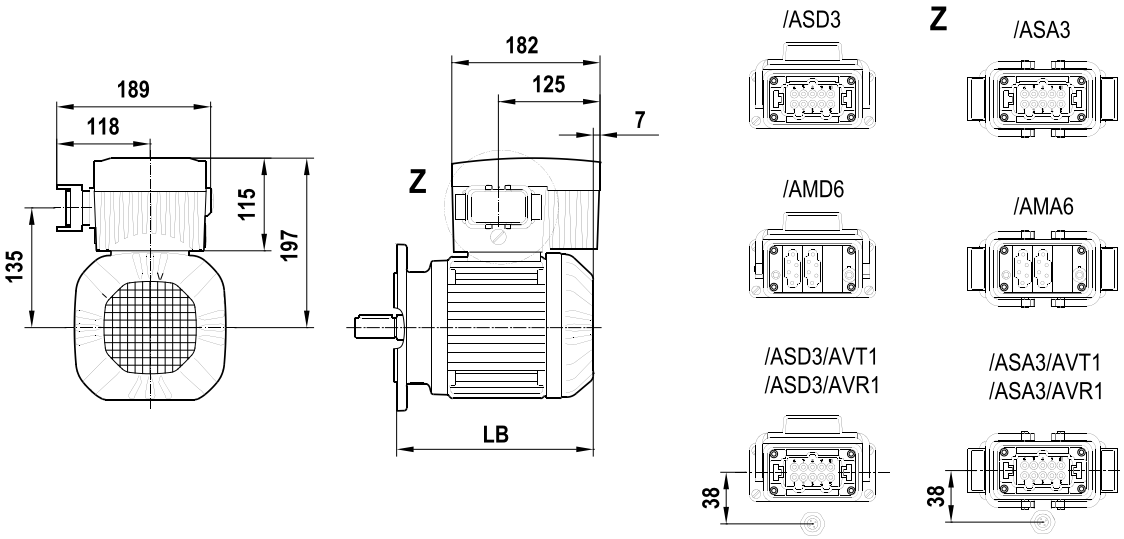
DRN80MK/MM-D
DR2S80MK/MM-D

08 099 00 18
1 (2)

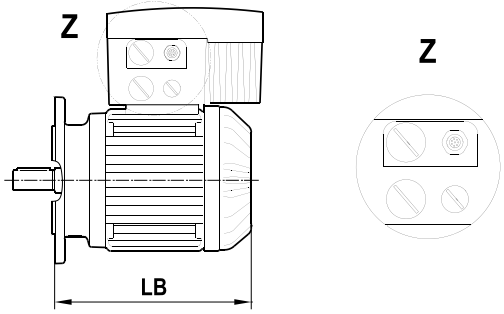


08 099 00 18
2 (2)

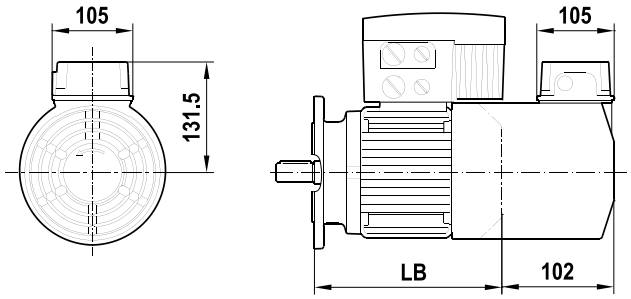
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



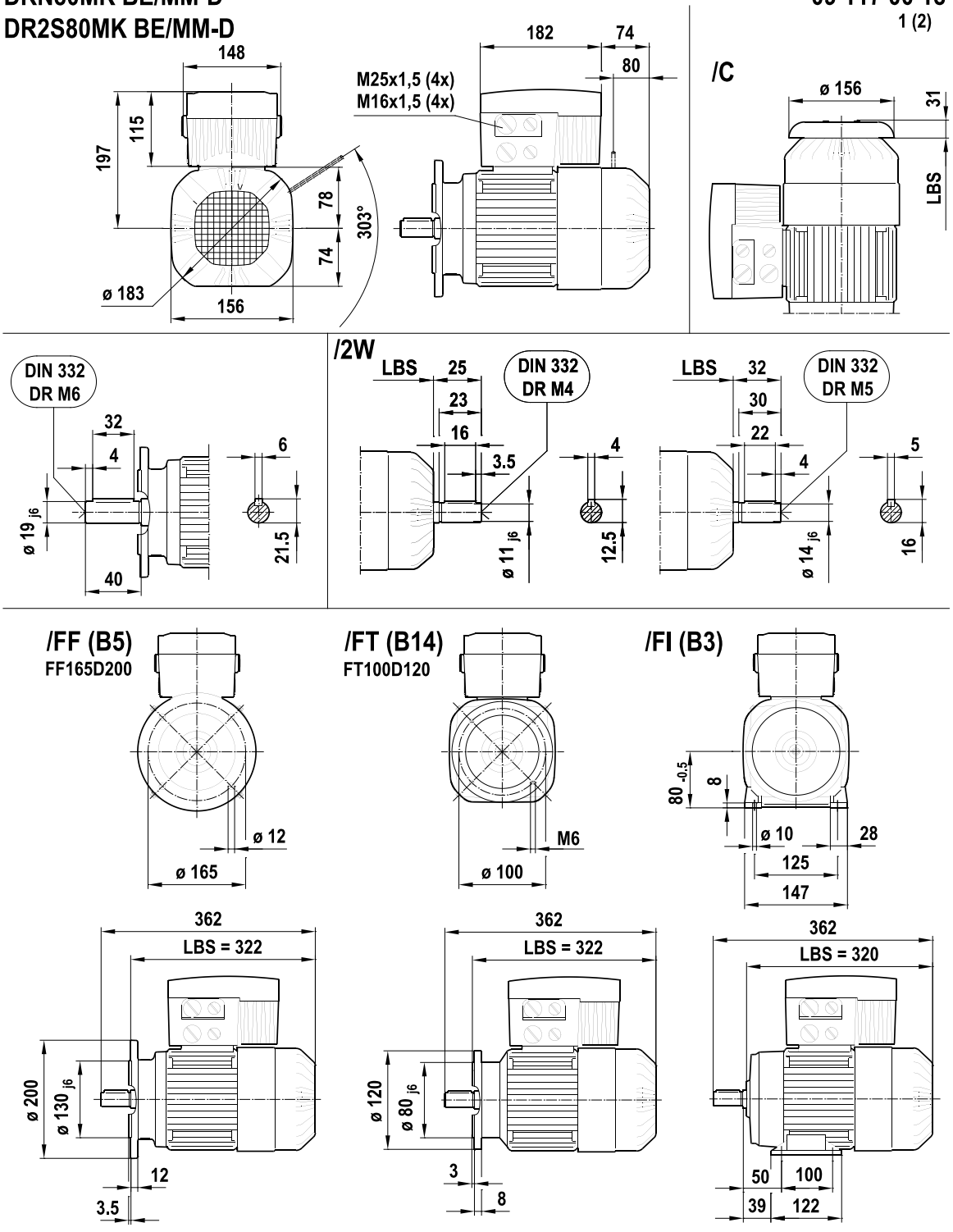
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN80MK BE/MM-D
DR2S80MK BE/MM-D

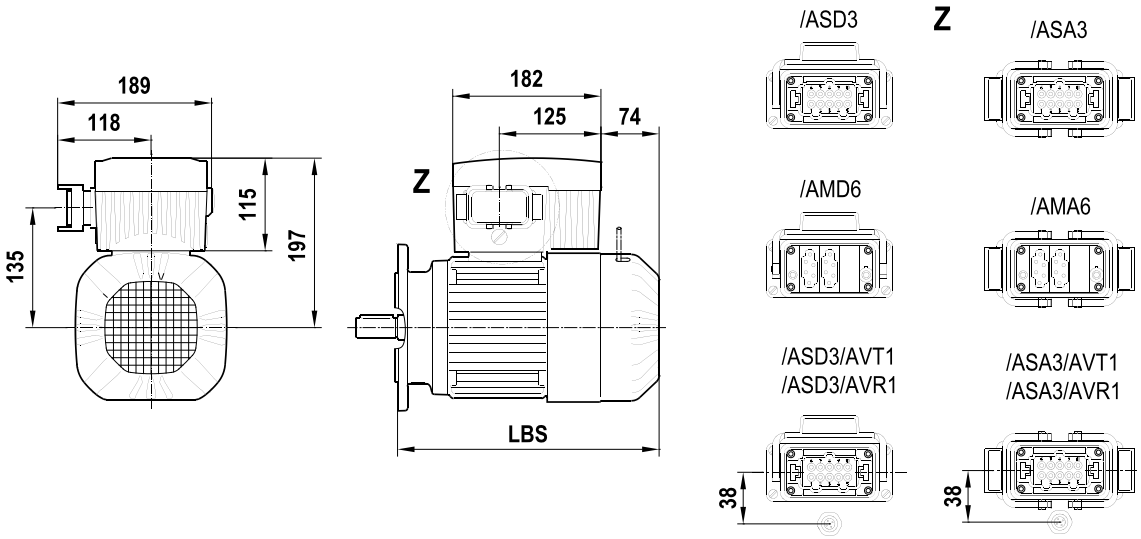
09 117 00 18
1 (2)



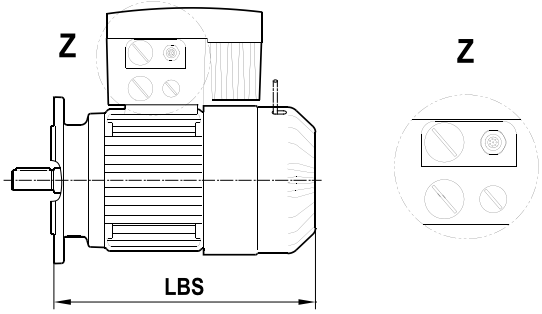
24808520/DE – 08/2018

09 117 00 18
2 (2)

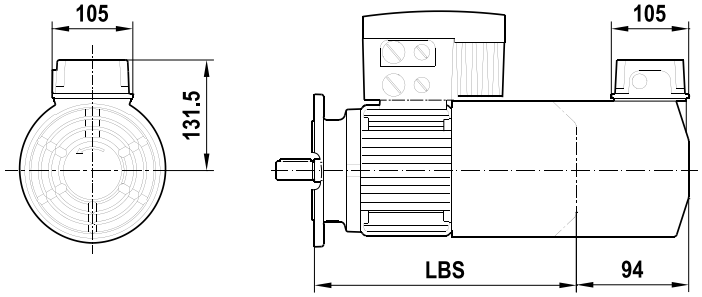
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



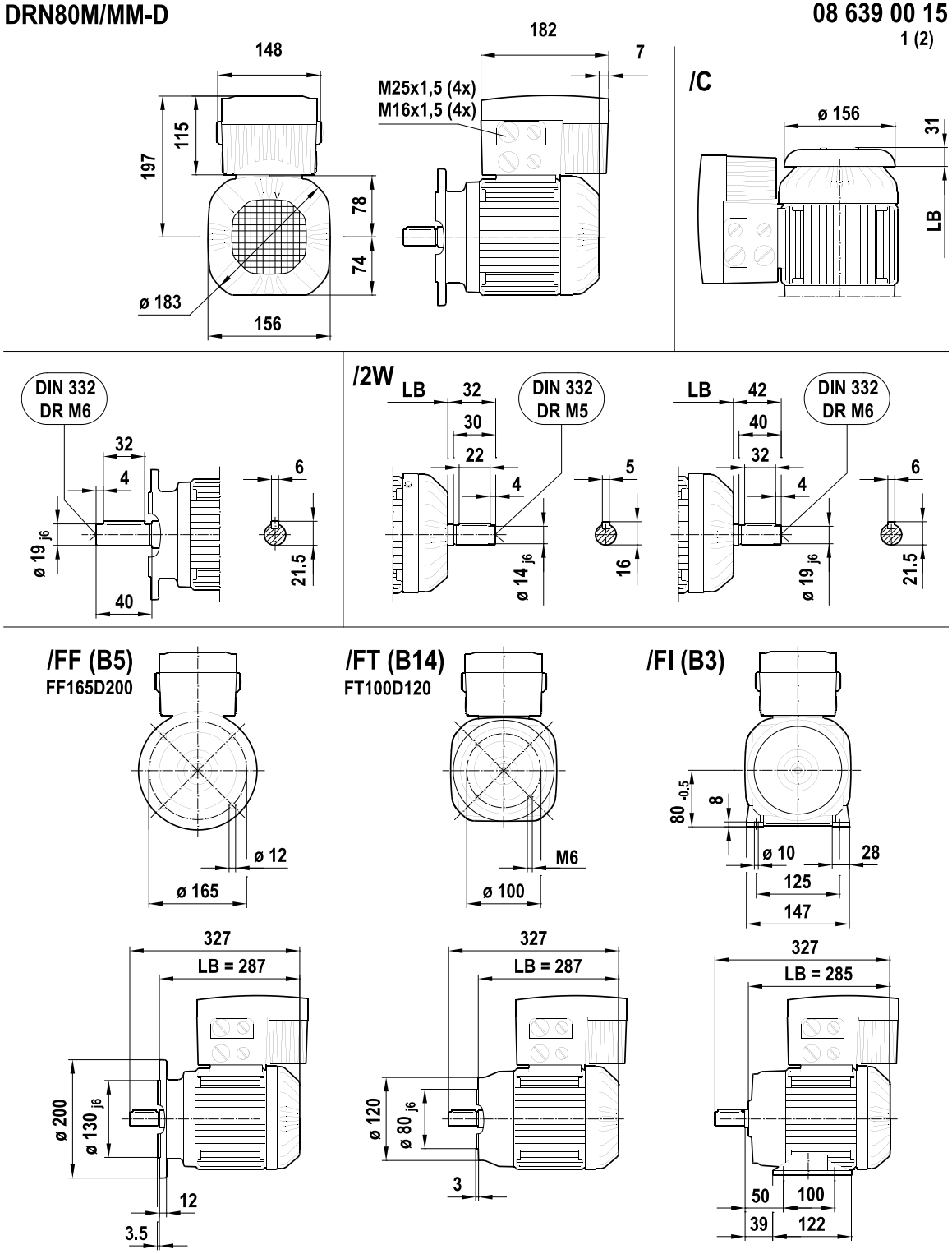
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

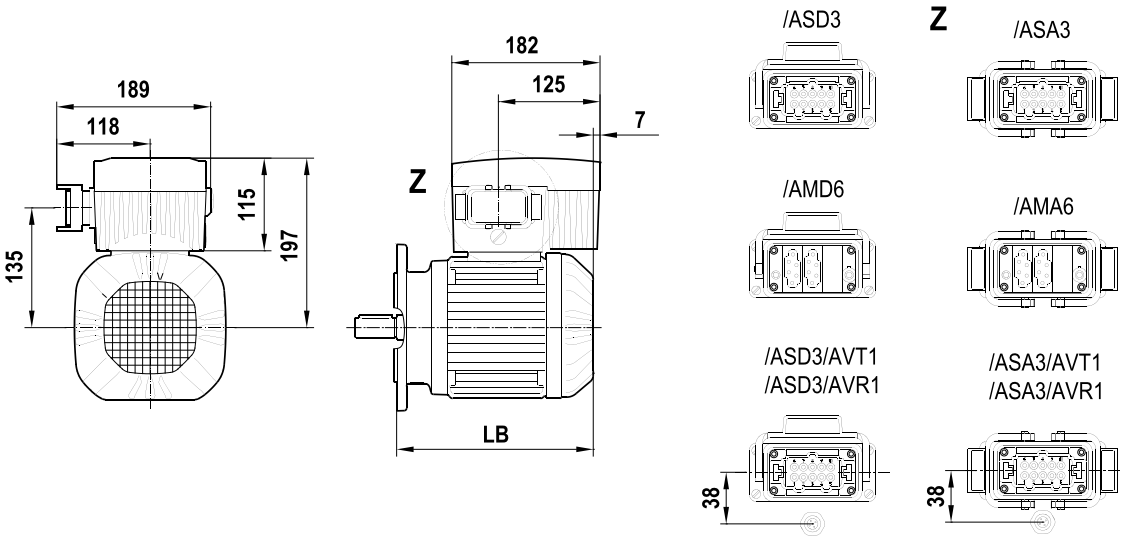
DRN80M/MM-D

08 639 00 15
1 (2)

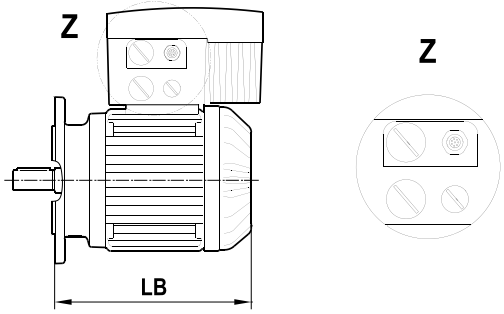


08 639 00 15
2 (2)

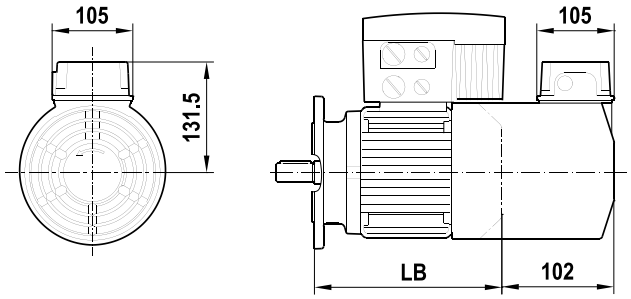
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



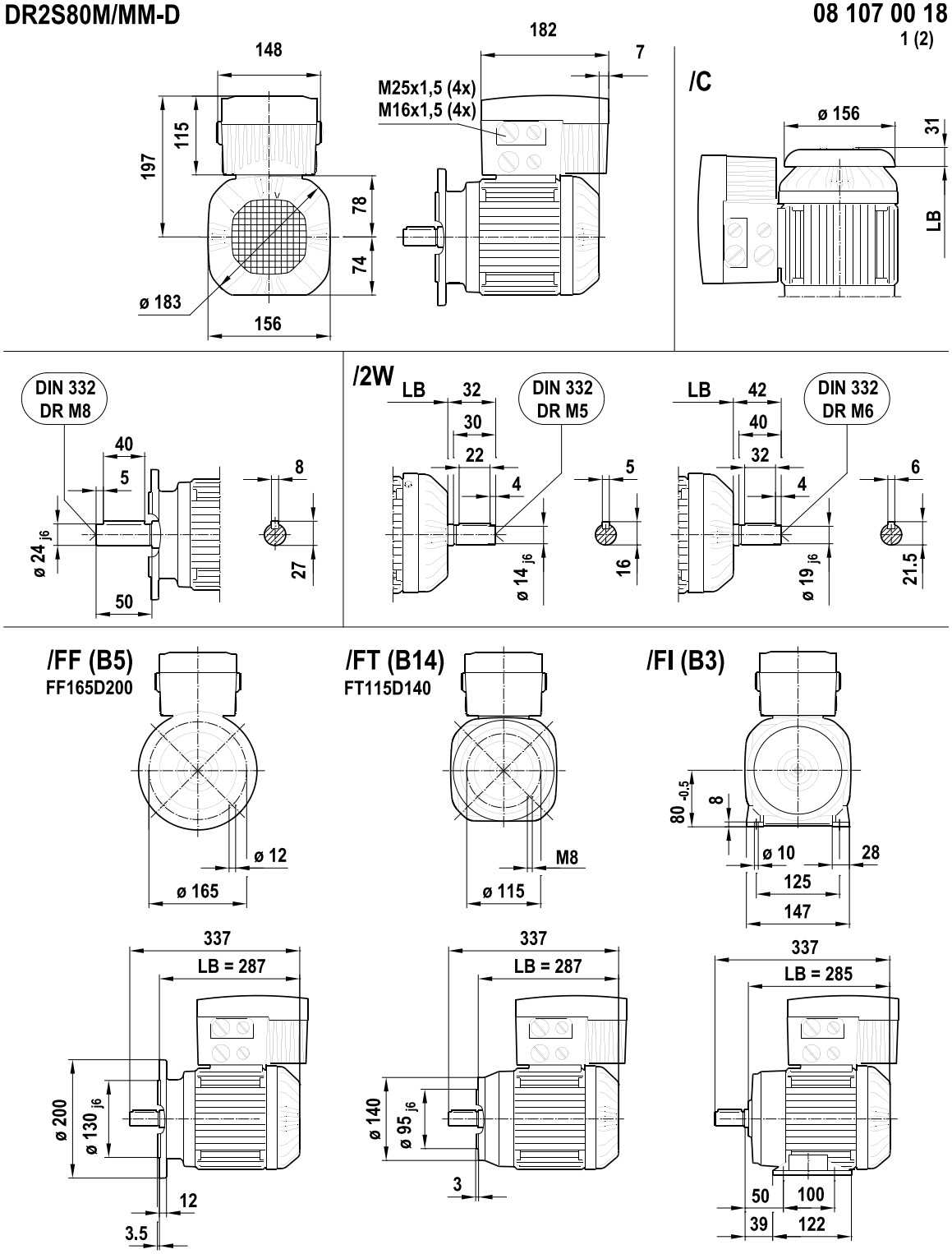
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

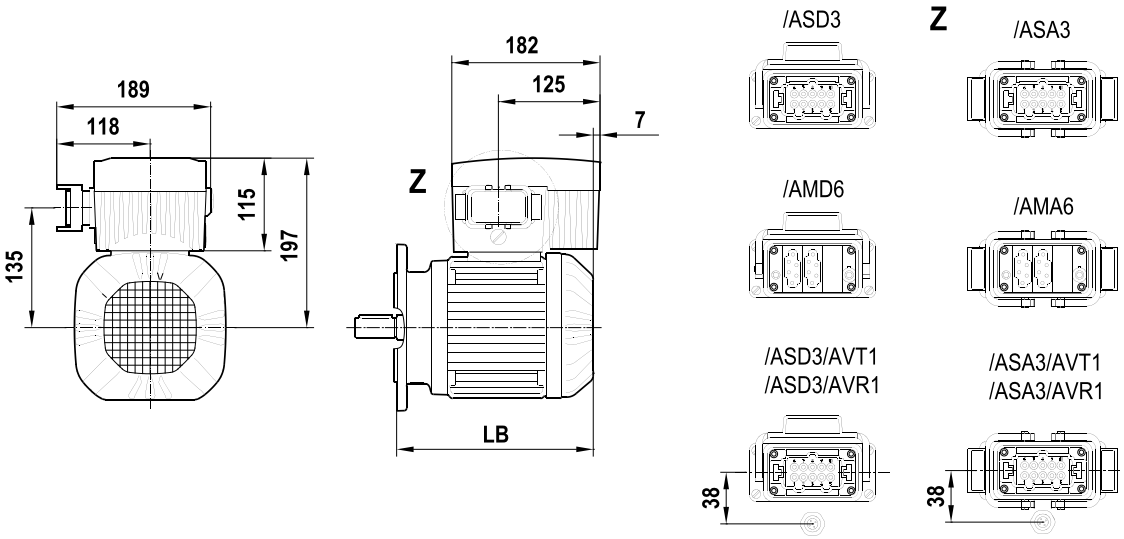
DR2S80M/MM-D

08 107 00 18
1 (2)

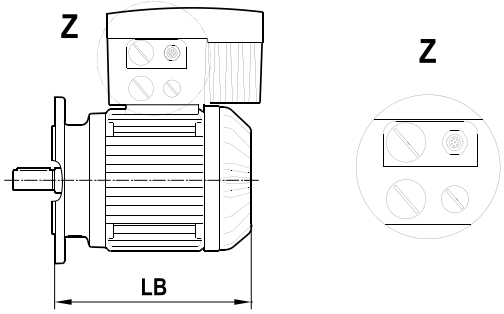


08 107 00 18
2 (2)

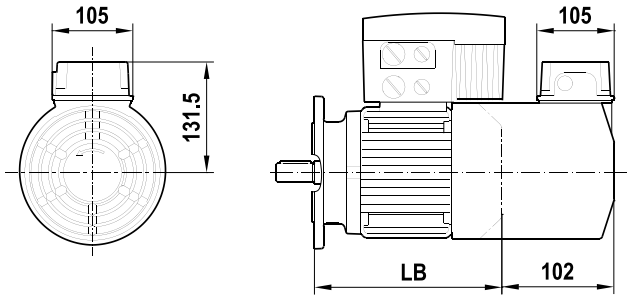
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



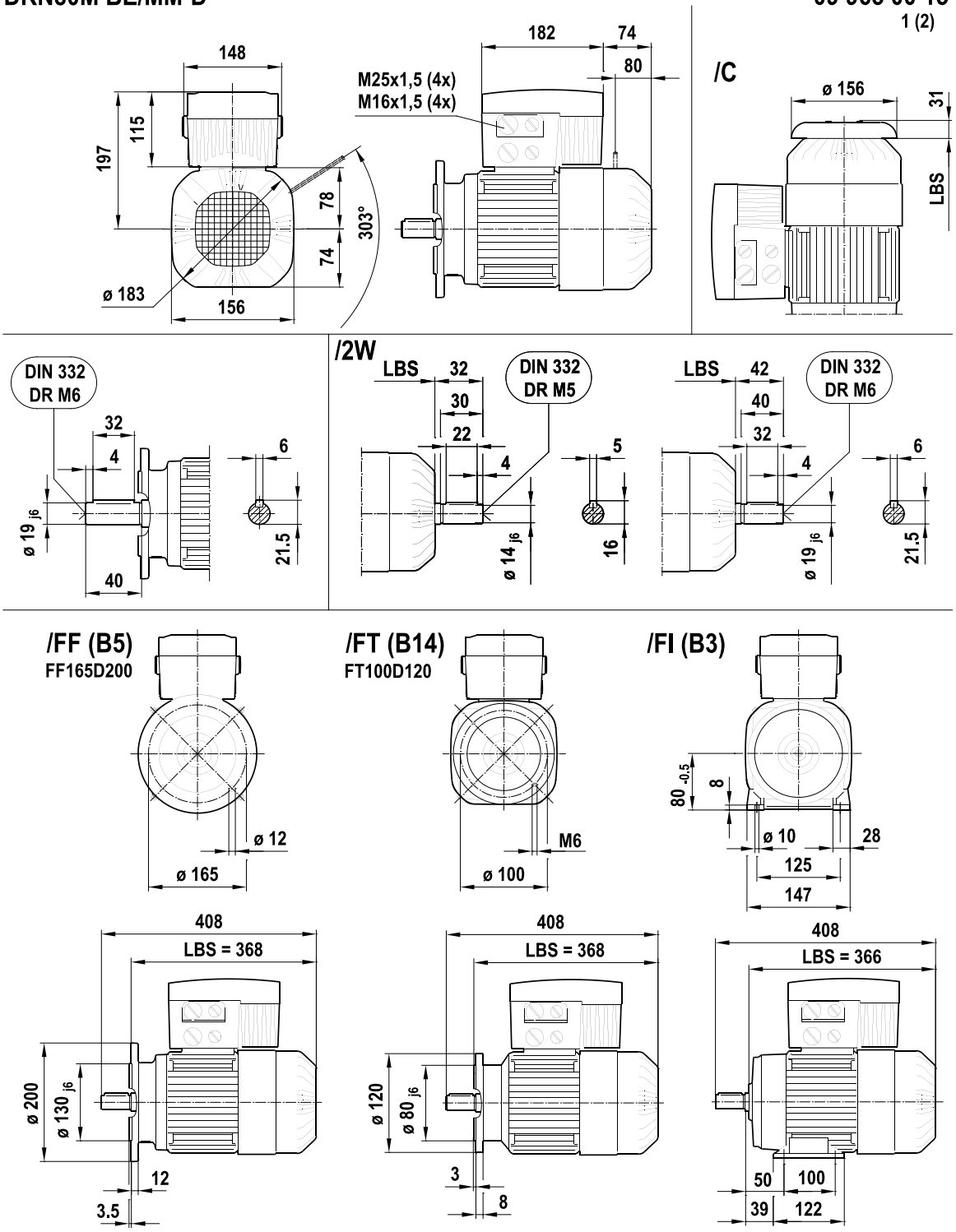
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN80M BE/MM-D

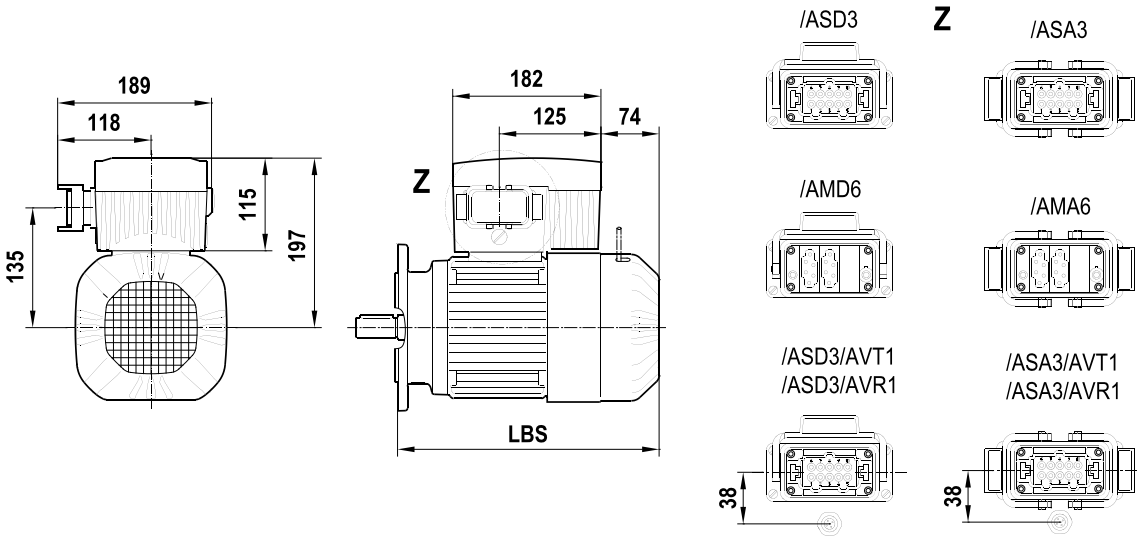
09 965 00 15
1 (2)



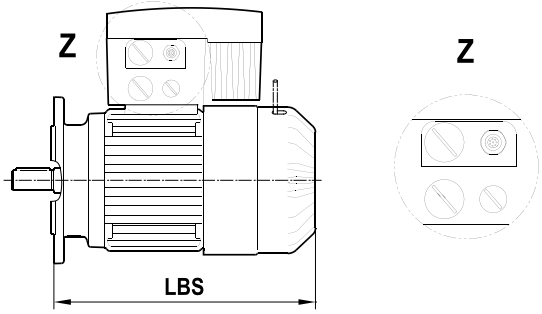
24808520/DE – 08/2018

09 965 00 15
2 (2)

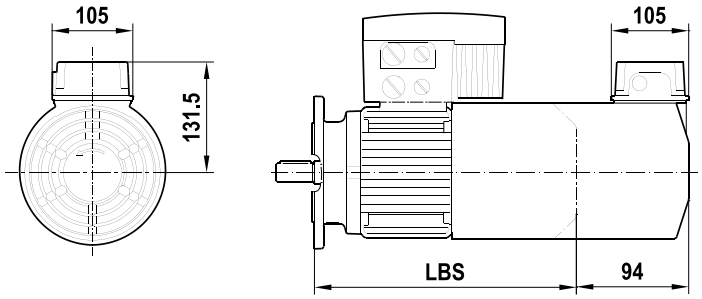
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



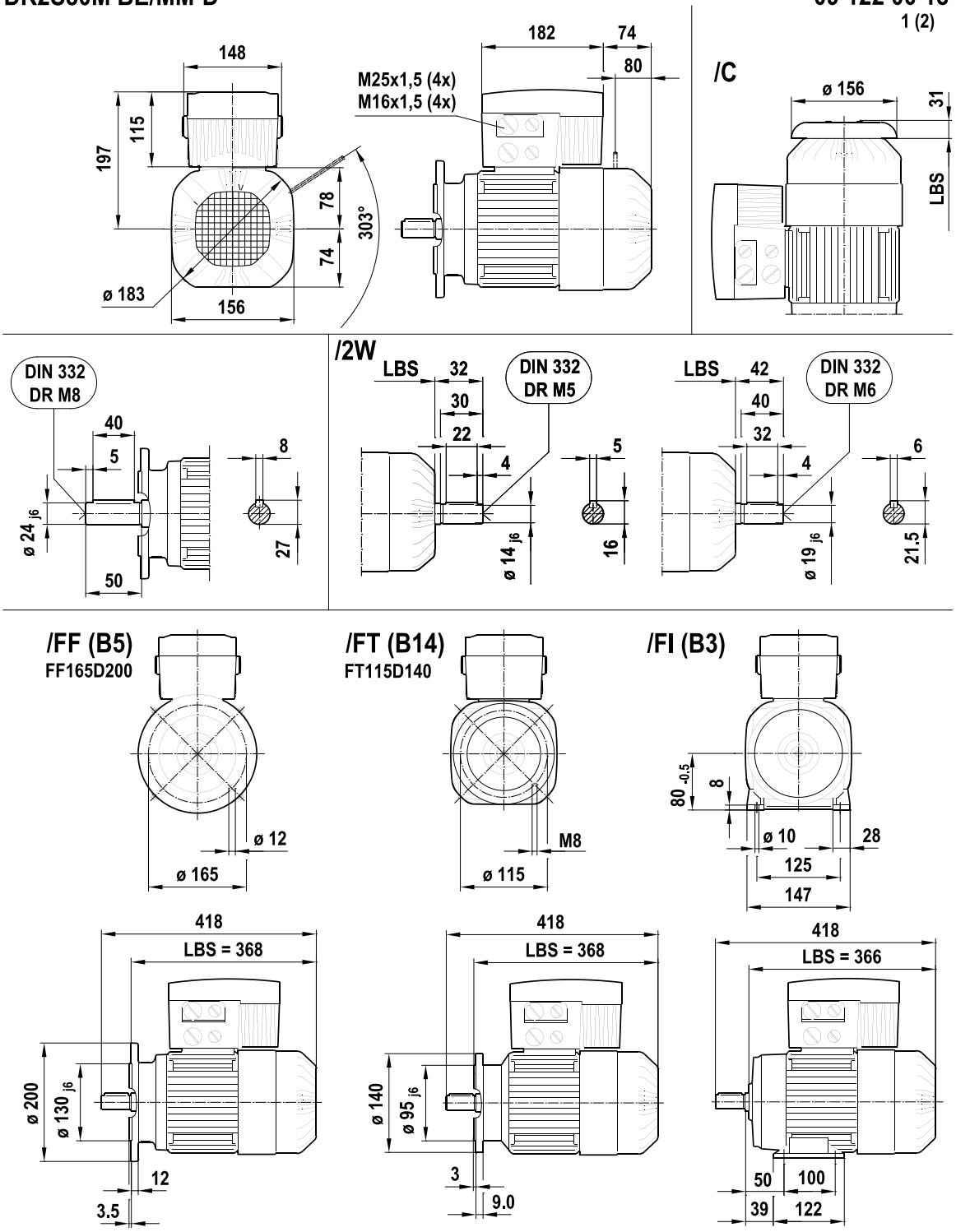
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DR2S80M BE/MM-D

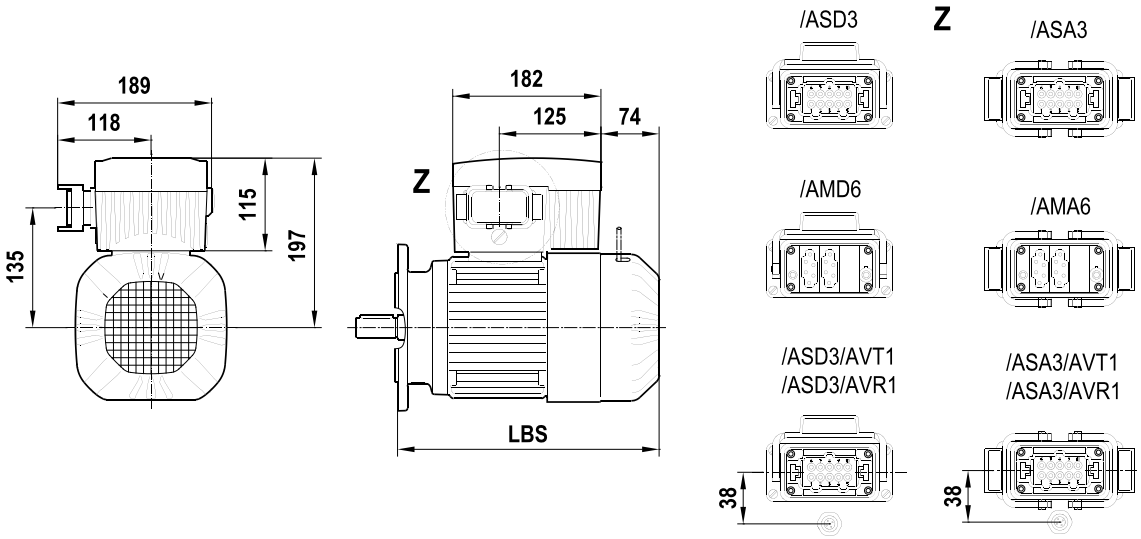
09 122 00 18
1 (2)



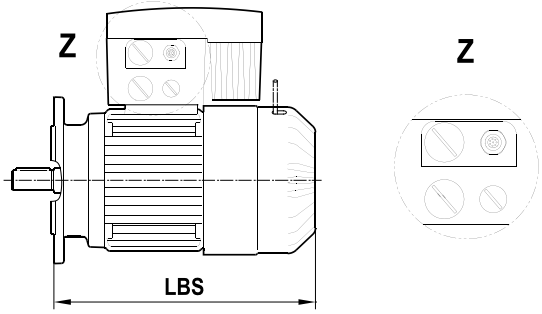
24808520/DE – 08/2018

09 122 00 18
2 (2)

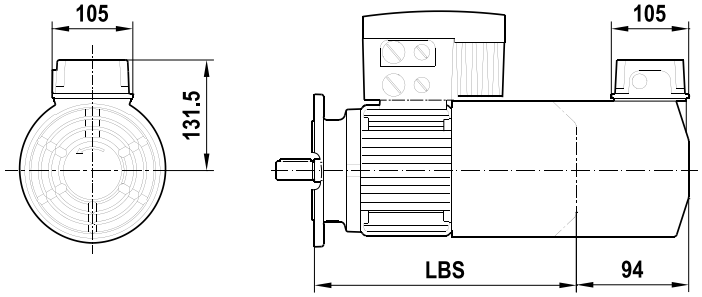
MM07-MM15/IV



/MM-D../EI7./AV.E



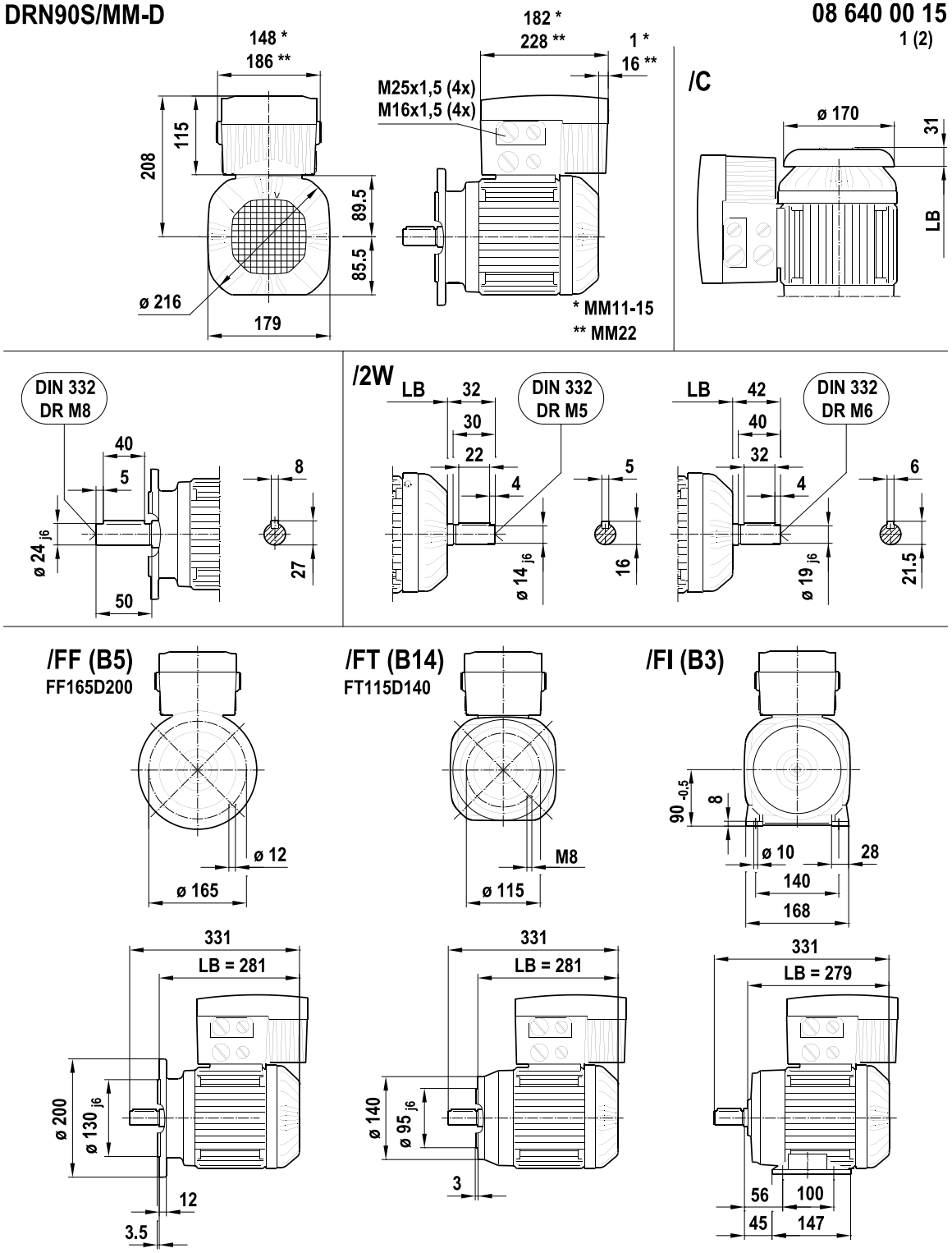
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN90S/MM-D

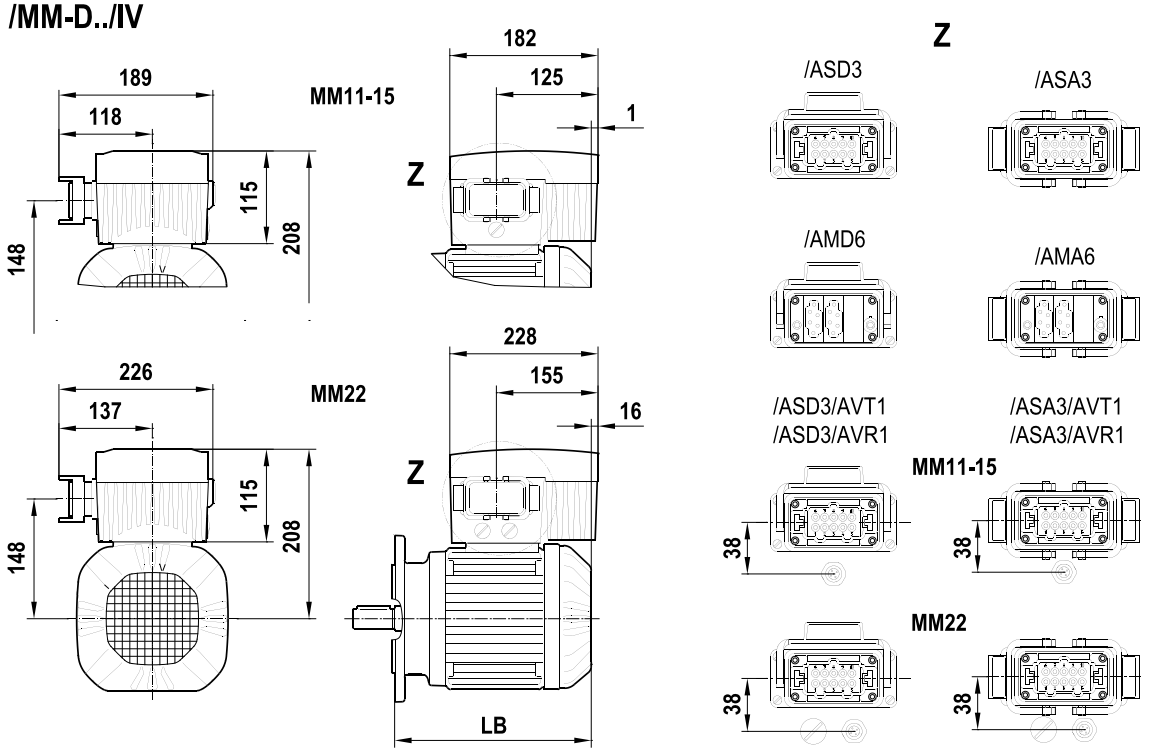
08 640 00 15
1 (2)



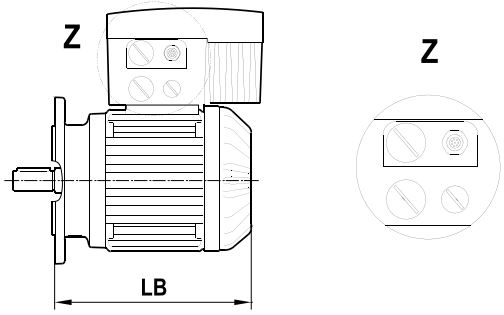
24808520/DE – 08/2018

08 640 00 15
2 (2)

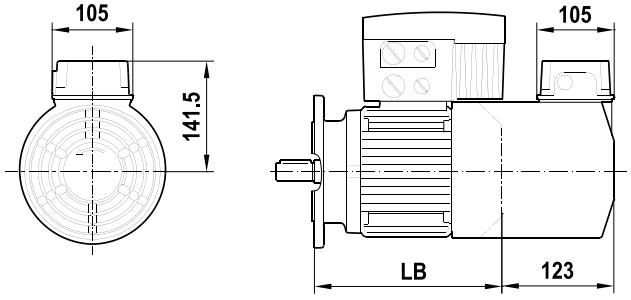
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



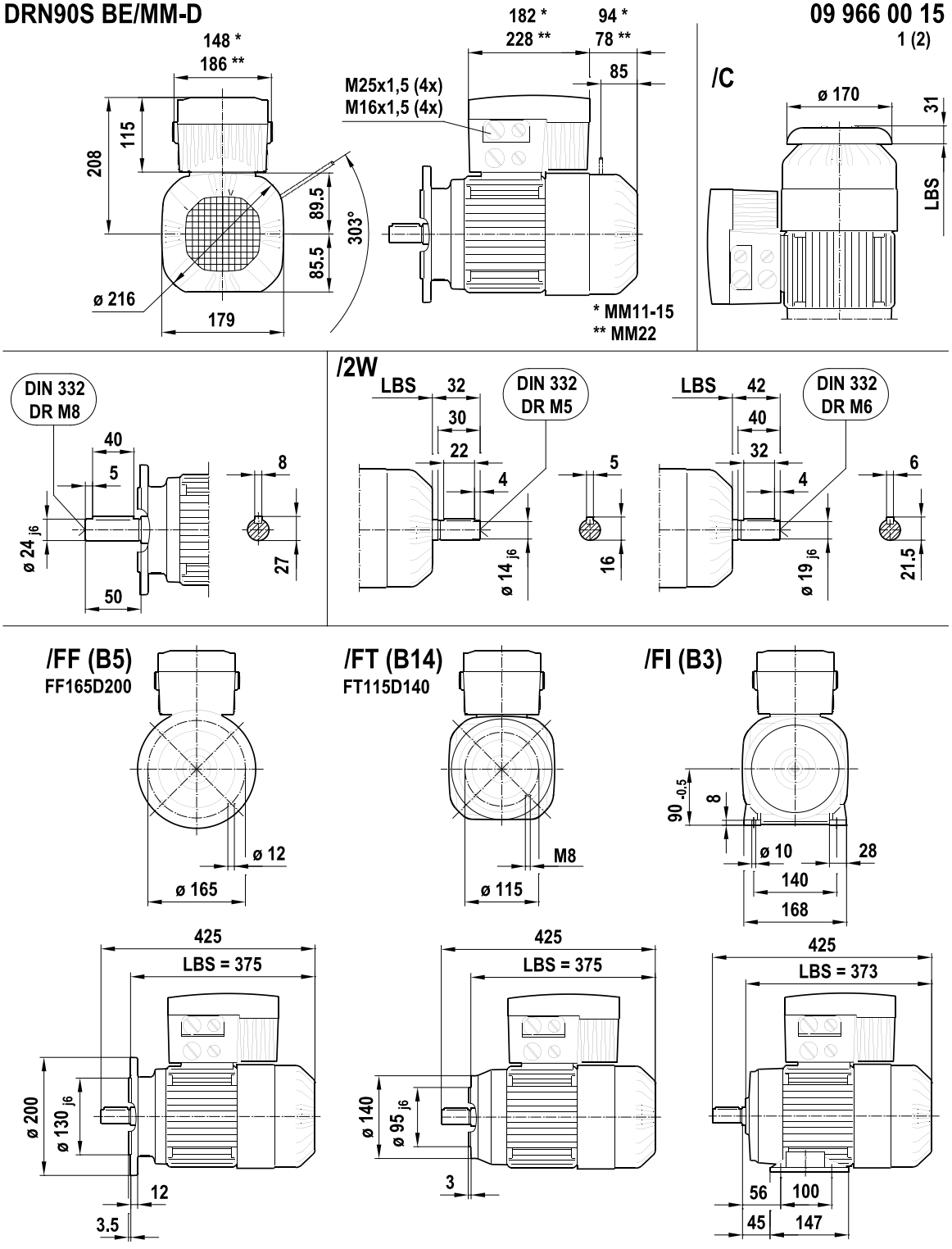
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

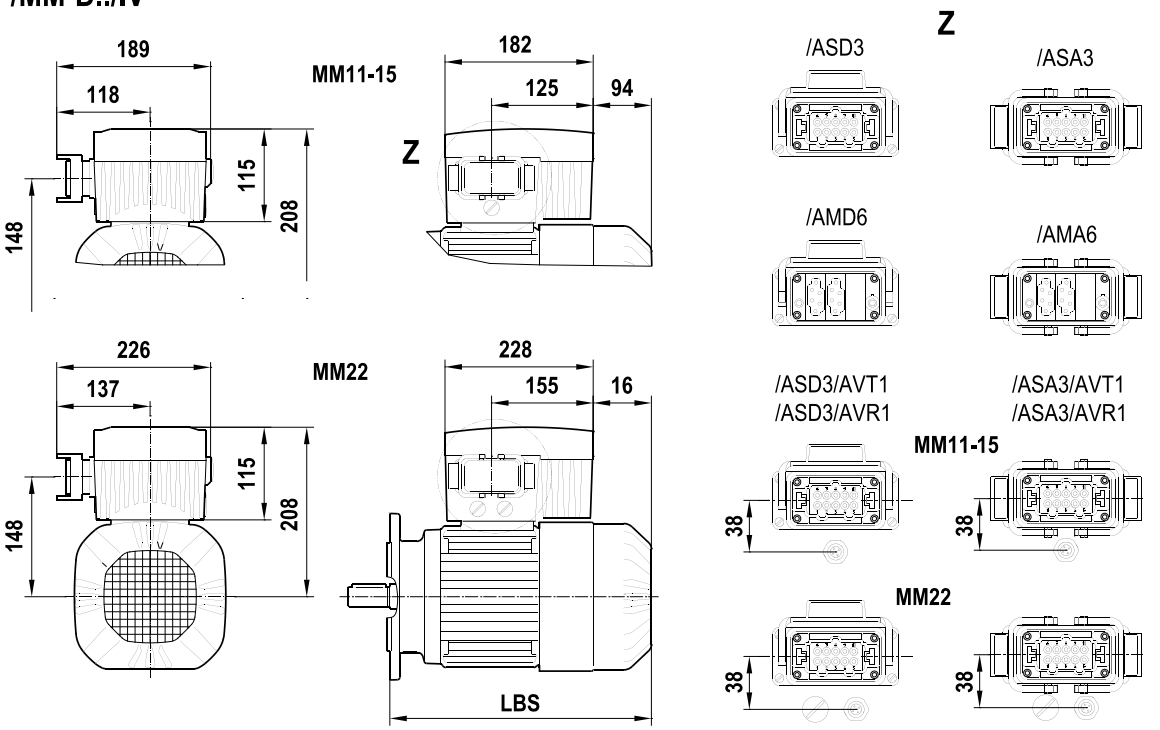
DRN90S BE/MM-D

09 966 00 15
1 (2)

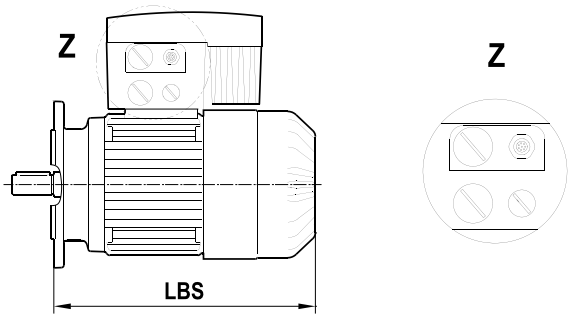


09 966 00 15
2 (2)

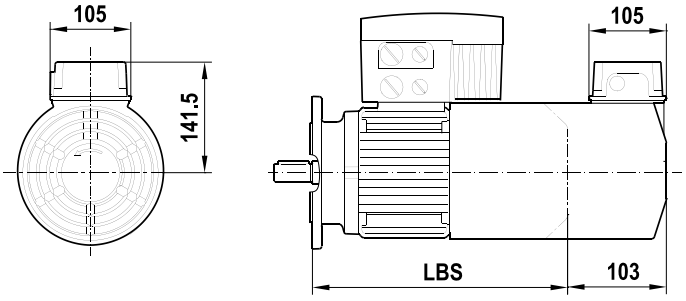
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



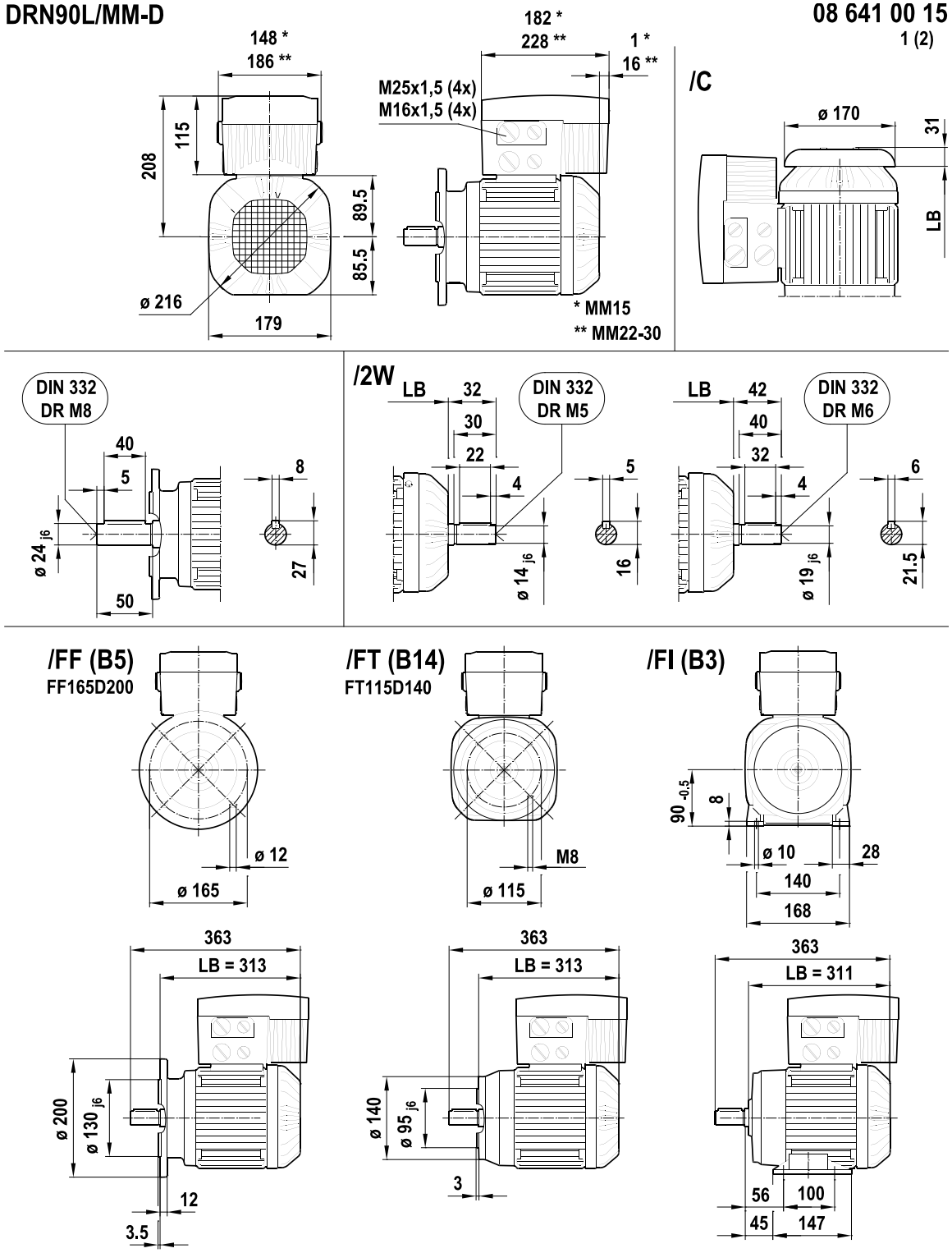
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

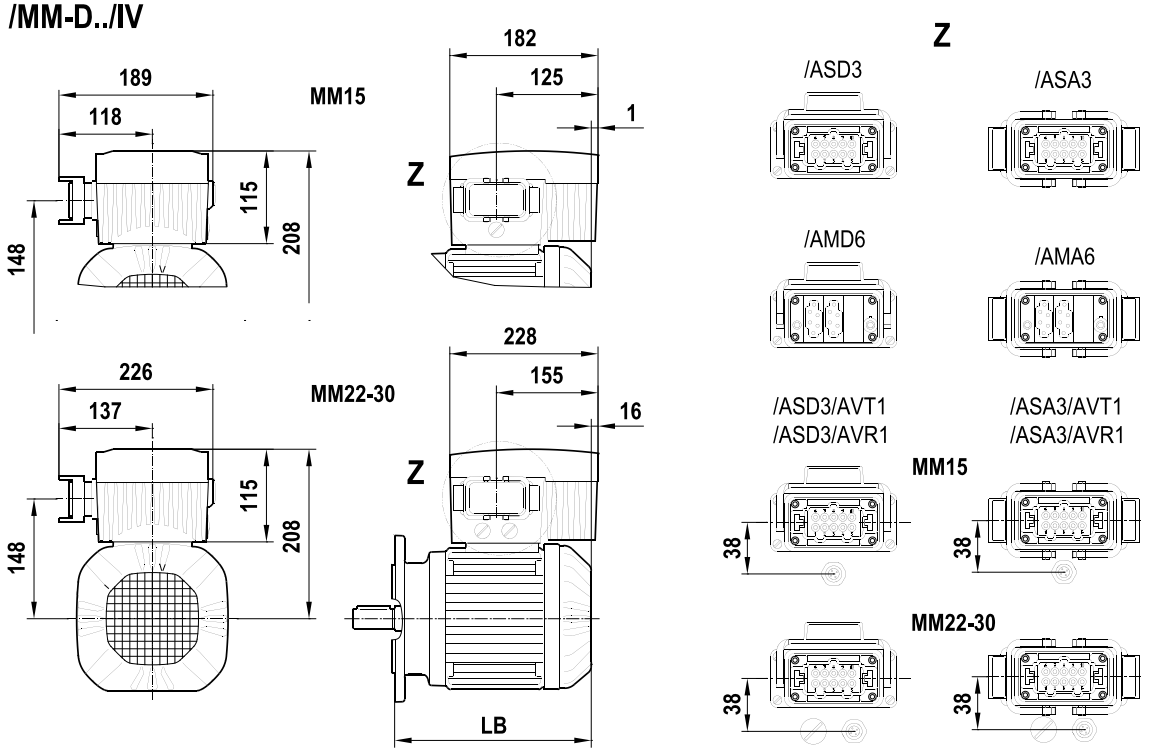
DRN90L/MM-D

08 641 00 15
1 (2)

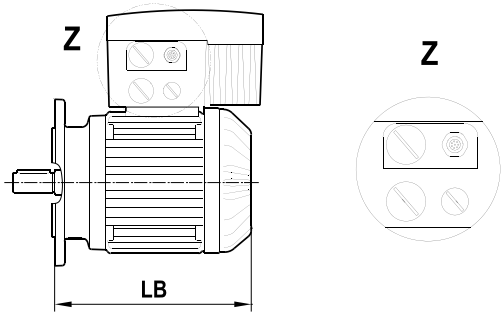


08 641 00 15
2 (2)

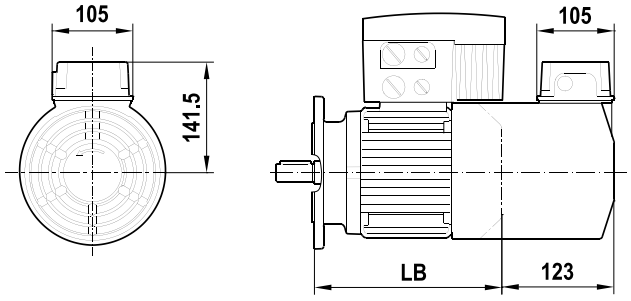
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



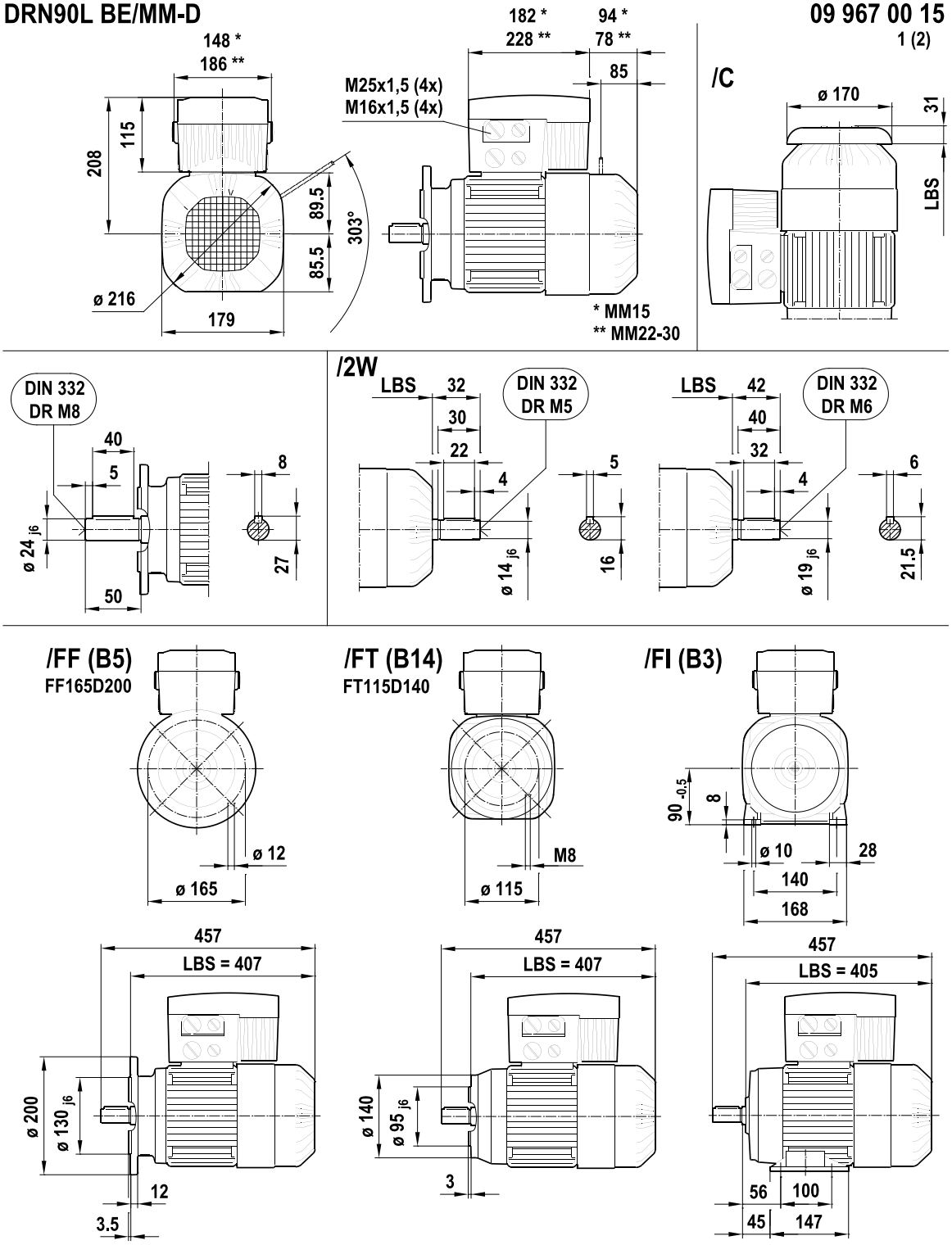
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN90L BE/MM-D

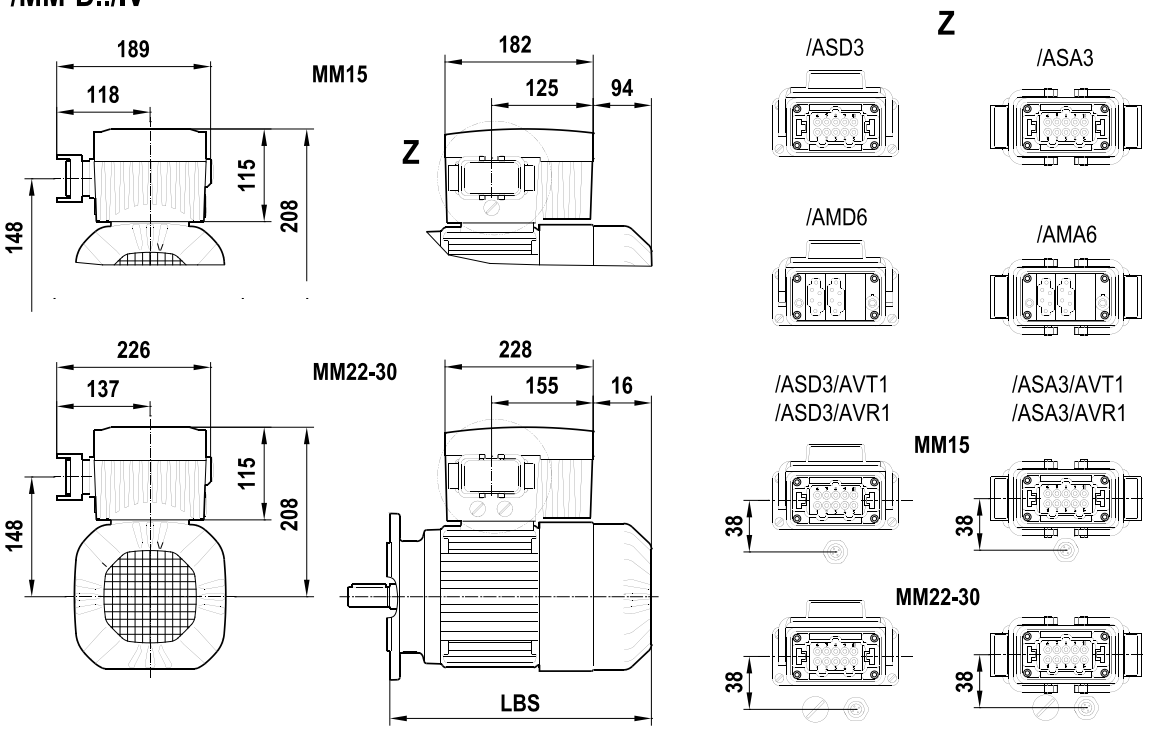
09 967 00 15
1 (2)



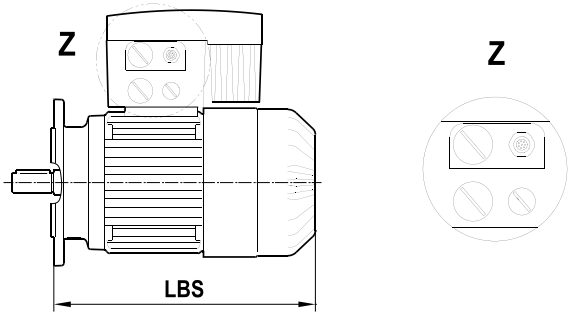
24808520/DE – 08/2018

09 967 00 15
2 (2)

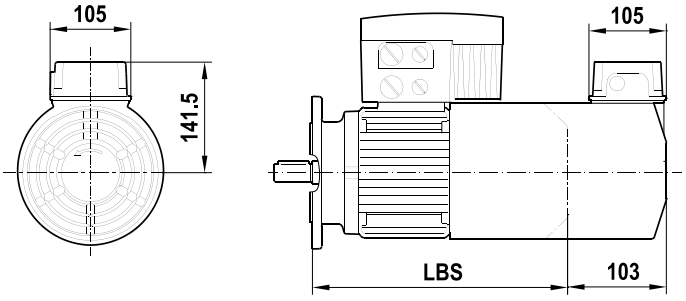
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



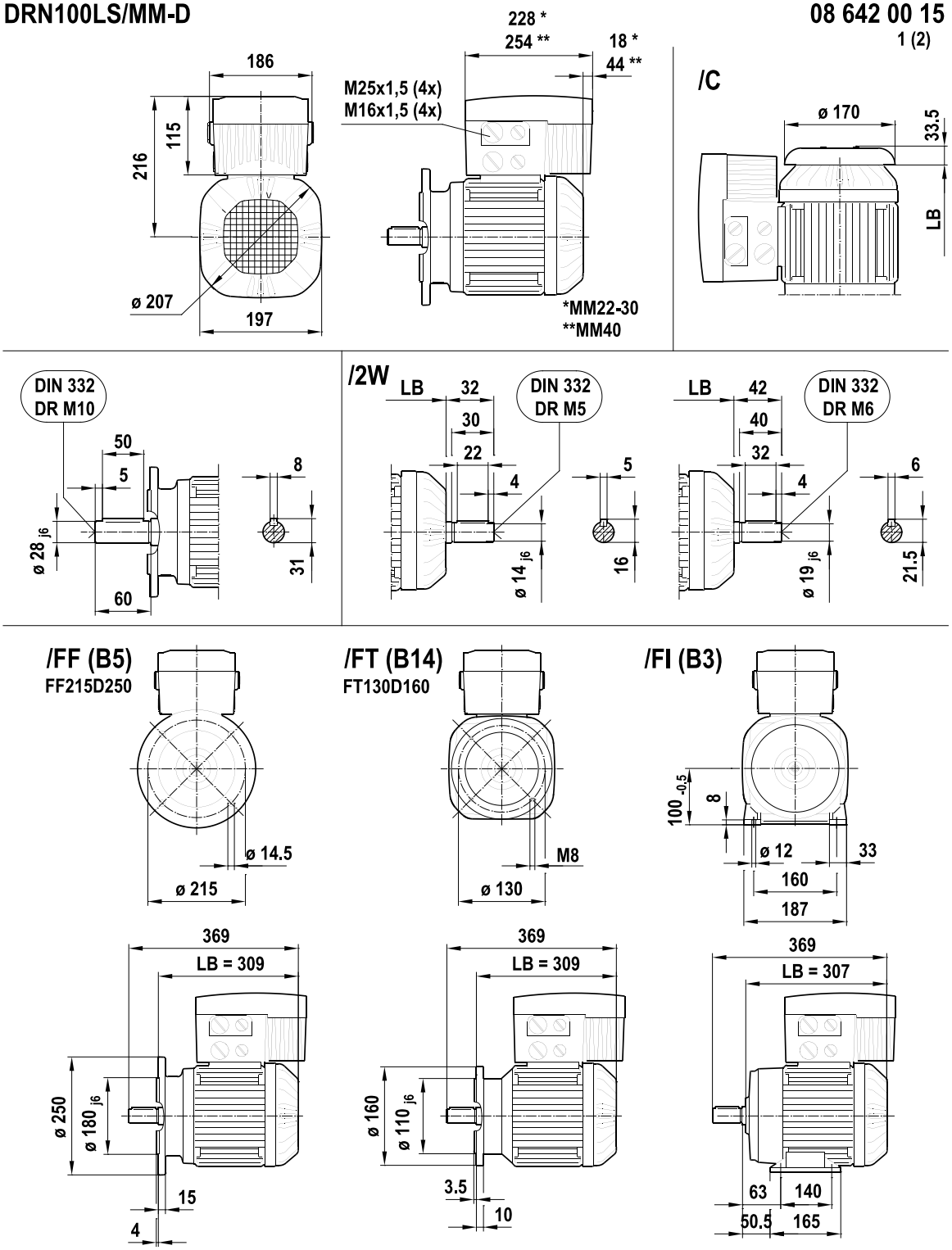
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

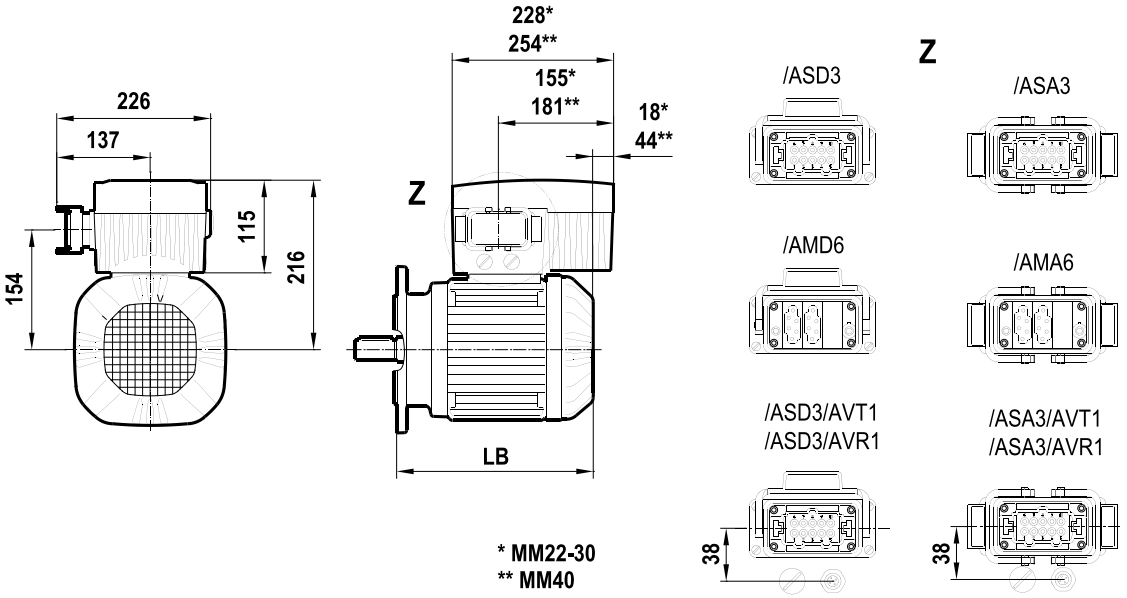
DRN100LS/MM-D

08 642 00 15
1 (2)

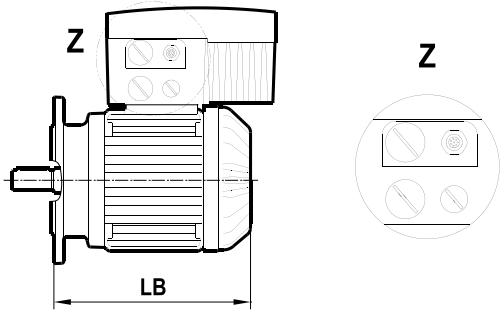


08 642 00 15
2 (2)

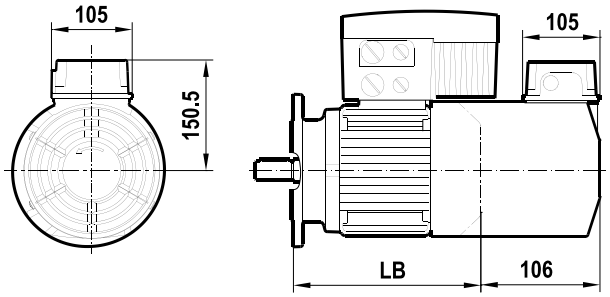
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



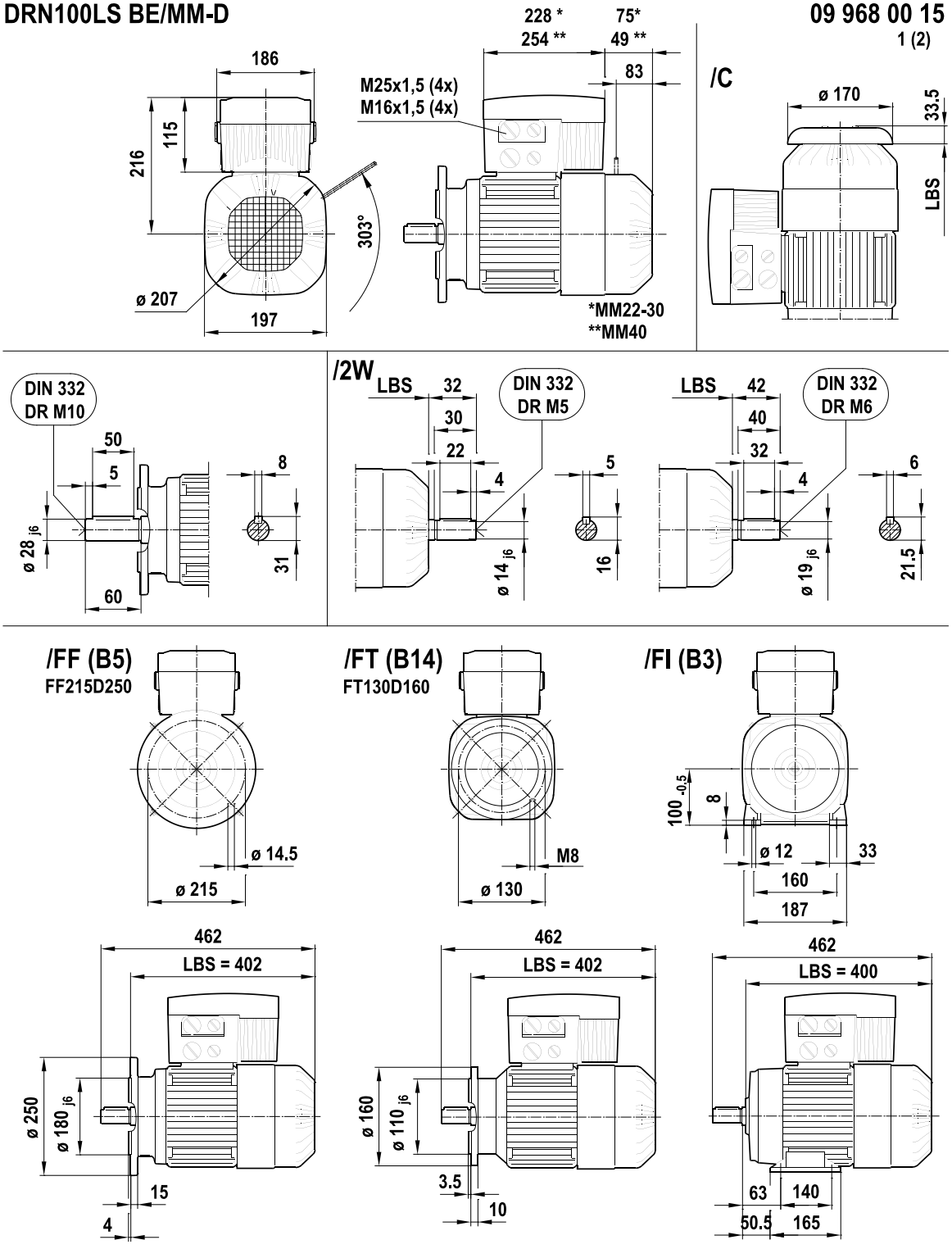
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN100LS BE/MM-D

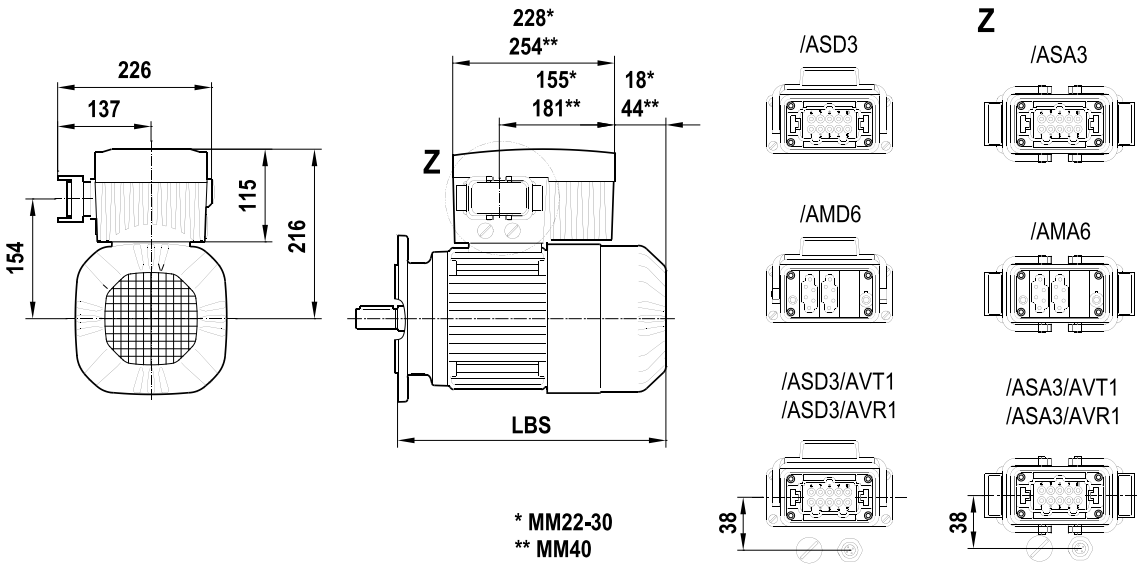
09 968 00 15
1 (2)



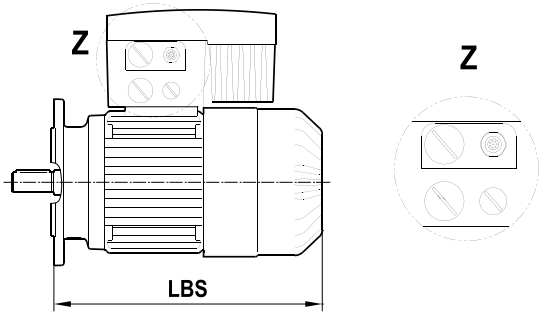
24808520/DE – 08/2018

09 968 00 15
2 (2)

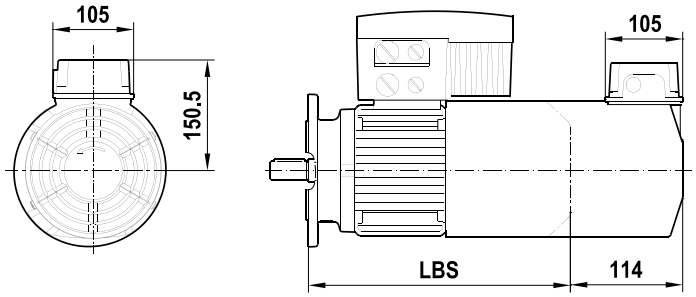
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



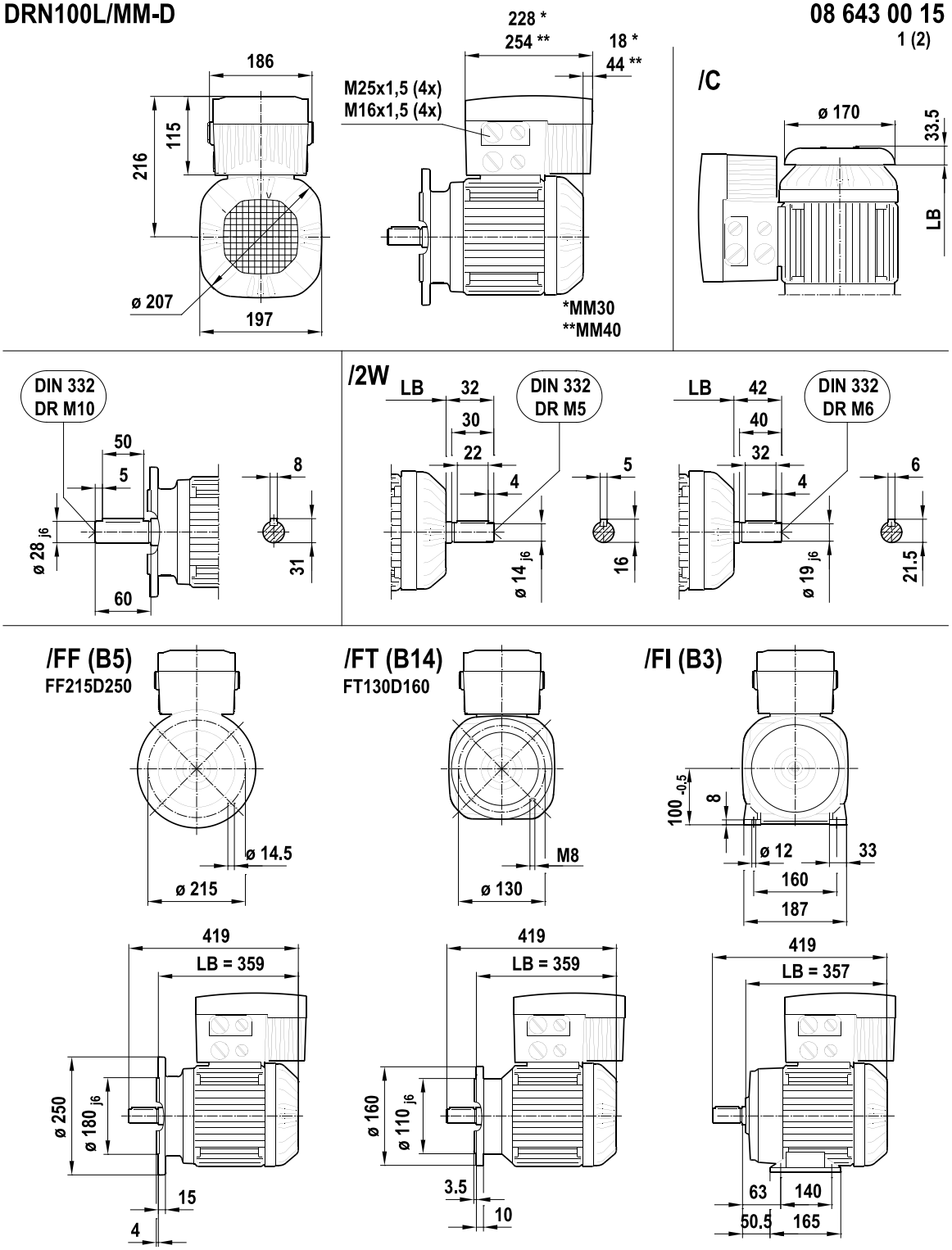
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

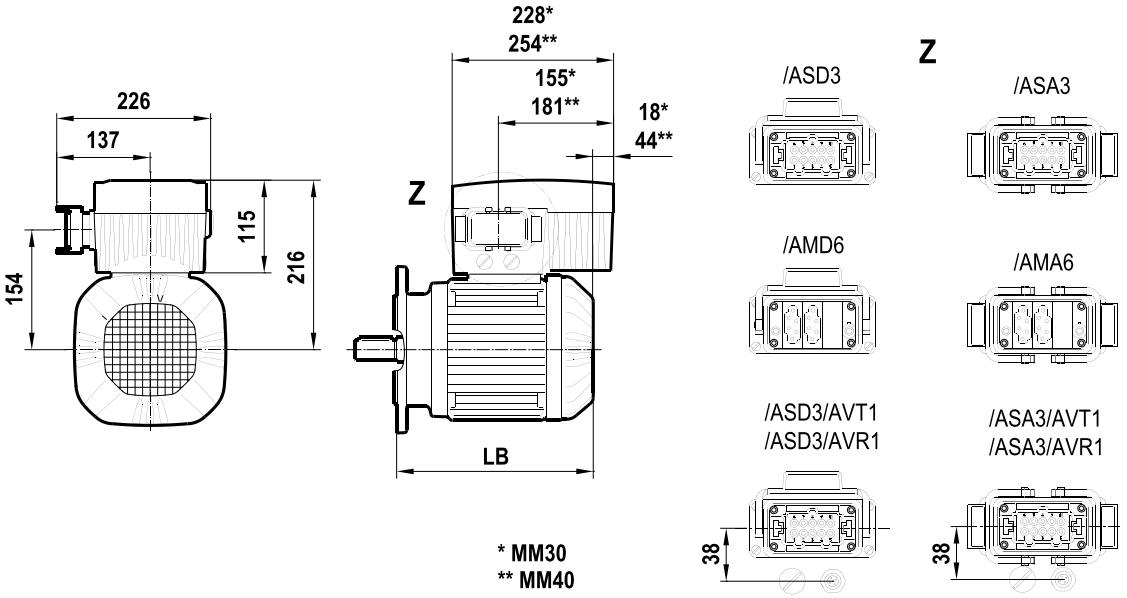
DRN100L/MM-D

08 643 00 15
1 (2)

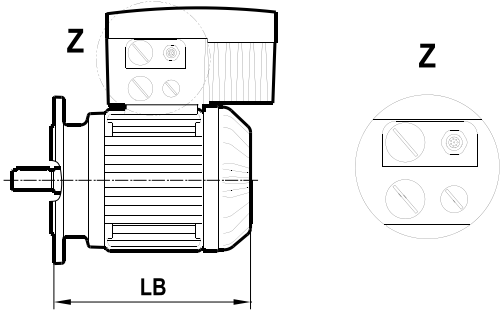


08 643 00 15
2 (2)

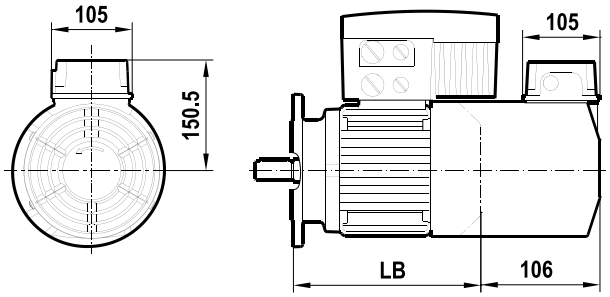
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



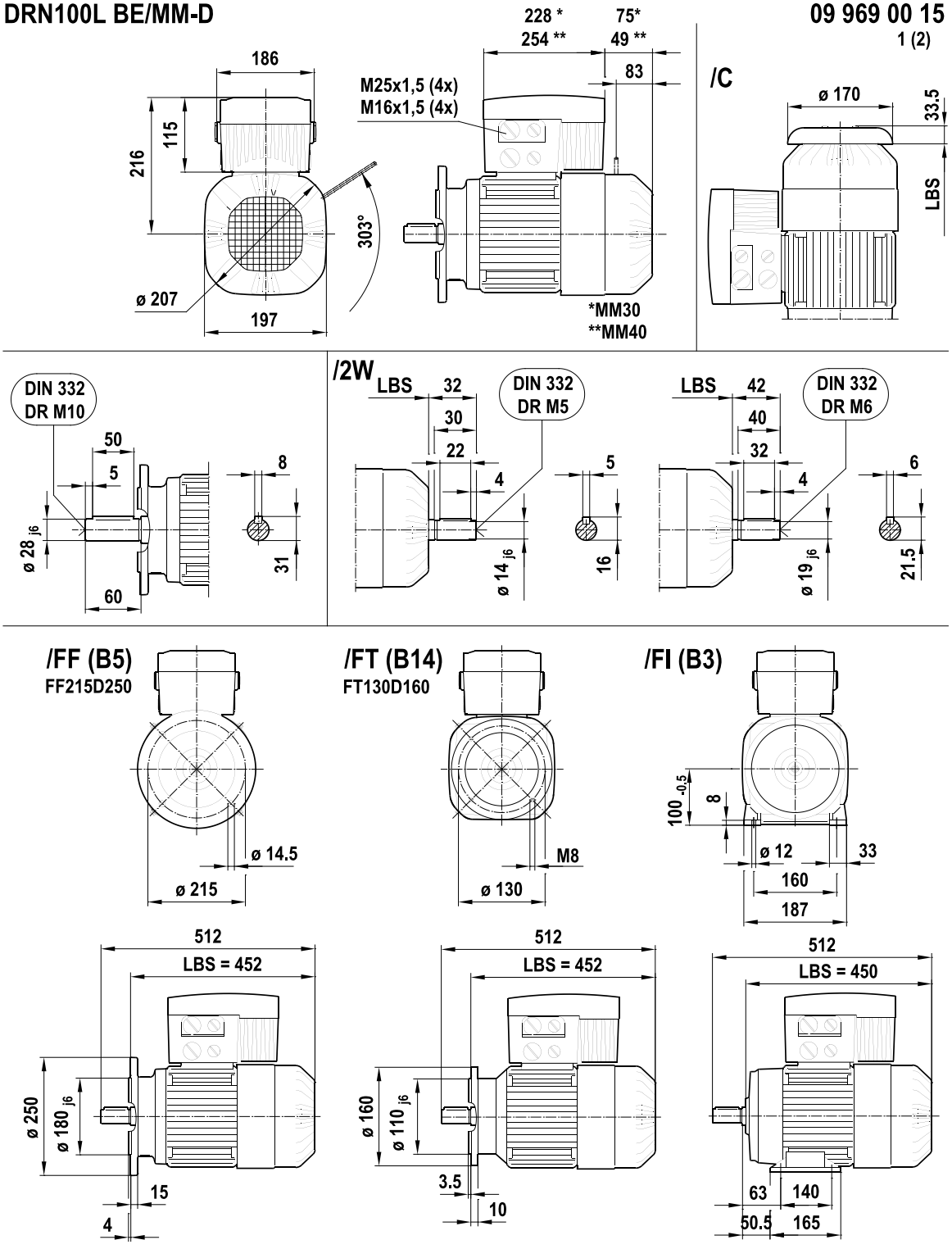
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

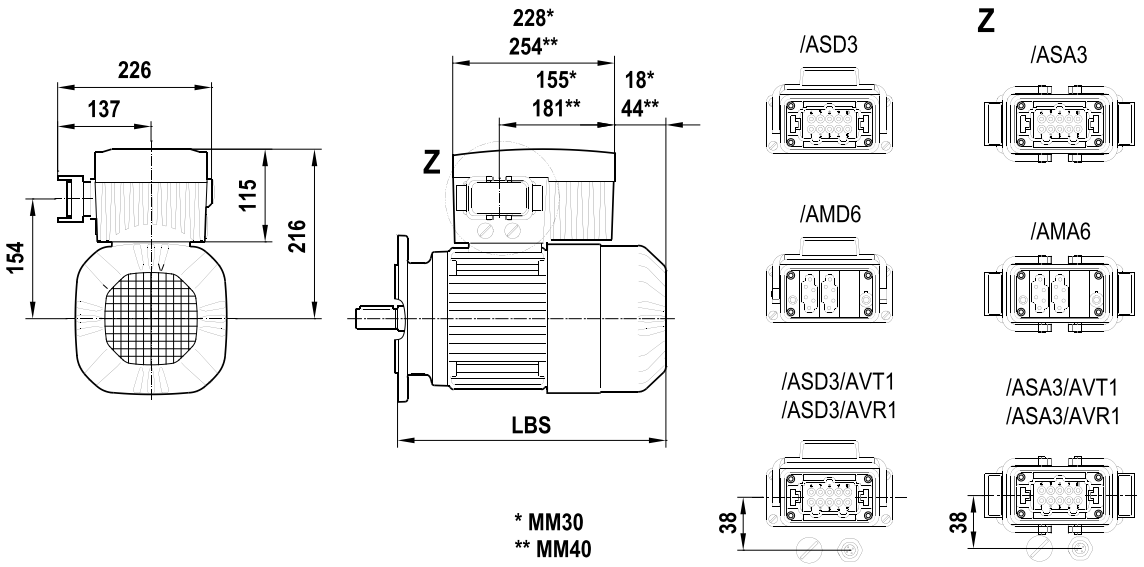
DRN100L BE/MM-D

09 969 00 15
1 (2)

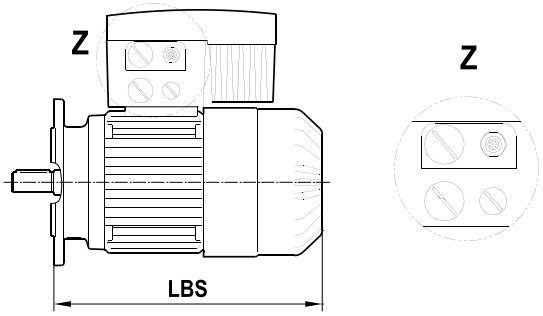


09 969 00 15
2 (2)

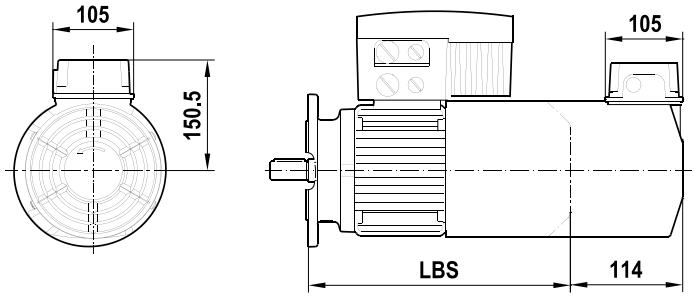
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



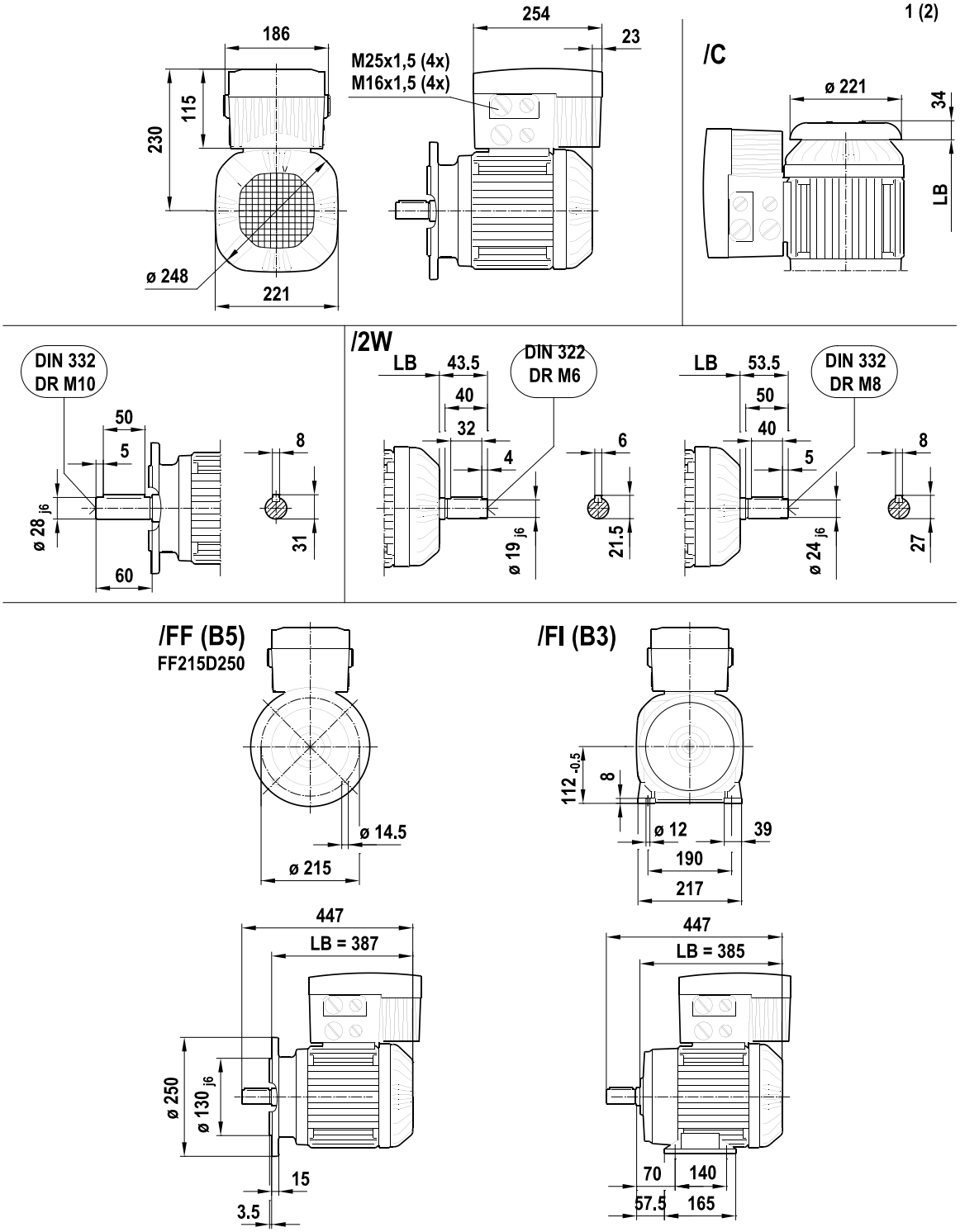
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

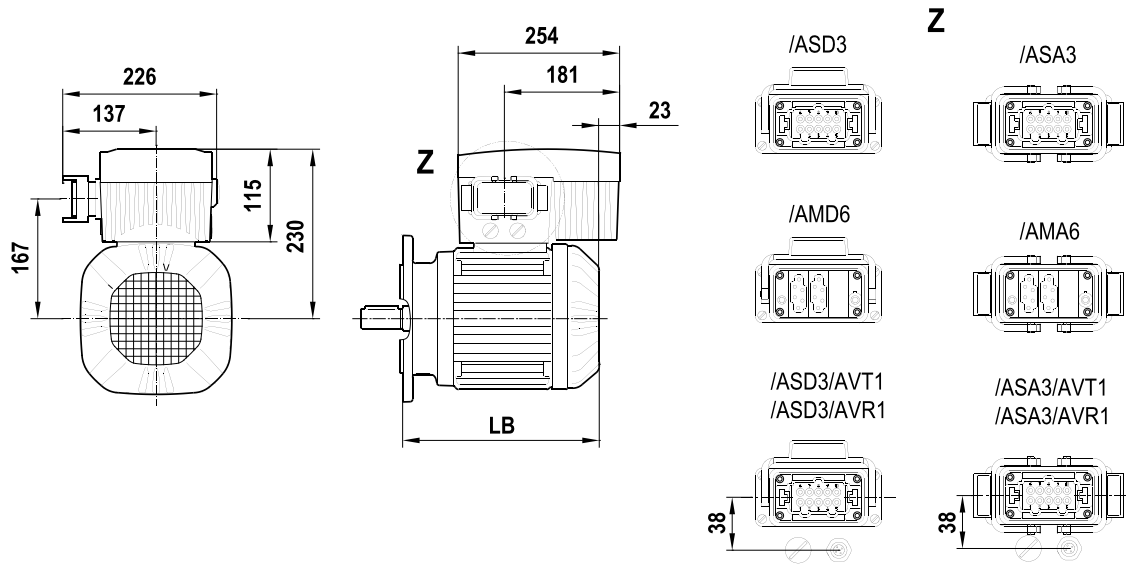
DRN112M/MM-D

08 644 00 15
1 (2)

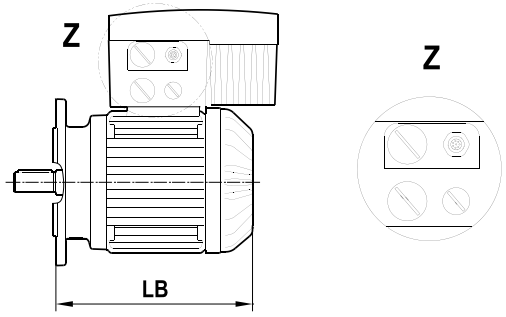


08 644 00 15
2 (2)

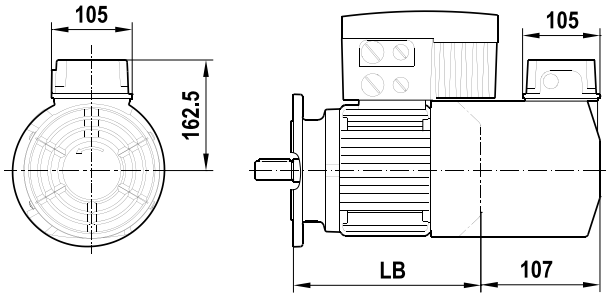
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



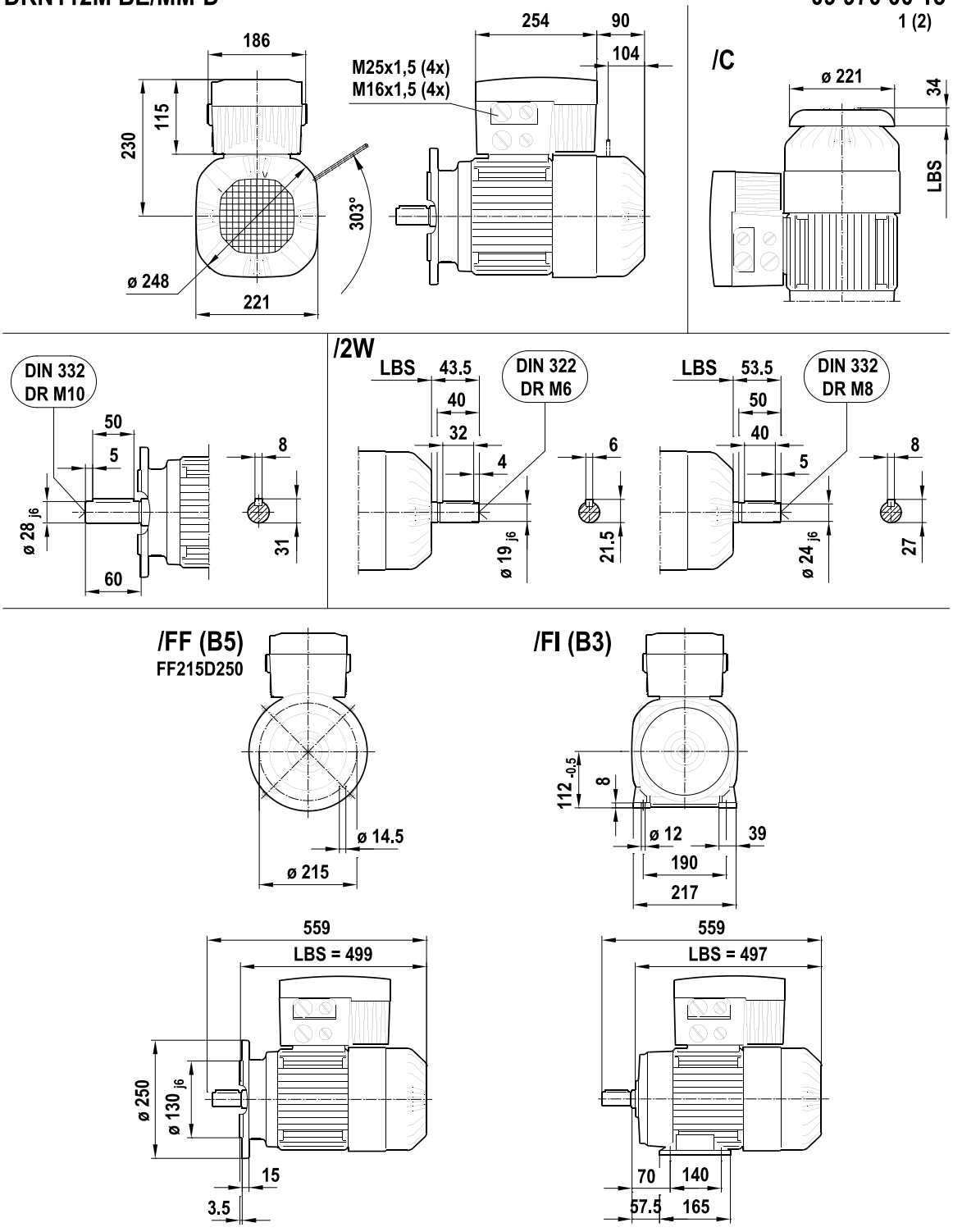
/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

DRN112M BE/MM-D

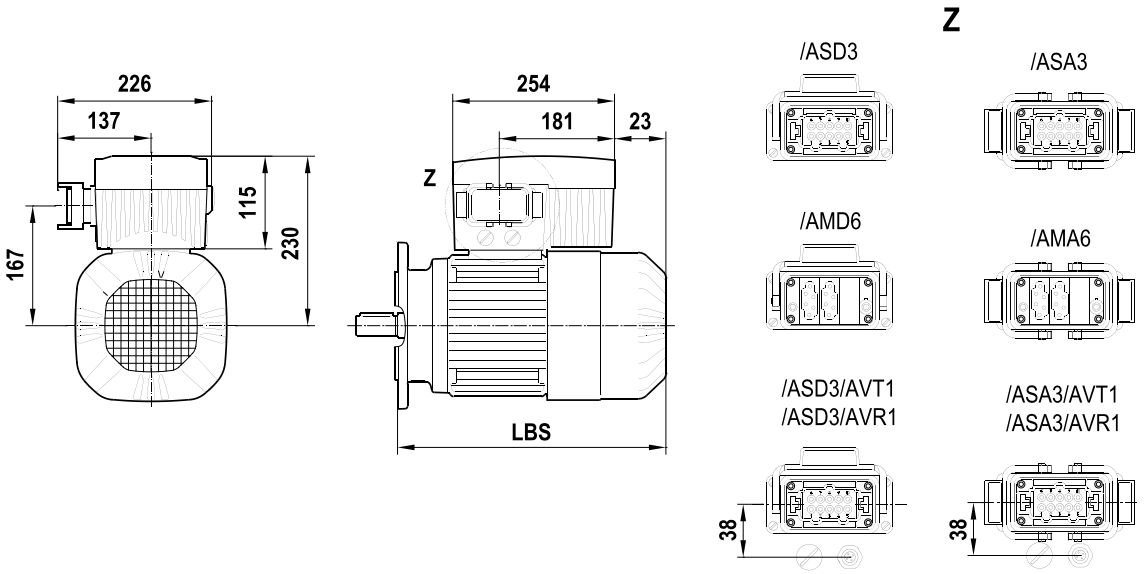
09 970 00 15
1 (2)



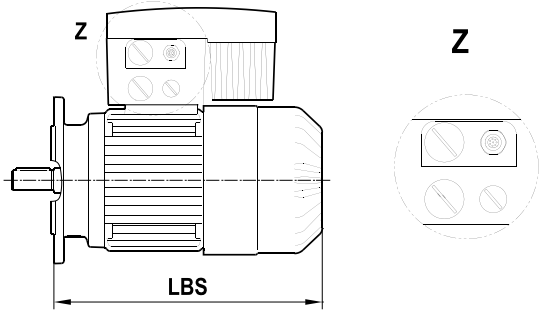
24808520/DE – 08/2018

09 970 00 15
2 (2)

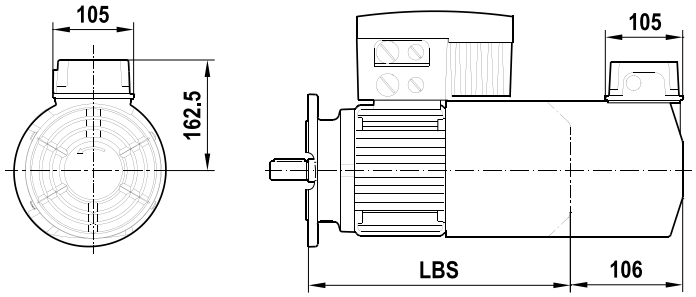
/MM-D../IV



/MM-D../EI7./AV.E



/MM-D../V



24808520/DE – 08/2018

9.1.3 Informationen zur Antriebsauswahl

Projektierung

Beachten Sie bei der Projektierung von MOVIMOT®-Antrieben die folgenden Hinweise:

- Der geeignete MOVIMOT®-Antrieb wird unter Berücksichtigung von Drehzahl, Leistung, Drehmoment und räumlichen Bedingungen der Anwendung gewählt.

  Siehe Auswahltabellen im Katalog "MOVIMOT®-Getriebemotoren".
- Ausführliche Projektierungshinweise, technische Daten und Informationen zur Kommunikation von MOVIMOT® über Feldbus-Schnittstellen finden Sie in den relevanten Dokumentationen von MOVIMOT® und den zugehörigen Feldbus-Schnittstellen/Feldverteilern.
- Anschließend werden die erforderlichen Optionen festgelegt.
- Für typische Hubwerksanwendungen ist MOVIMOT® nur eingeschränkt nutzbar.

  Bitte fragen Sie SEW-EURODRIVE nach geeigneten Lösungen mit MOVITRAC®, MOVIFIT®, MOVIPRO® oder MOVIDRIVE®.

24808520/DE – 08/2018

9.1.4 Bestellinformationen

Motoranforderungen bei motornaher Montage

Dieses Kapitel beschreibt die wesentlichen Anforderungen und Einschränkungen, die zur Auswahl eines MOVIMOT®-Antriebs erforderlich sind. Beachten Sie diese Angaben unbedingt bei der Bestellung.

Zulässige Motoren

Zulässig sind nur die Motoren mit Bemessungsspannungen von AC 3 x 230/400 V, 50 Hz, die in folgenden Kapiteln gelistet sind:

- Motorzuordnung MOVIMOT® (motornah) 280 – 1400 min^{-1} (→ 🗎 400)
- Motorzuordnung MOVIMOT® (motornah) 290 – 2900 min^{-1} (→ 🗎 402)

SEW-EURODRIVE empfiehlt den Motor immer mit **Thermostat TH** (Bimetallschalter) zu bestellen. Alternativ kann der Motorschutz über den Expert-Modus des MOVIMOT®-Umrichters realisiert werden.

Zulässige Bremsen

In Verbindung mit MOVIMOT®-Antrieben gilt, einschränkend zum Standardmotor, die folgende Motor-Bremsenzuordnung:

Motor Typ	Standardbremse Typ	Optionsbremse Typ
DR2S63M4	BE03	-
DRN71MS4	BE03	BE05
DR2S71MS4	BE05	BE1
DRN71M4	BE05	BE1
DR2S71M4 DR2S80MK4 DRN80M4 DRN80MK4	BE1	BE05
DR2S80M4 DRN90S4	BE2	BE1
DRN90L4	BE2	BE1
DRN100LS4	BE5	BE2
DRN100L4	BE5	BE2
DRN112M4	BE5	BE11

MOVIMOT®, Typ	**Bremsenspannung**
MM..D-503, BG 1 (MM03.. – MM15..)	230 V
MM..D-503, BG 2 (MM22.. – MM40..)	120 V

Bremsgleichrichter

Der zugeordnete Motor muss immer ohne Bremsgleichrichter bestellt werden.

24808520/DE – 08/2018

Steckverbinder

An den Motoren sind nur folgende Steckverbinder zulässig:

- Steckverbinder ASB4
- Steckverbinder ISU4

Bremswiderstände

Nähere Informationen zu den lieferbaren Bremswiderständen für MOVIMOT®-Antriebe finden Sie im Katalog "Antriebssystem für dezentrale Installation".

Hybridkabel

Nähere Informationen zu den lieferbaren Hybridkabeln zur Verbindung des motornahen MOVIMOT®-Umrichters mit dem Motor finden Sie im Katalog "Antriebssystem für dezentrale Installation".

24808520/DE – 08/2018

9.2 MOVI-SWITCH®

9.2.1 Beschreibung

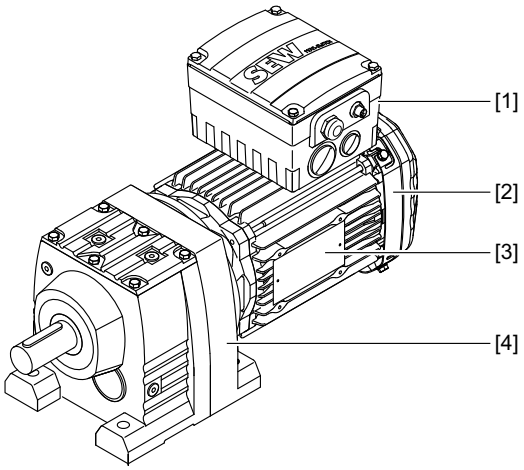
MOVI-SWITCH® ist ein Drehstrommotor mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion im Leistungsbereich zwischen 0,09 und 3,0 kW. Der Motorstarter kann entweder direkt am Motor oder motornah montiert werden. Selbst mit integriertem Motorstarter benötigt ein MOVI-SWITCH®-Antrieb nur unwesentlich mehr Einbauplatz als ein Motor ohne integrierten Motorstarter.

Mit einer Montageplatte kann ein MOVI-SWITCH®-Motorstarter motornah, das heißt abgesetzt vom Motor, montiert werden. Die Verbindung zum zugeordneten Motor erfolgt über ein konfektioniertes Hybridkabel.

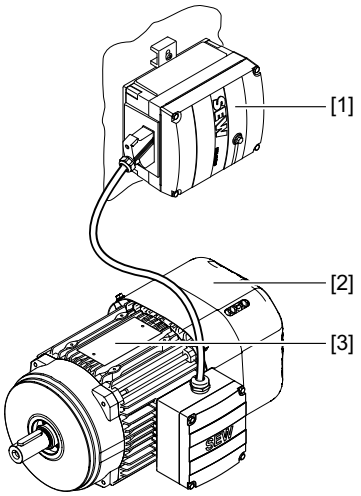
MOVI-SWITCH® ist die besonders wirtschaftliche Lösung für die Dezentralisierung bis 3 kW Leistung. Durch die im Motorklemmenkasten integrierten Schalt- und Schutzfunktionen kommt dieser kompakte und robuste Drehstrommotor ohne weitere Verkabelung aus.

MOVI-SWITCH® ist lieferbar als (Getriebe-)motor mit und ohne Bremse.

MOVI-SWITCH®-Antrieb
mit integriertem Motorstarter



MOVI-SWITCH®-2S-Antrieb
mit motornaher Montage



20168155787

[1] MOVI-SWITCH®-Motorstarter
[2] Motor
[3] Typenschild Antrieb
[4] Stirnradgetriebe

24808520/DE – 08/2018

Vorteile von MOVI-SWITCH®

MOVI-SWITCH® zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Schalt- und Schutzfunktionen sind komplett integriert, deshalb Einsparung an Schaltschrankplatz und Verkabelung.
- Integrierte Mechatronik-Lösung, robust und kompakt.

Ausführungen

MOVI-SWITCH®-Antriebe sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar mit denen sich unterschiedliche Installationstopologien realisieren lassen.

MOVI-SWITCH®-Motorstarter sind mit 4-poligen Motoren DRN.. in den Baugrößen 71MS bis 100L (0,25 bis 3 kW) kombinierbar.

- MOVI-SWITCH®-Antrieb **Standardausführung** (z. B. Binärsteuerung)
  - Mit integriertem Motorstarter

    MOVI-SWITCH®-**1E** (1 Drehrichtung)

    MOVI-SWITCH®-**2S** (2 Drehrichtungen)
  - Mit motornaher Montage

    MOVI-SWITCH®-**2S** (2 Drehrichtungen)
- MOVI-SWITCH-Antrieb mit **AS-Interface**
  - Mit integriertem Motorstarter

    MOVI-SWITCH®-**2S** (2 Drehrichtungen)
  - Mit motornaher Montage

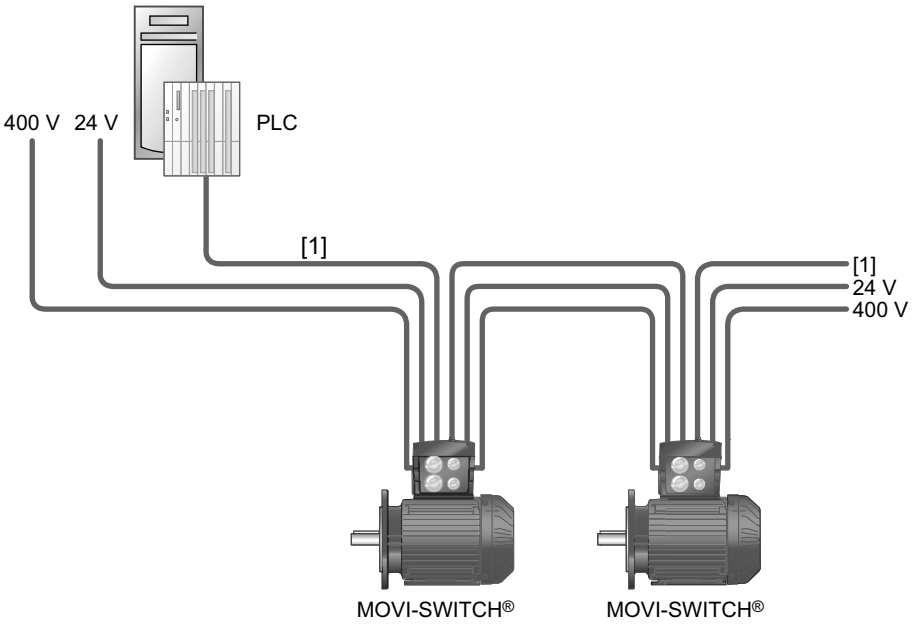
    MOVI-SWITCH®-**2S** (2 Drehrichtungen)

Die AS-Interface-Option befindet sich auf der Anschlussplatine im Anschlusskasten.

24808520/DE – 08/2018

Installationstopologie MOVI-SWITCH®

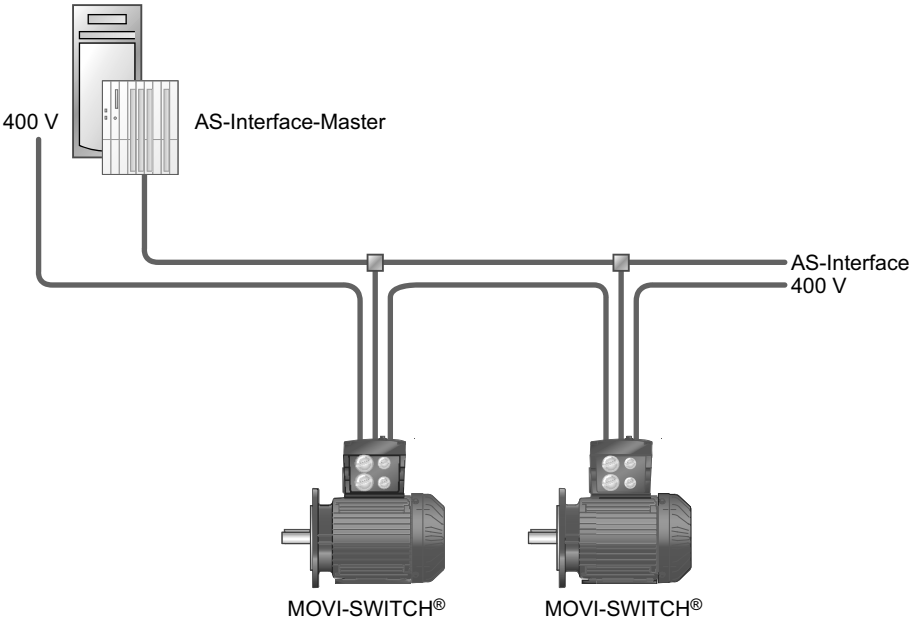
Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVI-SWITCH®-Antriebs mit Binärsteuerung mit Binärsteuerung:



5069105163

[1] Ansteuerung: Binär

Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVI-SWITCH®-Antriebs mit AS-Interface (DC-24-V-Versorgung über AS-Interface):

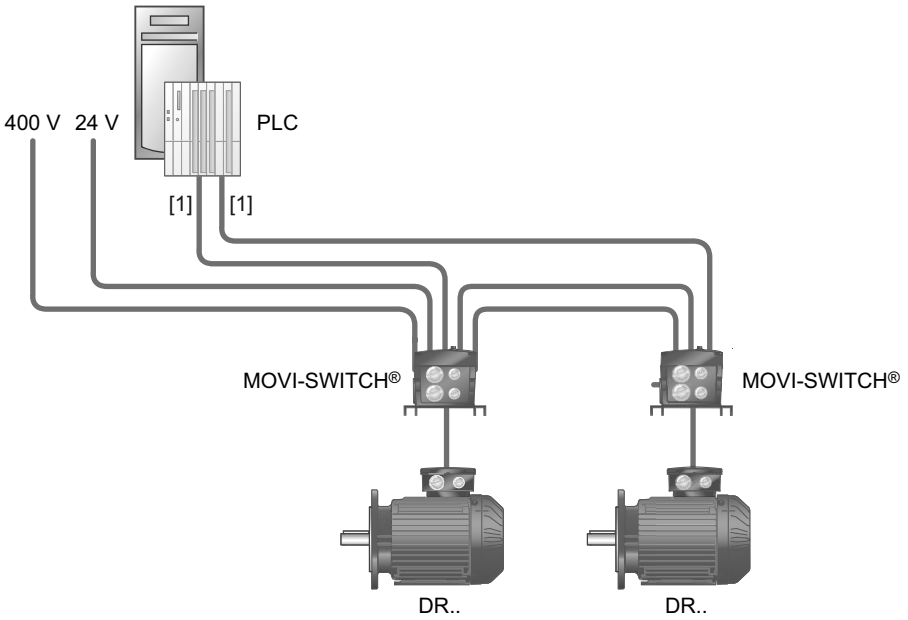


5255164043

24808520/DE – 08/2018

Installationstopologie MOVI-SWITCH®, motornahe Montage

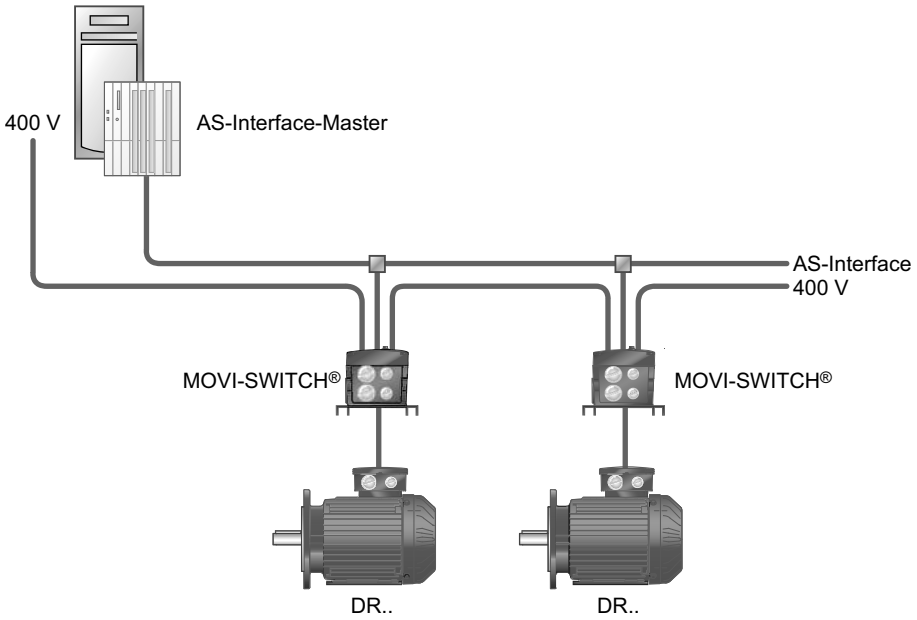
Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVI-SWITCH®-Antriebs bei motornaher Montage mit Binärsteuerung:



5068999307

[1] Ansteuerung: Binär

Das folgende Bild zeigt die prinzipielle Installationstopologie des MOVI-SWITCH®-Antriebs mit AS-Interface bei motornaher Montage (DC-24-V-Versorgung über AS-Interface):



5255121163

9.2.2 Technische Details

Geräteeigenschaften MOVI-SWITCH®-1E

- MOVI-SWITCH®-1E ist ein Drehstrommotor mit integriertem elektronischem Ein-/Ausschalter für eine Drehrichtung und integriertem Motorvollschutz.
- Durch Schalten des Sternpunkts mit Leistungshalbleitern wird der Stromfluss im Motor ein- oder ausgeschaltet.
- Die serienmäßig integrierte Bremsenansteuerung BGW sorgt für kürzeste Reaktionszeiten (Bremsenspannung = Motorspannung / $\sqrt{3}$, alternativ Motorspannung).

Geräteeigenschaften MOVI-SWITCH®-2S

- MOVI-SWITCH®-2S ist ein Drehstrommotor mit integriertem Ein-/Aus-Schalter für 2 Drehrichtungen und integriertem Motorvollschutz.
- Die Drehrichtungsumkehr wird über eine Wendeschütz-Kombination mit hoher Lebensdauer realisiert.
- MOVI-SWITCH®-2S ist in 2 Ausführungen erhältlich:
  - C**B**0: Binäre Ansteuerung
  - C**K**0: mit integriertem AS-Interface
- In der Steuerung sind Netzüberwachung, Bremsenansteuerung, Schalt- und Schutzfunktion implementiert.
- Eine Status-LED zeigt die verschiedenen Betriebszustände an.
- Bei der Ausführung CB0 (binäre Ansteuerung) ist die Anschlussbelegung für Rechtslauf (CW) kompatibel zu MOVI-SWITCH®-1E.
- Bei der Ausführung CK0 (mit integriertem AS-Interface) ist die Anschlussbelegung kompatibel zu MOVIMOT® mit integriertem AS-Interface.

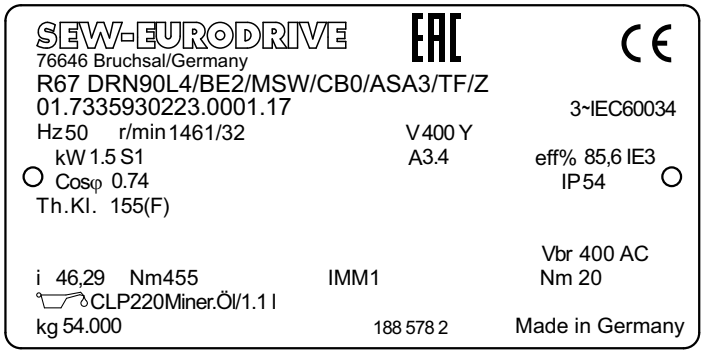
24808520/DE – 08/2018

Typenbezeichnungen

Typenbezeichnung MOVI-SWITCH®

Typenschild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft das Motor-Typenschild eines MOVI-SWITCH®-Antriebs:



20166492555

Typenbezeichnung

Die folgende Tabelle zeigt beispielhaft die Typenbezeichnung des MOVI-SWITCH®-2S-Antriebs **R67 DRN90L4/BE2/MSW/CB0/ASA3/TF/Z**:

R	**Baureihe Getriebe**	
67	**Baugröße Getriebe**	
DRN	**Motortyp**	
90L	**Baugröße Motor**	
4	**Polzahl Motor**	
/		
BE	**Option Bremse**	
2	**Baugröße Bremse**	
/		
MSW	**MOVI-SWITCH®-Motorstarter**	
/		
C	**Ansteuerung**[1)]	
B	**Signalart**[1)]	B = Binär K = AS-Interface
0	**Ausführung**[1)]	0 = Standard
/		
ASA3	**Option Steckverbinder**	
/		
TF	**Temperaturfühler (Standard)**	
/		
Z	**Motoroption schwerer Lüfter**	

1) Nur bei MOVI-SWITCH®-2S

Typenbezeichnung MOVI-SWITCH®, motornahe Montage

MOVI-SWITCH®-Antriebe mit Montageplatte für die motornahe Montage sind nur in Verbindung mit MOVI-SWITCH®-2S verfügbar.

Typenschild

Das folgende Bild zeigt beispielhaft das Typenschild des MOVI-SWITCH®-Motorstarters bei motornaher (abgesetzter) Montage:



20110181771

Typenbezeichnung

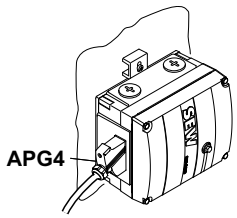
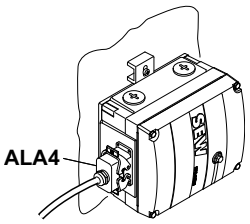
Die folgende Tabelle zeigt die Typenbezeichnung des MOVI-SWITCH®-Motorstarters **MSW-2S-07A/CK0/P22A/RI2A/ALA4** bei motornaher Montage:

MSW	**MOVI-SWITCH®-Motorstarter**	
-		
2S	**Ausführung MOVI-SWITCH®**	
-		
07	**Bemessungs-betriebsstrom**	07 = 7.0 A
A	**Version**	
/		
C	**Ansteuerung**	
K	**Signalart**	B = Binärsteuerung K = Steuerung über AS-Interface
0	**Ausführung**	0 = Standard
/		
P22A	**Adapter für motornahe Montage**	
/		
RI2A	**Ausführung Anschlusskasten**	
/		
ALA4	**Steckverbinder** für die Verbindung zum Motor	

24808520/DE – 08/2018

Motornahe (abgesetzte) Montage MOVI-SWITCH®

Die folgende Tabelle zeigt die Typenbezeichnungen der lieferbaren MOVI-SWITCH®-Antriebe mit Montageplatte P2.A für die motornahe Montage:

Verbindung zum Motor	MOVI-SWITCH® Binäre Ansteuerung	MOVI-SWITCH® mit integriertem AS-Interface
APG4  	MSW-2S-07A/CB0/ P22A/RV4A/APG4	MSW-2S-07A/CK0/ P22A/RV4A/APG4
ALA4  	MSW-2S-07A/CB0/ P22A/RI2A/ALA4	MSW-2S-07A/CK0/ P22A/RI2A/ALA4

24808520/DE – 08/2018

Technische Daten MOVI-SWITCH®-Motorstarter in Verbindung mit Motoren DRN..

HINWEIS

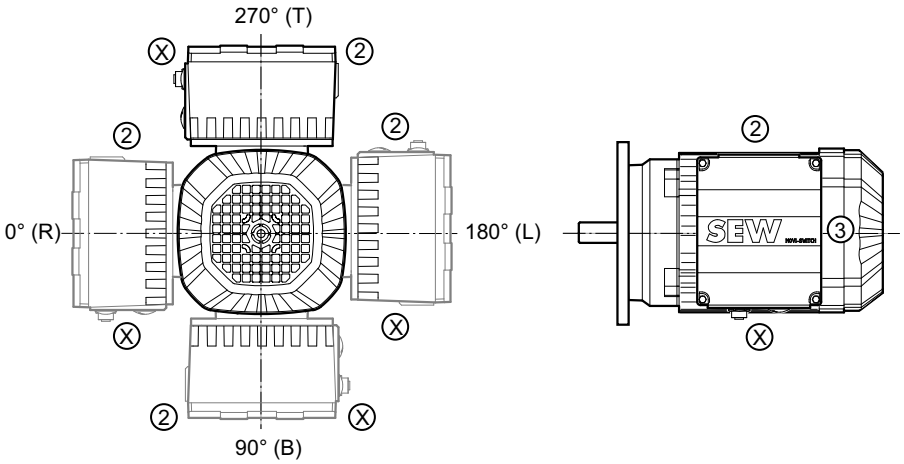
Die technischen Daten der Motoren finden Sie im Kapitel "Technische Daten der Motoren".

MOVI-SWITCH®-Feldbus-Schnittstellen

MOVI-SWITCH®-Antriebe können mit einer Feldbus-Schnittstelle kombiniert werden.

Bezeichnung	Beschreibung	Montage
MF...	Feldbus-Schnittstelle (PROFIBUS, PROFINET IO, EtherCAT® EtherNet/IP™, DeviceNet™)	extern

Standardmäßig kann die Feldbus-Schnittstelle in den Lagen "2" oder "X" installiert werden:



9007200793915019

Weitere Informationen zu den Feldbus-Schnittstellen finden Sie im Katalog "Antriebssystem für dezentrale Installation".

24808520/DE – 08/2018

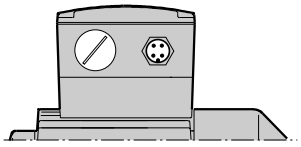
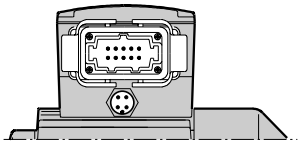
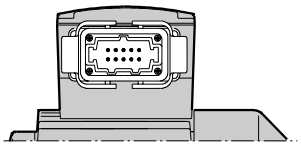
Anschlusstechnik

Anschlusstechnik MOVI-SWITCH®-1E

Übersicht

Ohne besondere Bestellangabe wird MOVI-SWITCH®-1E mit Steckverbinder AVS1 für Steuersignale ausgeliefert.

Die folgende Tabelle zeigt die standardmäßig verfügbaren Steckverbinder:

Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung
MSW../AVS1 	Steuersignale	1 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MSW../AVS1/ASA3 	Steuersignale Leistung	1 x Rundsteckverbinder M12 x 1 + Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)
MSW../ASAW 	Verbindung mit Feldverteiler Z.3**W** oder Z.6**W**	Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)

Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Standardmäßig können Steckverbinder in den Lagen "2" oder "X" installiert werden.

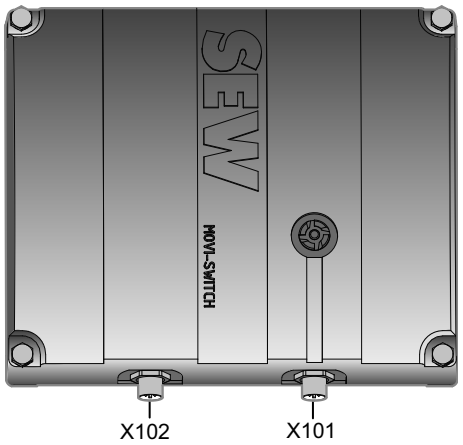
24808520/DE – 08/2018

Anschlusstechnik MOVI-SWITCH®-2S

*Anschlusstechnik Ausführung C**B**0 (Binäre Ansteuerung)*

MOVI-SWITCH®-2S ist standardmäßig mit 2 Steckverbindern zum Anschluss von Steuersignal und 24-V-Versorgung ausgestattet. Die Steckverbinder sind im Steuerteil integriert, siehe folgendes Bild.

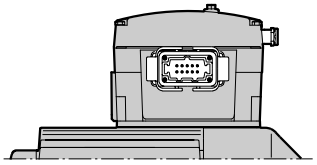
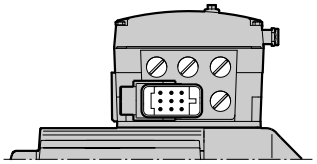
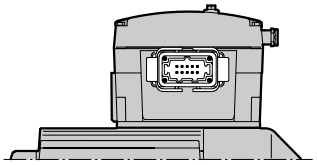
Die Standardausführung hat die Bestellbezeichnung: MSW/C**B**0/RA2A.



X102 = DC-24-V-Versorgungsspannung + Steuersignal
(M12-Steckverbinder, A-codiert, male)
X101 = DC-24-V-Versorgungsspannung + Rückmeldung
(M12-Steckverbinder, A-codiert, male)

Optionale Steckverbinder

Folgende Tabelle zeigt die für MOVI-SWITCH®-2S (Ausführung CB0) zusätzlich verfügbaren Steckverbinder im Anschlusskasten:

Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung
MSW/CB0/ASA3 	Leistung	Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)
MSW/CB0/AND3 	Leistung	Harting Han® Q8/0 Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügel)
MSW/CB0/ASAW 	Verbindung mit Feldverteiler Z.3**W** oder Z.6**W**	Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)

Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

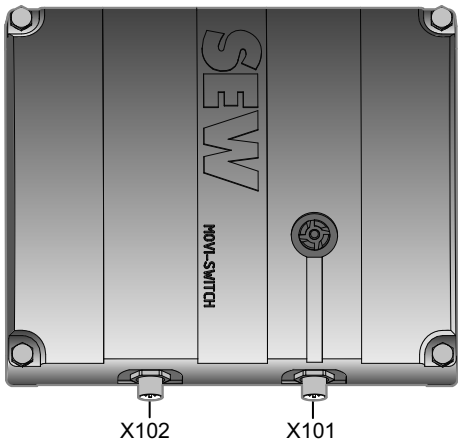
Standardmäßig können Steckverbinder in den Lagen "2" oder "X" installiert werden.

24808520/DE – 08/2018

*Anschlusstechnik Ausführung C**K**0 (mit integriertem AS-Interface)*

MOVI-SWITCH®-2S ist standardmäßig mit 2 Steckverbindern für AS-Interface und binäre Eingänge ausgestattet. Die Steckverbinder sind im Steuerteil integriert, siehe folgendes Bild.

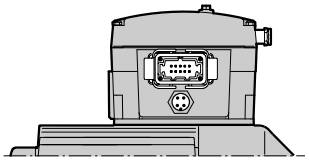
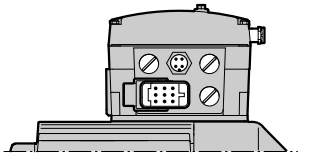
Die Standardausführung hat folgende Bestellbezeichnung: MSW/C**K**0/RA2A.



X102 = DC-24-V-Versorgungsspannung + AS-Interface (M12-Steckverbinder, A-codiert, male)
X101 = DC-24-V-Versorgungsspannung + binäre Eingänge (M12-Steckverbinder, A-codiert, female)

Optionale Steckverbinder

Folgende Tabelle zeigt die für MOVI-SWITCH®-2S (Ausführung CK0) zusätzlich verfügbaren Steckverbinder im Anschlusskasten:

Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung
MSW/CK0/ASA3/AVS0 	Leistung + AUX-PWR	Harting Han® 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln) +1 x Rundsteckverbinder M12 x 1
MSW/CK0/AND3/AVS0 	Leistung + AUX-PWR	Harting Han® Q8/0 Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügel) +1 x Rundsteckverbinder M12 x 1

Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Standardmäßig können Steckverbinder in den Lagen "2" oder "X" installiert werden.

Hinweise zu den Maßblättern

Beachten Sie bitte bezüglich der Maßblätter für die Motoren/Bremsmotoren die Hinweise im Kapitel "Hinweise zu den Maßblättern" (→ 🗎 175).

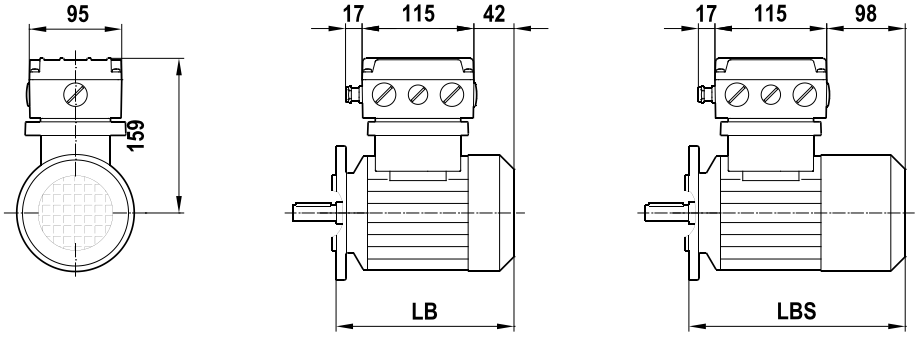
24808520/DE – 08/2018

Maßblätter MOVI-SWITCH®-Motoren/-Bremsmotoren der Baureihen DRN.., DR2S..

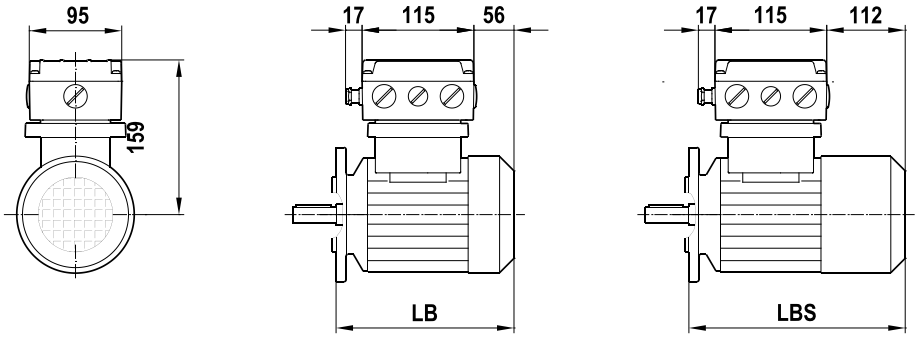
MSW-1EM **08 100 00 18**

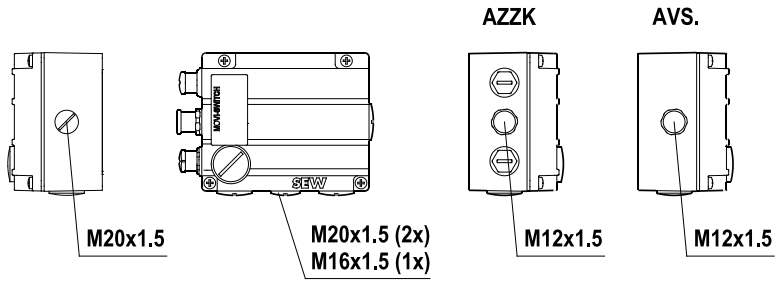
1 (1)

DRN63MS **DRN63MS BE03**



DRN63M **DRN63M BE03**

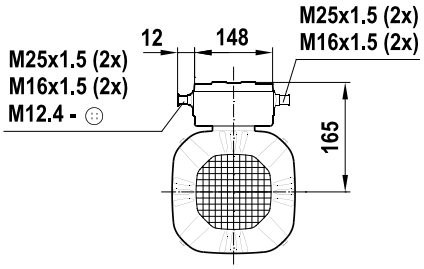




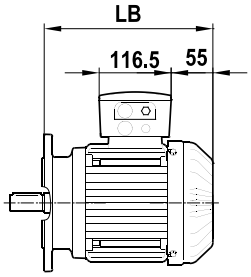
24808520/DE – 08/2018

MSW-1E

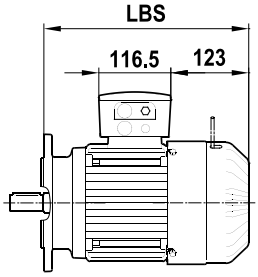
08 597 01 14
1 (2)

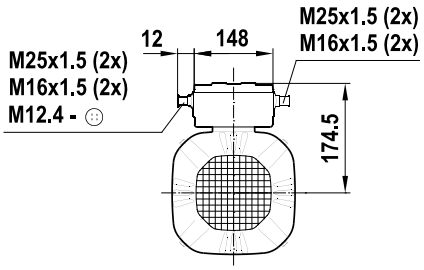


DRN71..
DR2S71..

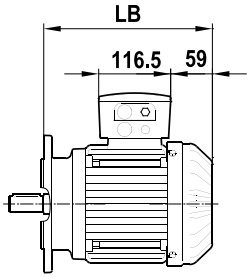


DRN71..BE
DR2S71.. BE

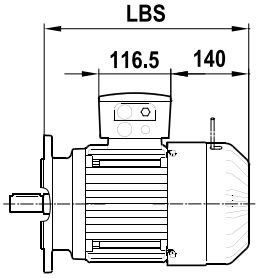


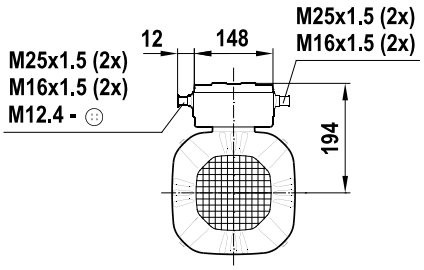


DRN80..
DR2S80..

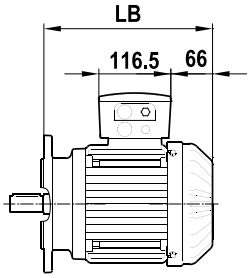


DRN80..BE
DR2S80..BE

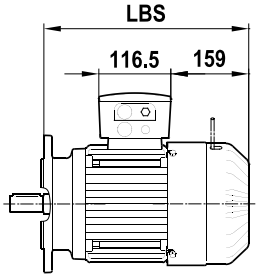


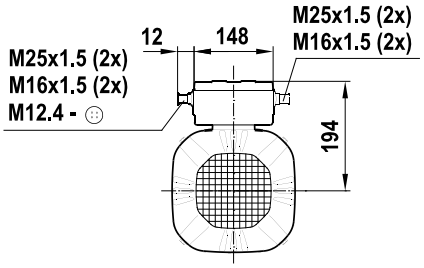


DRN90..

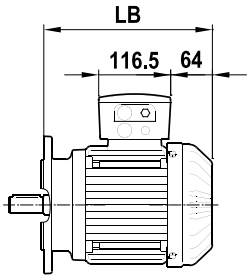


DRN90..BE

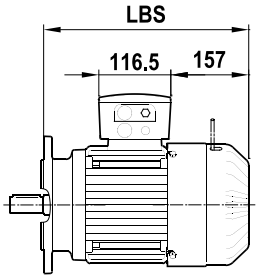




DRN100..



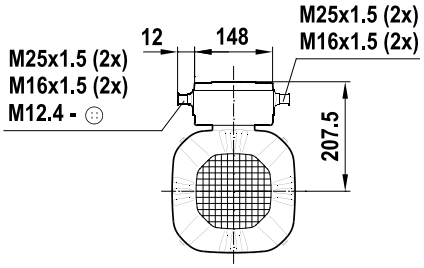
DRN100..BE



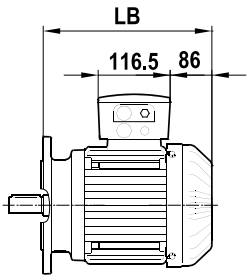
24808520/DE – 08/2018

MSW-1E

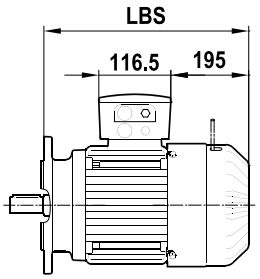
08 597 01 14
2 (2)



DRN112+132S..



DRN112+132S..BE

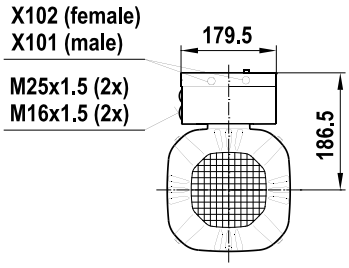


24808520/DE – 08/2018

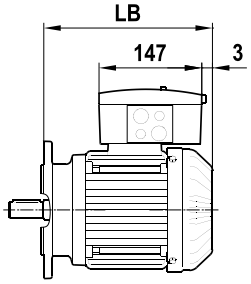
MSW-2S

08 598 01 14

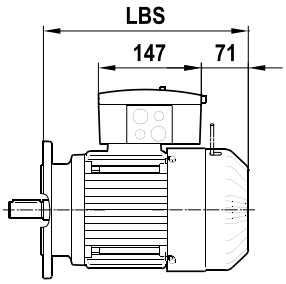
1 (2)

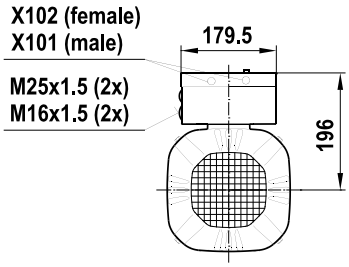


DRN71.. / DR2S71..

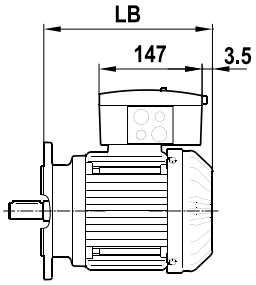


DRN71..BE / DR2S71..BE

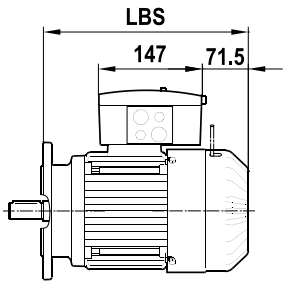


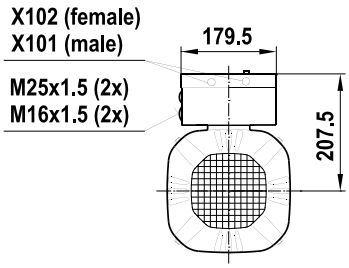


DRN80.. / DR2S80..

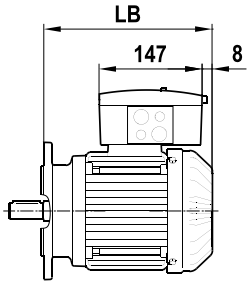


DRN80..BE / DR2S80..BE

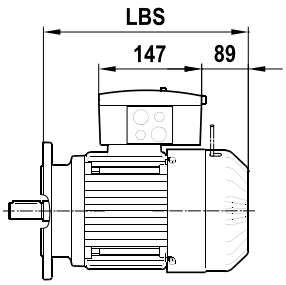


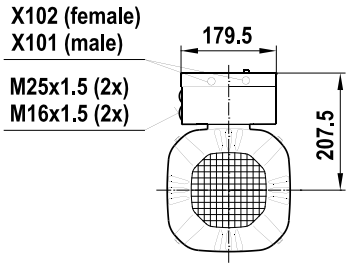


DRN90..

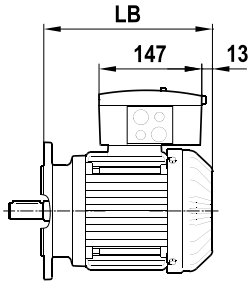


DRN90..BE

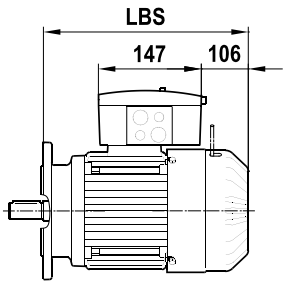




DRN100..



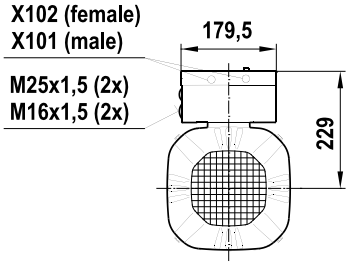
DRN100..BE



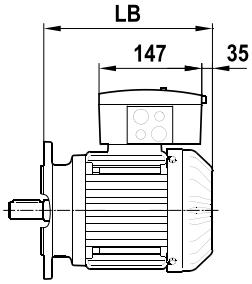
24808520/DE – 08/2018

MSW-2S

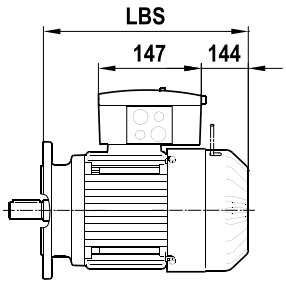
08 598 01 14
2 (2)



DRN112+132S..



DRN112+132S..BE



24808520/DE – 08/2018

9.2.3 Informationen zur Antriebsauswahl

Projektierung

Beachten Sie bei der Projektierung von MOVI-SWITCH®-Antrieben die folgenden Hinweise:

- Der geeignete MOVI-SWITCH®-Antrieb wird wie ein Drehstrommotor unter Berücksichtigung von Drehzahl, Leistung, Drehmoment und räumlichen Bedingungen der Anwendung gewählt .

  Siehe Kapitel "Antriebsauslegung und Antriebsbestimmung".

- Technische Daten und Informationen zur Kommunikation von MOVI-SWITCH® über Feldbus-Schnittstellen finden Sie in den relevanten Dokumentationen für MOVI-SWITCH® und den zu gehörigen Feldbus-Schnittstellen/Feldverteilern.

- Für typische Hubwerksanwendungen sind MOVI-SWITCH®-Antriebe nur eingeschränkt nutzbar.

  Bitte fragen Sie SEW-EURODRIVE nach geeigneten Lösungen mit MOVITRAC®, MOVIFIT®, MOVIPRO® oder MOVIDRIVE®.

24808520/DE – 08/2018

9.2.4 Bestellinformationen

Motoranforderungen bei motornaher Montage

Dieses Kapitel beschreibt die wesentlichen Anforderungen und Einschränkungen, die zur Auswahl eines MOVI-SWITCH®-Antriebs erforderlich sind. Beachten Sie diese Angaben unbedingt bei der Bestellung.

Zulässige Motoren

Zulässig sind nur folgende Motoren mit Bemessungsspannungen von AC 3 x 380 - 500 V, 50 Hz.

- Drehstrommotoren DRN80M4 bis DRN100L4

Der zugeordnete Motor muss immer mit der Option /TF bestellt werden, siehe Kapitel "Kaltleiter-Temperaturfühler /TF (PTC)" (→ 🗎 489).

Zulässige Bremsen

Die Bremsenzuordnng unterscheidet sich nicht von der Standardzuordnung, siehe Kapitel "Zuordnungsübersicht Bremse/Motor" (→ 🗎 296).

Bei Bremsmotoren muss die Bremsenspannung der Außenleiterspannung entsprechen (z. B. 400 V Netz = 400 V Bremsenspannung).

Bremsgleichrichter

Der zugeordnete Motor muss immer ohne Bremsgleichrichter bestellt werden.

Steckverbinder

Für MSW-2S../C.0/P22A/RV4A/**APG4** sind an den Motoren nur folgende Steckverbinder zulässig:

- Steckverbinder ASB4
- Steckverbinder APG4
- Steckverbinder ISU4

Für MSW-2S../C.0/P22A/RI2A/**ALA4** sind an den Motoren nur folgende Steckverbinder zulässig:

- Steckverbinder ASB4

Hybridkabel

Nähere Informationen zu den lieferbaren Hybridkabeln zur Verbindung des motornahen MOVI-SWITCH®-Motorstarters mit dem Motor finden Sie im Katalog "Antriebssystem für dezentrale Installation".

24808520/DE – 08/2018

10 Weitere Optionen und Ausführungsarten

10.1 Abtrieb

10.1.1 Zweites Wellenende (B-Seite)

Die Motoren können abtriebsseitig optional mit einem weiteren Wellenende geliefert werden. Dieses sogenannte zweite Wellenende wird mit klassischer Passfedernut und Passfeder nach DIN 6885 Blatt 1 (ISO 773) gebaut.

Für Konfigurationen, bei denen eine Beschädigung während des Transports nicht auszuschließen ist, kann ein Schutz für das zweite Wellenende bestellt werden.

Die Größen und Abmessungen sind den jeweiligen Maßblättern im Kapitel "Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren" (→ 🗎 175) zu entnehmen.

Technische Details

Standardausführung

Die Standardausführung des zweiten Wellenendes bei den Motoren ist in der Regel in kleineren Abmessungen ausgeführt, als in der EN 50347 je Polzahl und Leistung beschrieben ist.

Verstärkte Ausführung

Als Alternative wurde die verstärkte Ausführung des zweiten Wellenendes konstruiert. Bei dieser Ausführung ist zu beachten, dass im Vergleich zum Standard die Auswahl der Bremsenbaugrößen eingeschränkt sein kann. Antriebe mit verstärktem zweitem Wellenende sind nicht in der Option Rücklaufsperre /RS ausführbar.

DRN-Motoren

Motor	zweites Wellenende: Standardausführung	zweites Wellenende: verstärkte Ausführung
DRN63MS	11 x 23	–
DRN63M	11 x 23	–
DRN71MS	11 x 23	–
DRN71M	11 x 23	14 x 30
DRN80MK	14 x 30	11 x 23
DRN80MS	14 x 30	11 x 23
DRN80M	14 x 30	19 x 40
DRN90S/L	14 x 30	19 x 40
DRN100LS/LM/L	14 x 30	19 x 40
DRN112M	19 x 40	24 x 50
DRN132S	19 x 40	28 x 60
DRN132M/L	28 x 60	–
DRN160M/L	38 x 80	–
DRN180M/L	38 x 80	–
DRN200L	48 x 110	–
DRN225S/M	48 x 110	–
DRN250M/ME	55 x 110	–
DRN280S/M	55 x 110	–
DRN315S/M/ME/H	70 x 140	–

24808520/DE – 08/2018

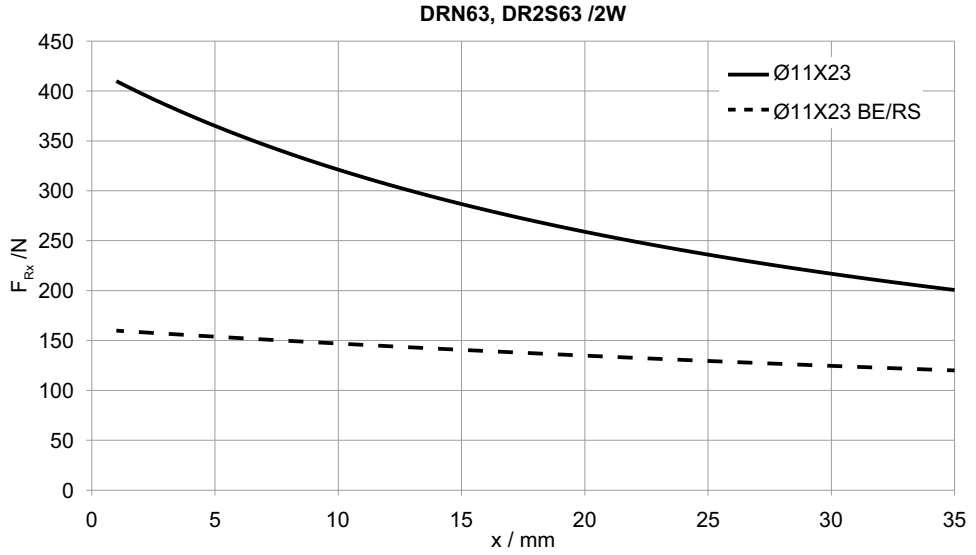
DR2S-Motoren

Motor	zweites Wellenende: Standardausführung	zweites Wellenende: verstärkte Ausführung
DR2S63MS	11 x 23	–
DR2S63M	11 x 23	–
DR2S71MS	11 x 23	–
DR2S71M	11 x 23	14 x 30
DR2S80MK	11 x 23	14 x 30
DR2S80M	14 x 30	19 x 40

24808520/DE – 08/2018

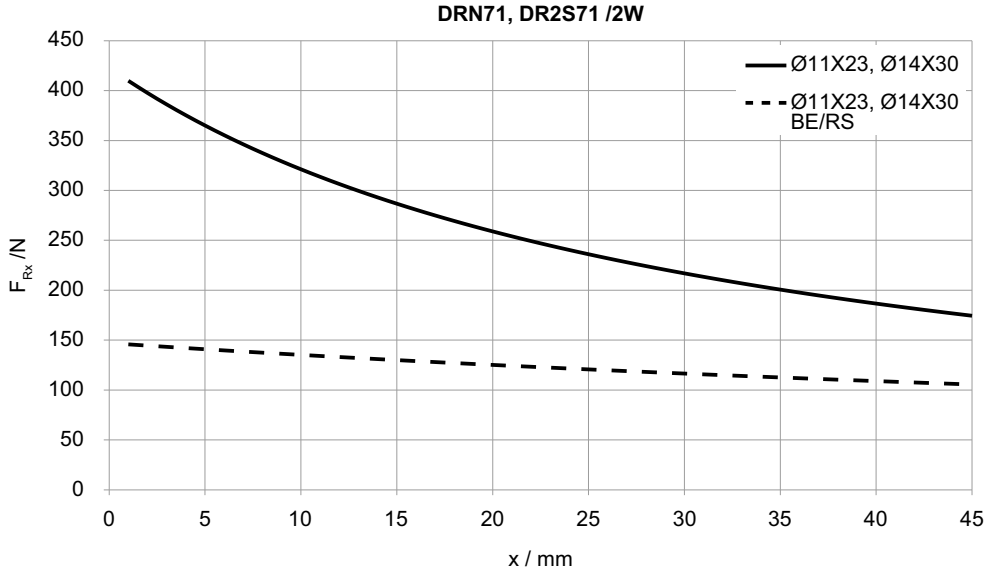
Querkraftdiagramme Option zweites Wellenende DRN../DR2S..

Querkraftdiagramm DRN63, DR2S63 - zweites Wellenende



24357156235

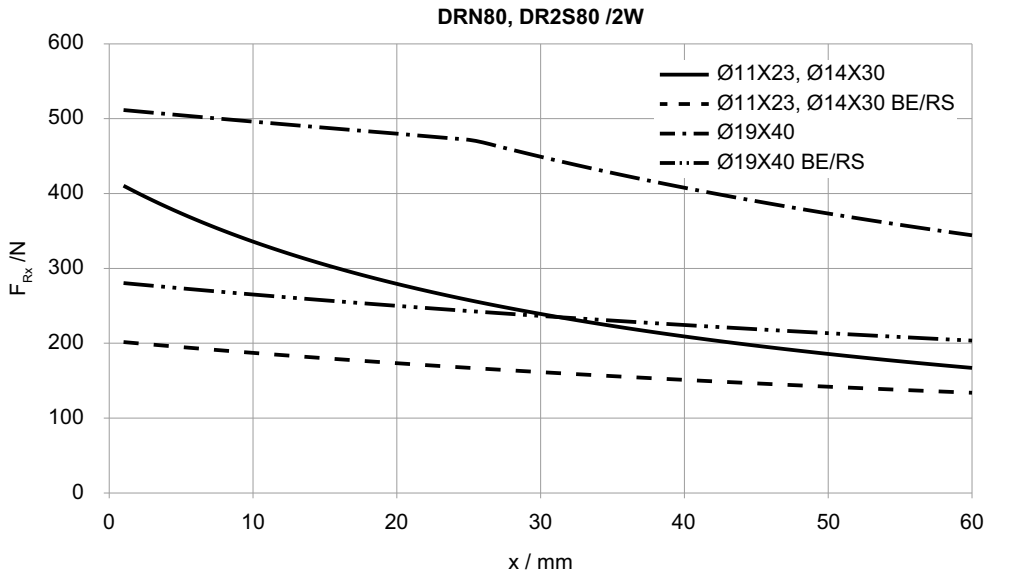
Querkraftdiagramm DRN71, DR2S71 - zweites Wellenende



24357161099

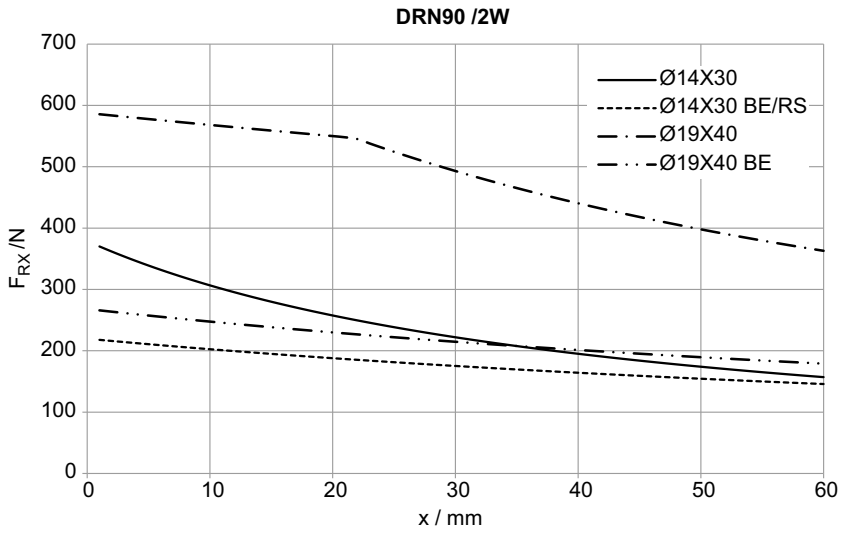
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN80, DR2S80 - zweites Wellenende



24357165963

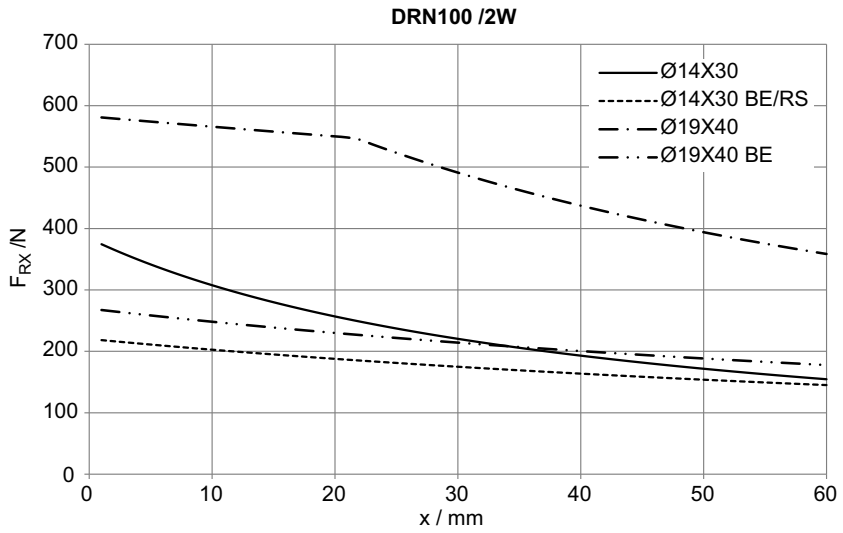
Querkraftdiagramm DRN90 - zweites Wellenende



18014411971969675

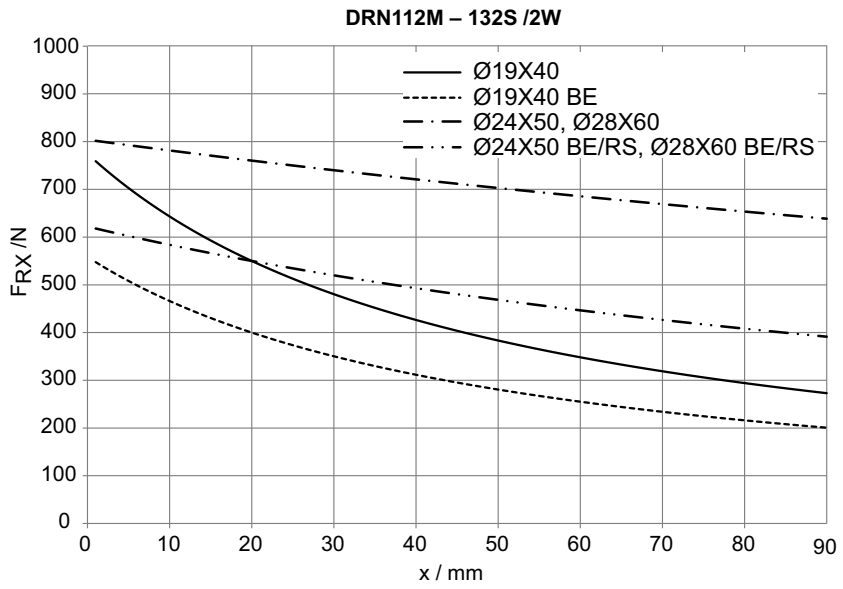
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN100 - zweites Wellenende



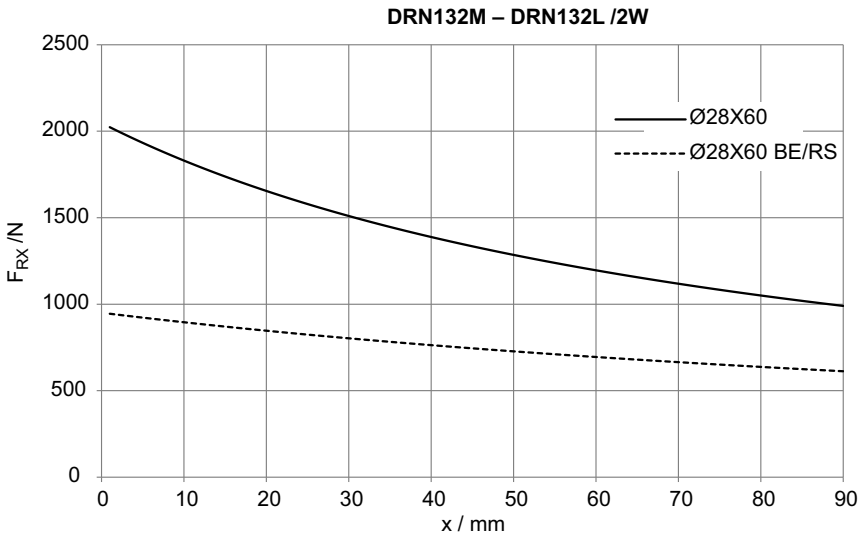
18014411971892875

Querkraftdiagramm DRN112M – DRN132S - zweites Wellenende



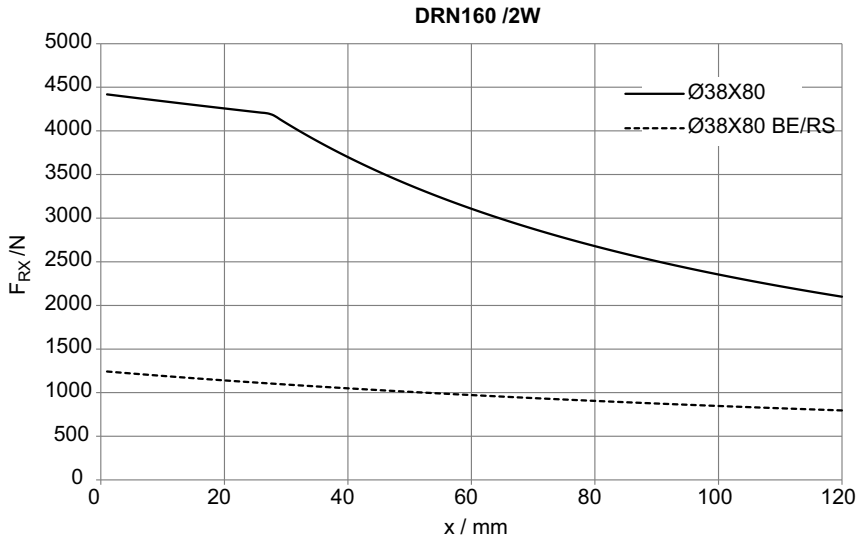
18014411971896715

Querkraftdiagramm DRN132M – DRN132L - zweites Wellenende



9007212717197963

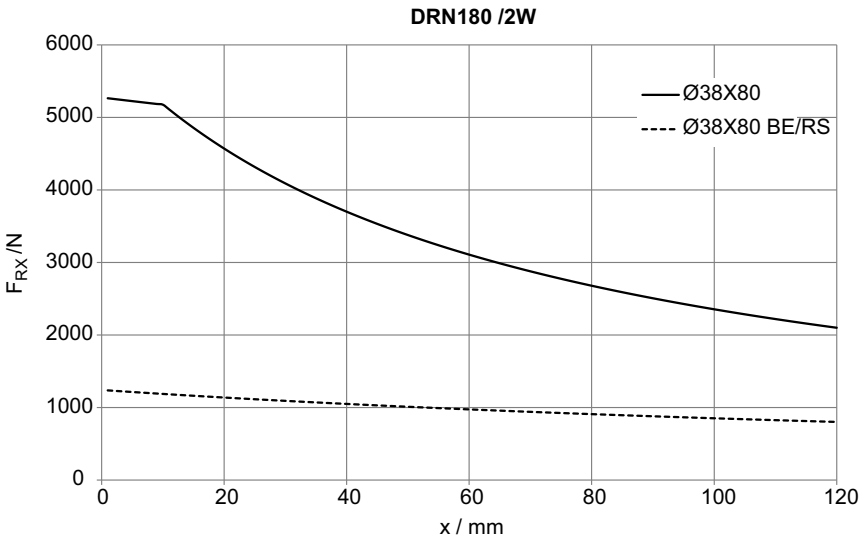
Querkraftdiagramm DRN160 - zweites Wellenende



9007212717201803

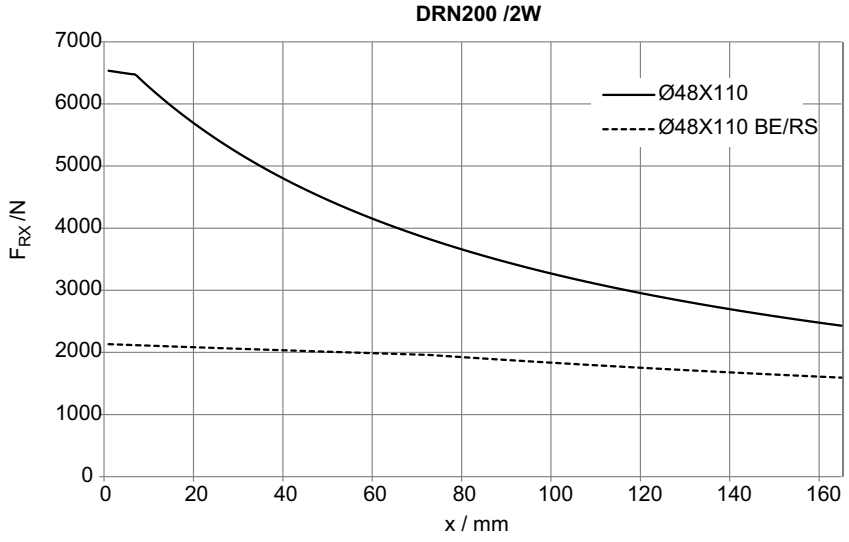
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN180 - zweites Wellenende



9007212717205643

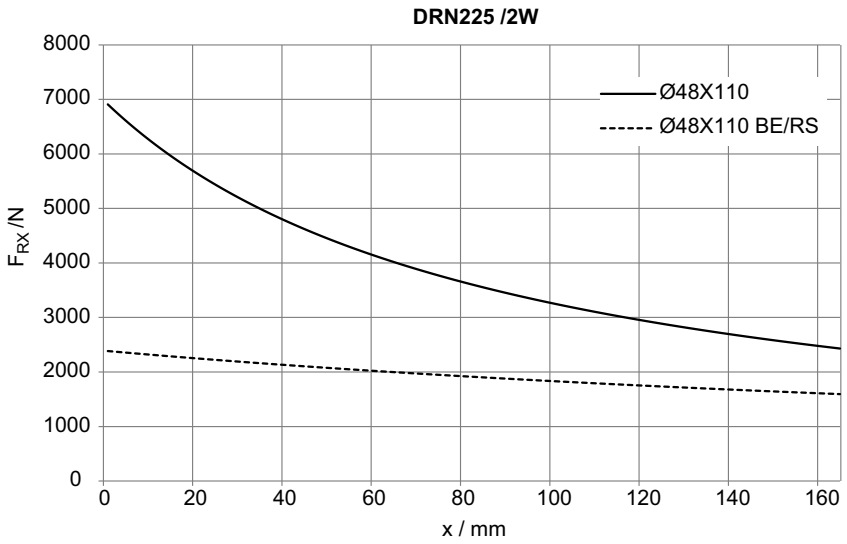
Querkraftdiagramm DRN200 - zweites Wellenende



9007212717209483

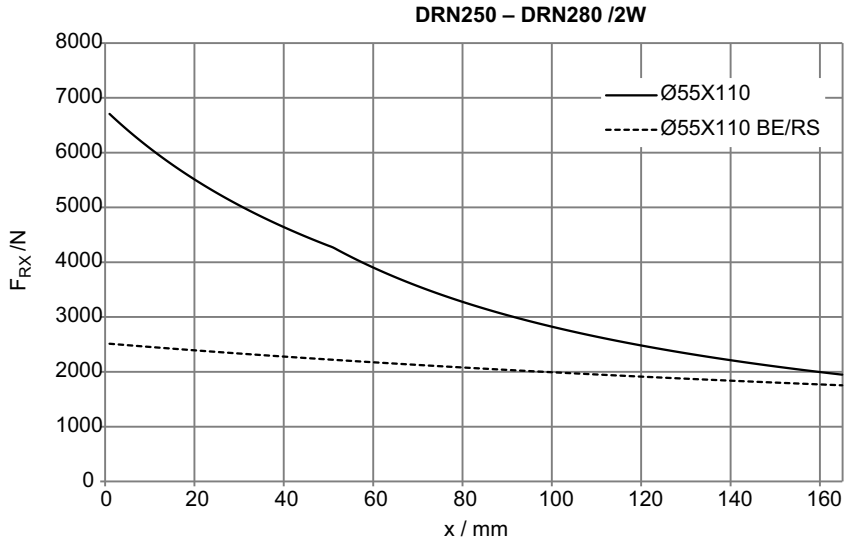
24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN225 - zweites Wellenende



9007212717213323

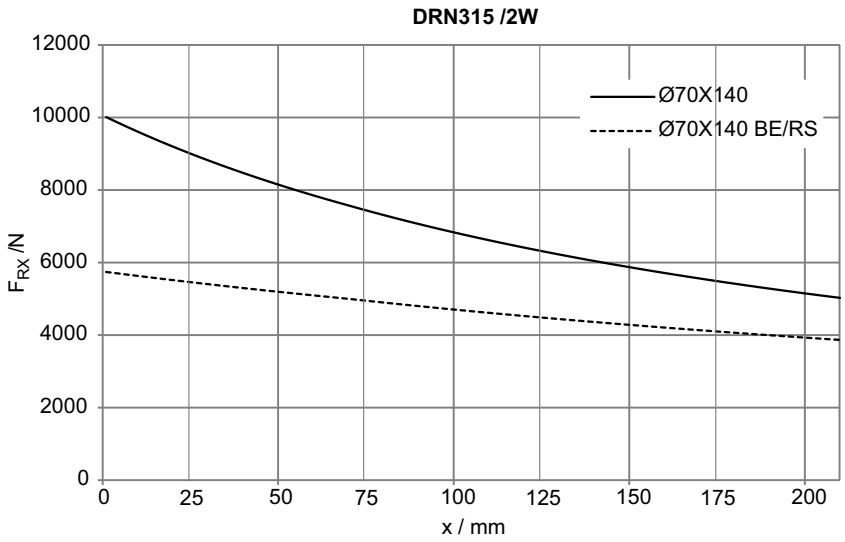
Querkraftdiagramm DRN250 – DRN280 - zweites Wellenende



9007212717217163

24808520/DE – 08/2018

Querkraftdiagramm DRN315 - zweites Wellenende



9007212717221003

24808520/DE – 08/2018

Informationen zur Antriebsauswahl

Kombination mit Bremsen

- Mit "•" markierte Felder: Standardausführung und verstärkte Ausführung des zweiten Wellenendes möglich.
- Mit "x" markierte Felder: nur mit Standardausführung des zweiten Wellenendes möglich.

Motoren	Bremsen					
	BE03	BE05	BE1	BE2	BE5	BE11
DRN63.., DR2S63..	•					
DRN71.., DR2S71..	•					
DRN80MS		•	•	•		
DRN80M		X	X	•		
DRN90S			X	X	•	
DRN90L			X	X	•	
DRN100LS				X	•	
DRN100LM				X	•	
DRN100L				X	•	
DRN112M					X	•
DRN132S					X	•

Kombination mit Einbaugeber

Die Kombination der Einbaugeber EI71, EI72, EI76 oder EI7C ist nur mit der Standardausführung des zweiten Wellenendes möglich. Für weitere Informationen siehe Kapitel "Einbaugeber" (→ 🗎 367).

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /2W

24808520/DE – 08/2018

10.2 Thermische Überwachung des Motors

10.2.1 Kaltleiter-Temperaturfühler /TF (PTC)

Ein thermischer Motorschutz vermeidet die Überhitzung und verhindert somit die Zerstörung des Motors.

Ein Kaltleiter ist ein Widerstand, dessen Widerstandswert mit steigender Temperatur zunimmt. Bei Erreichen der Nennansprechtemperatur nimmt sein Widerstandswert stark zu.

Zur Interpretation des Kaltleiter-Widerstandswerts ist eine Auswerte-Einheit notwendig. Bei Überschreiten der Nennansprechtemperatur wird der Motor durch die Steuerung abgeschaltet. Umrichter von SEW-EURODRIVE sind zur Auswertung von Kaltleiter-Temperaturfühlern geeignet.

Technische Details

Die thermische Überwachung durch Temperaturfühler /TF erfolgt durch Kaltleiter, die im Wickelkopf der Motoren eingebaut und in Reihe geschaltet werden. Um einen möglichst sicheren Motorschutz zu realisieren, liegt die Auslösetemperatur etwas niedriger als der Grenzwert der Wärmeklasse. Die Temperaturfühler /TF sind für folgende Nennansprechtemperaturen verfügbar:

Wärmeklasse	Nennansprechtemperatur /TF
130 (B)	130°C
155 (F)	150 °C
180 (H)	170 °C

Doppelte Ausführung

Die Kaltleiter-Temperaturfühler /TF können auch in doppelter Ausführung angeboten werden, z. B. für Warnung 130 (B) und Abschaltung 155 (F). Bei Wahl einer solchen Anordnung halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die Kaltleiter-Temperaturfühler entsprechen den Vorgaben von DIN VDE V 0898-1-401.

Kontrollwiderstandsmessung (Messgerät mit U ≤ 2,5 V oder I < 1 mA):

- Messwerte normal: 20 – 500 Ω
- Warmwiderstand: > 4000 Ω

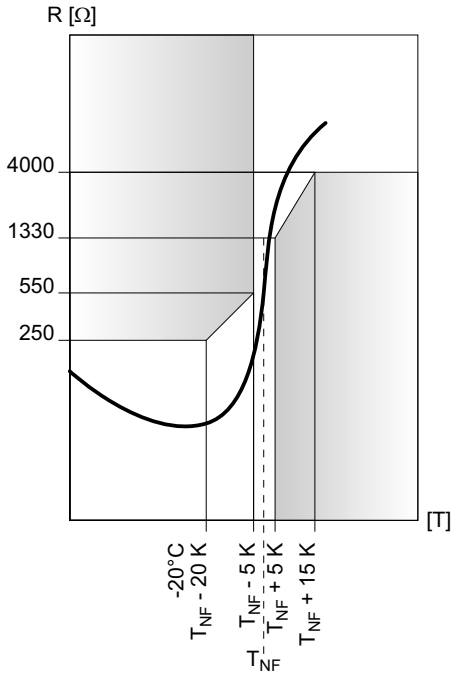
Bei Nutzung des Temperaturfühlers zur thermischen Überwachung muss zur Aufrechterhaltung einer betriebssicheren Isolation des Temperaturfühlerkreises die Auswertefunktion aktiviert sein. Bei Übertemperatur muss zwingend eine thermische Schutzfunktion wirksam werden.

HINWEIS

An den Temperaturfühler /TF dürfen keine Spannungen > 30 V angelegt werden.

24808520/DE – 08/2018

Nachfolgend ist die Kennlinie eines Temperaturfühlers /TF, bezogen auf die Nennansprechtemperatur (hier T_{NF} genannt), abgebildet.



4151365003

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /TF

24808520/DE – 08/2018

10.2.2 Temperaturschalter /TH

Der thermische Motorschutz vermeidet die Überhitzung und damit die Zerstörung des Motors.

Ein Bimetallschalter ist ein kontaktbehaftetes Schaltelement, das bei Erreichen der Schalttemperatur den Kontakt öffnet. Eine übergeordnete Steuerung oder ein Schaltgerät trennt den Motor dann von der Spannungsversorgung.

Nach dem Auslösevorgang, d. h. wenn die Nennschalttemperatur erreicht wird, springt der Bimetallschalter nicht sofort wieder zurück. Erst nachdem eine Mindesttemperaturdifferenz von ca. 40 K zur Nennschalttemperatur unterschritten wird (Rückschalttemperatur RST), schließt der Schalter wieder und der Betrieb des Drehstrommotors ist wieder möglich.

Die Zeitdauer, nach der die Rückschalttemperatur erreicht wird, liegt in der Regel im hohen zweistelligen Minutenbereich.

Technische Details

Der thermische Motorschutz durch den Bimetallschalter /TH erfolgt durch Bimetallelemente, die im Wickelkopf der Motoren eingebaut und in Reihe geschaltet werden. Um einen möglichst sicheren Motorschutz zu realisieren, liegt die Auslösetemperatur etwas niedriger als der Grenzwert der Wärmeklasse. Die Bimetallschalter /TH sind für folgende Nennansprechtemperaturen verfügbar:

Wärmeklasse	Nennschalttemperatur /TH
130 (B)	130 °C
155 (F)	150 °C
180 (H)	170 °C

Doppelte Ausführung

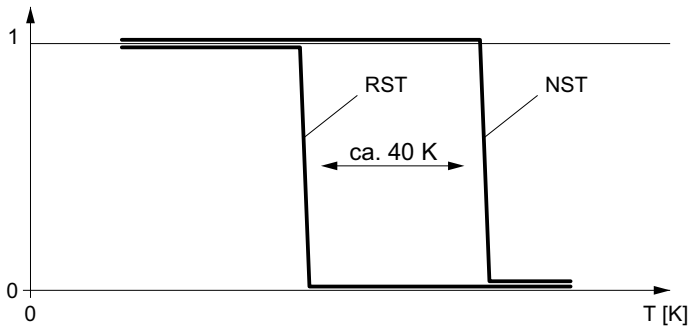
Die Bimetallschalter /TH können auch in doppelter Ausführung angeboten werden, z. B. für Warnung 130 (B) und Abschaltung 155 (F). Bei Wahl einer solchen Anordnung halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Informationen zur Antriebsauswahl

Die Thermostate sind standardmäßig in Reihe geschaltet und öffnen bei Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur. Sie können in die Überwachungsschleife des Antriebs geschaltet werden.

Art	AC-Werte	DC-Werte	
Spannung in V	250	60	24
Strom in A (cosφ = 1.0)	2.5	1.0	1.6
Strom in A (cosφ= 0.6)	1.6	–	–

24808520/DE – 08/2018



Schaltzustand eines Bimetallschalters "Öffner": *4151368331*

RST	Rückschalttemperatur
NST	Nennschalttemperatur

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	/TH

24808520/DE – 08/2018

10.2.3 Temperatursensor /PT

Bei Wahl der Option /PT wird ein Platinsensor Pt100 in eine der 3 Motorwicklungen eingebaut. Bei der Option 3 x Pt100 werden 3 Sensoren auf die 3 Wicklungsphasen verteilt und jeweils auf eigene Anschlussklemmen gelegt.

Der Platinsensor /PT (Pt100) hat eine lineare Kennlinie und weist eine hohe Genauigkeit auf. In Zusammenarbeit mit einer Steuereinheit oder einem Umrichter, der das thermische Schutzmodell des Motors enthält, kann der /PT auch eine Motorschutzfunktion übernehmen.

Der Temperatursensor kann auch Kaltleiter oder Bimetallschalter zusätzlich ergänzen.

Technische Details

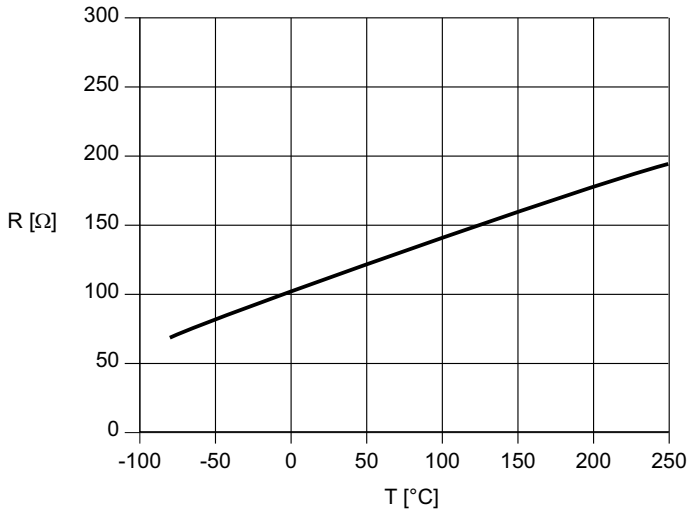
Art	Pt100
Anschluss	rot-weiß
Gesamtwiderstand bei 20 – 25 °C	107 Ω < R < 110 Ω
Prüfstrom	< 3 mA

Der Temperatursensor PT (Pt100) entspricht den Vorgaben von IEC 60751.

HINWEIS

Ein Temperatursensor /PT ist nicht gepolt, daher beeinflusst das Vertauschen der Zuleitungen nicht das Messergebnis.

Kennlinie eines PT100:



4151378315

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /PT

24808520/DE – 08/2018

10.2.4 Temperatursensor /PK

Bei Wahl der Option /PK wird ein Platinsensor Pt1000 in eine der drei Motorwicklungen eingebaut.

Der Platinsensor /PK (Pt1000) hat eine lineare Kennlinie und weist eine hohe Genauigkeit auf. In Zusammenarbeit mit einer Steuereinheit oder einem Umrichter, der das thermische Schutzmodell des Motors enthält, kann der PK auch eine Motorschutzfunktion übernehmen.

Ein Temperatursensor kann auch Kaltleiter oder Bimetallschalter zusätzlich ergänzen.

Der Temperatursensor PK (Pt1000) hat den 10-fachen Widerstandswert eines Pt100 und wird oft als Nachfolger des KTY84-130 eingesetzt, da die KTY84-130 Sensoren nicht mehr hergestellt werden und somit nur noch begrenzt verfügbar sind.

Technische Details

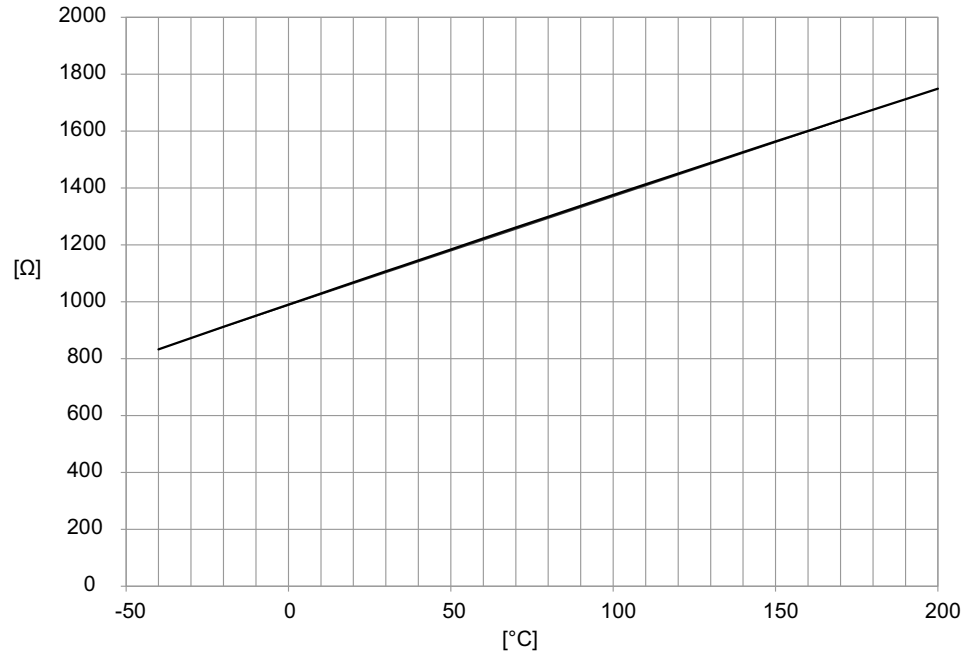
	Pt1000
Anschluss	rot-schwarz
Gesamtwiderstand bei 20 – 25 °C	1050 Ω < R < 1150 Ω
Prüfstrom	< 3 mA

Der Temperatursensor /PK (Pt1000) entspricht den Vorgaben von IEC 60751.

HINWEIS

Ein Temperatursensor /PK ist nicht gepolt, daher beeinflusst das Vertauschen der Zuleitungen nicht das Messergebnis.

Kennlinie eines Pt1000:



17510446987

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /PK

24808520/DE – 08/2018

10.3 Belüftung

10.3.1 Lüfterhauben

Standardmäßig werden Motoren als eigenbelüftete Variante mit einem Lüfterrad aus Kunststoff ausgeliefert. Durch die Konstruktion der Lüfterhaube wird der Luftstrom über die Kühlrippen des Statorgehäuses geführt. Je nach Motorbaugröße, -ausführung und gewählter Option kann die Lüfterhaube aus Kunststoff oder Stahl hergestellt sein. Neben den Standardlüfterhauben stehen optional oder als Teil einer Ausführung geräuschreduzierende Lüfterhauben aus Spezialblech zur Verfügung.

Technische Details

Kombinatorik DRN..

Art der Lüfterhaube	DRN63 – 90	DRN100 – 132S	DRN132M – 315
Kunststoff	x	–	–
Stahlblech	•	x	x
Geräuschreduzierendes Blech	–	•	–

x Standardausführung
• optional
– nicht verfügbar
geräuschreduziert

Kombinatorik DR2S..

Art der Lüfterhaube	DR2S63 – DR2S80
Kunststoff	x
Stahlblech	•
Geräuschreduzierendes Blech	–

x Standardausführung
• optional
– nicht verfügbar
geräuschreduziert

Informationen zur Antriebsauswahl

Die Art der Lüfterhaube hat nur in Ausnahmefällen Einfluss auf die Antriebsbestimmung. Beachten Sie die folgenden Punkte:

- Beim Einsatz von Lüfterhauben aus geräuschreduzierendem Blech oder Kunststoff können keine Geber oder Fremdlüfter angebaut werden
- Kunststofflüfterhauben können nur bei Antrieben mit einer Umgebungstemperatur zwischen -20 °C und +60 °C eingesetzt werden.
- Lüfterhauben aus Kunststoff können nicht mit einer OS3 oder OS4 Beschichtung versehen werden.

24808520/DE – 08/2018

Axialer Platzbedarf zur Demontage der Lüfterhaube

Die eigenbelüfteten Motoren benötigen ausreichend Platz hinter der Lüfterhaube, um die zur Kühlung notwendige Luft ansaugen zu können. Üblicherweise reicht dazu der Abstand des halben Durchmessers der Lüfterhaube in axialer Richtung aus.

Der Platzbedarf zur Demontage der Lüfterhaube ist abhängig von der Konfiguration des Motors.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	Optionsbezeichnung Kunststofflüfterhaube: ohne
	Optionsbezeichnung Stahlblechhaube: ohne
	Optionsbezeichnung Lüfterhaube aus geräuschreduzierendem Blech: /LN

24808520/DE – 08/2018

10.3.2 Schutzdach für die Lüfterhaube

Wird der Motor in einer senkrechten Bauform, d. h. vertikal mit nach oben zeigender Lüfterhaube in eine Anlage oder Maschine eingebaut, muss verhindert werden, dass Fremdkörper durch das Lüftergitter in das Lüfterrad geraten. Dies kann entweder durch kundenseitige konstruktive Maßnahmen oder durch die Verwendung eines Schutzdachs über der Lüfterhaube verhindert werden.

Technische Details

Das Schutzdach verlängert den Motor oder Bremsmotor. Die Abmessungen finden Sie im Kapitel "Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren" (→ 🗎 175).

Informationen zur Antriebsauswahl

Besteht die Gefahr, dass trotz des Schutzdachs Fremdkörper oder Flüssigkeit in den Motor eindringen können, bitten wir um Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	/C

24808520/DE – 08/2018

10.3.3 Fremdlüfter

Um eine von der Motordrehzahl unabhängige Kühlung zu gewährleisten, kann auf Wunsch ein Fremdlüfter montiert werden. Die Kühlwirkung bei Fremdlüftung entspricht mindestens der Kühlwirkung eines eigenbelüfteten Motors bei Bemessungsdrehzahl. Bei niedrigeren Drehzahlen kann so dauerhaft das volle oder bis 1,25-fache Bemessungsdrehmoment abverlangt werden, ohne dass der Motor zu überhitzen droht.

SEW-EURODRIVE empfiehlt bei folgenden Anwendungen einen Fremdlüfter:

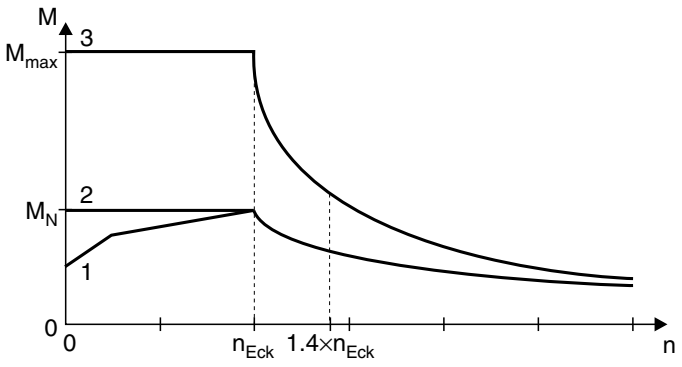
- Antriebe am Netz mit hoher Schalthäufigkeit
- Antriebe am Netz mit Zusatzschwungmasse Z
- Umrichterantriebe mit einem Stellbereich ≥ 1:20
- Umrichterantriebe, die auch bei kleinen Drehzahlen oder sogar im Stillstand Bemessungsdrehmoment erzeugen sollen.
- Umrichterantriebe mit Bremse, bei denen im Stillstand die Bremse dauerhaft elektrisch geöffnet bleiben soll (Lageregelung).

Technische Details

Durch eine entsprechend geformte Lüfterhaube werden Motor und Fremdlüfter miteinander verbunden. Je nach gewünschter Konfiguration des Motors, z. B. mit Bremse oder Geber, variiert die Länge der Fremdlüfterhaube.

Das folgende Bild zeigt eine typische Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie für einen dynamischen Betrieb des Motors am Umrichter, beispielsweise mit MOVIDRIVE® MDX61B mit Option Geberrückführung (DEH11B) in der Betriebsart CFC.

Liegt das effektive Lastdrehmoment im Bereich 0 – n_{Eck} oberhalb der Kurve 1, muss ein Fremdlüfter verwendet werden. Ohne Fremdlüfter kann der Motor thermisch überlastet und zerstört werden (siehe Kapitel "Grenzkennlinien der Motoren bei Umrichterbetrieb" (→ 🗎 131)).



4152572555

M_N	Bemessungsdrehmoment des Motors	1	mit Eigenkühlung
M_{max}	maximales Drehmoment des Motors	2	mit externer Kühlung
n_{Eck}	Bemessungsdrehzahl (Eckdrehzahl) des Motors	3	maximales Drehmoment

Beachten Sie die resultierenden Mehrlängen des Gesamtantriebs bei Verwendung eines Fremdlüfters.

24808520/DE – 08/2018

Technische Daten

DRN..-Motoren

Übersicht über mögliche Betriebsspannungen des Fremdlüfters:

Fremdlüfter			Motoren		
			DRN71MS– 132L	DRN160M – 180L	DRN200L – 315H
DC 24 V		+ / -	1 × 24 V	–	–
AC 120 V	50 Hz	1~[1)]	1 × 100 – 127 V	–	–
		△	3 × 100 – 127 V	–	–
		⅄	3 × 175 – 220 V	–	–
	60 Hz	1~[1)]	1 × 100 – 135 V	–	–
		△	3 × 100 – 135 V	–	–
		⅄	3 × 175 – 230 V	–	–
AC 230 V	50 Hz	1~[1)]	1 × 230 – 277 V		–
		△	3 × 200 – 303 V		3 x 200 – 400 V
		⅄	3 × 200 – 525 V		
	60 Hz	1~[1)]	1 × 200 – 277 V		–
		△	3 × 220 – 332 V		3 x 220 – 400 V
		⅄	3 × 380 – 575 V		

1) Dreieckschaltung mit Kondensator

DR2S..-Motoren

Übersicht über mögliche Betriebsspannungen des Fremdlüfters:

Fremdlüfter			Motoren
			DR2S71MS – 80M
DC 24 V		+ / -	1 × 24 V
AC 120 V	50 Hz	1~[1)]	1 × 100 – 127 V
		△	3 × 100 – 127 V
		⅄	3 × 175 – 220 V
	60 Hz	1~[1)]	1 × 100 – 135 V
		△	3 × 100 – 135 V
		⅄	3 × 175 – 230 V
AC 230 V	50 Hz	1~[1)]	1 × 230 – 277 V
		△	3 × 200 – 303 V
		⅄	3 × 200 – 525 V
	60 Hz	1~[1)]	1 × 200 – 277 V
		△	3 × 220 – 332 V
		⅄	3 × 380 – 575 V

1) Dreieckschaltung mit Kondensator

24808520/DE – 08/2018

Technische Daten der Fremdlüfter in Abhängigkeit der Motorbaugröße

DRN71MS – 132SL/V (AC 120 V, 50 Hz)

Fremdlüfter			**/V**					
Motorbaugrößen			**71**	**80**	**90**	**100**	**112**	**132**
Frequenz	Hz			50				
Stromaufnahme	AC A	1~		0.75	0.74	0.74	0.74	0.74
		Δ		0.89	0.76	0.75	0.74	0.74
		人		0.43	0.44	0.43	0.43	0.43
maximale Leistungsaufnahme	W			94	95	94	94	94
Luftfördermenge	m^2/h			60	170	210	295	295
Umgebungstemperatur	°C			-20 bis +60				
Schutzart				IP66				
Elektrischer Anschluss				Klemmenplatte im Klemmenkasten des Fremdlüfters mit 6 M4-Bolzen. Anschluss 1~ mit beiliegendem Betriebskondensator CB				
Maximaler Kabelquerschnitt	mm^2		4 × 1.5					
Gewinde für Kabelverschraubung			1 × M16 × 1.5					
Mehrgewicht	kg			1.9	2.1	2.1	2.35	2.35
Zertifikate			CSA, UR					

DR2S71MS – DR2S80M4 (AC 120 V, 50 Hz)

Fremdlüfter			**/V**	
Motorbaugrößen			**71**	**80**
Frequenz	Hz		50	
Stromaufnahme	AC A	1~		0.75
		Δ		0.89
		人		0.43
maximale Leistungsaufnahme	W			94
Luftfördermenge	m^2/h			60
Umgebungstemperatur	°C		-20 bis +60	
Schutzart			IP66	
Elektrischer Anschluss			Klemmenplatte im Klemmenkasten des Fremdlüfters mit 6 M4-Bolzen. Anschluss 1~ mit beiliegendem Betriebskondensator CB	
Maximaler Kabelquerschnitt	mm^2		4 × 1.5	
Gewinde für Kabelverschraubung			1 × M16 × 1.5	
Mehrgewicht	kg			1.9
Zertifikate			CSA, UR	

24808520/DE – 08/2018

DRN80M – DRN132L/V (AC 230 V, 50 Hz)

Fremdlüfter			**/V**				
Motorbaugrößen			**80**	**90**	**100**	**112**	**132**
Frequenz	Hz		50				
Stromaufnahme	AC A	1~	0.19	0.29	0.29	0.28	0.28
		Δ	0.16	0.39	0.37	0.35	0.35
		人	0.09	0.22	0.21	0.20	0.20
maximale Leistungsaufnahme	W		48	91	91	97	97
Luftfördermenge	m^2/h		60	170	210	295	295
Umgebungstemperatur	°C		-20 bis +60				
Schutzart			IP66				
Elektrischer Anschluss			Klemmenplatte im Klemmenkasten des Fremdlüfters mit 6 M4-Bolzen. Anschluss 1~ mit beiliegendem Betriebskondensator CB				
Maximaler Kabelquerschnitt	mm^2		4 × 1.5				
Gewinde für Kabelverschraubung			1 × M16 × 1.5				
Mehrgewicht	kg		1.9	2.1	2.1	2.35	2.35
Zertifikate			CSA, UR				

DRN160M – DRN315/V (AC 230 V, 50 Hz)

Fremdlüfter			**/V**				
Motorbaugrößen			**160**	**180**	**200/225**	**250/280**	**315**
Frequenz	Hz		50				
Stromaufnahme	AC A	1~	0,34	0.34	–	–	–
		Δ	0.43	0.43	0.96	1.64	1.64
		人	0.25	0.25	0.32	0.58	0.58
maximale Leistungsaufnahme	W		84	84	285	454	454
Luftfördermenge	m^2/h		780	780	1350	1600	2500
Umgebungstemperatur	°C		-20 bis +60				
Schutzart			IP66				
Elektrischer Anschluss			Klemmenplatte im Klemmenkasten des Fremdlüfters mit 6 M4-Bolzen. Anschluss 1~ mit beiliegendem Betriebskondensator CB				
Maximaler Kabelquerschnitt	mm^2		4 × 1.5				
Gewinde für Kabelverschraubung			1 × M16 × 1.5				
Mehrgewicht	kg		7.1	7.1	8.6	15	19.3
Zertifikate			CSA, UR				
Kennzeichnung[1)]			–	–	Ja		

1) gemäß VO327/2011

DRN80M – DRN132L/V (DC 24 V)

Fremdlüfter			**/V**				
Motorbaugrößen			**80**	**90**	**100**	**112**	**132**
Spannung	VDC		24				
Stromaufnahme	AC A	1~	0.52	0.79	1.15	1.62	1.62
Leistung	W		12.5	19	28.6	38.8	38.8
Luftfördermenge	m^2/h		60	170	210	295	295
Umgebungstemperatur	°C		-20 bis +60				
Schutzart			IP66				
Elektrischer Anschluss			Klemmenplatte im Klemmenkasten des Fremdlüfters				
Maximaler Kabelquerschnitt	mm^2		3 × 1.5				
Gewinde für Kabelverschraubung			1 × M16 × 1.5				
Mehrgewicht	kg		1.9	2.1	2.1	2.35	2.35
Zertifikate			CSA, UR				

24808520/DE – 08/2018

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /V

24808520/DE – 08/2018

10.3.4 Aluminiumlüfter

Ein Aluminiumlüfter wird anstelle des standardmäßigen Kunststofflüfters eingesetzt, wenn die zu erwartende Umgebungstemperatur kleiner als -20 °C oder größer als +60 °C ist.

Der zulässige Temperaturbereich zur Verwendung eines Aluminiumlüfters liegt zwischen -40 °C und +100 °C.

Informationen zur Antriebsauswahl

Berücksichtigen Sie folgende Hinweise:

- Der Einfluss des Aluminiumlüfters auf die Massenträgheit des Rotors sinkt mit steigender Motorgröße, siehe folgende Tabelle.
- Berücksichtigen Sie die Massenträgheit des Aluminiumlüfters bei der Ermittlung der zulässigen Schalthäufigkeit Z.
- Eine Reduzierung der Leerschalthäufigkeit Z_0 ist nicht notwendig.

Motoren[1)]	J_{AL}	J_{Mot_AL}	Trägheitserhöhung gegenüber Standardausführung
	10^{-4} kgm²	10^{-4} kgm²	%
DRN63MS	0.3	3.2	8
DRN63M	0.3	4	6
DRN71MS	2.8	7.9	46
DRN71M	2.8	9.6	35
DRN80MK	4.3	20.4	19
DRN80MS	4	21.6	17
DRN80M	4	27.8	13
DRN80M2	1.7	25.4	5
DRN90S	7	59.7	11
DRN90S2	1.6	54.4	2
DRN90L	7	72.9	8
DRN90L2	1.6	67.5	2
DRN100LS	7	87.1	7
DRN100L	7	117.7	5
DRN100LM2	1.6	90.9	1
DRN112M	7	183	3
DRN132S	7	246	2
DRN132S6	16	255	4
DRN132M	26	405	5
DRN132L	26	463	5
DRN160M	27	839	3
DRN160L	27	1061	2
DRN180M	27	1651	1
DRN180L	27	1971	1
DRN200L	160	2804	5
DRN225S	160	4490	3
DRN225M	160	4490	3
DRN250M	160	7500	2
DRN280S	160	9070	2
DRN280M	160	12136	1
DRN315S	370	23706	1
DRN315M	370	25070	1
DRN315L	370	28870	1
DRN315H	370	35470	1

1) Bei Motoren ohne Polzahlangabe gelten die Werte für alle Motoren unabhängig der Polzahl.

24808520/DE – 08/2018

Bestellinformation

Typenbezeichnung /AL

10.3.5 Zusatzschwungmasse

Um ein sanfteres Anlauf- und Bremsverhalten von netzbetriebenen Motoren zu erreichen, kann der Motor optional mit einer Zusatzschwungmasse ausgerüstet werden.

Die Zusatzschwungmasse wird als Lüfter aus Grauguss realisiert und anstelle eines Kunststoff- oder Aluminiumlüfters eingesetzt.

Informationen zur Antriebsauswahl

Beachten Sie folgende Hinweise:

- Berücksichtigen Sie die Massenträgheit der Zusatzschwungmasse bei der Ermittlung der zulässigen Schalthäufigkeit. Diese ergibt sich durch die Multiplikation der zulässigen Leerschalthäufigkeit Z_0 eines Motors ohne Zusatzschwungmasse mit dem Faktor 0,8.
- Berücksichtigen Sie das resultierende Mehrgewicht und die erhöhte Massenträgheit.
- Gegenstrombremsung und Fahrt gegen einen mechanischen Anschlag sind nicht zulässig.
- Nicht in Schwingstärke "B" lieferbar.

Massenträgheiten der Zusatzschwungmasse:

Motoren	J_Z	J_{Mot_Z}	Trägheitserhöhung gegenüber Standardausführung
	10^{-4} kgm²	10^{-4} kgm²	%
DRN63MS	5.3	8.2	178
DRN63M	5.3	9	140
DRN71MS	21	26.4	387
DRN71M	21	28.1	294
DRN80MK	38	54	216
DRN80MS	37.9	55.5	200
DRN80M	37.9	61.7	150
DRN90S	100	152.7	183
DRN90L	100	165.9	147
DRN100LS	150	230.1	183
DRN100L	150	260.7	133
DRN112M	200	376	111
DRN132S	200	439	82
DRN132M	470	849	121
DRN132L	470	907	105

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /Z

24808520/DE – 08/2018

10.3.6 Unbelüftete Motoren

Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE können auch unbelüftet ausgeführt werden. Aufgrund der fehlenden Eigenkühlung durch einen Lüfter können die Motoren bei gleichbleibender Baugröße im Vergleich zur eigenbelüfteten Variante nur mit reduzierter Leistung betrieben werden.

Es stehen 2 Ausführungen unbelüfteter Motoren zur Verfügung:

- /OL

  Diese Motoren werden mit einem geschlossenen B-Lagerschild, B-seitig gekürzter Rotorwelle ohne Lüfterrad und ohne Lüfterhaube ausgeführt. Bremsmotoren der Baugröße DRN71 – 132M mit den Bremsengrößen BE05 – BE11 haben eine verkürzte Lüfterhaube.

- /U

  Diese Motoren besitzen keinen Lüfter. Alle anderen Anbauteile entsprechen denen der Standardausführung.

Bestellinformation

Typenbezeichnung	Unbelüftet (geschlossene B-Seite): /OL
Typenbezeichnung	Unbelüftet (ohne Lüfter): /U

24808520/DE – 08/2018

10.4 Lagerung

10.4.1 Stromisolierte Wälzlager

Um der Zerstörung des Lagers durch Wellenströme bei Umrichterbetrieb vorzubeugen, können für Drehstrommotoren ab der Baugrößen 225 stromisolierte Lager auf der B-Seite eingesetzt werden.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /NIB

10.4.2 Verstärkte Lagerung

Sollte die zu erwartende, statistische Lebensdauer der Lager aufgrund zu hoher Belastungen nicht erreicht werden können, bietet SEW-EURORIVE eine Ausführung mit verstärktem Lager an. Dabei werden A-seitig Zylinderrollenlager verbaut (Ausführung / ERF). Diese Option ist nur in Verbindung mit einer Nachschmiervorrichtung (Ausführung /NS) erhältlich.

Technische Details

Lagerzuordnung bei Ausführung /ERF

Motoren	A-Lager	B-Lager	
		IEC-Motor	Getriebemotor
DRN250 – 280	NU317E-C3	6315-C3	
DRN315S	NU319E	6319-C3	6319-C3
DRN315M			
DRN315L			6322-C3
DRN315H			

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /ERF

24808520/DE – 08/2018

10.4.3 Nachschmiereinrichtung

Eine Nachschmiereinrichtung kann für Motoren der Baugrößen 225, 250, 280 und 315 optional eingebaut werden. Durch die von außen zugänglichen Schmiernippeln können die A- und B-seitigen Lager mit Fett nachgeschmiert werden. Bei Wahl der Ausführung "Verstärkte Lagerung" (→ 🗎 506) wird die Option "Nachschmiereinrichtung" automatisch zugeordnet und kann nicht abgewählt werden.

Die Nachschmiereinrichtung wird bei folgenden Einsatzbedingungen empfohlen:

- Motoren in vertikaler Bauform
- bei dauerhaften Drehzahlen über 1800 1/min
- bei einer Umgebungstemperatur von über 60 °C.

Technische Details

Je nach Umgebungstemperatur werden werkseitig die folgenden Fette eingesetzt.

Umgebungstemperatur	Hersteller	Typ	DIN-Bezeichnung
-20 °C bis +80 °C	Esso	Polyrex EM	K2P-20
-40 °C bis +60 °C	SKF	GXN	K2N-40

Die Fette können auch separat bei SEW-EURODRIVE in 400-g-Gebinden bezogen werden.

Informationen zur Antriebsauswahl

Die Nachschmierintervalle müssen individuell an die applikativen Gegebenheiten angepasst werden. Üblicherweise muss nach 6- bis 8-maligem Nachfetten der Motor inspiziert und das verbrauchte Fett entfernt werden.

Bestellinformationen

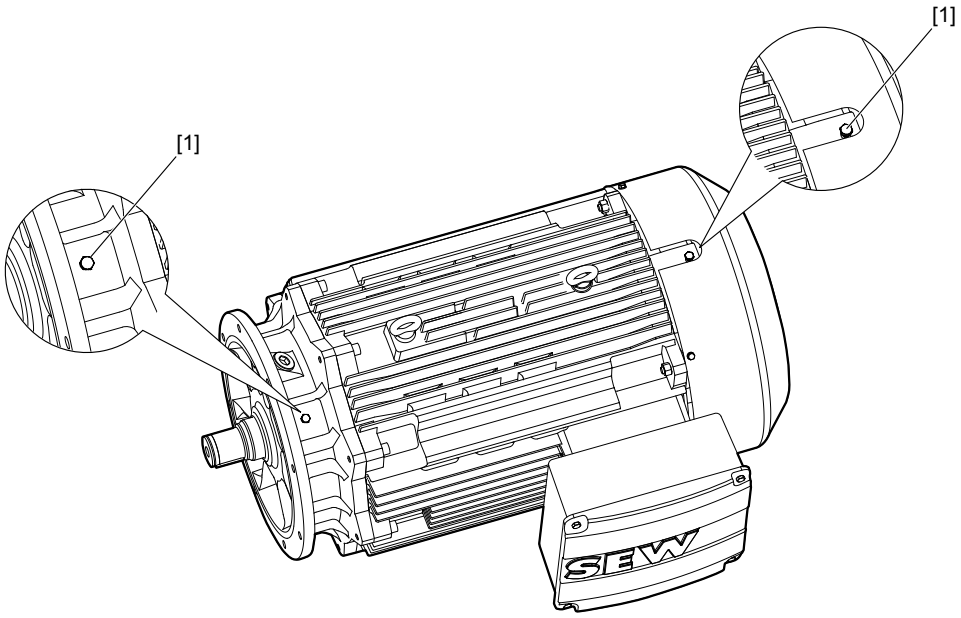
Typenbezeichnung /NS

24808520/DE – 08/2018

10.4.4 Vorbereitung zur Aufnahme von Messnippeln der Fa. SPM

Erhöhte Beanspruchungen, z. B. verursacht durch Vibrationen, können schleichend zum Ausfall wichtiger Funktionen eines Motors führen, wie etwa Defekte in der Lagerung. Eine Maßnahme um frühzeitiges Erreichen der Verschleißgrenze zu erkennen, ist die Verwendung einer Schwingungsüberwachung.

SEW-EURODRIVE bietet für die Motoren DRN132M – 315 eine Anbauvorrichtung für Schwingungsaufnehmer an. Es handelt sich dabei um Gewindebohrungen zur Aufnahme von Messnippeln der Firma SPM.



9007201960947467

[1] Gewindebohrung für Schwingungsaufnehmer

Die Bauteile zur Anbauvorrichtung werden dem Antrieb lose beigelegt. Die Schwingungsaufnehmer sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Technische Details

Die A- und B-seitigen Bohrungen sind mit metrischen Gewinden (M8) in den Flanschen oder Deckeln ausgeführt und werden jeweils mit einem Stopfen verschlossen ausgeliefert. Der Verschluss-Stopfen wird werksseitig mit etwas Fett zur leichteren Demontage eingesetzt.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung Ohne

Die Option ist erhältlich für Motoren DRN132M – 315, andere Baugrößen auf Anfrage.

24808520/DE – 08/2018

10.5 Wicklung

10.5.1 Verstärkte Wicklungsisolation

Durch eine verstärkte Isolation der Kupferdrähte wird eine erhöhte Spannungsfestigkeit der Wicklungsisolation erreicht.

Technische Details

Die Wicklungen der Motoren mit verstärkter Isolation widerstehen folgenden Spannungsspitzen:

- Leiter-Leiter-Spannungen U_{LL} = 1800 V
- Leiter-Erde-Spannungen U_{LE} = 1250 V

Siehe auch Kapitel "Drehstrommotoren an Umrichtern anderer Hersteller" (→ 🗎 128).

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /RI

10.5.2 Verstärkte Wicklungsisolation mit erhöhter Teilentladebeständigkeit

Übersteigen die Spannungsspitzen die 1800-V-Grenze, müssen Wicklungen mit höherer Beständigkeit gegen Teilentladung eingesetzt werden.

Zum Schutz vor diesen sehr hohen Spannungen müssen dickere Flächenisolierstoffe und eine verbesserte Imprägnierung eingesetzt werden.

Technische Details

Die Wicklungen der Motoren mit verstärkter Isolation mit erhöhter Teilentladebeständigkeit widerstehen folgenden Spannungsspitzen:

- Leiter-Leiter-Spannungen U_{LL}= 2150 V
- Leiter-Erde-Spannungen U_{LE} = 1800 V

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /RI2

24808520/DE – 08/2018

10.5.3 Statorwicklung vergossen

Kann ein Wassereintritt in den Motor nicht ausgeschlossen werden, kann der Einsatz einer Antriebslösung mit folgenden Eigenschaften sinnvoll sein:

- Schutzart IP46
- Kombination mit dem Verguss
  - der Statorwicklung

    und
  - des Klemmenkastenansatzes am Stator

    und
- permanent offenen Kondenswasserbohrung /DH
- Korrosionsschutz KS

  und
- Oberflächenschutz, mindestens OS1.

Möglich ist diese Ausführung bei 4-poligen Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE in den Baugrößen 71 – 132S ohne Bremse. Für weitere Optionen halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	Ohne

10.5.4 Feucht- und Säureschutz

Bei dieser Option werden Statoren verwendet, die mit einem hohen Harzfüllgrad in der Wicklung versehen sind. Die Harze erlauben den Einsatz der Motoren bei erhöhter Luftfeuchtigkeit. Die Imprägnierung führt zu einer erhöhten Beständigkeit gegen Lösungsmittel und Lösungsmitteldämpfe.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	Ohne

10.5.5 Tropenschutz

Bei dieser Option werden Statoren verwendet, die mit Harzen getränkt sind, die eine hohe Hydrolysebeständigkeit aufweisen. Diese Eigenschaft erlaubt den Einsatz der Motoren bei erhöhter Luftfeuchtigkeit, die beispielsweise in tropischen Klimazonen auftritt.

Darüber hinaus schützen die eingesetzten Materialien der Drahtisolation und das Tränkharz den Motor vor Zerstörung durch Termitenfraß.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	Ohne

24808520/DE – 08/2018

10.6 Klemmenkasten

Der Klemmenkasten des Motors ist am Statorgehäuse angebracht. Dort befinden sich Anschlüsse zur Verkabelung von Motor und Optionen, die über separate Leistungs- und Steuerungskabel angeschlossen werden müssen. Der Klemmenkasten dient dabei sowohl dem Schutz des Motors vor Beschädigungen als auch dem Schutz von Personen, die durch stromführende Komponenten verletzt werden könnten.

Die Klemmenkästen sind abhängig von Größe und ausgewählten Optionen in Aluminium oder Grauguss ausgeführt, siehe Kapitel "Materialübersicht der Motorbaureihen DRN.. und DR2S.." (→ 🗎 41).

10.6.1 Technische Details

Die Klemmenkästen der Motoren werden serienmäßig mit Gewindebohrungen in der Klemmenkastenwand geliefert, um die entsprechenden Zuleitungskabel anschließen und Kabelverschraubungen anbringen zu können.

Standardmäßig sind Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE mit Gewinden in metrischen Abmessungen ausgestattet. Motoren, die beispielsweise für den Einsatz in Nordamerika bestimmt sind, werden standardmäßig Klemmenkästen mit angloamerikanischem Rohrgewinde (NPT, geometrische Angaben in Zoll) zugeordnet.

Wird der Antrieb mit Zusatzausführungen oder Optionen bestellt, die im Klemmenkasten angeschlossen werden, kann in einigen Fällen ein größerer Klemmenkasten benötigt werden. Die jeweiligen Standardausführungen der Klemmenkästen für Motoren sind in den Maßblättern dargestellt.

Auf Wunsch können metrische Kabelverschraubungen aus Kunststoff (PA) von SEW-EURODRIVE vormontiert werden

10.6.2 Informationen zur Antriebsauswahl

Die Klemmenkästen aus Grauguss haben abweichende Maße zu den Angaben im Kapitel Motoren/Bremsmotoren mit Grauguss-Klemmenkasten.

10.6.3 Bestellinformationen

Typenbezeichnung Ohne

Abhängig von den gewählten Optionen wird dem Motor bei der Bestellung automatisch ein passender Klemmenkasten zugeordnet.

24808520/DE – 08/2018

10.6.4 Klemmenkasten aus Grauguss mit Anschluss-Stück

Für einige Baugrößen stehen wahlweise größere Klemmenkästen aus Grauguss mit einem Anschluss-Stück zur Verfügung.

Das Anschluss-Stück kann vom Klemmenkasten demontiert werden, um zunächst die Zuleitungen durchzuführen. Dies erleichtert insbesondere bei beengten Einbauverhältnissen den Anschluss des Motors.

Technische Details

Kombinatorik

Folgende Anschluss-Stücke stehen in Abhängigkeit der Motorbaugröße zur Verfügung:

Gewinde	DRN132M – DRN225	DRN250 – DRN280	DRN315
2 × M32 × 1.5 2 × M16 × 1.5	X	–	–
2 × M50 × 1.5 2 × M16 × 1.5	X	–	–
2 × M40 × 1.5 2 × M16 × 1.5	X	–	–
2 × M63 × 1.5 2 × M16 × 1.5	X	X	X
2 × M63 × 2 2 × M72 × 1.5	–	–	X
1 × NPT 1¼" 2 × NPT ½"	X	–	–
2 × NPT 1½" 2 × NPT ½"	X	X	–
2 × NPT 3" 2 × NPT ½"	–	–	X

X Kombination möglich
– Kombination nicht möglich

Informationen zur Antriebsauswahl

Die Klemmenkästen aus Grauguss mit Anschluss-Stück haben abweichende Maße, siehe Kapitel Motoren/Bremsmotoren mit Grauguss-Klemmenkasten angegeben.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung Ohne

Geben Sie bei der Bestellung die benötigte Größe der Gewinde für die Kabelverschraubung an. Bei beengten Einbauverhältnissen lassen Sie sich die Klemmenkastenmaße separat angeben.

24808520/DE – 08/2018

10.6.5 Stillstandsheizung

Asynchronmotoren von SEW-EURODRIVE können mit einer Stillstandsheizung ausgestattet werden.

Eine Stillstandsheizung besteht aus in den Wickelkopf/die Wickelköpfe eingebauten Heizbändern. Sie dient dazu, einen Motor im ausgeschalteten Zustand bei niedrigen Umgebungstemperaturen zu erwärmen und damit die Bildung von Kondensat in der Wicklung zu vermeiden.

Technische Details

Die Anschluss-Spannung der Stillstandsheizung beträgt AC 115 V oder AC 230 V.

Abhängig von der Motorbaugröße gibt es die folgenden Unterschiede:

Der Anschluss erfolgt auf einer Hilfsklemmleiste im Klemmenkasten.

Motoren	Leistung in W
DRN63 – DRN71, DR2S63 – DR2S71	28
DRN80 – DRN100, DR2S80	
DRN112 – DRN132S	42
DRN132M – DRN225M	56
DRN250 – DRN315	150

Informationen zur Antriebsauswahl

Ob eine Stillstandsheizung verwendet werden sollte oder zwingend notwendig ist, hängt von den Umgebungsbedingungen ab.

- Empfohlen wird die Verwendung einer Stillstandsheizung bei Umgebungstemperaturen unterhalb von 0 °C.
- Zwingend notwendig ist die Verwendung einer Stillstandsheizung bei Umgebungstemperaturen unterhalb von -20 °C und bei Gefahr einer Betauung.

Die Stillstandsheizung muss aktiviert werden, solange der Motor ausgeschaltet ist.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung Ohne

24808520/DE – 08/2018

10.6.6 Kondenswasserbohrung

Je nach Umgebungsbedingungen kann sich Kondensat im Motor bilden oder das Eindringen von Fremdwasser trotz hoher Schutzart nicht immer verhindert werden. Um sicherzustellen, dass eindringendes Wasser sicher ablaufen kann, ist das Anbringen von einer oder mehreren Kondenswasserbohrungen auf Wunsch möglich.

Technische Details

Die Anzahl und Position der notwendigen Kondenswasserbohrungen wird durch die jeweilige Raumlage bestimmt.

Die Kondenswasserbohrungen sind bei Auslieferung mit einem Verschluss-Stopfen aus NBR verschlossen. Dieser besitzt eine Labyrinthdichtung, durch die das Kondenswasser ablaufen kann. Bei Verschmutzung müssen die Kondenswasserbohrungen in regelmäßigen Abständen auf deren ordnungsgemäße Funktion geprüft und ggf. gesäubert werden.

Optional können auch geschlossene Verschluss-Stopfen gewählt werden. Diese müssen in regelmäßigen Abständen entfernt werden, damit das Wasser ablaufen kann.

Die Intervalle sind vom Kunden in Abhängigkeit der applikativen Randbedingungen und den Umweltbedingungen festzulegen. Dabei ist zu beachten, dass kein Wasser im Inneren des Motors dauerhaft stehen bleiben darf.

Der Verschluss-Stopfen darf nicht dauerhaft entfernt werden, da andernfalls die Einhaltung der IP-Schutzart des Motors nicht gewährleistet werden kann.

Kondenswasserbohrungen in der Lüfterhaube

Bei schrägen und bewegten Raumlagen kann sich gegebenenfalls Flüssigkeit in der Lüfterhaube ansammeln. Für diesen Fall bietet SEW-EURODRIVE optional Lüfterhauben mit Kondenswasserbohrung an.

Bestellinformationen

Typenbezeichnung	/DH

24808520/DE – 08/2018

10.7 Oberflächen- und Korrosionsschutz

Zum optimalen Schutz der Motoren, die applikationsbedingt besonderen Umwelteinflüssen ausgesetzt sind, bietet SEW-EURODRIVE Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit stark beanspruchter Oberflächen an.

- Oberflächenschutz Option /OS
- Korrosionsschutz Option /KS

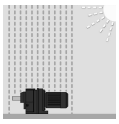
Optional sind weitere Schutzmaßnahmen für die Abtriebswellen möglich.

10.7.1 Oberflächenschutz

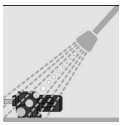
Optional zum Standardoberflächenschutz sind die Motoren und Getriebe mit einem Oberflächenschutz /OS erhältlich.

Ergänzend kann die Sondermaßnahme "Z" durchgeführt werden. Hierbei werden vor dem Lackieren große Konturvertiefungen mit Kautschuk ausgespritzt.

Technische Details

Oberflächenschutz		Umgebungsbedingungen	Beispielanwendungen
Standard		Geeignet für Maschinen und Anlagen innerhalb von Gebäuden und Innenräumen mit neutralen Atmosphären. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: • C1 (unbedeutend)	• Maschinen und Anlagen in der Automobilindustrie • Transportanlagen im Logistikbereich • Förderbänder auf Flughäfen
OS1		Geeignet für Umgebungen mit auftretender Kondensation und Atmosphären mit geringer Feuchte oder Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien mit Überdachung oder Schutzeinrichtung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: • C2 (gering)	• Anlagen in Sägewerken • Hallentore • Misch- und Rührwerke
OS2		Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte oder mittlerer atmosphärischer Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien unter direkter Bewitterung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: • C3 (mäßig)	• Anwendungen in Vergnügungsparks • Seilbahnen und Sessellifte • Anwendungen in Kieswerken • Anlagen in Kernkraftwerken
OS3		Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte und gelegentlich starker atmosphärischer und chemischer Verunreinigung. Gelegentliche säure- und laugenhaltige Nassreinigung. Auch für Anwendungen in Küstenbereichen mit mäßiger Salzbelastung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: • C4 (stark)	• Kläranlagen • Hafenkräne • Anlagen im Tagebau

24808520/DE – 08/2018

Oberflächenschutz		Umgebungsbedingungen	Beispielanwendungen
OS4		Geeignet für Umgebungen mit ständiger Feuchte oder starker atmosphärischer oder chemischer Verunreinigung. Regelmäßige säure- und laugenhaltige Nassreinigung, auch mit chemischen Reinigungsmitteln. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: • C5-1 (sehr stark)	• Antriebe in Mälzereien • Nassbereiche in der Getränkeindustrie • Transportbänder in der Nahrungsmittelindustrie

- Antriebe mit Oberflächenschutz OS2 – OS4 sind immer mit Korrosionsschutz /KS ausgestattet.
- Antriebe in der Schutzart IPX6 sind immer mit Korrosionsschutz /KS ausgestattet.
- Antriebe mit Oberflächenschutz OS4 sind zusätzlich immer mit Schutzmaßnahme "Z" ausgestattet. "Z" = Alle Konturvertiefungen werden mit elastischem Kautschuk ausgespritzt.
- Korrosivitätskategorie: Nach ISO 12944-2, Einteilung der Umgebungsbedingungen

Bestellinformationen

Typenbezeichnung Ohne

10.7.2 Korrosionsschutz

Unter der Optionsbeschreibung "Korrosionsschutz" werden alle Maßnahmen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion zusammengefasst, die sich nicht auf die Behandlung außenliegender Oberflächen beziehen.

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

Technische Details

Die Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion sind beschrieben im Prospekt von SEW-EURODRIVE mit dem Titel "Wir haben etwas gegen Korrosion: Oberflächen- und Korrosionsschutz". Bei Fragen halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Bestellinformation

Typenbezeichnung Ohne

10.7.3 Lackierung

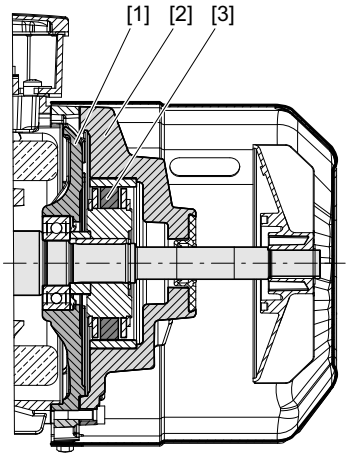
Die Motoren werden standardmäßig im Farbton "blau/grau"/RAL 7031 lackiert. Auf Wunsch sind andere Farbtöne und Sonderlackierungen möglich.

24808520/DE – 08/2018

10.8 Mechanische Rücklaufsperre

Optional können Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE auch mit einer mechanischen Rücklaufsperre ausgeführt werden. Sie kommt in Anwendungen zum Einsatz, die eine feste Hauptdrehrichtung des Antriebs erfordern und bei denen unbeabsichtigte Bewegungen in die Gegendrehrichtung vermieden werden müssen.

Die Rücklaufsperre wird an der B-Seite des Motors anstelle einer Bremse auf dem Bremslagerschild [1] aufgebaut. Der Sperrmechanismus selbst besteht aus einem feststehenden Rücklaufsperren-Gehäuse [2] mit gehärteter Lauffläche und dem mitlaufenden Klemmkörperring [3], der formschlüssig mit der Motorwelle verbunden ist.



4153178379

1 Bremslagerschild
2 Rücklaufsperren-Gehäuse
3 Klemmkörperring

10.8.1 Technische Details

Motoren	Nominelles Sperrmoment	Abhebedrehzahl	Mehrgewicht m_{RS}	Massenträgheitszuschlag J_{RS}
	Nm	1/min	kg	10^{-4} kgm²
DRN63, DRN71 DR2S63, DR2S71	95	890	1.45	0.25
DRN80 DR2S80	130	860	2.1	0.42
DRN90 DRN100	370	750	2.8	1.65
DRN112 DRN132S	490	730	5.5	1.50
DRN132M DRN132L	700	700	8	4.5
DRN160 DRN180	1400	610	15.5	38.0
DRN200 DRN225	2500	400	25	45.0
DRN250 DRN280	2500	400	30	63.0
DRN315	6300	320	48	75.0

24808520/DE – 08/2018

10.8.2 Informationen zur Antriebsauswahl

Die Rücklaufsperre ist für Motoren im Netzbetrieb konzipiert. Oberhalb der Abhebedrehzahl arbeitet die Rücklaufsperre wartungsfrei. Beim Betrieb des Motors mit Rücklaufsperre am Umrichter unterhalb der Abhebedrehzahl bitten wir um Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die für den Betrieb des Motors mit Rücklaufsperre am Umrichter zu beachtenden mechanischen Grenzdrehzahlen entnehmen Sie Kapitel "Grenzdrehzahlen" (→ 🗎 170).

Die Abmessungen der Motoren mit Rücklaufsperre entsprechen denen von Motoren mit angebauter Bremse BE… Bei den Baugrößen DRN71 – 132S sind jedoch abweichende Klemmenkastenmaße zu beachten, siehe Kapitel Motoren mit Rücklaufsperre /RS.

Die Rücklaufsperre ist mit Motoren für Umgebungstemperaturen zwischen -40 °C bis +60 °C kombinierbar.

10.8.3 Bestellinformationen

Typenbezeichnung	/RS
Angabe der Sperr-Richtung	Bei der Bestellung ist die Angabe der gewünschten Drehrichtung des Motors erforderlich. Die Sperr-Richtung wird durch den Blick auf die Lüfterhaube definiert. CW: Clockwise = im Uhrzeigersinn CCW: Counter Clockwise = im Gegenuhrzeigersinn

24808520/DE – 08/2018

10.9 Steckverbinder

Als Alternative zum herkömmlichen Anschluss des Motors mithilfe fest verlegter Kabel bietet SEW-EURODRIVE die Möglichkeit, die Drehstrommotoren mit Steckverbindern auszuführen. Diese erlauben in Kombination mit vorkonfektionierten Gegensteckern einen einfachen Einbau ohne Verdrahtungsaufwand (Plug-and-play).

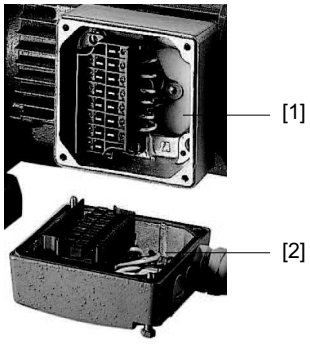
Es stehen 2 Arten von Steckverbindern als Standardausführung zur Auswahl:

- Integrierter Steckverbinder /IS von SEW-EURODRIVE
- Angebaute Industriesteckverbinder /IV mit Stecksystemen der Firma HARTING.

SEW-EURODRIVE bietet auf Nachfrage noch weitere kundenspezifische Steckerlösungen anderer Hersteller an.

10.9.1 Integrierter Steckverbinder

Die Option integrierter Steckverbinder besteht aus 2 ineinandergreifenden Klemmenblöcken, die anstelle der Motorklemmenplatte in den Klemmenkasten integriert werden. Die Vorteile des integrierten Steckverbinders sind seine kompakte Bauweise und sein robustes, komplett geschlossenes Gehäuse.



4151385483

[1] Klemmenkastenunterteil
[2] Klemmenkastendeckel

Technische Details

In der Standardausführung /IS wird der integrierte Steckverbinder mit 2 Klemmenblöcken (Stifte/Buchsen) und einem Klemmenkastendeckel mit Gewindebohrungen geliefert. Der im Klemmenkastendeckel montierte Klemmenblock (Buchsen) enthält eine Wechselklemmbrücke zur einfachen Verdrahtung der Motorschaltart.

Alternativ steht die Ausführung /ISU zur Verfügung, bei der nur der motorseitige Klemmenblock (Stifte) und ein Transportschutzdeckel geliefert wird.

Diese Ausführung kann zum Beispiel verwendet werden, wenn bei der Antriebsinstallation vorkonfektionierte Kabel verwendet werden, siehe Kapitel "Konfektionierte Kabel" (→ 🗎 533).

24808520/DE – 08/2018

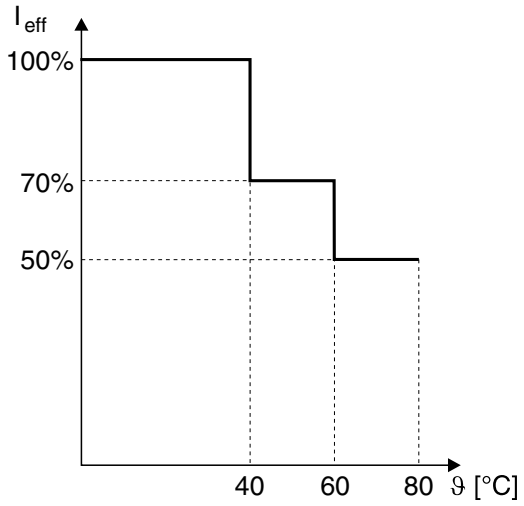
Technische Daten

	Integrierter Steckverbinder /IS
Motoren	DRN63 – 132S DR2S63 – DR2S80
Grenzwert der effektiven Strombelastbarkeit	AC 16 A
Anzahl der Kontakte	12 Kontakte für typische Verwendung: 6 Kontakte für die Motorwicklung 4 Kontakte für den Bremsenanschluss 2 Kontakte für die Motoroption (z. B. thermischer Motorschutz)
Maximale Spannung (IEC)	AC 690 V
Maximale Spannung (CSA)	AC 600 V
Maximaler Aderquerschnitt	2.5 mm^2 mit Wechselklemmbrücke 4 mm^2 ohne Wechselklemmbrücke
Anschlusstechnik	Schraubanschluss
Kontaktart	Stift (Klemmenkastenunterteil)
	Buchse (Klemmenkastendeckel)
Erdung (PE)	2 zusätzliche Kontakte im Isolierkörper der Klemmenblöcke
Schutzart	Entsprechend Motorschutzart bis zu IP66
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +40 °C Bei Temperaturen über +40 °C (reduzierte Kontaktbelastung gemäß Derating-Kurve)

24808520/DE – 08/2018

Kontaktbelastung bei Umgebungstemperaturen von +40 °C und höher

Für Umgebungstemperaturen > +40 °C verringert sich die zulässige effektive Strombelastbarkeit der Kontakte. Die folgende Grafik zeigt die zulässige Kontaktbelastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.



4151464715

Bestellinformationen

Beschreibung	Bezeichnung
Komplettausführung mit zwei Klemmenblöcken und Wechselklemmbrücke	/IS
Ausführung nur mit motorseitigem Klemmenblock und Transportschutzdeckel	/ISU

- Bei der Bestellung der Ausführung /IS muss die gewünschte Motorschaltart (⅄/△) angegeben werden. Die Wechselklemmbrücke im Klemmenkastendeckel wird werksseitig entsprechend vormontiert.
- Die Lage der Kabelzuführung wird kundenseitig bei der Inbetriebnahme festgelegt. Die Auslieferung erfolgt immer in Lage "X" und muss bei der Bestellung nicht angegeben werden.
- Der Anschluss der Wicklung, optional der Bremse und der Motoroptionen, wird werkseitig im Unterteil durchgeführt.

24808520/DE – 08/2018

10.9.2 Angebaute Steckverbinder

Die angebauten Steckverbinder sind kompatibel zu gängigen Industriestandards. Sie ermöglichen ein schnelles Anschließen des Motors an die Leistungsversorgung.

Auswählbar sind 3 verschiedene Stecksysteme der Firma HARTING:

• Han® 10 ES/E.

• Han-Modular®

• Han-Compact®

Die Gegenstecker sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie müssen separat beim jeweiligen Hersteller des Gegensteckers oder im Fachhandel bezogen werden, oder können auf Anfrage von SEW-EURODRIVE als konfektionierte Kabel mit Gegenstecker geliefert werden.

Informationen zur Antriebsauswahl

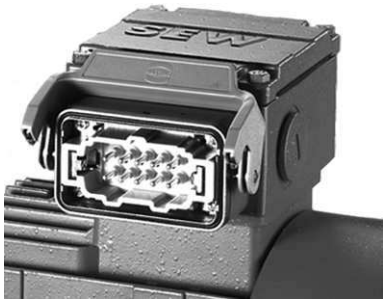
Die folgenden Kapitel geben einen Überblick über die technischen Eigenschaften der einzelnen Ausführungen und deren Unterschiede.

Beachten Sie hierbei folgende Punkte:

- Die in den Tabellen angegebenen Motorbaugrößen beschreiben die mechanische Kombinierbarkeit. Für die Umsetzbarkeit ist jedoch maßgeblich, dass der Nennstrom des gewählten Motors den Grenzwert der effektiven Strombelastbarkeit des Steckverbinders nicht überschreitet.
- Die angegebenen Grenzwerte der effektiven Strombelastbarkeit beziehen sich auf Umgebungstemperaturen im Bereich von -40 °C bis +40 °C. Für höhere Temperaturen bis maximal +80 °C beachten Sie die Deratingkurve.
- Die Angaben zur Motorschaltart beziehen sich ausnahmslos auf eintourige Motoren mit fester Spannungskombination (z. B. 230 V△/400 V⅄). Benötigen Sie einen Steckverbinder für einen spannungsumschaltbaren Motor (z. B. 230 V⅄⅄/460 V⅄), halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Durch den Anbau der Steckverbinder ergeben sich abweichende Klemmenkastenmaße. Für die Ausführungen AS./AC./AM./AD./AB./AK. sind die Maße im jeweiligen Motorenmaßblatt im Kürzel IV dargestellt, siehe Kapitel "Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren" (→ 🗎 175). Die Abmessungen für die Ausführung AND. erhalten Sie auf Anfrage.
- Die für den Motorschutz reservierten Kontaktstifte der Steckverbinder sind, mit Ausnahme der Typen AS., leicht verkürzt ausgeführt. Beachten Sie die Schaltbilder. Halten Sie für weitere Informationen Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

24808520/DE – 08/2018

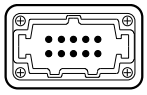
Technische Details Han®10 ES/E



4151447819

Technische Daten

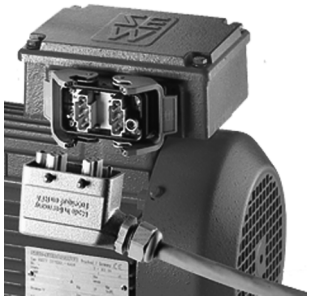
/AS.., /AC..

	/ASB..	/ASE..	/ACB..	/ACE..
Motoren	DRN63 – 132M	DRN63 – 132M	DRN63 – 132S	DRN63 – 132S
	DR2S63 – DR2S80			
Ausführbare Motorschaltarten	⅄ / △ab Werk fest vorschaltet[1)] ⅄ / △kundenseitig schaltbar			
Steckersystem	Han®10ES		Han®10E	
Gehäuse	EMV-Gehäuse, an den Klemmenkasten angegossen oder angeschraubt Harting-Gehäusegröße 10B			
Schutzart	entsprechend Motorschutzart bis zu IP66			
Verriegelung	Han Easy-Lock® 2-Bügel Querverrieglung	Han Easy-Lock® 1-Bügel Längsverrieglung	Han Easy-Lock® 2-Bügel Querverrieglung	Han Easy-Lock® 1-Bügel Längsverrieglung
Steckeransicht Motorseite				
Kontakteinsatz	Isolierkörper mit Käfigzugfederkontakten motorseitig		Isolierkörper mit Crimpkontakten motorseitig	
Anzahl der Kontakte	10 (+ PE)			
Kontaktart	Stift (male) motorseitig Buchsen (female) im Gegenstecker			
Erdung (PE)	über 2 Gehäusestifte am Isolierkörper			
Maximale Spannung	AC 500 V (Standard) AC 600 V (CSA)			
Grenzwert der effektiven Strombelastbarkeit je Kontakt	AC 16 A			

1) In fester Anschlussart auch als Ausführung für motornahe dezentrale Umrichter MOVIMOT®/MOVI-SWITCH® erhältlich.

24808520/DE – 08/2018

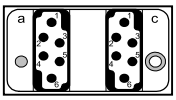
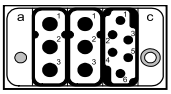
Technische Details Han-Modular®



9007208941950603

Technische Daten

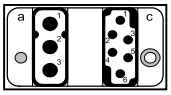
/AM.., /AD..

	/AMB..	/AME..	/ADB..	/ADE..
Motoren	DRN63 – 132M	DRN63 – 132M	DRN71 – 225	
	DR2S63 – DR2S80		DR2S71 – DR2S80	
Ausführbare Motorschaltarten	⅄ / △ ab Werk fest vorschaltet[1)] ⅄ / △ kundenseitig schaltbar		⅄ / △ kundenseitig schaltbar	
Steckersystem	Han-Modular®			
Gehäuse	EMV-Gehäuse, an den Klemmenkasten angegossen oder angeschraubt Harting-Gehäusegröße 10B			
Schutzart	entsprechend Motorschutzart bis zu IP66			
Verriegelung	Han Easy-Lock® 2-Bügel Querverrieglung	Han Easy-Lock® 1-Bügel Längsverrieglung	Han Easy-Lock® 2-Bügel Querverrieglung	Han Easy-Lock® 1-Bügel Längsverrieglung
Steckeransicht Motorseite				
Kontakteinsatz	Gelenkrahmen a/b/c bestückt mit • a: E-Modul • b: Leermodul • c: E-Modul		Gelenkrahmen a/b/c bestückt mit • a: C-Modul (Crimp) • b: C-Modul (Crimp) • c: E-Modul	
Anzahl der Kontakte	6 + 6 (+ PE)		3 + 3 + 6 (+ PE)	
Kontaktart	Stift (male) motorseitig Buchsen (female) im Gegenstecker			
Erdung (PE)	über 2 Gehäusestifte am Gelenkrahmen			
Maximale Spannung	AC 500 V (Standard) AC 600 V (CSA)			
Grenzwert der effektiven Strombelastbarkeit je Kontakt	AC 16 A		AC 36 A (C-Module) AC 16 A (E-Modul)	

1) In fester Anschlussart auch als Ausführung für motornahe dezentrale Umrichter MOVIMOT®/MOVI-SWITCH® erhältlich.

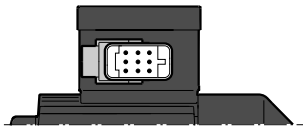
24808520/DE – 08/2018

/AB.., /AK..

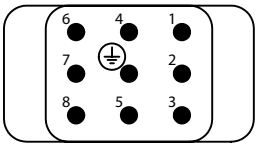
	/ABB..	/ABE..	/AKB..	/AKE..
Motoren	DRN71 – 225 DR2S71 – DR2S80		DRN132M – 225	
Ausführbare Motorschaltarten	人 / △ ab Werk fest vorschaltet			
Steckersystem	Han-Modular®			
Gehäuse	EMV-Gehäuse, an den Klemmenkasten angegossen oder angeschraubt Harting-Gehäusegröße 10 B			
Schutzart	entsprechend Motorschutzart bis zu IP66			
Verriegelung	Han Easy-Lock® 2-Bügel Querverrieglung	Han Easy-Lock® 1-Bügel Längsverrieglung	Han Easy-Lock® 2-Bügel Querverrieglung	Han Easy-Lock® 1-Bügel Längsverrieglung
Steckeransicht Motorseite				
Kontakteinsatz	Gelenkrahmen a/b/c bestückt mit • a: C-Modul (Crimp) • b: Leermodul • c: E-Modul		Gelenkrahmen a/b/c bestückt mit • a: C-Modul (Axialschraubmodul) • b: Leermodul • c: E-Modul	
Anzahl der Kontakte	3 + 6 (+ PE)			
Kontaktart	Stift (male) motorseitig Buchsen (female) im Gegenstecker			
Erdung (PE)	über 2 Gehäusestifte am Gelenkrahmen			
Maximale Spannung	AC 500 V (Standard) AC 600 V (CSA)			
Grenzwert der effektiven Strombelastbarkeit je Kontakt	AC 36 A (C-Modul) AC 16 A (E-Modul)		AC 60 A (C-Modul) AC 16 A (E-Modul)	

24808520/DE – 08/2018

Technische Details Han-Compact®



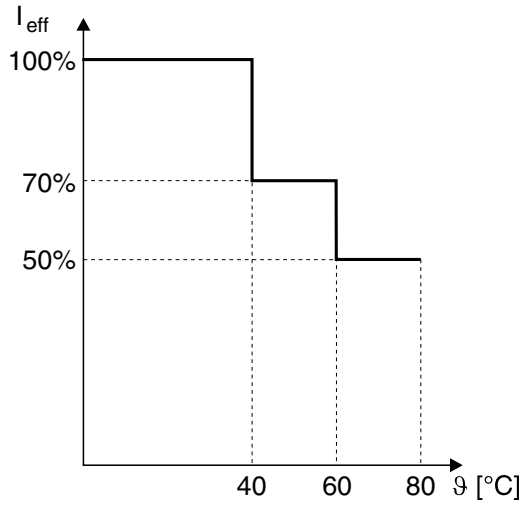
Technische Daten

	/AND..
Motoren	DRN63 – 132M DR2S63 – DR2S80
Ausführbare Motorschaltarten	⅄ / △ ab Werk fest vorschaltet
Steckersystem	Han-Compact®
Gehäuse	Metall-Gehäuse, an den Klemmenkasten angebaut Harting-Gehäusegröße Q8/0
Schutzart	entsprechend Motorschutzart bis zu IP66
Verriegelung	1-Bügel Querverriegelung (Metallbügel)
Steckeransicht Motorseite	
Kontakteinsatz	Isolierkörper mit Crimpkontakten motorseitig
Anzahl der Kontakte	8 (+ PE)
Kontaktart	Stift (male) motorseitig Buchsen (female) im Gegenstecker
Erdung (PE)	über 1 vorauseilenden PE-Kontakt im Isolierkörper
Maximale Spannung	AC 500 V (Standard) AC 600 V (CSA)
Grenzwert der effektiven Strombelastbarkeit je Kontakt	AC 16 A

24808520/DE – 08/2018

Kontaktbelastung bei Umgebungstemperaturen von +40 °C und höher

Für Umgebungstemperaturen > +40 °C verringert sich die zulässige effektive Strombelastbarkeit der Kontakte. Die folgende Grafik zeigt die zulässige Kontaktbelastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.



4151464715

Bestellinformationen

Stecksystem	Ausführung	Verriegelung	Motorschaltart ⅄/△	Für motornahe dezentrale Umrichter
Han® 10ES	/ASB..	2-Bügel	fest vorverschaltet	verfügbar
	/ASE..	1-Bügel	kundenseitig schaltbar	verfügbar
Han® 10E	/ACB..	2-Bügel	fest vorverschaltet	nicht verfügbar
	/ACE..	1-Bügel	kundenseitig schaltbar	nicht verfügbar
Han-Modular®	/AMB..	2-Bügel	fest vorverschaltet	verfügbar
	/AME..	1-Bügel	kundenseitig schaltbar	verfügbar
	/ADB..	2-Bügel	kundenseitig schaltbar	nicht verfügbar
	/ADE..	1-Bügel	kundenseitig schaltbar	nicht verfügbar
	/ABB..	2-Bügel	fest vorverschaltet	nicht verfügbar
	/ABE..	1-Bügel	fest vorverschaltet	nicht verfügbar
	/AKB..	2-Bügel	fest vorverschaltet	nicht verfügbar
	/AKE..	1-Bügel	fest vorverschaltet	nicht verfügbar
Han-Compact®	/AND..	1-Bügel	fest vorverschaltet	nicht verfügbar

Die letzte Codestelle der Typenbezeichnung (1, 2, 4, 8, 9 wie in ASB8) wird in Abhängigkeit der gewünschten Motorausführung und -optionen von SEW-EURODRIVE zugeordnet und muss bei der Bestellung nicht explizit angegeben werden.

24808520/DE – 08/2018

10.10 Federzugklemmen

Der Leistungsanschluss der Motorwicklung erfolgt standardmäßig über eine Klemmenplatte mit Schraubbolzen. Wenn kundenseitig der Wunsch nach einer schnelleren und einfacheren Anschlussalternative besteht, können die Drehstrommotoren alternativ mit einem Leistungsanschluss mit Federzugklemmen ausgeführt werden. Die Verbindung des Leistungskabels wird bei dieser Option ersetzt durch eine Reihenklemme mit Anschluss durch Käfigzugfedern.

10.10.1 Reihenklemme /KCC

Diese Ausführung enthält 6 Klemmen, zuzüglich einer Erdungsklemme (PE).

Die Stern- oder Dreieckschaltung wird in der Mitte der Reihenklemme realisiert wie im Folgenden beschrieben:

- durch eine Brücke für die Sternschaltung
- durch 3 Brücken für die Dreieckschaltung.

Diese 4 Brücken sind im Lieferumfang enthalten.

Technische Details

Technische Daten

Art	/KCC
Käfigzugfeder für Motorbaugröße	DRN71 – 132S DR2S71 – DR2S80
Anzahl der Klemmen	6
Erdung (PE)	1 zusätzliche Klemme
Anschluss an den Klemmen	Käfigzugfeder
Maximaler Aderquerschnitt	starre Adern: 4 mm^2 flexible Adern: 4 mm^2 mit Aderendhülse: 2.5 mm^2
Maximale Spannung (IEC)	AC 720 V
Maximale Belastung (IEC)	AC 28 A
Maximale Spannung (CSA)	AC 600 V
Maximale Belastung (CSA)	AC 20 A
Schutzart	Entsprechend der Motorschutzart
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +60 °C

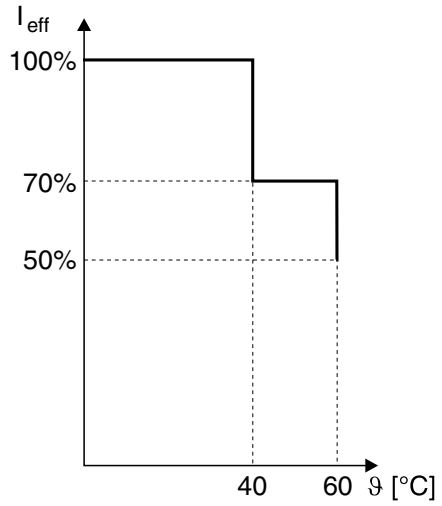
Hinweise zur Antriebsauswahl

Grundsätzlich werden weitere Motoroptionen, z. B. für den thermischen Motorschutz, separat über Schraubklemmen und nicht über die Reihenklemme angeschlossen.

24808520/DE – 08/2018

Belastung /KCC bei Umgebungstemperaturen von +40 °C und höher

Für Umgebungstemperaturen > +40 °C verringert sich die zulässige effektive Strombelastbarkeit der Kontakte. Die folgende Grafik zeigt die zulässige Belastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.



8961109259

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /KCC

24808520/DE – 08/2018

10.10.2 Klemmenkasten in Kompaktausführung /KC1

Für Anwendungen, in denen ein Standard-Klemmenkasten am Motor eine zu große Störkontur aufweisen würde, gibt es die Möglichkeit, einen Klemmenkasten in Kompaktausführung zu wählen. Der Klemmenkasten in Kompaktausführung hat geringere Abmessungen, siehe Kapitel Motoren mit /KCC oder /KC1.

Bei dieser Ausführung wird anstatt des Klemmenkastenunterteils in Standardgröße ein kompakter Deckel mit drei Gewindebohrungen für Kabelverschraubungen direkt auf das Motorgehäuse geschraubt. Die Motorklemmenplatte im Innern wird durch eine kompakte Reihenklemme ersetzt.

Die VDI-Richtlinie 3643 enthält für Elektrohängebahnen ein Freifahrprofil, das so genannte C1-Profil. Mit der Option /KC1 erfüllt auch die Motoren DRN71/80 in den Klemmenkastenlagen R(0°), L(180°) und T(270°) bei allen Richtungen der Kabeleinführungen (X, 1, 2, 3) diese Richtlinie.

Die Option /KC1 ist weiterhin auch für die Motoren der Größen DRN90 – 132S verfügbar. Diese erfüllen jedoch das Freifahrprofil gemäß VDI-Richtlinie 3643 nicht.

Technische Details

Technische Daten

Art	KC1
Käfigzugfeder für Motorbaugröße	DRN71 – 132S C1-Profil mit DRN71/80 DR2S71 – DR2S80 C1-Profil mit DR2S71/80
Anzahl der Klemmen	8 für Motor/Bremsmotor
Erdung (PE)	1 zusätzliche Klemme
Anschluss an den Klemmen	Käfigzugfeder
Maximaler Aderquerschnitt	starre Adern: 2.5 mm^2 flexible Adern: 2.5 mm^2 mit Aderendhülse: 1.5 mm^2
Maximale Spannung (IEC)	AC 500 V
Maximale Belastung (IEC)	AC 24 A
Maximale Spannung (CSA)	AC 600 V
Maximale Belastung (CSA)	AC 5 A
Schutzart	Entsprechend der Motorschutzart
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +60 °C

24808520/DE – 08/2018

Hinweise zur Antriebsauswahl

Die Reihenklemme besteht aus:

- 3 Doppelkammer-Klemmen für den Leistungsanschluss der 3 Motorzuleitungen.
- 3 Einkammer-Klemmen für den Anschluss der Bremse. Die Bremsenansteuerung muss in den Schaltschrank eingebaut werden.
- 2 Einkammer-Klemmen für den Anschluss einer Motoroption, z. B. eines Temperaturfühlers, Temperaturschalters oder der Stillstandsheizung.
- Einer Erdungsklemme (PE).

Die drei folgenden Kabeleinführungen sind im Deckel der Ausführung /KC1 vorhanden:

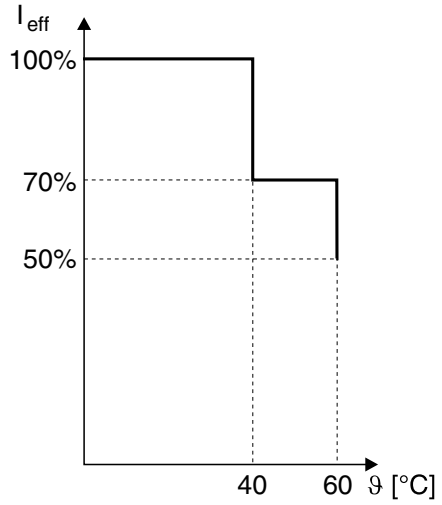
- M20 × 1,5
- M16 × 1,5
- M12 × 1,5

Der Motor mit der Ausführung /KC1 wird werkseitig verdrahtet ausgeliefert. Ohne kundenseitige Angabe erfolgt der Anschluss für 2-, 4- und 6-poligen Motoren nach Schaltbild R13, Sternschaltung.

Ein kundenseitiger Wechsel der Schaltungsart ist durch Änderung der Belegung der 3 Doppelkammern möglich.

Belastung /KC1 bei Umgebungstemperaturen von +40 °C und höher

Für Umgebungstemperaturen > +40 °C verringert sich die zulässige effektive Strombelastbarkeit der Kontakte. Die folgende Grafik zeigt die zulässige Belastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.



8961109259

Bestellinformationen

Typenbezeichnung /KC1

10.11 Funktionale Sicherheit (FS)

Motoren von SEW-EURODRIVE sind wahlweise mit funktional sicheren Motoroptionen erhältlich. Diese sind zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen in sicherheitsrelevanten Anwendungen bestimmt.

Die Motoren sind auf Wunsch mit folgenden funktional sicheren Motoroptionen erhältlich:

- Sicherheitsbremse
- Sicherheitsgeber
- Umrichter MOVIMOT®

SEW-EURODRIVE kennzeichnet eine funktional sichere Motoroption am Antrieb mit einem FS-Logo und einer 2-stelligen Nummer auf dem Motortypenschild. Die Nummer gibt an, welche Komponenten am Antrieb sicherheitsgerichtet ausgeführt sind. Eine vorhandene funktional sichere Motoroption kann so eindeutig über das Motortypenschild identifiziert werden.

FS-Logo	Vorhandene funktional sichere Motoroption		
	Dezentrale Umrichter	Sicherheitsbremse	Sicherheitsgeber
FS 01	X		
FS 02		X	
FS 04			X
FS 07	X		X
FS 11		X	X

Wenn sich auf dem Motortypenschild das FS-Logo z. B. mit dem Code "FS 11" befindet, ist am Motor die Kombination aus Sicherheitsgeber und Sicherheitsbremse vorhanden. Halten Sie bei vorhandenem FS-Logo die Angaben in den zugehörigen Dokumentationen ein.

24808520/DE – 08/2018

11 Konfektionierte Kabel

Für alle Verbindungen mit dem Motor bietet SEW-EURODRIVE konfektionierte Kabel mit Steckern für einen sicheren und unkomplizierten Anschluss an.

Die konfektionierten Kabel werden unterteilt wie folgt:

- Leistungskabel wie Motorkabel, Bremsmotorkabel und deren Verlängerungskabel
- Geberkabel und deren Verlängerungskabel.

Die Verbindung von Kabel und Kontakt erfolgt mit Hilfe der Crimp-Technik. Die Kabel sind meterweise erhältlich.

11.1 Vorauswahl der Kabel

Die Vorauswahl der konfektionierten Kabel ist von SEW-EURODRIVE basierend auf der Norm EN 60204 durchgeführt worden. Dabei ist die Verlegungsart "feste Verlegung" und "Schleppkettenverlegung" berücksichtigt worden.

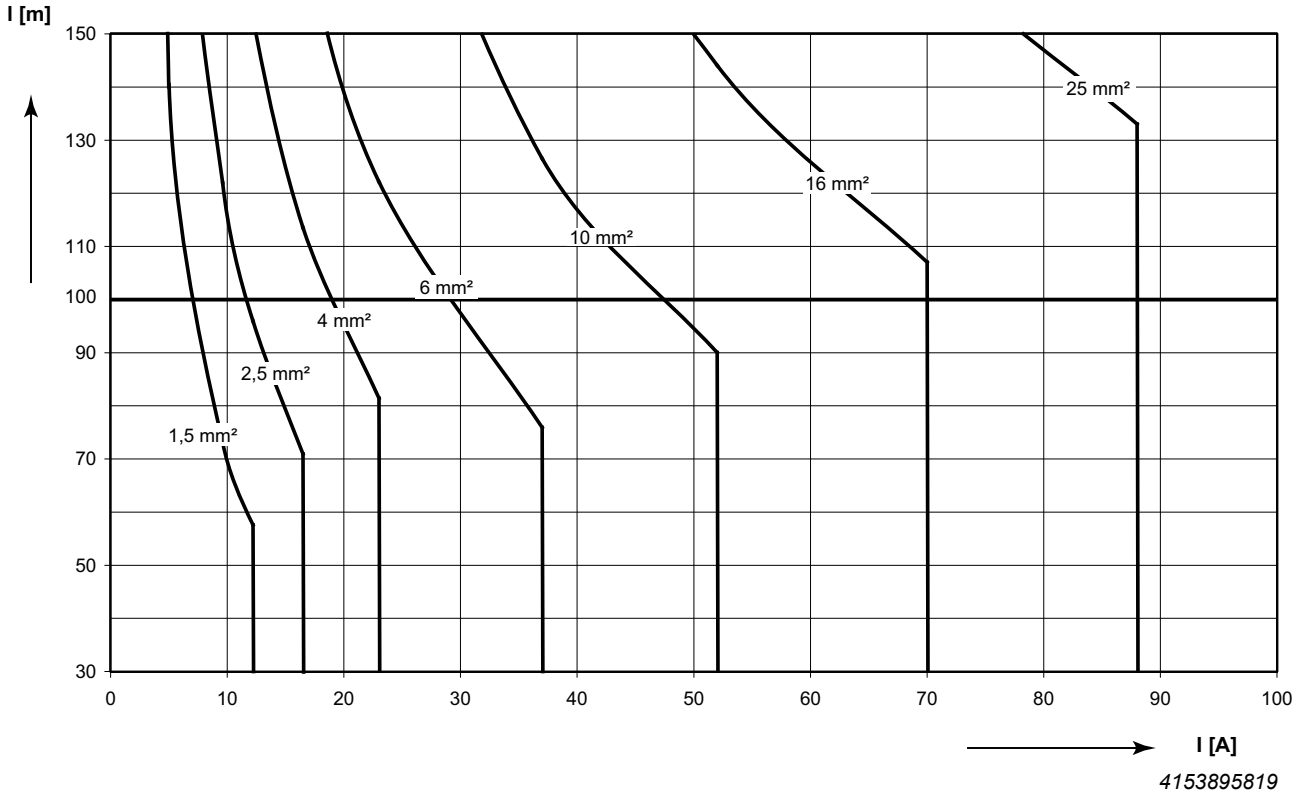
Wenn für die Maschinenkonstruktion andere Normen herangezogen werden, können sich andere Querschnitte ergeben.

24808520/DE – 08/2018

11.2 Projektierung

11.2.1 Projektierung des Kabelquerschnitts

Das folgende Schaubild zeigt den minimal erforderlichen Kabelquerschnitt in Abhängigkeit von der Kabellänge und dem Strom.



Die konfektionierten Kabel sind in den Querschnitten 1,5 mm² bis 10 mm² über SEW-EURODRIVE bestellbar.

24808520/DE – 08/2018

11.2.2 Kabeldimensionierung nach EN 60204

Tabelle der Kabelbelastung

Kabelbelastung durch Strom I nach EN 60204-1:2006 Tabelle 6, Umgebungstemperatur 40 °C.

Kabelquerschnitt	Dreiader-Mantelleitung im Rohr oder Kabel	Dreiader-Mantelleitung übereinander an der Wand	Dreiader-Mantelleitung nebeneinander waagerecht
mm²	A	A	A
1.5	13.1	15.2	16.1
2.5	17.4	21	22
4	23	28	30
6	30	36	37
10	40	50	52
16	54	66	70
25	70	84	88
35	86	104	114

Diese Angaben stellen lediglich Richtwerte dar und ersetzen nicht eine genaue Projektierung der Zuleitungen in Abhängigkeit des konkreten Einsatzfalls unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.

Bei der Dimensionierung der Querschnitte bei der Bremsleitung ist der Spannungsfall entlang der Zuleitung besonders bei der DC-24-V-Bremsspule zu beachten. Maßgeblich für die Berechnung ist der Beschleunigungsstrom.

24808520/DE – 08/2018

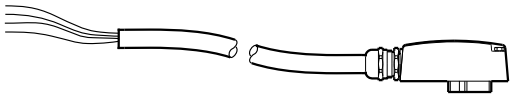
11.3 Legende

Symbol	
	Kabel auch schleppkettenfähig

Abkürzung	
CL	Ringkabelschuh
CES	Aderendhülse

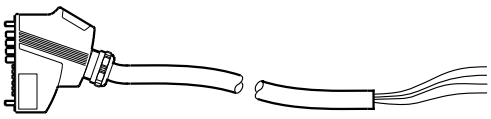
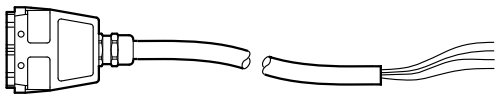
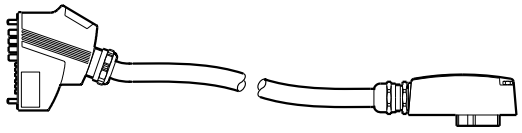
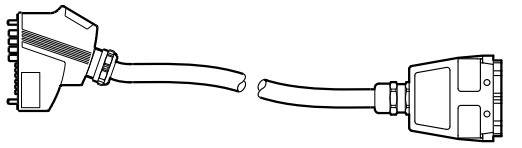
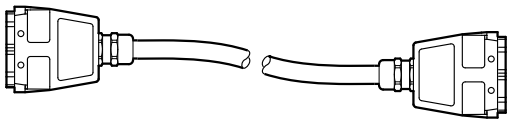
11.4 Überblick Leistungskabel für die Asynchronmotoren

11.4.1 Bremsmotorkabel mit Option /IS

Anschlusskabel			Länge/Verlegeart	Spezifikation
Motorseite				
			Feste Länge Variable Länge	Motorseitig werden alle 12 Kontakte des integrierten Steckverbinders zur Verdahtung des Motors, der Bremse und der Motorschutzes genutzt. Die Kabel können mit Wechselklemmbrücke in Stern- oder Dreieckschaltung bezogen werden. Für den Anschluss im Schaltschrank oder Feldverteiler sind die Adern mit Ringkabelschuhen oder Aderendhülsen versehen. "Bremsmotorkabel mit /IS" (→ 🗎 542)
Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		/IS		

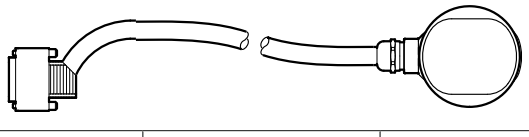
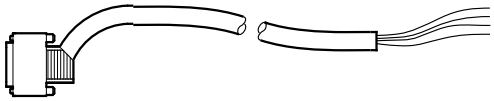
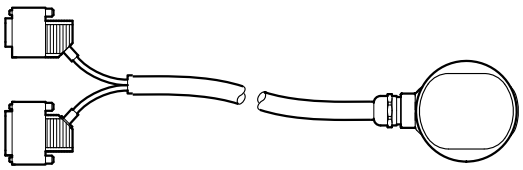
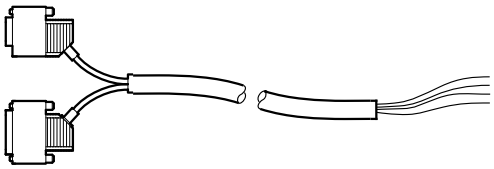
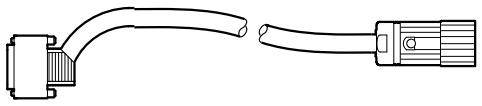
24808520/DE – 08/2018

11.4.2 Bremsmotorkabel für feldmontiertes MOVI-SWITCH®

Anschlusskabel		Länge/Verlegeart	Spezifikation
Motorseite			
		Feste Länge Variable Länge	"Kabelzeichnung und -belegung – PLUSCON VC – Offen" (→ 🗎 543)
PLUSCON VC	Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		
		Feste Länge Variable Länge	"Kabelzeichnung und -belegung – Han 10E – Offen" (→ 🗎 544)
Han® 10E	Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		
		Feste Länge Variable Länge	"Kabelzeichnung und -belegung – PLUSCON VC – /IS" (→ 🗎 545)
PLUSCON VC	/IS		
		Feste Länge Variable Länge	"Kabelzeichnung und -belegung – PLUSCON VC – Han 10E" (→ 🗎 546)
PLUSCON VC	Han® 10E		
		Feste Länge Variable Länge	"Kabelzeichnung und -belegung – Han 10E – Han 10E" (→ 🗎 547)
Han® 10E	Han® 10E		

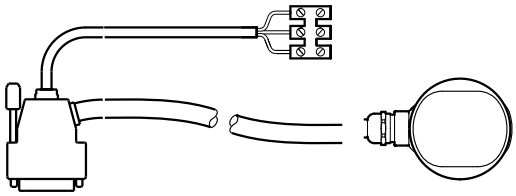
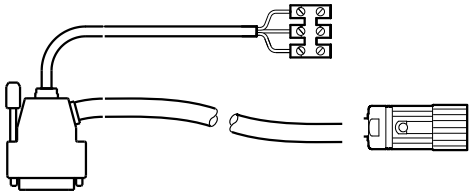
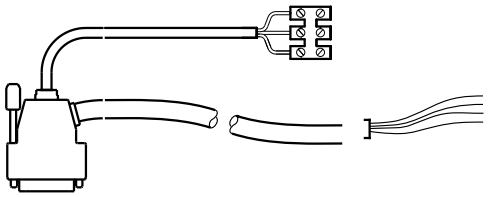
24808520/DE – 08/2018

11.5 Überblick Anbaugeberkabel für die Motoren DRN.. – MOVIDRIVE®

Anschlusskabel			Länge/Verlegeart	Spezifikation
Motorseite				
			Feste Länge Variable Länge	Wenn der Geber am Motor ohne Geberanschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit dem Geberanschlussdeckel ausgeführt werden. "Geberkabel mit D-Sub – Geberanschlussdeckel" (→ 548)
D-Sub (15-polig)		Geberanschluss-deckel		
			Feste Länge Variable Länge	Der Anschluss an der Klemmleiste im Geberanschlussdeckel erfolgt kundenseitig. Die Kabelverschraubung am Geberanschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten. Anschluss an MOVIDRIVE®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 15-poliger Stecker erhältlich. "Geberkabel mit D-Sub – Offen" (→ 549)
D-Sub (15-polig)		Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		
			Feste Länge Variable Länge	Wenn der Geber am Motor ohne Geberanschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit dem Geberanschlussdeckel ausgeführt werden. "Geberkabel mit 2 x D-Sub – Anschlussdeckel" (→ 550)
D-Sub (1 x 9-polig und 1 ×15-polig)		Geberanschluss-deckel		
			Feste Länge Variable Länge	Der Anschluss an der Klemmleiste im Geberanschlussdeckel erfolgt kundenseitig. Die Kabelverschraubung am Geberanschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten. Anschluss an MOVIDRIVE®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 9- und ein 15-poliger Stecker erhältlich. "Geberkabel mit 2 x D-Sub – Offen" (→ 551)
D-Sub (1 x 9-polig und 1 ×15-polig)		Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		
			Feste Länge Variable Länge	Anschluss an MOVIDRIVE®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 15-poliger Stecker erhältlich. "Geberkabel mit D-Sub – M23-Stecker" (→ 552)
D-Sub (15-polig)		M23-Stecker		

24808520/DE – 08/2018

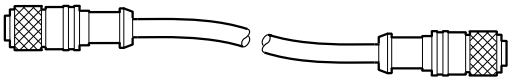
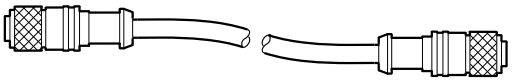
11.6 Überblick Anbaugeberkabel für die Motoren DRN.. – MOVIAXIS®

Anschlusskabel			Länge/Verlegeart	Spezifikation
Motorseite				
			Feste Länge Variable Länge	Wenn der Geber am Motor ohne Geberanschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit dem Geberanschlussdeckel ausgeführt werden. Anschluss an MOVIAXIS®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 15-poliger Stecker erhältlich. "Geberkabel mit D-Sub – Geberanschlussdeckel/Klemme" (→ 🗎 553)
D-Sub (15-polig)		Geberanschluss-deckel		
			Feste Länge Variable Länge	Anschluss an MOVIAXIS®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 15-poliger Stecker erhältlich. Der Motorschutz wird aus dem D-Sub-Stecker herausgeführt. "Geberkabel mit D-Sub – M23-Stecker/Klemme" (→ 🗎 554)
D-Sub (15-polig)		M23-Stecker		
			Feste Länge Variable Länge	Der Anschluss an der Klemmleiste im Geberanschlussdeckel erfolgt kundenseitig. Die Kabelverschraubung am Geberanschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten. Anschluss an MOVIAXIS®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 15-poliger Stecker erhältlich. Der Motorschutz wird aus dem D-Sub-Stecker herausgeführt. "Geberkabel mit D-Sub – Offen/Klemme" (→ 🗎 555)
D-Sub (15-polig)		Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		

24808520/DE – 08/2018

11.7 Überblick Einbaugeberkabel für die Asynchronmotoren

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel Kabelspezifikation zusammengefasst.

Anschlusskabel			Länge/Verlegeart	Spezifikation
Motorseite				
			Feste Länge Variable Länge	4-polig, 8-polig. Kabel ist passend für die Geber EI7. "Geberkabel mit M12-Stecker und offenem Ende" (→ 🗎 556)
		M12-Stecker		
			Feste Länge Variable Länge	4-polig, 8-polig. Kabel ist passend für die Geber EI7. "Geberkabel mit 2 x M12-Stecker" (→ 🗎 558)
M12-Stecker		M12-Stecker		
			Feste Länge Variable Länge	8-polig. Kabel kann auch für die Geber EI7C-FS verwendet werden. "Detaillierte Informationen:" (→ 🗎 558)
M12		M12		

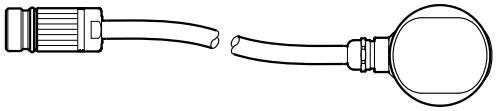
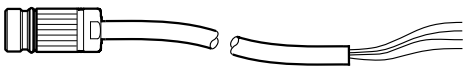
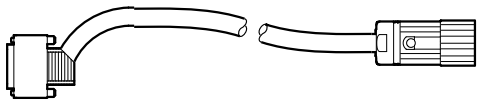
24808520/DE – 08/2018

11.8 Überblick Verlängerungen der Anbaugeberkabel für die Asynchronmotoren

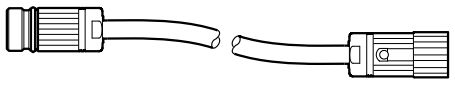
11.8.1 Zwischensteckstellen und Verlängerungen

Zwischensteckstellen werden immer dann eingesetzt, wenn Teile der Verdrahtung in einer Schleppkette verlegt sind, oder sehr lange Strecken einfacher in Teilstücken zu verdrahten sind. Dazu sind die Geberkabel mit Verlängerungssteckstellen erhältlich.

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation" zusammengefasst.

Anschlusskabel			Länge/Verlegeart	Spezifikation
Motorseite				
			Feste Länge Variable Länge	"Geberverlängerungskabel mit M-23-Stecker – Geberanschlussdeckel" (→ 🗎 560)
M23-Stecker		Anschlussdeckel		
			Feste Länge Variable Länge	Der Anschluss an der Klemmleiste im Anschlussdeckel erfolgt kundenseitig, Die Kabelverschraubung am Anschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten. "Geberverlängerungskabel mit M23-Stecker – Offen" (→ 🗎 561)
M23-Stecker		Offen (Aderendhülsen und Ringkabelschuhe)		
			Feste Länge Variable Länge	Anschluss an MOVIDRIVE®: Passend zur Schnittstelle am Umrichter ist ein 15-poliger Stecker erhältlich. "Geberverlängerungskabel mit D-Sub – M23-Stecker" (→ 🗎 563)
D-Sub (15-polig)		M23-Stecker		

Verlängerung

Anschlusskabel			Länge/ Verlegeart	Spezifikation
Motorseite				
			Feste Länge Variable Länge	"Geberverlängerungskabel mit M23-Stecker – M23-Stecker" (→ 🗎 562)
M23-Stecker		M23-Stecker		

24808520/DE – 08/2018

11.9 Leistungskabel

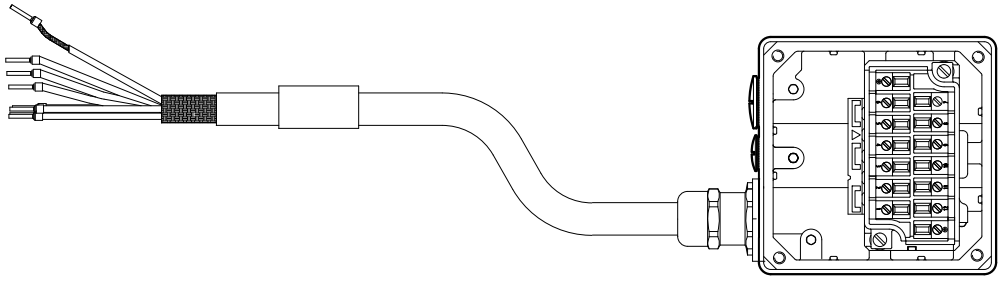
11.9.1 Bremsmotorkabel mit /IS

Bremsmotoren

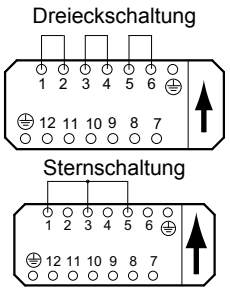
Motoren	Bremsen	Stecker
DR.63	BE03	/IS
DR.71	BE03, BE05	
DR.80	BE05, BE1, BE2	
DRN90	BE1, BE2, BE5	
DRN100	BE2, BE5	
DRN112	BE5, BE11	
DRN132S	BE5, BE11	

Kabelzeichnung und -belegung: Offen – /IS

/IS-Bremsmotorkabel mit Motorschutz: Offen (Aderendhülsen) – /IS, Kabeltyp A



4154025099

	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt	Motoranschluss-Seite
		nc	1	
CES	Schwarz (BK)	U1	2	
		nc	3	
CES	Schwarz (BK)	V1	4	
		nc	5	
CES	Schwarz (BK)	W1	6	
	Schwarz (BK)	TH/TF	7	
		nc	8	
CES	Weiß (WH)	Bremse 14	9	
CES	Rot (RD)	Bremse 13	10	
CES	Blau (BU)	Bremse 15	11	
CES	Schwarz (BK)	TH/TF	12	
CES	Grün/Gelb (GN/YE)	nc	PE	
CES	Schirm	Schirmung	Kabelver-schraubung	

Sachnummern

Sternschaltung	Dreieckschaltung	Verlegeart
08185336	08178178	Feste Verlegung

24808520/DE – 08/2018

11.9.2 Bremsmotorkabel für feldmontiertes MOVI-SWITCH®

Bremsmotoren

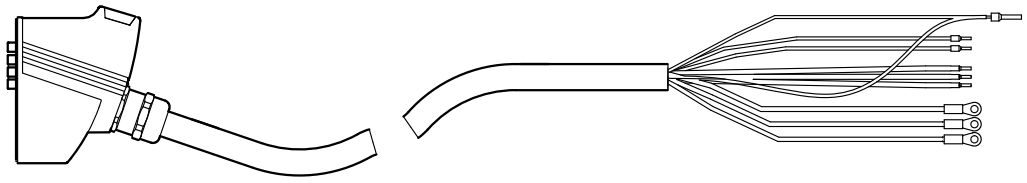
Motoren	Bremsen	Stecker
DR.63	BE03	ohne Stecker /ISU /ASB4
DR.71	BE03, BE05	
DR.80	BE05, BE1, BE2	
DRN90	BE1, BE2, BE5	
DRN100	BE2, BE5	

MOVI-SWITCH®

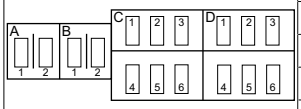
MOVI-SWITCH®	PLUSCON VC	Han® 10E
MSW-2S	.../APG4	.../ALA4

Kabelzeichnung und -belegung – PLUSCON VC – Offen

Bremsmotorkabel mit Motorschutz: PLUSCON VC – Offen (Aderendhülsen/Ringkabelschuhe), Kabeltyp C



4154155531

				Motoran-schluss-Seite
	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Kontakt
 PLUSCON VC	A1	U1	Schwarz (BK)	CL
	A2	V1	Schwarz (BK)	CL
	B1	W1	Schwarz (BK)	CL
	B2	PE	Grün/Gelb (GN/YE)	CES
	C1	Bremse 15	Blau (BU)	CES
	C3	Bremse 13	Rot (RD)	CES
	C5	Bremse 14	Weiß (WH)	CES
	D2		Schirmung	
	D3	TH/TF	Schwarz (BK)	CES
	D6	TH/TF	Schwarz (BK)	CES

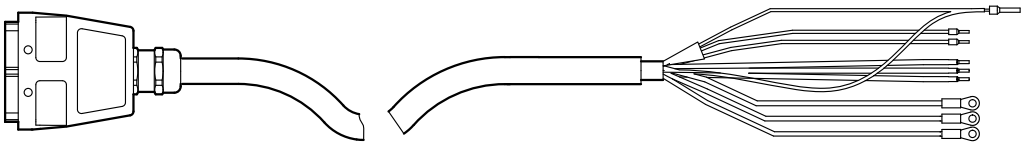
Sachnummern

Verlegeart	PLUSCON VC
Feste Verlegung	08178879

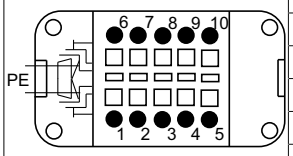
24808520/DE – 08/2018

Kabelzeichnung und -belegung – Han® 10E – Offen

Bremsmotorkabel mit Motorschutz: Han® 10E – Offen (Aderendhülsen/Ringkabelschuhe), Kabeltyp C



4154157963

				Motoran-schluss-Seite
	Kontakt	**Signal**	**Kabel Aderfarbe**	**Kontakt**
	1	U1	Schwarz (BK) \7	CL
	2	V1	Schwarz (BK) \8	CL
	3	W1	Schwarz (BK) \3	CL
	4	Bremse 13	Schwarz (BK) \5	CES
	5	Bremse 15	Schwarz (BK) \6	CES
	6	Bremse 14	Schwarz (BK) \4	CES
	7	nc		
	8	nc		
	9	TH/TF	Schwarz (BK) \1	CES
	10	TH/TF	Schwarz (BK) \2	CES
	PE		Schirmung	
	PE		Grün/Gelb (GN/YE)	CES

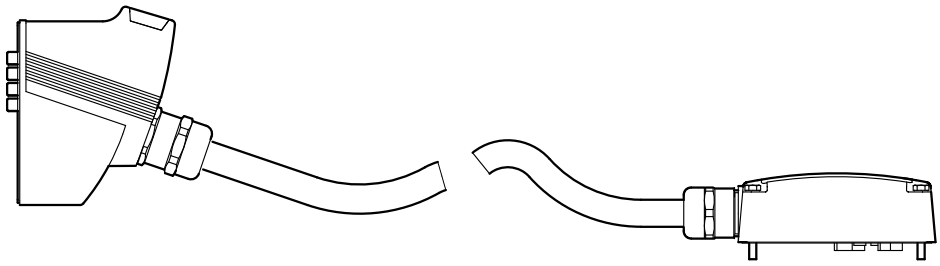
Sachnummern

Verlegeart	Han® 10E
Feste Verlegung	08178860

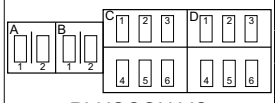
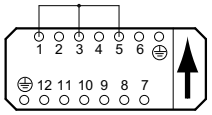
24808520/DE – 08/2018

Kabelzeichnung und -belegung – PLUSCON VC – /IS

Bremsmotorkabel mit Motorschutz: PLUSCON VC – /IS, Kabeltyp A



4154160395

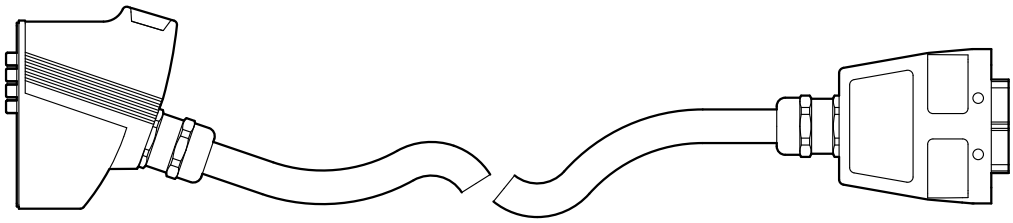
	Kontakt	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt	Motoranschluss-Seite
 PLUSCON VC	A1	Schwarz (BK)	U1	2	
	A2	Schwarz (BK)	V1	4	
	B1	Schwarz (BK)	W1	6	
	B2	Grün/Gelb (GN/YE)	PE	PE1	
	C1	Blau (BU)	Bremse 15	11	
	C3	Rot (RD)	Bremse 13	10	
	C5	Weiß (WH)	Bremse 14	9	
	C2		Wechselklemmbrücke	1	
	C4			3	
	C6			5	
	D2	Schirmung		PE2	
	D3	Schwarz (BK)	TH/TF	7	
	D6	Schwarz (BK)	TH/TF	12	
		Schirmung			

Sachnummern

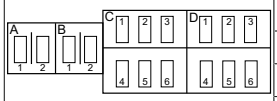
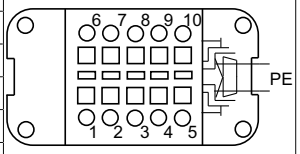
Verlegeart	PLUSCON VC
Feste Verlegung	05937558

Kabelzeichnung und -belegung – PLUSCON VC – Han® 10E

Bremsmotorkabel mit Motorschutz: PLUSCON VC – Han® 10E, Kabeltyp C



4154162827

	Kontakt	Kabel Ader-farbe	Signal	Kontakt	Motoranschluss-Seite
 PLUSCON VC	A1	Schwarz (BK) \7	U1	1	
	A2	Schwarz (BK) \8	V1	2	
	B1	Schwarz (BK) \3	W1	3	
	B2	Grün/Gelb (GN/YE)	PE	PE	
	C1	Schwarz (BK) \6	Bremse 15	5	
	C3	Schwarz (BK) \5	Bremse 13	4	
	C5	Schwarz (BK) \4	Bremse 14	6	
	D2	Schirmung		PE	
	D3	Schwarz (BK) \1	TH/TF	10	
	D6	Schwarz (BK) \2	TH/TF	9	

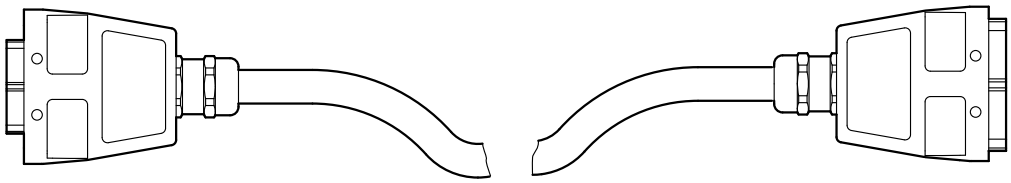
Sachnummern

Verlegeart	PLUSCON VC
Feste Verlegung	08178895

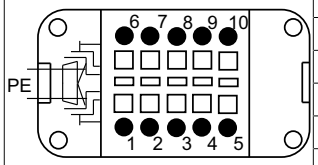
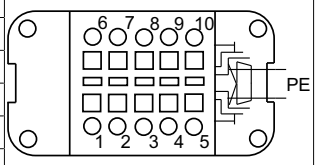
24808520/DE – 08/2018

Kabelzeichnung und -belegung – Han® 10E – Han® 10E

Bremsmotorkabel mit Motorschutz: Han® 10E – Han® 10E, Kabeltyp C



4154165259

	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Kontakt	Motoranschluss-Seite
	1	U1	Schwarz (BK) \7	1	
	2	V1	Schwarz (BK) \8	2	
	3	W1	Schwarz (BK) \3	3	
	4	Bremse 13	Schwarz (BK) \5	4	
	5	Bremse 15	Schwarz (BK) \6	5	
	6	Bremse 14	Schwarz (BK) \4	6	
	7	nc		7	
	8	nc		8	
	9	TH/TF	Schwarz (BK) \1	9	
	10	TH/TF	Schwarz (BK) \2	10	
	PE		Schirmung	PE	
	PE		Grün/Gelb (GN/YE)	PE	

Sachnummern

Verlegeart	Han® 10E
Feste Verlegung	08178887

11.10 Anbaugeberkabel für MOVIDRIVE®

11.10.1 Geberkabel mit D-Sub – Geberanschlussdeckel

Konfektionierte Kabel für Geber

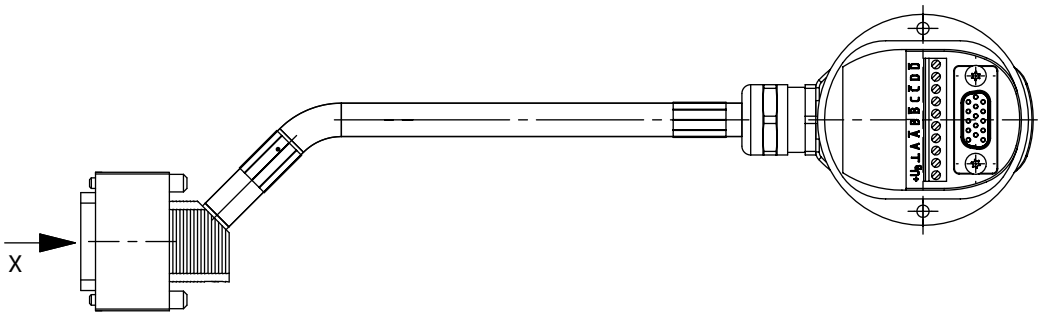
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

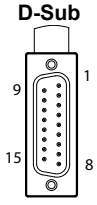
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
Sinusgeber	ES7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R
RS485	AS7W

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – Geberanschlussdeckel



4158198411

Anschluss MOVIDRIVE® B					Motoranschluss-Seite
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt
D-Sub  15-polig	1	A	Rot (RD)	cos+	A
	9	$\overline{A}$	Blau (BU)	cos-	$\overline{A}$
	2	B	Gelb (YE)	sin+	B
	10	$\overline{B}$	Grün (GN)	sin-	$\overline{B}$
	3	C	Braun (BN)	C+	C
	11	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$
	4	D	Schwarz (BK)	Daten+	D
	12	$\overline{D}$	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$
	15	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU+GY)	UB	+UB
	8		Grau-Pink+Pink (GY-PK+PK)	DGND	GND

Sachnummern

Verlegeart	D-Sub – Anschlussdeckel
Feste Verlegung	13617621
Schleppkettenverlegung	13617648

24808520/DE – 08/2018

11.10.2 Geberkabel mit D-Sub – Offen

Konfektionierte Kabel für Geber

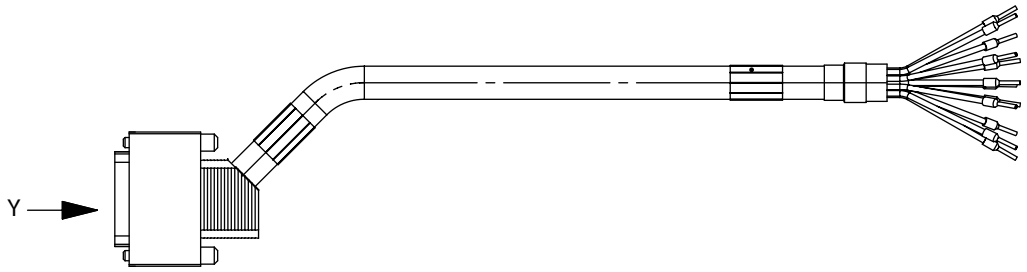
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

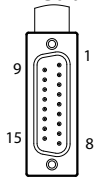
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
Sinusgeber	ES7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R
RS485	AS7W

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – Offen



4158303499

Anschluss MOVIDRIVE® B					Motoranschluss-Seite
Steckverbinder Ansicht Y	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt
D-Sub  15-polig	1	A	Rot (RD)	cos+	A
	9	$\overline{A}$	Blau (BU)	cos-	$\overline{A}$
	2	B	Gelb (YE)	sin+	B
	10	$\overline{B}$	Grün (GN)	sin-	$\overline{B}$
	3	C	Braun (BN)	C+	C
	11	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$
	4	D	Schwarz (BK)	Daten+	D
	12	$\overline{D}$	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$
	15	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU+GY)	UB	+UB
	8	GND	Grau-Pink+Pink (GY-PK+PK)	GND	GND

Sachnummern

Verlegeart	D-Sub – Aderendhülsen
Feste Verlegung	13622021
Schleppkettenverlegung	13622048

11.10.3 Geberkabel mit 2 x D-Sub – Anschlussdeckel

Konfektionierte Kabel für Geber

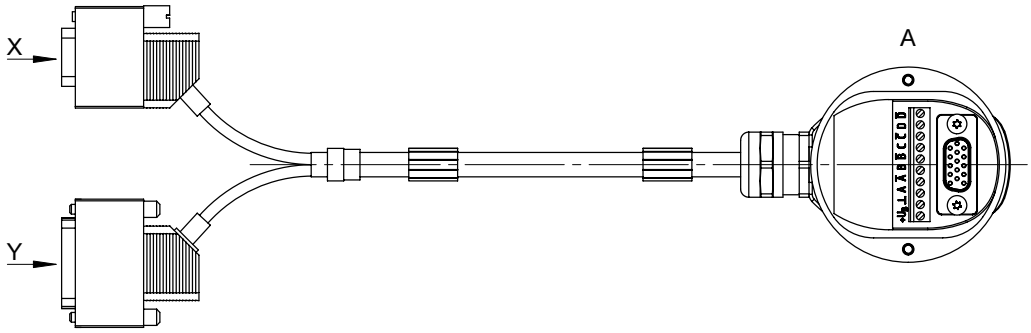
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280	DRN315
M-SSI	AS7Y	AG7Y	AH7Y

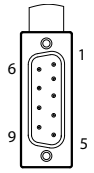
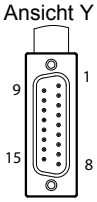
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
M-SSI	AS7Y

Kabelzeichnung und -belegung: 2 x D-Sub – Geberanschlussdeckel



9007203413047819

Anschluss MOVIDRIVE® B					Motoranschluss-Seite
Steckverbinder	**Kontakt**	**Signal**	**Kabel Aderfarbe**	**Signal**	**Kontakt**
D-Sub Ansicht X  9-polig	3	C	Braun (BN)	C+	C
	8	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$
	1	D	Schwarz (BK)	Daten+	D
	6	$\overline{D}$	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$
	9	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU+GY)	UB	+UB
	5	GND	Grau-Pink+Pink (GY-PK+PK)	GND	GND
D-Sub Ansicht Y  15-polig	1	A	Rot (RD)	cos+	A
	9	$\overline{A}$	Blau (BU)	cos-	$\overline{A}$
	2	B	Gelb (YE)	sin+	B
	10	$\overline{B}$	Grün (GN)	sin-	$\overline{B}$

Sachnummern

Verlegeart	2 × D-Sub – Anschlussdeckel
Feste Verlegung	13626299
Schleppkettenverlegung	13626302

24808520/DE – 08/2018

11.10.4 Geberkabel mit 2 x D-Sub – Offen

Konfektionierte Kabel für Geber

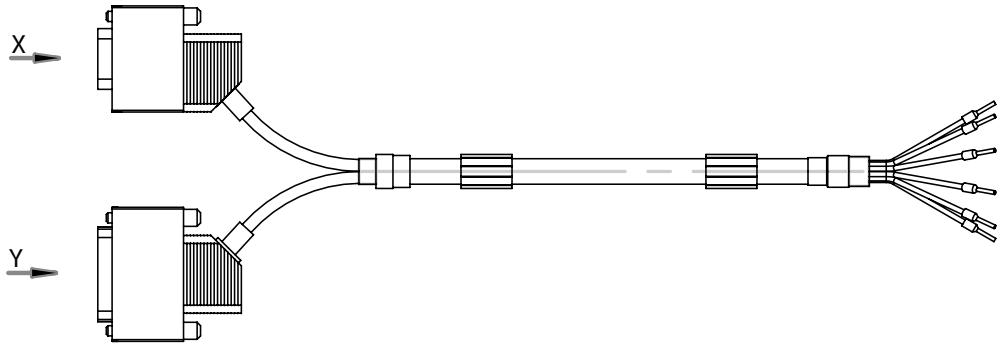
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280	DRN315
M-SSI	AS7Y	AG7Y	AH7Y

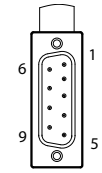
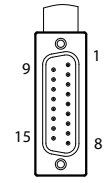
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
M-SSI	AS7Y

Kabelzeichnung und -belegung: 2 x D-Sub – Offen



4158310795

Anschluss MOVIDRIVE® B					Motoranschluss-Seite
Steckverbinder	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt
D-Sub Ansicht X  9-polig	1	Daten+	Schwarz (BK)	Daten+	D
	6	Daten-	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$
	3	C+	Braun (BN)	C+	C
	8	C-	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$
	5	GND	Pink (PK)	GND	GND
	9	UB	Grau (GY)	UB	+UB
D-Sub Ansicht Y  15-polig	1	cos+	Rot (RD)	cos+	A
	9	cos-	Blau (BU)	cos-	$\overline{A}$
	2	sin+	Gelb (YE)	sin+	B
	10	sin-	Grün (GN)	sin-	$\overline{B}$

Sachnummern

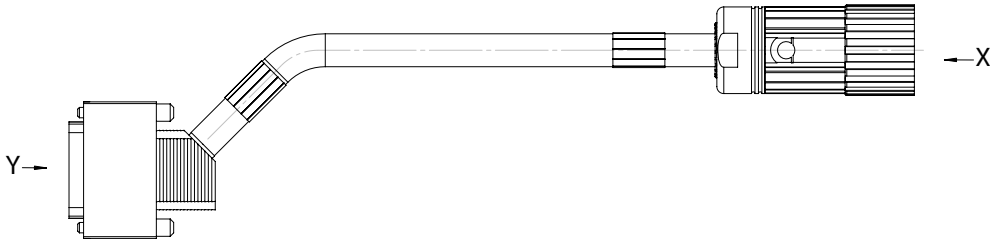
Verlegeart	2 × D-Sub – Anschlussdeckel
Feste Verlegung	13602640
Schleppkettenverlegung	13623265

11.10.5 Geberkabel mit D-Sub – M23-Stecker

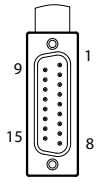
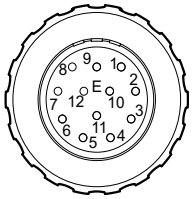
Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.315
Sinusgeber	EH7S

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – M23-Stecker



4158314507

Anschluss MOVIDRIVE® B					Motoranschluss-Seite	
Steckverbinder Ansicht Y	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt	Steckverbinder Ansicht X
D-Sub  15-polig	1	A cos+	Rot (RD)	A cos+	5	
	9	$\overline{A}$ cos-	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	6	
	2	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	8	
	10	$\overline{B}$ sin-	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	1	
	3	C	Braun (BN)	C+	3	
	11	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	4	
	4	D	-	Daten+	-	
	12	$\overline{D}$	-	Daten-	-	
	15	UB	Schwarz+Grau (BK+GY)	UB	12	
	8	GND	Pink+Violett (PK+VT)	GND	10	

Sachnummern

Verlegeart	D-Sub15 – M23-Stecker
Feste Verlegung	13602659
Schleppkettenverlegung	13623206

24808520/DE – 08/2018

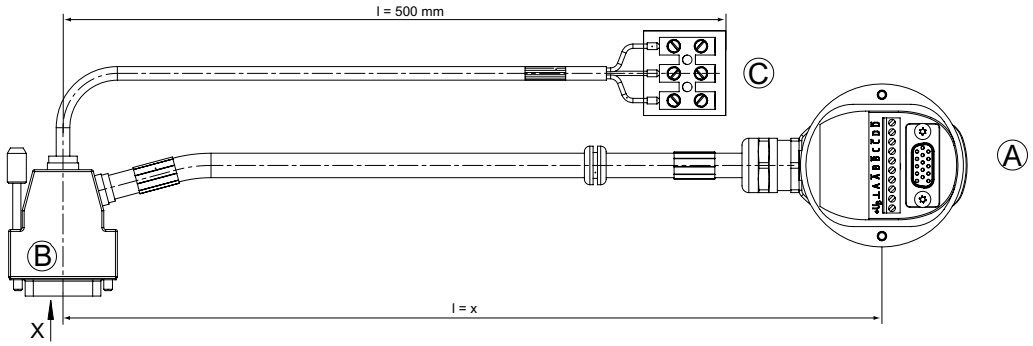
11.11 Anbaugeberkabel für MOVIAXIS®

11.11.1 Geberkabel mit D-Sub – Geberanschlussdeckel/Klemme

Konfektionierte Kabel für Geber

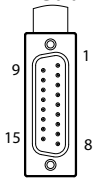
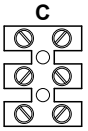
Geber
ES7S, EG7S, ES7R, EG7R, AS7W, AG7W

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – Geberanschlussdeckel/Klemme



27021600761130507

l = x: bestellbare Länge

Anschluss MOVIAXIS®					Motoranschluss-Seite	
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
D-Sub  15-polig	1	A	Rot (RD)	cos+	A	
	9	$\overline{A}$	Blau (BU)	cos-	$\overline{A}$	
	2	B	Gelb (YE)	sin+	B	
	10	$\overline{B}$	Grün (GN)	sin-	$\overline{B}$	
	3	C	Braun (BN)	C+	C	
	11	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$	
	4	D	Schwarz (BK)	Daten+	D	
	12	$\overline{D}$	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$	
	15	UB	Grau (GY)	UB	+UB	
	15	UB	Rot/Blau (RD/BU)	UB	+UB	
	8	GND	Pink (PK)	GND	GND	
	8	GND	Grau/Pink (GY/PK)	GND	GND	
	14	TF/TH/KTY+	Braun (BN)	TF/TH/KTY+	1	C 
	6	TF/TH/KTY-	Weiß (WH)	TF/TH/KTY-	2	
				Schirmung	3	

Sachnummern

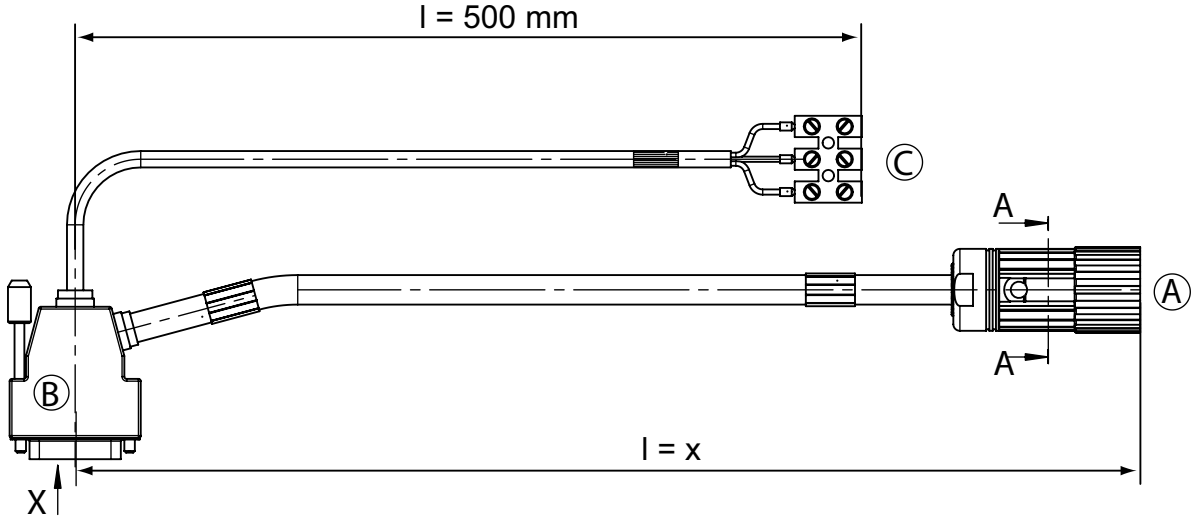
Verlegeart	D-Sub 15 – Anschlussdeckel
Feste Verlegung	13631632
Schleppkettenverlegung	13631640

11.11.2 Geberkabel mit D-Sub – M23-Stecker/Klemme

Konfektionierte Kabel für Geber

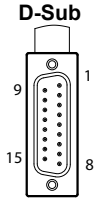
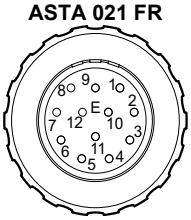
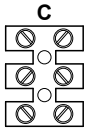
Geber
ES7S, EG7S, ES7R, EG7R, AS7W, AG7W

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – M23-Stecker/Klemme



18014401506392843

l = x: bestellbare Länge

Anschluss MOVIAXIS®					Motoranschluss-Seite	
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
D-Sub  15-polig	1	A	Rot (RD)	A cos+	3	ASTA 021 FR 
	9	$\overline{A}$	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	4	
	2	B	Gelb (YE)	B sin+	5	
	10	$\overline{B}$	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	6	
	3	C	Braun (BN)	C+	1	
	11	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	2	
	4	D	Schwarz (BK)	Daten+	8	
	12	$\overline{D}$	Violett (VT)	Daten-	7	
	15	UB	Grau (GY)	UB	12	
	15	UB	Rot/Blau (RD/BU)	UB	12	
	8	GND	Pink (PK)	GND	11	
	8	GND	Grau/Pink (GY/PK)	GND	11	
	14	/TF, /TH, /KTY+	Braun (BN)	/TF, /TH, /KTY+	1	C 
	6	/TF, /TH, /KTY-	Weiß (WH)	/TF, /TH, /KTY-	2	
				Schirmung	3	

Sachnummern

Kabel	D-Sub15 – M23-Stecler
Feste Verlegung	13631691
Schleppkettenverlegung	13631705

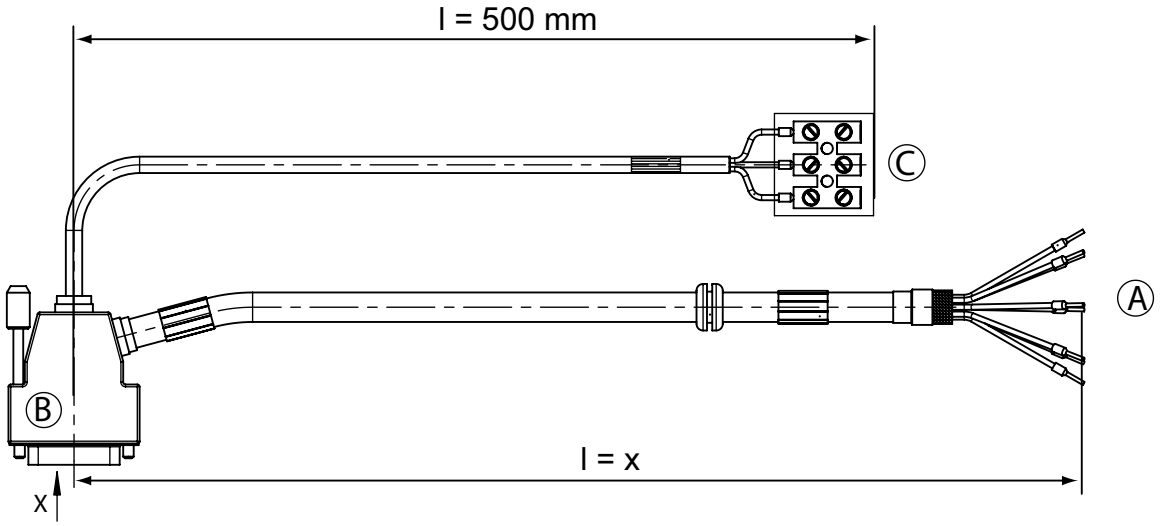
24808520/DE – 08/2018

11.11.3 Geberkabel mit D-Sub – Offen/Klemme

Konfektionierte Kabel für Geber

Geber
E.7., A.7.

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – Offen/Klemme



18014401506396555

l = x: bestellbare Länge

Anschluss MOVIAXIS®					Motoranschluss-Seite	
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
D-Sub 9 1 15 8 15-polig	1	A	Rot (RD)	A cos+	A	
	9	$\overline{A}$	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	$\overline{A}$	
	2	B	Gelb (YE)	B sin+	B	
	10	$\overline{B}$	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	$\overline{B}$	
	3	C	Braun (BN)	C+	C	
	11	$\overline{C}$	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$	
	4	D	Schwarz (BK)	Daten+	D	
	12	$\overline{D}$	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$	
	15	UB	Grau (GY)	UB	+UB	
	15	UB	Rot/Blau (RD/BU)	UB	+UB	
	8	GND	Pink (PK)	GND	GND	
	8	GND	Grau/Pink (GY/PK)	GND	GND	
	14	/TF, /TH, /KTY+	Braun (BN)	/TF, /TH, /KTY+	1	C
	6	/TF, /TH, /KTY-	Weiß (WH)	/TF, /TH, /KTY-	2	
				Schirmung	3	

Sachnummern

Verlegeart	D-Sub15 – Offen
Feste Verlegung	13631659
Schleppkettenverlegung	13631667

11.12 Einbaugeberkabel

11.12.1 Geberkabel mit M12-Stecker und offenem Ende

Konfektionierte Kabel

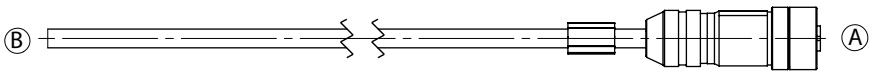
DRN..-Motoren

Geber	DRN63 – 132S
HTL	EI7C, EI76, EI72, EI71

DR2S..-Motoren

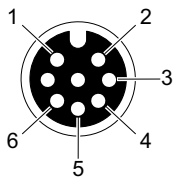
Geber	DR2S63 – 80
HTL	EI7C, EI76, EI72, EI71

Kabelzeichnung- und belegung: M12-Stecker



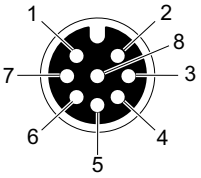
9735112587

8-polig ohne /TF

Anschluss Auswerte-Einheit[1] des Gebers				Motoranschluss-Seite	
Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	A cos+	Braun (BN)	A cos+	3	
	$\overline{A}$ cos	Weiß (WH)	$\overline{A}$ cos	4	
	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	$\overline{B}$ sin	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin	6	
	n.c.	-	n.c.	7	
	n.c.	-	n.c.	8	
	UB	Grau (GY)	UB	1	
	GND	Pink (PK)	GND	2	

1) Belegung ist abhängig von der Auswerte-Einheit

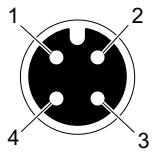
8-polig mit /TF

Anschluss Auswerte-Einheit[1]				Motoranschluss-Seite	
Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	A cos+	Braun (BN)	A cos+	3	
	$\overline{A}$ cos	Weiß (WH)	$\overline{A}$ cos	4	
	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	$\overline{B}$ sin	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin	6	
	TF	Rot (RD)	TF	7	
	TF-	Blau (BU)	TF-	8	
	UB	Grau (GY)	UB	1	
	GND	Pink (PK)	GND	2	

1) Belegung ist abhängig von der Auswerte-Einheit

24808520/DE – 08/2018

4-polig

Anschluss Auswerte-Einheit[1]				Motoranschluss-Seite	
Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	UB	Grau (GY)	UB	1	
	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	2	
	GND	Pink (PK)	GND	3	
	A cos+	Braun (BN)	A cos+	4	

1) Belegung ist abhängig von der Auswerte-Einheit

Sachnummern

Verlegeart	Polzahl	Anschluss-Seite Auswerte-Einheit (B)	Anschluss-Seite Motor (A)	Sachnummer
Feste Verlegung	4-polig	abgeschnitten	M12-Stecker, 4-polig, A-codiert	18156746
	8-polig - mit TF	Aderendhülsen	M12-Stecker, 8-polig, A-codiert	13623273
Schleppkettenverlegung	8-polig - ohne TF	abgeschnitten		18156754
	8-polig - mit TF	abgeschnitten		18156770
		Aderendhülsen		13623281

24808520/DE – 08/2018

11.12.2 Geberkabel mit 2 x M12-Stecker

Konfektionierte Kabel

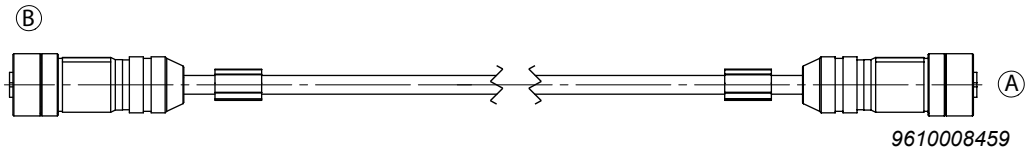
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S
HTL	EI7C, EI7C FS, EI76, EI72, EI71

DR2S..-Motoren

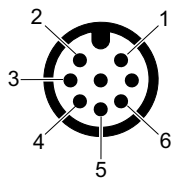
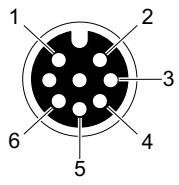
Geber	DR2S71 – 80
HTL	EI7C, EI7C FS, EI76, EI72, EI71

Kabelzeichnung und -belegung mit M12-Stecker – M12-Stecker

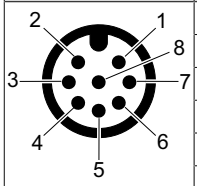
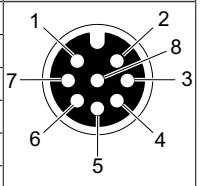


9610008459

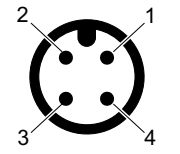
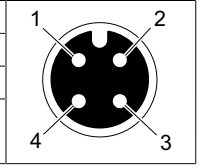
Kundenseitig/motorseitig 8-polig ohne /TF (EI7C, EI76, EI72, EI71 und EI7C FS)

Anschluss Auswerte-Einheit					Motoranschluss-Seite	
	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	3	A cos+	Braun (BN)	A cos+	3	
	4	$\overline{A}$ cos	Weiß (WH)	$\overline{A}$ cos	4	
	5	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	6	$\overline{B}$ sin	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin	6	
	7	n.c.	-	n.c.	7	
	8	n.c.	-	n.c.	8	
	1	UB	Grau (GY)	UB	1	
	2	GND	Pink (PK)	GND	2	

Kundenseitig/motorseitig 8-polig mit /TF (EI7C, EI76, EI72, EI71)

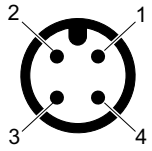
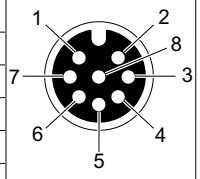
Anschluss Auswerte-Einheit					Motoranschluss-Seite	
	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	3	A cos+	Braun (BN)	A cos+	3	
	4	$\overline{A}$ cos	Weiß (WH)	$\overline{A}$ cos	4	
	5	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	6	$\overline{B}$ sin	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin	6	
	7	TF	Rot (RD)	TF	7	
	8	TF-	Blau (BU)	TF-	8	
	1	UB	Grau (GY)	UB	1	
	2	GND	Pink (PK)	GND	2	

Kundenseitig/Motorseitig 4-polig ohne /TF (EI7C, EI76, EI72, EI71)

Anschluss Auswerte-Einheit					Motoranschluss-Seite	
	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	1	UB	Grau (GY)	UB	1	
	2	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	2	
	3	GND	Pink (PK)	GND	3	
	4	A cos+	Braun (BN)	A cos+	4	

24808520/DE – 08/2018

Kundenseitig 4-polig/Motorseitig 8-polig ohne /TF (EI7C, EI76, EI72, EI71)

Anschluss Auswerte-Einheit					Motoranschluss-Seite	
	Kontakt B	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt A	
	3	A cos+	Braun (BN)	A cos+	3	
	4				4	
	5	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	6				6	
	7				7	
	8				8	
	1	UB	Grau (GY)	UB	1	
	2	GND	Pink (PK)	GND	2	

Sachnummern

Geber EI7C, EI76, EI72, EI71		
Verlegeart	**Polzahl**	**Sachnummer**
Feste Verlegung	Kundenseitig/motorseitig 8-polig	18156762
	Kundenseitig/motorseitig 4-polig	18156738
Schleppkettenverlegung	Kundenseitig 4-polig/motorseitig 8-polig	28111591

Sicherheitsbewerteter Geber EI7C FS

Verlegeart	Polzahl	Sachnummer
Feste Verlegung	Kundenseitig/motorseitig 8-polig	18148670
Schleppkettenverlegung		18158013

24808520/DE – 08/2018

11.13 Verlängerungen der Anbaugeberkabel

11.13.1 Geberverlängerungskabel mit M-23-Stecker – Geberanschlussdeckel

Konfektionierte Kabel für Geber

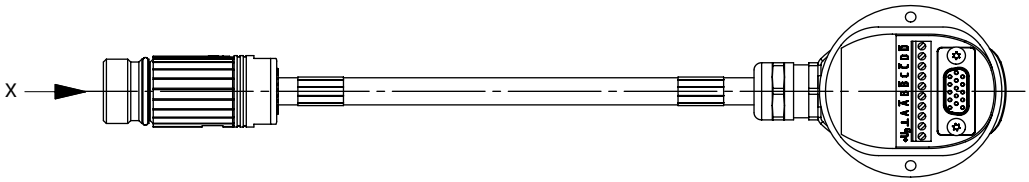
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
Sinusgeber	ES7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R
RS485	AS7W

Kabelzeichnung und -belegung: M-23-Stecker – Geberanschlussdeckel



4173472011

Anschluss Umrichter					Motoranschluss-Seite
Steckverbinder Ansicht X	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt
AKUA 020 	3	A cos+	Rot (RD)	A cos+	A
	4	$\overline{A}$ cos-	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	$\overline{A}$
	5	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	B
	6	$\overline{B}$ sin-	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	$\overline{B}$
	1	C+	Braun (BN)	C+	C
	2	C-	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$
	8	Daten+	Schwarz (BK)	Daten+	D
	7	Daten-	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$
	12	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU+GY)	UB	+UB
	11	GND	Grau-Pink+Pink (GY-PK +PK)	GND	GND

Sachnummern

Verlegeart	M23-Stecker – Geberanschlussdeckel
Feste Verlegung	13621963

24808520/DE – 08/2018

11.13.2 Geberverlängerungskabel mit M23-Stecker – Offen

Konfektionierte Kabel für Geber

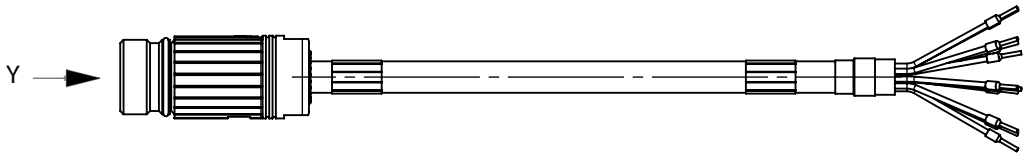
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

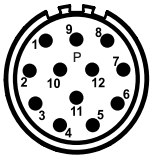
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
Sinusgeber	ES7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R
RS485	AS7W

Kabelzeichnung und -belegung: M23-Stecker – Offen



4173474571

Anschluss Umrichter					Motoranschluss-Seite
Steckverbinder Ansicht Y	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt
AKUA 020 	3	A cos+	Rot (RD)	A cos+	A
	4	$\overline{A}$ cos-	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	$\overline{A}$
	5	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	B
	6	$\overline{B}$ sin-	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	$\overline{B}$
	1	C+	Braun (BN)	C+	C
	2	C-	Weiß (WH)	C-	$\overline{C}$
	8	Daten+	Schwarz (BK)	Daten+	D
	7	Daten-	Violett (VT)	Daten-	$\overline{D}$
	12	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU+GY)	UB	+UB
	11	GND	Grau-Pink+Pink (GY-PK+PK)	GND	GND

Sachnummern

Verlegeart	M23-Stecker – Offen
Feste Verlegung	13623184

11.13.3 Geberverlängerungskabel mit M23-Stecker – M23-Stecker

Konfektionierte Kabel für Geber

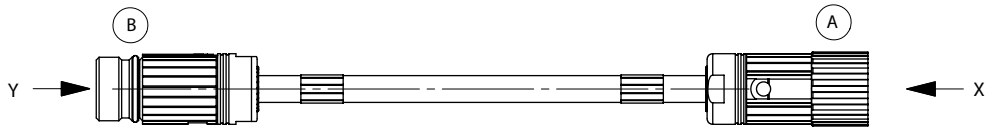
DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

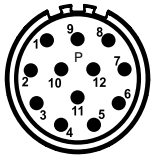
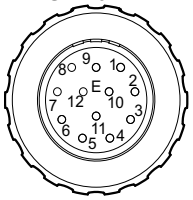
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
Sinusgeber	ES7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R
RS485	AS7W

Kabelzeichnung und -belegung: M23-Stecker – M23-Stecker



4173478155

Anschluss Umrichter					Motoranschluss-Seite	
Steckverbinder Ansicht Y	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt	Steckverbinder Ansicht X
AKUA 020 	3	A cos+	Rot (RD)	A cos+	3	ASTA 021FR 
	4	$\overline{A}$ cos-	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	4	
	5	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	6	$\overline{B}$ sin-	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	6	
	1	C+	Braun (BN)	C+	1	
	2	C-	Weiß (WH)	C-	2	
	8	Daten+	Schwarz (BK)	Daten+	8	
	7	Daten-	Violett (VT)	Daten-	7	
	12	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU +GY)	UB	12	
	11	GND	Grau-Pink+Pink (GY-PK +PK)	GND	11	

Sachnummern

Verlegeart	M23-Stecker – M23-Stecker
Feste Verlegung	13623192
Schleppkettenverlegung	13621971

24808520/DE – 08/2018

11.13.4 Geberverlängerungskabel mit D-Sub – M23-Stecker

Konfektionierte Kabel für Geber

DRN..-Motoren

Geber	DRN71 – 132S	DRN132M – 280
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

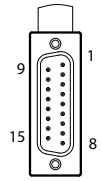
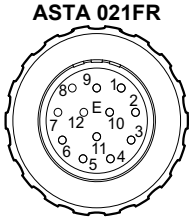
DR2S..-Motoren

Geber	DR2S71 – 80
Sinusgeber	ES7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R
RS485	AS7W

Kabelzeichnung und -belegung: D-Sub – M23-Stecker



4173480971

Anschluss Umrichter					Motoranschluss-Seite	
Steckverbinder Ansicht Y	Kontakt	Signal	Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt	Steckverbinder Ansicht X
	1	A cos+	Rot (RD)	A cos+	3	
	9	$\overline{A}$ cos-	Blau (BU)	$\overline{A}$ cos-	4	
	2	B sin+	Gelb (YE)	B sin+	5	
	10	$\overline{B}$ sin-	Grün (GN)	$\overline{B}$ sin-	6	
	3	C+	Braun (BN)	C+	1	
	11	C-	Weiß (WH)	C-	2	
	4	Daten+	Schwarz (BK)	Daten+	8	
	12	Daten-	Violett (VT)	Daten-	7	
	15	UB	Rot-Blau+Grau (RD-BU+GY)	UB	12	
	8	GND	Grau-Pink+Pink (GY-PK+PK)	GND	11	

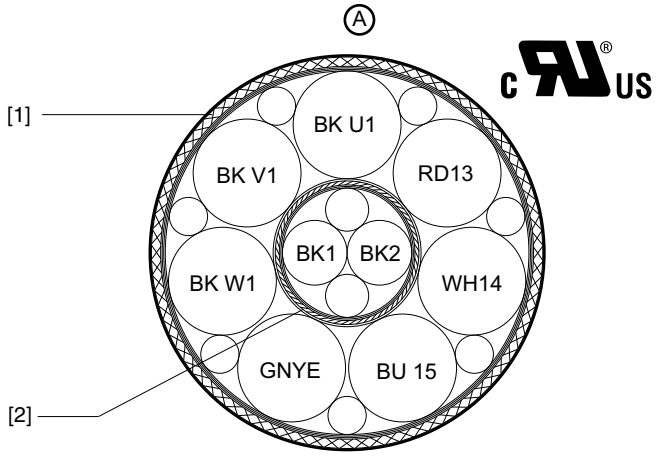
Sachnummern

Verlegeart	D-Sub – M23-Stecker
Feste Verlegung	13621998

11.14 Kabelspezifikation der Leistungskabel

11.14.1 Kabeltyp A

Mechanischer Aufbau



4173573387

Kabeltyp A Verbindung zwischen Feldverteilern Z.7 oder Z.8 und Drehstrommotoren
Verbindung zwischen MOVIMOT® oder MOVI-SWITCH®-2S mit Drehstrommotoren
(bei motornaher Montage)
[1] Summenschirm
[2] Schirm

- Versorgungsadern: 7 x 1,5 mm²
- Steueraderpaar: 2 x 0,75 mm²
- Isolierung: TPE-U (Polyurethan)
- Leiter: E-Cu-Litze blank, feinstdrähtig aus Einzeldraht ≤ 0,15 mm
- Schirm: aus E-Cu-Draht verzinnt.
- Gesamtdurchmesser: 15,3 – 15,9 mm
- Farbe Außenmantel: Schwarz

Elektrische Eigenschaften

- Leiterwiderstand für 1,5 mm² (20 °C): max. 13 Ω/km
- Leiterwiderstand für 0,75 mm² (20 °C): max. 26 Ω/km
- Betriebsspannung für Ader 1,5 mm²: max. 750 V (c UL us 600 V)
- Betriebsspannung für Ader 0,75 mm²: max. 350 V (c UL us 600 V)
- Isolationswiderstand bei 20 °C: min. 20 MΩ x km

24808520/DE – 08/2018

Mechanische Eigenschaften

- Schleppkettenfähig
  - Biegezyklen > 2,5 Millionen
  - Verfahrgeschwindigkeit ≤ 3 m/s
- Biegeradius in der Schleppkette: 10 x Durchmesser
- Biegeradius in fester Verlegung: 5 x Durchmesser
- Torsionsfestigkeit (z. B. Drehtisch-Applikationen)
  - Torsion ±180° auf eine Leitungslänge > 1 m
  - Torsionszyklen > 100.000

HINWEIS

Wenn im Bewegungsablauf Biegewechsel und hohe Torsionsbeanspruchung auf einer Länge von < 3 m auftreten, müssen die mechanischen Randbedingungen genauer geprüft werden. In diesem Fall bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

Thermische Eigenschaften

- Verarbeitung und Betrieb: -30 °C bis +90 °C (c UL us: -30 °C bis +80 °C)
- Transport und Lagerung: -40 °C bis +90 °C (c UL us: -30 °C bis +80 °C)

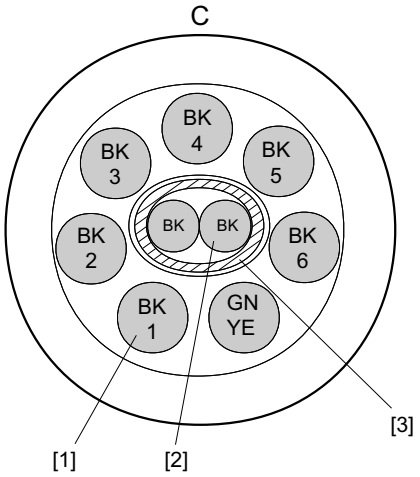
Chemische Eigenschaften

- Ölbeständigkeit nach DIN EN 50363-10-2, (Testmethode nach DIN EN 60811-404)
- Allgemeine Kraftstoffbeständigkeit (z. B. Diesel, Benzin) nach DIN ISO 6722 Teil 1 und 2
- Flammwidrig gemäß UL 1581 Abschnitt 1060 Vertical Flame Test (FT1)
- Flammwidrig gemäß CSA C22.2 No.3-92 Vertical Flame Test (FT1)
- Flammwidrig gemäß IEC 60332-1-2
- Halogenfrei nach IEC 60754-1
- Allgemeine Beständigkeit gegen Säuren, Laugen und Reinigungsmittel
- Allgemeine Beständigkeit gegen Stäube (z. B. Magnesit, Bauxit)
- Allgemein beständig gegen Mikroben- und Pilzbefall
- Allgemein hydrolysebeständig
- Allgemeine Beständigkeit gegen UV-Strahlung
- Frei von lackbenetzungshemmenden Substanzen
- UV- und Witterungsbeständig nach DIN EN ISO 4892-2

24808520/DE – 08/2018

11.14.2 Kabeltyp C

Mechanischer Aufbau



4173611659

Kabeltyp C Verbindung zwischen MOVI-SWITCH®-2S mit Drehstrommotoren (bei motornaher Montage mit Option P2.A)
[1] Adern 2,5 mm ²
[2] Adern 0,75 mm ²
[3] Schirm

- Versorgungsadern: 7 x 2,5 mm²
- Steueradern: 2 x 0,75 mm²
- Isolierung: PVC/Spezial-PVC
- Leiter: Feindrähtig VDE Klasse 5, Kupferlitzenleiter
- Schirm: Abschirmungsgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten
- Gesamtdurchmesser: 15,2 mm

Elektrische Eigenschaften

- Leiterwiderstand für 2,5 mm²: 8,5 Ω/km
- Leiterwiderstand für 0,75 mm²: 26 Ω/km
- Betriebsspannung für Adern 2,5 mm²: 600 V/1000 V
- Betriebsspannung für Adern 0,75 mm² AC 48 V
- Isolationswiderstand: 20 MΩ x km

24808520/DE – 08/2018

Mechanische Eigenschaften

- Biegeradius in der Schleppkette: 20 x Durchmesser
- Biegeradius in fester Verlegung: 6 x Durchmesser

Thermische Eigenschaften

- Verarbeitung und Betrieb
  - Flexible Verlegung: -5 °C bis +70 °C
  - Feste Verlegung: -30 °C bis +80 °C
- Transport und Lagerung: -30 °C bis +80 °C

24808520/DE – 08/2018

11.15 Kabelspezifikation der Geberkabel

11.15.1 Feste Verlegung

Zubehörkennzeichnung		**ES7S/EG7S/ES7R/ EG7R/ES7C/EG7C/ AS7W/AG7W/AH7Y/ AS7Y/AG7Y**	**EH7S/AH7Y**	**EI7C[1)]**
Kabelquerschnitte		**6x 2 x 0.25 mm²** **4x 2 x 0.25+2x0.5 mm²**	**5 x 2 x 0.25 mm²**	
Hersteller		**HELUKABEL/Leoni**		
Herstellerbezeichnung		LI9YCY		
Betriebsspannung U_0 /U AC	V	230 / 350		
Temperaturbereich	°C	festverlegt -40 bis +80		
maximale Temperatur	°C	+ 80		
minimaler Biegeradius	mm	43	36.5	73
Außendurchmesser D	mm	8.6±0,2 8.8±0,2	7.3±0,2	
Aderkennzeichnung		DIN 47 100		
Mantelfarbe		Grün, ähnlich RAL 6018		
Zulassung(en)		DESINA/VDE/UL/CSA/CE		
Betriebskapazität Ader/ Schirm	nF/km	110		
Betriebskapazität Ader/ Ader	nF/km	70		
Halogenfrei		nein		
Siliconfrei		ja		
FCKW-frei		ja		
Isolierung innen (Ader)		PP		
Isolierung außen (Mantel)		PVC		
Flammwidrig/selbstverlöschend		nein		Flammwidrig nach VDE0472, Teil 802, Prüfart B, gemäß IEC 60332-1
Leitermaterial		Cu blank		
Schirmung		Geflecht Cu verzinnt		
Gewicht (Kabel)	kg/km	107	78	83

1) EI7C-Geber benötigen maximal 8 Adern, weitere Adern für evtl. Temperaturfühler

24808520/DE – 08/2018

11.15.2 Schleppkettenverlegung

Zubehörkennzeichnung		ES7S /EG7S/ES7R/EG7R/ ES7C/EG7C/AS7W AG7W/ AH7Y/AS7Y/AG7Y	EH7S/AH7Y/EI7C	EI7C[1)]
Kabelquerschnitte		**6 x 2 x 0.25 mm²** **4x2x 0.25+2x0.5 mm²**	**5 x 2 x 0.25 mm²**	**4 x 2 x 0.25 mm²**
Hersteller		**Nexans**		**HELUKABEL/ Leoni**
Herstellerbezeichnung		SSL18YC11Y 6 x 2 x 0.25 SSL18YC11Y 5 x 2 x 0.25		Topgeber 503, 74419
Betriebsspannung U_0 /U AC	V	300		
Temperaturbereich	°C	-20 bis +60		-20 bis +80
Maximale Temperatur	°C	+90 (am Leiter)	+60	+80
Minimaler Biegeradius	mm	100	96	63
Außendurchmesser D	mm	9.8±0.2 8.8±0.2	9.6±0.2	8.4±0.2
Maximalbeschleunigung	m/s²	20		50
Maximalgeschwindigkeit	m/min	200		300
Aderkennzeichnung		DIN 47100		
Mantelfarbe		Grün ähnlich RAL 6018		
Zulassung(en)		DESINA/VDE	DESINA/VDE/UL/ CE	DESINA/VDE/UL/ CSA/CE
Betriebskapazität Ader/ Schirm	nF/km	100	85	110
Betriebskapazität Ader/ Ader	nF/km	58		70
Halogenfrei		ja		
Siliconfrei		ja		
FCKW-frei		ja		
Isolierung innen (Ader)		PP		
Isolierung außen (Mantel)		PUR		
Flammwidrig/selbstverlö-schend		ja		
Leitermaterial		E-Cu blank		
Schirmung		Geflecht Cu verzinnt		
Gewicht	kg/km	130	114	89
Mindestbiegezyklen		≥ 5 Millionen		

1) EI7C-Geber benötigen maximal 8 Adern, weitere Adern für evtl. Temperaturfühler

12 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 / Industriegetriebe	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str.10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
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
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	**Mechanik / Mechatronik**	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@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	**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		+49 800 SEWHELP +49 800 7394357
Technische Büros	**Augsburg**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG August-Wessels-Straße 27 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 306331131-30 Fax +49 306331131-36 tb-berlin@sew-eurodrive.de
	Bodensee	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dornierstraße 4 D-88677 Markdorf	Tel. +49 7544 96590-90 Fax +49 7544 96590-99 tb-bodensee@sew-eurodrive.de
	Bremen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Bornstr.19 ... 22 D-28195 Bremen	Tel. +49 421 33918-10 Fax +49 421 33918-22 tb-bremen@sew-eurodrive.de
	Dortmund	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hildastraße 8 D-44145 Dortmund	Tel. +49 231 229028-10 Fax +49 231 229028-20 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 Dubliner Straße 12 D-99091 Erfurt	Tel. +49 361 21709-70 Fax +49 361 21709-79 tb-erfurt@sew-eurodrive.de
	Güstrow	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Glasewitzer Chaussee 33 B D-18273 Güstrow Postfachadresse Postfach 1216 • D-18262 Güstrow	Tel. +49 3843 8557-80 Fax +49 3843 8557-88 tb-guestrow@sew-eurodrive.de

24808520/DE – 08/2018

Deutschland			
	Hamburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Bramfelder Straße 119 D-22305 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	Tel. +49 7143 8738-0 Fax +49 7143 8738-25 tb-heilbronn@sew-eurodrive.de
	Herford	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Göbenstraße 3 – 7 32052 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 3/1 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 Breiteweg 53 D-39179 Barleben	Tel. +49 39203 7577-1 Fax +49 39203 7577-9 tb-magdeburg@sew-eurodrive.de
	Mannheim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Besselstraße 26 D-68219 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 90955-110 Fax +49 89 90955-150 tb-muenchen@sew-eurodrive.de
	Münster	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hafenplatz 4 D-48155 Münster	Tel. +49 251 41475-11 Fax +49 251 41475-50 tb-muenster@sew-eurodrive.de
	Nürnberg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Plattenäckerweg 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
	Drive Center 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 Dänkritzer Weg1 D-08393 Meerane	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-20 tb-zwickau@sew-eurodrive.de

24808520/DE – 08/2018

Frankreich			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**Hagenau**	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	**Forbach**	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerk **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
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	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	**Elsaß**	SEW-USOCOME 1 rue Auguste Gasser F-68360 Soultz	Tel. +33 3 89 74 51 62 Fax +33 3 89 76 58 71
	Aquitanien / Charentes	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B.P.182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 08 Fax +33 5 57 26 39 09
	Auvergne / Limousin	SEW-USOCOME Farges F-19600 Chasteaux	Tel. +33 5 55 20 12 10 Fax +33 5 55 20 12 11
	Basse-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
	Burgund	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	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 04 Fax +33 2 40 78 42 20
	Centre / Poitou	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 11 Fax +33 2 40 78 42 20
	Champagne-Ardenne	SEW-USOCOME 25 bis rue Victor Hugo Appartement 7 F-10120 Saint André Les Vergers	Tel. +33 3 25 79 63 24 Fax +33 3 25 79 63 25
	Franche-Comté	SEW-USOCOME 24 avenue Charles Boby F-70000 Quincey	Tel. +33 3 81 60 20 47 Fax +33 3 81 87 75 93
	Île-de-France Ost / Aisne	SEW-USOCOME 20 rue Félix Faure F-02100 Saint Quentin	Tel. +33 3 23 62 81 24 Fax +33 3 23 62 81 44
	Île-de-France Nord / Picardie	SEW-USOCOME 25bis rue Kléber F-92300 Levallois Perret	Tel. +33 1 41 05 92 74 Fax +33 1 41 05 92 75
	Île-de-France Süd	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

24808520/DE – 08/2018

SEW EURODRIVE

Frankreich			
	Lothringen / Elsaß Nord	SEW-USOCOME 1 rue de la forêt F-54250 Champigneulles	Tel. +33 3 83 96 28 04 Fax +33 3 83 96 28 07
	Midi-Pyrénées / Roussillon	SEW-USOCOME 179 route de Grazac F-31190 Caujac	Tel. +33 5 61 08 15 85 Fax +33 5 61 08 16 44
	Nord-Pas-de-Calais	SEW-USOCOME 209 route d'Hesdigneul F-62360 Hesdin l'Abbé	Tel. +33 3 21 10 86 86 Fax +33 3 21 10 86 87
	Paris / Île-de-France West	SEW-USOCOME 42 avenue Jean Jaurès F-78580 Maule	Tel. +33 1 30 90 89 86 Fax +33 1 30 90 93 15
	Pays de la Loire	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 03 Fax +33 2 40 78 42 20
	Provence-Alpes-Côte d'Azur	SEW-USOCOME Le Clos Montolivet 9 impasse Bounin – Bât. A F-13012 Marseille	Tel. +33 4 91 18 00 11 Fax +33 4 91 18 00 12
	Rhône-Alpes Ost	SEW-USOCOME Montée de la Garenne F-26750 Génissieux	Tel. +33 4 75 05 65 95 Fax +33 4 75 05 65 96
	Rhône-Alpes Nord	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
	Rhône-Alpes West	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

Ägypten			
Vertrieb **Service**	**Kairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Algerien			
Vertrieb	**Algier**	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com http://www.reducom-dz.com

Argentinien			
Montagewerk **Vertrieb**	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
	Córdoba	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Nacional 19, Manzana 97, Lote 5 (X5125) Malvinas Argentinas Prov. de Córdoba	Tel. +54 351-490-0010 sewcor@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
	Santa Fe	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Prov. 21 Km 7, Lote 41 Parque Industrial Alvear (2126) Gral. Alvear Prov. de Santa Fe	Tel. +54 341-317-7277 sewsfe@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Service	**Mendoza**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.	Tel. +54 261-430-0060 sewmen@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Technische Büros	**Tucumán**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Balcarce 609 (T4000IAM) S.M. de Tucumán Prov. de Tucumán	Tel. +54 381-400-4569 sewtuc@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

24808520/DE – 08/2018

Argentinien			
	Bahía Blanca	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. O'Higgins 95, 1er Piso A (B8000IVA) Bahía Blanca Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 291-451-7345 sewbb@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
	Comahue	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Puerto Rico 1885 (R8324IOE) Cipolletti Prov. de Río Negro	Tel. +54 299-478-1290 sewcomahue@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Bergbau	**Mendoza**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A.	Tel. +54 261-430-0060 mineria@sew-eurodrive.com.ar http://www.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
Vertrieb **Service**	**Adelaide**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9C Park Way Mawson Lakes, SA 5095	Tel. +61 8 8161 4000 Fax +61 8 8161 4002 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Brisbane	SEW-EURODRIVE PTY.LTD. 1 /34 Collinsvale St Rocklea, Queensland, 4106	Tel. +61 7 3276 5100 Fax +61 7 3276 5102 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Perth	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 10 Colin Jamieson Drive Welshpool, WA 6106	Tel. +61 8 9251-4900 Fax +61 8 9251-4903 enquires@sew-eurodrive.com.au
Vertrieb	**Townsville**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au

Bangladesch			
Vertrieb	**Bangladesch**	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Mobile +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangla-desh.com

Belgien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	**Industriegetriebe**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Brasilien			
Fertigungswerk **Vertrieb** **Service**	**São Paulo**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Rio Claro**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
	Indaiatuba	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br

24808520/DE – 08/2018

Bulgarien			
Vertrieb	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

Chile			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl 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 25323273 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn

Dänemark			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kopenhagen**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Elfenbeinküste			
Vertrieb	**Abidjan**	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci

Estland			
Vertrieb	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finnland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hollola**	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
Service	**Hollola**	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

24808520/DE – 08/2018

Finnland			
Technische Büros	**Helsinki**	SEW-EURODRIVE OY Luutnantintie 5 FIN-00410 Helsinki	Tel. +358 201 589-300 sew@sew.fi
	Vaasa	SEW-EURODRIVE OY Asemakatu 7 FIN-65100 Vaasa	Tel. +358 201 589-300 sew@sew.fi
	Kuopio	SEW-EURODRIVE OY Viestikatu 3 FIN-70600 Kuopio	Tel. +358 201 589-300 sew@sew.fi
Fertigungswerk **Montagewerk**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabun			
Vertrieb	**Libreville**	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr

Griechenland			
Vertrieb	**Athen**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. 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. Asklipiou 26 562 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. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		Tel. 01924 896911
Service Competence Center	**Southern England**	SEW-EURODRIVE Ltd. Unit 41 Easter Park Benyon Road Silchester Reading Berkshire RG7 2PQ	Tel. +44 1189 701-699 Fax +44 1189 701-021
Technische Büros	**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. No 37 Enterprise House Springkerse Business Park Stirling FK7 7UF	Tel. +44 17 8647-8730 Fax +44 17 8645-0223

Hongkong			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Hongkong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk

Indien			
Firmensitz **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com

24808520/DE – 08/2018

Indien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chennai**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Technische Büros	**Ahmedabad**	SEW-EURODRIVE India Private Limited 306, Shaan office complex, Behind Sakar-IV, Ellisebridge, Ashram Road Ahmedabad – Gujarat	Tel. +91 79 40072067/68 Fax +91 79 40072069 salesahmedabad@seweurodrivein-dia.com
	Aurangabad	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED	Tel. +91 86000 12333 salesaurangabad@seweurodrivein-dia.com
	Bangalore	SEW-EURODRIVE India Private Limited Sy.no:41-P3, Peenya1, Phase 1A, Peenya Village, Yeswanthapura Hobli, Bangalore North Taluk, Bangalore Dist, Karnataka	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbangalore@seweurodriveindia.com
		SEW-EURODRIVE India Private Limited # C-104, 3rd Block, KSSIDC Complex, Electronic City. Bangalore – 560100, Karnataka	Tel. +91 80 28522662 / 28522663 salesbangalore@seweurodriveindia.com
	Bangladesch	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED Genetic Udayanchal, House-96 (6th Floor), Road-23/A, Block-B, Banani, Dhaka-1213, Bangladesh	Mobile +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangla-desh.com
	Bellary	SEW-EURODRIVE India Private Limited Door no-56/279 Ward No-16, Sindhigi compound, Near Raghavendra talkies, Bellary-583101 Karnataka	Tel. +91 77609 88668 salesbellary@seweurodriveindia.com
	Chandigarh	SEW-EURODRIVE India Private Limited # 72, Type- 4, Power Colony, Chandigarh - Rupnagar Highway Rupnagar- 140001, Punjab	Tel. +91 81462 67606 saleschandigarh@seweurodrivein-dia.com
	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 2nd Floor, Josmans Complex, No. 5, McNichols Road, Chetpet Chennai - 600031 - Tamil Nadu	Tel. +91 44 42849813 Fax +91 44 42849816 saleschennai@seweurodriveindia.com
	Kochi	SEW-EURODRIVE India Private Limited CF7-(2), Block No 1, Vasanth Nagar, Opposite Jawahar Lal Nehru Stadium, Palarivattom – Cochin 682025	Tel. +91 98951 30375 salescochin@seweurodriveindia.com
	Coimbatore	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 687/2, SRI SAKTHIVEL TOWERS (NEAR DEEPAM HOSPITAL) TRICHY ROAD, RAMANATHAPURAM COIMBATORE - 641 045.Tamilnadu	Tel. +91 422 2322420 Fax +91 422 2323988 salescoimbatore@seweurodrivein-dia.com
	Cuttack	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No.- 1764, Nuasahi, Nayapalli Bhubaneswar-12 Orissa	Tel. +91 9937446333 salescuttack@seweurodriveindia.com
	Gandhidham	SEW-EURODRIVE India Private Limited TCX-S-28, FF, Ward 12/A, Gandhidham - Kutch - 370201	Tel. +91 81282 36850 salesgandhidham@seweurodrivein-dia.com
	Hyderabad	SEW-EURODRIVE India Private Limited 408, 4th Floor, Meridian Place Green Park Road Amerpeet Hyderabad - 500016 - Andhra Pradesh	Tel. +91 40 23414698 Fax +91 40 23413884 saleshyderabad@seweurodriveindia.com
	Jamshedpur	SEW-EURODRIVE India Private Limited Flat No :- S1 " Kashi Kunj",h. No. 60, New Rani Kudar Road No - 3 P.o. + P.s. - Kadma Jamshedpur - Pin - 831005 Jharkhand	Tel. +91 9934123671 salesjamshedpur@seweurodrivein-dia.com

24808520/DE – 08/2018

Indien			
	Kolhapur	SEW EURODRIVE India Private Limited	Tel. +91 86000 20846 saleskolhapur@seweurodriveindia.com
	Kolkata	SEW EURODRIVE India Private Limited 2nd floor, Room No. 35 Chowringhee Court 55, Chowringhee Road Kolkata - 700 071 - West Bengal	Tel. +91 33 22827457 Fax +91 33 22894204 saleskolkata@seweurodriveindia.com
	Lucknow	SEW-EURODRIVE India Private Limited 69, Shiv Vihar Colony Vikas Nagar-5 Lucknow 226022 - Uttar Pradesh	Tel. +91 9793627333 saleslucknow@seweurodriveindia.com
	Mumbai	SEW-EURODRIVE India Private Limited 312 A, 3rd Floor, Acme Plaza, J.B. Nagar, Andheri Kurla Road, Andheri (E) Mumbai - 400059 - Maharashtra	Tel. +91 22 28348440 Fax +91 22 28217858 salesmumbai@seweurodriveindia.com
	Nagpur	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No 49, New Kailash Nager, Samta colony, Nagpur-440027	Tel. +91 95610 89525 salesnagpur@seweurodriveindia.com
	Nashik	SEW-EURODRIVE India Private Limited 107, "YOG" Bunglow, Mahatama Nagar, Trimbak Road, Nashik, Maharashtra – 422 007	Tel. +91 9665752978 salesnashik@seweurodriveindia.com
	Neu-Delhi	SEW-EURODRIVE India Private Limited 1008, 10th Floor, 12th Level 'Westend Mall' Tower Plot, District Centre Adjacent Hotel Hilton Janak Puri, New Delhi – 110058	Tel. +91 11 25544111 Fax +91 11 25544113 salesdelhi@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Jai Tulajabhavani Complex. Office No:- 15 First Floor, Opp. Century Enka Company, MIDC Bhosari , Pune 411 026	Tel. +91 20-65118890 / 91 Fax +91 20 25380721 salespune@seweurodriveindia.com
		SEW-EURODRIVE India Private Limited LUNAWAT PRISM 4th Floor, S.No. 148 Opposite Wanaz Company, Besides Mega Mart At Neena Co-Operative Housing Society, Paud Road, Pune 411038 - Maharashtra	Tel. +91 20 25380730/735 Fax +91 20 25380721 salespune@seweurodriveindia.com praveen.hosur@seweurodriveindia.com
	Raipur	SEW-EURODRIVE India Private Limited A-42, Ashoka Millenium Complex, Ring Road-1, Raipur 492 001 - Chhattisgarh	Tel. +91 771 4090765 Fax +91 771 4090765 salesraipur@seweurodriveindia.com
	Ranchi	SEW-EURODRIVE India Private Limited Flat No : A - 101, Krishna Shree Apartment, Anantpur, P.O. Doranda – Ranchi 834002	Tel. +91 8294630772 salesranchi@seweurodriveindia.com
	Tiruchirappalli	SEW-EURODRIVE India Private Limited A-106,Trichy Towers, Chandrasekarapuram, Salai Road, Trichy – 620018.	Mobile +91 95009 88081 salestrichy@seweurodriveindia.com
	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Unit No. 301, Savorite Bldg, Plot No. 143, Vinayak Society, off old Padra Road, Vadodara - 390 007. Gujarat	Tel. +91 265 2325258 Fax +91 265 2325259 salesvadodara@seweurodriveindia.com
	Vijayawada	SEW-EURODRIVE India Private Limited Door No:40-5/3-10A, Syam Nagar,NGO's Colony, Tikkle Road, Vijayawada-520010	Tel. +91 99895 01748 Fax +91 8662475157 Mobile 09989501748 salesvijayawada@seweurodriveindia.com

24808520/DE – 08/2018

Indonesien			
Vertrieb	**Jakarta**	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel: +62 21 65310599 Fax: +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
		PT. Agrindo Putra Lestari Jl.Prof.DR.Latumenten no27/A Jakarta 11330	Tel: +62 21 63855588 Fax: +62 21 63853789 aplindo@indosat.net.id
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60122	Tel: +62 31 5990128 Fax: +62 31 5962666 triagri@indosat.net.id
		CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel: +62 31 5458589 / +62 31 5317224 Fax: +62 31 5317220 / +62 31 5994629 sianhwa@sby.centrin.net.id
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 info@alperton.ie http://www.alperton.ie
Island			
Vertrieb	**Reykjavik**	VARMA & VELAVERK EHF Dalshrauni 5 IS-220 Hafnarjördur	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 varmaverk@varmaverk.is http://www.varmaverk.is
Israel			
Vertrieb	**Tel Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Solaro**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Technische Büros	**Bologna**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via della Grafica, 47 I-40064 Ozzano dell'Emilia (Bo)	Tel. +39 051 65-23-801 Fax +39 02 96 980 499
	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 219011 Fax +39 02 96 980 599
	Mailand	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999
	Pescara	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Viale Europa,132 I-65010 Villa Raspa di Spoltore (PE)	Tel. +39 085 41-59-427 Fax +39 02 96 980 699
	Turin	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Filiale Torino c.so Unione Sovietica 612/15 - int. C I-10135 Torino	Tel. +39 011 3473780 Fax +39 02 96 980 799
	Verona	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Antonio Meucci 5, I-37042 - Caldiero (VR)	Tel. +39 045 89-239-11 Fax +39 02 96 980 814
Japan			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

24808520/DE – 08/2018

Japan			
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. Higobashi Shimizu Bldg. 10th flor 1-3-7 Tosabori, Nishi-ku Osaka, 550-0001	Tel. +81 6 6444--8330 Fax +81 6 6444--8338 sewosaka@crocus.ocn.ne.jp
	Tokio	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. Omarimon Yusen Bldg. 13th floor 3-23-5 Nishinbashi, Minato-ku Tokyo 105-0003	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 33 431137 Fax +237 33 431137 electrojemba@yahoo.fr

Kanada			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	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 Lasalle, PQ 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.		

Kasachstan			
Vertrieb	**Almaty**	ТОО "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz

Kenia			
Vertrieb	**Nairobi**	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 info@barico.co.ke

Kolumbien			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Bogota**	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 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co

Kroatien			
Vertrieb **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Lettland			
Vertrieb	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libanon			
Vertrieb Libanon	**Beirut**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
		After Sales Service	service@medrives.com

24808520/DE – 08/2018

Libanon			
Vertrieb Jordanien / Kuwait / Saudi-Arabien / Syrien	**Beirut**	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 info@medrives.com http://www.medrives.com
		After Sales Service	service@medrives.com

Litauen			
Vertrieb	**Alytus**	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 irmantas@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	**Brüssel**	**SEW-EURODRIVE n.v./s.a.** Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

Madagaskar			
Vertrieb	**Antananarivo**	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg

Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	**Johor**	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	**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 51229633 Fax +60 3 51229622 sewsa@sew-eurodrive.com.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 sewpg@sew-eurodrive.com.my

Marokko			
Vertrieb Service	**Mohammedia**	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma

Mauretanien			
Vertrieb	**Zouérat**	AFRICOM - SARL En Face Marché Dumez P.B. 88 Zouérate	Tel. +222 45 44 50 19 Fax +222 45 44 03 14 contact@africom-sarl.com

Mazedonien			
Vertrieb	**Skopje**	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk

Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	**Quéretaro**	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

24808520/DE – 08/2018

Mongolei			
Vertrieb	**Ulaanbaatar**	SEW-EURODRIVE Representative Office Mongolia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn

Namibia			
Vertrieb	**Swakopmund**	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na

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 http://www.sew-eurodrive.co.nz 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
Technische Büros	**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

Niederlande			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Rotterdam**	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl

Nigeria			
Vertrieb	**Lagos**	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com

Norwegen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no 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://www.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			
Vertrieb	**Karatschi**	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk

24808520/DE – 08/2018

Paraguay			
Vertrieb	**Fernando de la Mora**	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sew-py@sew-eurodrive.com.py

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 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Philippinen			
Vertrieb	**Luzon**	Totaltech Corporation 5081-B C&L Mansion Filmore Ave. Cor. Fahrenheit St. 1235 Makati City	Tel: +63 2 551-9265 / +63 2 551-9271 / +63 2 551-9378 Fax: +63 2 551-9273 totaltech89@gmail.com
	All Areas	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz, Makati City 1205	Tel: +63 2 519 6214 Fax: +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com

Polen			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343 Fax +48 42 6765346	Linia serwisowa Hotline 24H Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Technisches Büro	**Tychy**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Strzelecka 66 PL-43-109 Tychy	Tel. +48 32 32 32 610 Fax +48 32 32 32 648
	Bydgoszcz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Fordońska 246 PL-85-959 Bydgoszcz	Tel. +48 52 3606590 Fax +48 52 3606591
	Danzig	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Galaktyczna 30A PL-80-299 Gdańsk	Tel. +48 58 762 70 00 Fax +48 58 762 70 09
	Posen	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Romana Maya 1 PL-61-371 Poznań	Tel. +48 61 6465500 Fax +48 61 6465519
	Radom	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Słowackiego 84 PL-26-600 Radom	Tel. +48 48 365 40 50 Fax +48 48 365 40 52

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
Service Competence Center	**Lissabon**	SEW-EURODRIVE, LDA. Núcleo Empresarial I de São Julião do Tojal Rua de Entremuros, 54 Fracção I P-2660-533 São Julião do Tojal	Tel. +351 21 958-0198 Fax +351 21 958-0245 esc.lisboa@sew-eurodrive.pt
Technisches Büro	**Porto**	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. 25 de Abril, 68 4440-502 Valongo	Tel. +351 229 350 383 Fax +351 229 350 384 Tel. +351 9 32559110 esc.porto@sew-eurodrive.pt

Rumänien			
Vertrieb **Service**	**Bukarest**	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

24808520/DE – 08/2018

Russland			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**St. Petersburg**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Technisches Büro	**Ekaterinburg**	ZAO SEW-EURODRIVE Kominterna Str. 16 Office 614 RUS-620078 Ekaterinburg	Tel. +7 343 310 3977 Fax +7 343 310 3978 eso@sew-eurodrive.ru
	Irkutsk	ZAO SEW-EURODRIVE 5-Armii Str., 31 RUS-664011 Irkutsk	Tel. +7 3952 25 5880 Fax +7 3952 25 5881 iso@sew-eurodrive.ru
	Moskau	ZAO SEW-EURODRIVE Malaja Semjonowskaja Str. д. 9, корпус 2 RUS-107023 Moskau	Tel. +7 495 9337090 Fax +7 495 9337094 mso@sew-eurodrive.ru
	Novosibirsk	ZAO SEW-EURODRIVE pr. K Marksa 30 RUS-630087 Novosibirsk	Tel. +7 383 3350200 Fax +7 383 3462544 nso@sew-eurodrive.ru
	Perm	ZAO SEW-EURODRIVE Stakhanovskaya str., 45 Office 512 RUS-614066 Perm	Tel. +7 342 2219494 Fax +7 342 2219444 pso@sew-eurodrive.ru
	Togliatti	ZAO SEW-EURODRIVE Sportivnaya Str. 4B, office 2 Samarskaya obl. RUS-445057 Togliatti	Tel. +7 8482 710529 Fax +7 8482 810590

Sambia			
Vertrieb	**Kitwe**	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294,Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com

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 jonkoping@sew.se
Vertrieb	**Göteborg**	SEW-EURODRIVE AB Gustaf Werners gata 8 S-42132 Västra Frölunda	Tel. +46 31 70968 80 Fax +46 31 70968 93 goteborg@sew.se
	Stockholm	SEW-EURODRIVE AB Björkholmsvägen 10 S-14146 Huddinge	Tel. +46 8 44986 80 Fax +46 8 44986 93 stockholm@sew.se
	Malmö	SEW-EURODRIVE AB Borrgatan 5 S-21124 Malmö	Tel. +46 40 68064 80 Fax +46 40 68064 93 malmo@sew.se
	Skellefteå	SEW-EURODRIVE AB Trädgårdsgatan 8 S-93131 Skellefteå	Tel. +46 910 7153 80 Fax +46 910 7153 93 skelleftea@sew.se

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	**Romandie**	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, Aargau	Armin Pfister Stierenweid CH-4950 Huttwill, BE	Tel. +41 62 962 54 55 Fax +41 62 962 54 56

24808520/DE – 08/2018

Schweiz			
	Zürich, Tessin	Gian-Michele Muletta Fischerstrasse 61 CH-8132 Egg bei Zürich	Tel. +41 44 994 81 15 Fax +41 44 994 81 16
	Bodensee und Ostschweiz	Markus Künzle Eichweg 4 CH-9403 Goldach	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. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbien			
Vertrieb	**Belgrad**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Singapur**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	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-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 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 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Technische Büros	**Barcelona**	Delegación Barcelona Avda. Francesc Macià, 60 – Planta 16, porta 1 Eix Macià – “Torre Milenium” E-08208 Sabadell (Barcelona)	Tel. +34 93 7162200 Fax +34 93 7233007
	Madrid	Delegación Madrid Gran Via. 48-2° A-D E-28220 Majadahonda (Madrid)	Tel. +34 91 6342250 Fax +34 91 6340899
	Sevilla	MEB Pólogono Calonge, C/A Nave 2 - C E-41.077 Sevilla	Tel. +34 954 356 361 Fax +34 954 356 274 mebsa.sevilla@mebsa.com
	Valencia	MEB Músico Andreu i Piqueres, 4 E-46.900 Torrente (Valencia)	Tel. +34 961 565 493 Fax +34 961 566 688 mebsa.valencia@mebsa.com

24808520/DE – 08/2018

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 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	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 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@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. 8 Ruan Access Park Old Cape Road Greenbushes 6000 Port Elizabeth	Tel. +27 41 3722246 Fax +27 41 3722247 dtait@sew.co.za

Südkorea			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Ansan**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	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 officetel 87-36, Duryu 2-dong, Dalseo-ku Daegu 704-712	Tel. +82 53 650-7111 Fax +82 53 650-7112
	Daejeon	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1502, Hongin officetel 536-9, Bongmyung-dong, Yusung-ku Daejeon 305-301	Tel. +82 42 828-6461 Fax +82 42 828-6463
	Gwangju	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. 4fl., Dae-Myeong B/D 96-16 Unam-dong, Buk-ku Kwangju 500-170	Tel. +82 62 511-9172 Fax +82 62 511-9174
	Seoul	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No.504 Sunkyung officetel 106-4 Kuro 6-dong, Kuro-ku Seoul 152-054	Tel. +82 2 862-8051 Fax +82 2 862-8199

Swasiland			
Vertrieb	**Manzini**	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz

24808520/DE – 08/2018

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
	Taipeh	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

Tansania			
Vertrieb	**Daressalam**	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 uroos@sew.co.tz

Thailand			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Technische Büros	**Bangkok**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 6th floor, TPS Building 1023, Phattanakarn Road Suanluang Bangkok,10250	Tel. +66 2 7178149 Fax +66 2 7178152 sewthailand@sew-eurodrive.com
	Hat Yai	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 sewthailand@sew-eurodrive.com
	Khon Kaen	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 4th Floor, Kaow-U-HA MOTOR Bldg, 359/2, Mitraphab Road. Muang District Khonkaen 40000	Tel. +66 43 225745 Fax +66 43 324871 sew-thailand@sew-eurodrive.com

Tschechische Republik			
Vertrieb **Montagewerk** **Service**	**Hostivice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	**Servis:** Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Montagewerk **Service**	**Plzeň**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Areal KRPA a.s. Zahradni 173/2 326 00 Plzeň	Tel. +420 378 775 320 Fax +420 377 970 710 sew@sew-eurodrive.cz
Technische Büros	**Brünn**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Křenová 52 60200 Brno	Tel. +420 543 254 174 Fax +420 543 256 845 radek.chmela@sew-eurodrive.cz
	Hradec Králové	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Čechova 498 50202 Hradec Králové	Tel. +420 495 510 141 Fax +420 495 521 313 miroslav.moravec@sew-eurodrive.cz
	Ostrava	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Studentská 6202/17 708 00 Ostrava-Poruba	Tel. +420 597 329 044 david.kenkus@sew-eurodrive.cz
	Klatovy	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Vídeňská 841 33901 Klatovy	Tel. +420 376 331 634 Fax +420 376 331 634 viktor.kubernat@sew-eurodrive.cz
Service	**Horní Moštěnice**	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Nám.Dr.M.Tyrše 14/64 751 17 Horní Moštěnice	Tel. +420 581 224 374 Fax +420 581 224 374 servis@sew-eurodrive.cz

24808520/DE – 08/2018

Tunesien			
Vertrieb	**Tunis**	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn

Türkei			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Kocaeli-Gebze**	SEW-EURODRİVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Technische Büros	**Adana**	SEW-EURODRİVE Cevat Yurdakul Cad.No:52 Akdoğan İş Merkezi K:5 D.18 Seyhan / Adana	Tel. +90 322 359 94 15 Fax +90 322 359 94 16
	Ankara	SEW-EURODRİVE 1368.Cadde Eminel İşmerkezi No: 18/68 İvogsan / Ankara	Tel. +90 312 385 33 90 Fax +90 312 385 32 58
	Bursa	SEW-EURODRİVE Üçevler Mah. Bayraktepe Sok. Akay İş Merkezi Kat:3 No: 7/6 Nilüfer / Bursa	Tel. +90 224 443 45 60 Fax +90 224 443 45 58
	Istanbul	SEW-EURODRİVE Tekstilkent Ticaret Merkezi B-13 Blok No:70 Esenler / İstanbul	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009
	Izmir	SEW-EURODRİVE 1203/11 Sok. No. 4/614 Kara Hasan Atlı İş Merkezi Kat :6 Yenişehir / İzmir	Tel. +90 232 469 62 64 Fax +90 232 433 61 05

Ukraine			
Montagewerk **Vertrieb** **Service**	**Dnipropetrowsk**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Vertrieb	**Kiew**	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.С.Олейника, 21 02068 Киев	Тел. +380 44 503 95 77 Факс. +380 44 503 95 78 kso@sew-eurodrive.ua
	Donetsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.25-летия РККА, 1-В, оф. 805 83000 Донецк	Тел. +380 62 38 80 545 Факс. +380 62 38 80 533 dso@sew-eurodrive.ua
	Iwano-Frankiwsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Независимости, 4, оф.303 83000 Ивано-Франковск	Тел. +380 342 725 190 Факс. +380 342 725 191 ifso@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 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu

Uruguay			
Montagewerk **Vertrieb**	**Montevideo**	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-89 sewuy@sew-eurodrive.com.uy

USA			
Fertigungswerk **Montagewerk** **Vertrieb** **Service**	**Southeast Region**	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 Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com

24808520/DE – 08/2018

USA			
Montagewerke **Vertrieb** **Service**	**Northeast Region**	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
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@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 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net

Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb **Service**	**Schardscha**	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae

Vietnam			
Vertrieb	**Ho-Chi-Minh-Stadt**	**Alle Branchen außer Hafen und Offshore:** Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 namtrungco@hcm.vnn.vn truongtantam@namtrung.com.vn khanh-nguyen@namtrung.com.vn
		Hafen und Offshore: DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 totien@ducvietint.com
	Hanoi	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 namtrunghn@hn.vnn.vn

Weißrussland			
Vertrieb	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

24808520/DE – 08/2018

Anfrage/Bestellung

SEW EURODRIVE

Kundendaten:
Firma: _____ Kunden-Nr: _____
Abteilung: _____
Name: _____ Tel.: _____
Straße/Postfach: _____ Fax: _____
_____ E-Mail: _____
PLZ/Ort: _____

Ihr Ansprechpartner bei SEW:
Name: _____ Tel.: _____
Technisches Büro: _____ Fax: _____

Technische Daten:
Stückzahl: _____ Wunsch-Liefertermin: _____
Katalogbezeichnung: _____

Getriebeart:
☐ Stirnradgetriebe ☐ Flachgetriebe ☐ Kegelradgetriebe ☐ Schneckengetriebe ☐ Spiroplan®-Getriebe
☐ Doppelgetriebe ☐ Servo-Getriebe ☐ Verstellgetriebe ☐ Elektrohängebahn ☐ Sonstiges: _____

Leistung: _____ kW Abtriebsdrehzahl: _____ 1/min Abtriebsdrehmoment: _____ Nm

Schaltungen/Std: _____ c/h Einschaltdauer: S _____ / _____ %ED
☐ 1-Schicht-Betrieb ☐ 2-Schicht-Betrieb ☐ 3-Schicht-Betrieb
☐ gleichförmig ☐ ungleichförmig ☐ stark ungleichförmig

Raumlage[1]:
M1 ☐ M2 ☐ M3 ☐ M4 ☐ M5 ☐ M6 ☐ Schwenk ☐

Gehäuseform:
☐ Fußbauform ☐ Flansch (Bohrung) ☐ Flansch (Gewinde)
☐ Drehmomentstütze ☐ Sonstiges: _____

Wellenausführung:
☐ Vollwelle mit Passfeder ☐ Schrumpfscheibe Welle/Hohlwelle ⌀ : _____ mm
☐ Hohlwelle mit Passfeder ☐ TorqLOC® Flansch ⌀ : _____ mm

Lage Welle (bei Winkelgetrieben):
☐ A ☐ B ☐ AB

Klemmenkastenlage:
☐ 0°(R) ☐ 90°(B) ☐ 180°(L) ☐ 270°(T)

Kabeleinführung:
☐X ☐1 ☐2 ☐3

Schutzart:
IP54 ☐ IP55 ☐ IP56 ☐ IP65 ☐ IP66 ☐ IP69K ☐

Wärmeklasse:
130(B) ☐ 155(F) ☐ 180(H) ☐

Oberflächen/Korrosionsschutz:
KS ☐ OS1 ☐ OS2 ☐ OS3 ☐ OS4 ☐

Netzspannung: _____ V
Netzfrequenz: ☐ 50Hz ☐ 60Hz

Schaltungsart:
☐ Δ ☐ Y ☐ YY ☐ Y/Y

Energieeffizienzklasse:
☐IE1 ☐IE2 ☐IE3 ☐IE4

☐ für Umrichterbetrieb: Max. Frequenz: _____ Hz Regelbereich: _____

Gewünschte Optionen:
☐ Bremse: Spannung _____ V Bremsmoment: _____ Nm
☐ Handbremslüftung: ☐ HR oder ☐ HF
☐ Fremdlüfter: Fremdlüfterspannung: _____ V
☐ Motorschutz: ☐ TF oder ☐ TH
☐ Geber: _____
☐ Steckverbinderanschluss: _____
☐ Umrichter: _____
☐ RAL 7031 oder ☐ RAL _____

Weitere Optionen:

Besondere Umgebungsbedingungen:
Temperatur: von _____ °C bis _____ °C ☐ Betrieb im Freien ☐ Aufstellhöhe >1000m über NN
Weitere Umweltbedingungen: _____

Sonstiges: _____

1) siehe Umschlagseite

Ort, Datum _____ Unterschrift: _____

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG / Ernst-Blickle-Str. 42 / D-76646 Bruchsal / Tel. +49 7251 75-0 / Fax +49 7251 75-1970
www.sew-eurodrive.com / sew@sew-eurodrive.com

Verkaufs- und Lieferbedingungen der SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG (SEW)

§ 1 Allgemeines

(1) Lieferungen und Leistungen erfolgen ausschließlich auf Grundlage der jeweiligen Auftragsbestätigung, etwaiger Sondervereinbarungen in Schriftform und ergänzend den nachfolgenden Bedingungen. Anderslautende Bedingungen, insbesondere Einkaufsbedingungen, gelten nicht, es sei denn, SEW hätte ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt.

(2) Angebote von SEW sind freibleibend. Ein Vertrag kommt mit der Auftragsbestätigung von SEW in Textform zustande.

(3) Diese Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern im Sinne von § 310 Abs. 1 BGB.

(4) Der Besteller ist verpflichtet, SEW richtige und vollständige Vorgabedaten mitzuteilen und die Auftragsbestätigung auf korrekte Wiedergabe der mitgeteilten Daten zu kontrollieren.

(5) Angaben zum Liefer- und Leistungsgegenstand (zum Beispiel in Katalogen, Produktinformationen, elektronischen Medien oder Etiketten) beruhen auf den allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen von SEW und stellen lediglich Richtwerte oder Kennzeichnungen dar. Sowohl die Produktangaben als auch ausdrücklich vereinbarte Leistungsmerkmale/Einsatzzwecke entbinden den Besteller nicht davon, die technische und rechtliche Eignung für den beabsichtigten Verwendungszweck des Produkts zu testen bzw. zu überprüfen, insbesondere auch hinsichtlich der Schutzrechtslage. Alle Informationsmaterialien (zum Beispiel Kataloge und Betriebsanleitungen) sind stets aktuell im Internet unter www.sew-eurodrive.de oder www.sew-eurodrive.com zu finden.

(6) Angaben zu Beschaffenheit und Einsatzmöglichkeiten der Produkte von SEW beinhalten keine Garantien, insbesondere nicht gemäß §§ 443, 444, 639 BGB, es sei denn, diese werden ausdrücklich schriftlich als solche bezeichnet.

(7) Eine Projektierungsunterstützung von SEW erfolgt stets nur im Rahmen des vom Besteller vorgegebenen Gesamtsystems. Für dieses übernimmt SEW keine Verantwortung, auch wenn SEW Waren mit integrierter funktionaler Sicherheit anbietet und liefert.

(8) Änderungen der technischen Daten und Konstruktionen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

(9) SEW behält sich an Mustern, Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und ähnlichen Informationen körperlicher und unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form – Eigentums- und Urheberrechte vor. Dies gilt auch für solche Unterlagen und Informationen, die als „vertraulich“ bezeichnet sind. Die Weitergabe an Dritte bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung von SEW.

(10) Diese Bedingungen gelten auch für alle künftigen Lieferungen und Leistungen bis zur Geltung neuer Verkaufs- und Lieferbedingungen von SEW.

§ 2 Preise und Zahlungsbedingungen

(1) Die von uns genannten Preise verstehen sich, soweit nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, ab Werk oder Auslieferungslager. Sie schließen Verpackung, Fracht, Porto, Versicherung und die gesetzliche Umsatzsteuer nicht ein.

(2) Die Zahlungen sind, sofern nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum bar ohne jeden Abzug frei Zahlstelle SEW zu leisten. Sofern keine fälligen Rechnungen offen stehen, gewähren wir bei Zahlungen, die innerhalb von 14 Tagen nach Rechnungsdatum bei uns eingehen, 2 % Skonto; ausgenommen hiervon sind Reparatur- und Ersatzteilsendungen, die sofort netto Kasse fällig werden.

(3) Schecks und Wechsel gelten erst mit ihrer Einlösung als Zahlung, wobei wir uns die Annahme von Wechseln vorbehalten.

(4) Erhalten wir nach Versenden unserer Auftragsbestätigung Kenntnis von einer in den Vermögensverhältnissen des Bestellers eintretenden wesentlichen Verschlechterung, so werden unsere Forderungen sofort fällig. Außerdem sind wir berechtigt, noch ausstehende Lieferungen und Leistungen, auch abweichend von der Auftragsbestätigung, nur gegen Vorauszahlung auszuführen sowie nach angemessener Nachfrist vom Vertrag zurückzutreten, es sei denn, der Besteller leistet Sicherheit. Das gleiche gilt bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedingungen, auch wenn deren Nichteinhaltung andere Aufträge aus der gegenseitigen Geschäftsbeziehung betrifft.

(5) Aufrechnungsrechte stehen dem Besteller nur zu, wenn seine Gegenansprüche von SEW unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechtes ist er insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

§ 3 Lieferzeit

(1) Die Lieferung und Leistung erfolgt innerhalb der in Textform bestätigten Kalenderwoche, jedoch nicht vor Klarstellung aller Ausführungseinzelheiten. Der Besteller hat alle ihm obliegenden Verpflichtungen, wie z. B. die Leistung einer Anzahlung, rechtzeitig zu erfüllen. Ist dies nicht der Fall, verlängert sich die Lieferzeit angemessen. Dies gilt nicht, soweit SEW die Verzögerung zu vertreten hat.

(2) Die Lieferzeit verlängert sich weiter angemessen bei von SEW nicht zu vertretendem Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, gleichviel, ob bei SEW oder bei ihren Zulieferanten eingetreten, z. B. Fälle höherer Gewalt, Arbeitskämpfe, Einfuhr- und Ausfuhrbeschränkungen, behördliche Genehmigungsverfahren und andere unverschuldete Verzögerungen in der Fertigstellung von Lieferteilen, Betriebsstörungen, Ausschuss werden, Verzögerungen in der Anlieferung wesentlicher Teile und Rohstoffe, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung oder Ablieferung der bestellten Ware von maßgeblichem Einfluss sind. Derartige Hindernisse sind von SEW auch dann nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzugs entstehen. SEW wird dem Besteller den Beginn und das Ende derartiger Umstände unverzüglich anzeigen.

(3) Vom Vertrag kann der Besteller im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen wegen Lieferverzögerungen nur zurücktreten, soweit diese durch SEW zu vertreten ist.

(4) Kommt SEW in Verzug und erwächst dem Besteller hieraus ein Verzögerungsschaden, so ist er berechtigt, eine pauschale Verzugsentschädigung zu verlangen. Sie beträgt für jede vollendete Woche der Verspätung 0,5 %, insgesamt höchstens jedoch 5 % des Preises für den Teil der Lieferung und Leistung, der wegen der Verspätung nicht in zweckdienlichen Betrieb genommen werden konnte. Weitere Ansprüche wegen Lieferverzug bestimmen sich ausschließlich nach § 7 dieser Bedingungen.

(5) Kommt der Besteller in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft eine sonstige Mitwirkungspflicht, so ist SEW berechtigt, den insoweit entstehenden Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.

§ 4 Gefahrübergang, Abnahme

(1) Mit der Übergabe an den Spediteur oder Frachtführer, spätestens jedoch mit dem Verlassen des Werks oder des Lagers geht die Gefahr auf den Besteller über. Dies gilt auch dann, wenn frachtfreie Lieferung, Lieferung frei Werk, o. Ä. vereinbart ist. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefahrübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung von SEW über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Der Besteller darf die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.

(2) Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge Umständen, die SEW nicht zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf den Besteller über.

§ 5 Eigentumsvorbehalt

(1) SEW behält sich das Eigentum an den gelieferten Waren bis zum Eingang aller SEW aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller zustehenden Zahlungen vor.

(2) Gerät der Besteller mit der Zahlung in Verzug, ist SEW nach Mahnung berechtigt, die Ware bestandsmäßig aufzunehmen. SEW darf die Ware auch wieder in Besitz nehmen, ohne vorher vom Vertrag zurückzutreten. Der Besteller gestattet SEW schon jetzt, bei Vorliegen dieser Voraussetzungen seine Geschäftsräume unverzüglich während der üblichen Geschäftszeiten zu betreten und die Ware wieder in Besitz zu nehmen. Dasselbe gilt bei Abgabe der eidesstattlichen Offenbarungsversicherung durch den Besteller, bei Ergehen einer Haftanordnung zur Abgabe einer eidesstattlichen Offenbarungsversicherung des Bestellers oder bei einem Antrag des Bestellers auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens über sein Vermögen.

(3) Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist SEW zum Rücktritt berechtigt. Bei Rücknahme von Ware infolge Rücktritt ist SEW grundsätzlich nur verpflichtet, eine Gutschrift in Höhe des Rechnungswerts unter Abzug der nach billigem Ermessen ermittelten Wertminderung sowie der Rücknahme- und Demontagekosten, mindestens jedoch über

30 % des Rechnungswerts, zu erteilen. SEW gewährt eine höhere Gutschrift, wenn der Besteller eine höhere Werthaltigkeit der wieder in Besitz genommenen Ware nachweist.

(4) Der Besteller ist verpflichtet, die Ware pfleglich zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern.

(5) Bei Pfändungen, Beschlagnahmen oder sonstigen Verfügungen oder Eingriffen Dritter hat der Besteller SEW unverzüglich zu benachrichtigen.

(6) Der Besteller ist berechtigt, die gelieferte Ware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern. Die Verpfändung, Sicherungsübertragung oder sonstige Verfügung ist ihm untersagt. Veräußert der Besteller die von SEW gelieferte Ware, gleich in welchem Zustand, so tritt er hiermit bis zur Tilgung aller SEW aus den gegenseitigen Geschäftsbeziehungen entstandenen Forderungen die ihm aus der Veräußerung entstehenden Forderungen bis zur Höhe des Warenwerts gegen seine Abnehmer mit allen Nebenrechten an SEW ab. Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller ermächtigt.

(7) Die Ermächtigung zur Weiterveräußerung und zum Forderungseinzug kann widerrufen werden, wenn sich der Besteller in Zahlungsverzug befindet oder eine sonstige erhebliche Verschlechterung seiner Vermögensverhältnisse oder seiner Kreditwürdigkeit eintritt. Auf Verlangen ist der Besteller dann verpflichtet, die Abtretung seinen Abnehmern bekannt zu geben, sofern SEW die Abnehmer des Bestellers nicht selbst unterrichtet, und SEW die zur Geltendmachung ihrer Rechte gegen die Abnehmer erforderlichen Auskünfte zu geben und Unterlagen auszuhändigen.

(8) Eine etwaige Verarbeitung oder Umbildung der gelieferten Ware durch den Besteller wird stets für SEW vorgenommen. Wird die Ware mit anderen, SEW nicht gehörenden Gegenständen gem. § 950 BGB verarbeitet, so erwirbt SEW Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Werts der Ware zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Ware.

(9) SEW verpflichtet sich, auf Verlangen des Bestellers die SEW zustehenden Sicherheiten insoweit freizugeben, als deren realisierbarer Wert die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigt. Die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt SEW.

§ 6 Mängelansprüche

(1) Der Besteller hat SEW einen festgestellten Mangel unverzüglich schriftlich anzuzeigen.

(2) Bei Vorliegen von Mängeln besitzt der Besteller einen Anspruch auf Nacherfüllung, die SEW nach ihrer Wahl durch Mangelbeseitigung oder durch Lieferung einer mangelfreien Ware oder Leistung erbringt. Zur Vornahme der Nacherfüllung hat der Besteller die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei SEW sofort zu benachrichtigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von SEW Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen. Beanstandete Waren oder Teile sind erst auf unsere Anforderung und, soweit erforderlich, in guter Verpackung und unter Beifügung eines Packzettels mit Angabe der Auftragsnummer zurückzusenden.

(3) Im Fall der Mangelbeseitigung ist SEW verpflichtet, alle zum Zweck der Mangelbeseitigung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten zu tragen, soweit sich diese nicht dadurch erhöhen, dass die Ware nach einem anderen Ort als dem Erfüllungsort verbracht wurde, es sei denn, die Verbringung entspricht dem bestimmungsgemäßen Gebrauch.

(4) Bei Fehlschlagen der Nacherfüllung (§ 440 BGB) steht dem Besteller das Recht zu, den Kaufpreis zu mindern oder vom Vertrag zurückzutreten.

(5) Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstehen und mangels einer Pflichtverletzung nicht von uns zu vertreten sind, begründen keine Mängelhaftungsansprüche:
Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung nach Gefahrübergang, insbesondere übermäßige Beanspruchung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte trotz Vorliegens einer ordnungsgemäßen Montageanleitung, natürliche Abnutzung (Verschleiß), fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, mangelhafte Bauarbeiten, Nichtbeachten der Betriebshinweise, ungeeignete Einsatzbedingungen, insbesondere bei ungünstigen chemischen, physikalischen, elektromagnetischen, elektrochemischen oder elektrischen Einflüssen, Witterungs- oder Natureinflüssen oder zu hohe oder zu niedrige Umgebungstemperaturen.

(6) Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 2 Jahre ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn.

(7) Weitere Ansprüche bestimmen sich ausschließlich nach § 7 dieser Bedingungen.

§ 7 Haftung für Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche

(1) Bei vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzungen sowie in jedem Falle der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit haftet SEW für alle darauf zurückzuführenden Schäden uneingeschränkt, soweit gesetzlich nichts anderes bestimmt ist.

(2) Bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter ist die Haftung von SEW für Sach- und Vermögensschäden auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt.

(3) Bei leichter Fahrlässigkeit haftet SEW für Sach- und Vermögensschäden nur bei Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Auch dabei ist die Haftung von SEW auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

(4) Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in den vorstehenden Absätzen geregelt, ist ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für unerlaubte Handlungen gem. §§ 823, 831 BGB; eine etwaige uneingeschränkte Haftung nach den Vorschriften des deutschen Produkthaftungsgesetzes bleibt unberührt.

(5) Für die Verjährung für alle Ansprüche, die nicht der Verjährung wegen eines Mangels der Ware unterliegen, gilt eine Ausschlussfrist von 18 Monaten. Sie beginnt ab Kenntnis des Schadens und der Person des Schädigers.

§ 8 Rücktrittsrecht

SEW kann vom Vertrag insgesamt oder in Teilen durch schriftliche Erklärung zurücktreten, falls der Besteller zahlungsunfähig wird, die Überschuldung des Bestellers eintritt, der Besteller seine Zahlungen einstellt oder über das Vermögen des Bestellers Insolvenzantrag gestellt ist. Das Rücktrittsrecht ist von SEW bis zur Eröffnung des Insolvenzverfahrens über das Vermögen des Bestellers auszuüben. Der Besteller gestattet SEW schon jetzt, bei Vorliegen dieser Voraussetzungen seine Geschäftsräume während der üblichen Geschäftszeiten zu betreten und die Ware wieder in Besitz zu nehmen.

§ 9 Ausfuhrbeschränkungen

Die in der Auftragsbestätigung enthaltene Lieferung und/oder Leistung kann z. B. aufgrund ihrer Art oder des Verwendungszwecks oder des Endverbleibs den Vorschriften zur Exportkontrolle nach deutschem, europäischem oder US-amerikanischem Recht unterliegen. Jeder Auftrag gilt daher unter dem Vorbehalt, dass kein Liefer-/Leistungsverbot nach diesen Vorschriften besteht bzw. erforderliche behördliche Genehmigungen, Zulassungen oder Erlaubnisse, die SEW zur Vertragserfüllung benötigt, erteilt werden.

§ 10 Erfüllungsort, Gerichtsstand, anzuwendendes Recht

(1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Sitz von SEW in Bruchsal Erfüllungsort.

(2) Gerichtsstand ist bei allen sich aus dem Vertragsverhältnis mittelbar oder unmittelbar ergebenden Streitigkeiten, wenn unser Vertragspartner Kaufmann ist, Bruchsal.

(3) Es gilt ausschließlich deutsches Recht, auch bei Lieferungen und Leistungen ins Ausland. Die Gültigkeit des Rechts der Vereinten Nationen über den Internationalen Warenkauf (CISG) wird abbedungen.

Bruchsal, Februar 2011

SEW EURODRIVE GmbH & Co KG

Stichwortverzeichnis

A

Abtriebsausführungen 42
Anbaugeberkabel 548, 553
Anschlussalternativen
  Federzugklemmen..... 528
  integrierter Steckverbinder IS..... 519
Anschlusstechnik
  MOVIMOT®..... 409, 469
  MOVIMOT® mit integriertem AS-Interface.... 410
  MOVI-SWITCH®-1E..... 469
  MOVI-SWITCH®-2S..... 470, 471
Antriebslösung..... 6
AS-Interface 406
  Doppel-Slave MLK31A 407
  MLK32A..... 407
  Slave MLK30A..... 407
Auswahltabellen
  MOVIMOT® motornahe Montage 399
  MOVI-SWITCH®-2S motornahe Montage 467
Automatisierungsbaukasten 6

B

Bauformen der Drehstrommotoren..... 49
Bemessungsdaten..... 15
Bremse 292
  Anschlussart..... 331
  Auswahl der Bremsenansteuerung 324
  Auswahl der Bremsenspannung 324
  Auswahl des Bremsschützes 332
  Auswahlkriterien 324
  Beschreibung 292
  Betätigungskraft bei Handlüftung 314
  Betriebsströme der BE-Bremse..... 341
  BMP3.1..... 361
  Bremsmomentabstufungen 297
  Dimensionierung und Verlegung der Leitung 331
  Einbau Bremsenansteuerung im Klemmenkasten 327
  Einbau der Bremsenansteuerung im Schaltschrank..... 325
  Einbau im Anschlussraum des Motors mit zusätzlichem Schaltrelais BSR, BUR..... 328
  Funktion..... 299
  Kurze Reaktionszeiten beim Abschalten..... 306
  Kurze Reaktionszeiten beim Einschalten..... 304
  Maßbilder BMS, BME, BMH, BMP, BMK, BMV 361
  Maßbilder SR10, SR11, SR15, UR11, UR15 360
  Maßbilder SR19 360
  Motor-Bremsenzuordnung..... 296
  Motorschutzschalter 335
  Prinzipieller Aufbau 299
  Schaltbilder der Bremsenansteuerung..... 347
  Spannungsversorgung der Bremse vom Klemmenplatte..... 303
  Stromrelais BSR..... 328, 329
  Varistorschutzbeschaltung bei direkter Gleichspannungsversorgung..... 333
Bremsenauswahl
  Vorgehen..... 323

D

Dokumentation, weiterführende 9
Drehstrommotoren
  Bauformenbezeichnungen 49

E

Einbaugeberkabel 556
Einsatztemperaturen der Motoren..... 52
Elektrische Eigenschaften der Motoren..... 140
  Frequenzen und Spannngen..... 140
  Standardbemessungsspannungen..... 141
Ergänzende Dokumentation..... 9

F

Fremdlüfter 498
Funktionale Sicherheit
  MOVIMOT®..... 411
Fußmotor..... 154

G

Geber 45, 363
  Allgemeine Hinweise zur Projektierung..... 389
  Anbaugeber..... 373
  Anschlussalternativen 389
  Einbaugeber..... 367
  Geber 389
  Geberanbauvorrichtung..... 382
  Geberanschluss 389
  Typenbezeichnung..... 365

24808520/DE – 08/18

I

Integrierte Steckverbinder 519

K

Kabel
Bremsmotorkabel für feldmontiertes MOVI-SWITCH® 543
Bremsmotorkabel mit IS 542
Geberkabel mit Aderendhülsen und D-Sub 549, 555
Geberkabel mit Aderendhülsen und zwei D-Sub 551
Geberkabel mit Anschlussdeckel und D-Sub 548, 553
Geberkabel mit Anschlussdeckel und zwei D-Sub 550
Geberkabel mit einem M12 ..... 556, 558
Geberkabel mit M23 und D-Sub 552
Geberkabel mit M23/Klemme und D-Sub 554
Geber-Verlängerungskabel mit 2 M23 562
Geber-Verlängerungskabel mit Aderendhülsen und M23 561
Geber-Verlängerungskabel mit Anschlussdeckel und M23 560
Geber-Verlängerungskabel mit M23 und D-Sub 563
Leistungskabel 542
Projektierung des Kabelquerschnitts 534
Kabeldimensionierung nach EN 60204 535
Kabelspezifikation der Geberkabel 568
Kabelspezifikation der Leistungskabel 564
KCC, KC1 528
Klemmenkasten 511
Kondenswasserbohrung 514
Konfektionierte Kabel
Zwischensteckstellen 541
Korrosionsschutz 515

L

Lagerung 506
Leistungskabel 542
Lüftung
Aluminiumlüfter 503
Metall-Lüfter 503
Zusatzschwungmasse 504

M

Marken 9
Maßblätter
MOVIMOT®-Drehstrommotoren 412
Maßblätter der Motoren/Bremsmotoren 175
DRN.., DR2S.. 178
DRN.., DR2S.. mit Federzugklemme 284
DRN.., DR2S.. mit Klemmenkasten aus Grauguss 289
DRN.., DR2S.. mit Rücklaufsperre 287
MLK30A 407
MLK31A 407
MLK32A
Beschreibung 407
Motoranforderungen
MOVIMOT® motornahe Montage 458
MOVI-SWITCH®-2S motornahe Montage 478
Motorausführung
Fußmotor 154
Motorenbezeichnung 48
Motornahe (abgesetzte) Montage
Typenbezeichnung 398
Motornahe Montage 466
Motorschutz
Auslösetemperaturen der Motorschutzschalter 489, 491
Thermische Motorinformation mit PT100 493
Thermischer Motorschutz mit Bimetallschalter "Öffner" 491
Thermischer Motorschutz mit PTC-Widerstand 489
Motor-Typenschild 465
Motorzuordnung
MOVIMOT® motornahe Montage 400
MOVIMOT® 391
MOVIMOT®-Drehstrommotoren
Maßblätter 412
MOVI-SWITCH® 460
MOVI-SWITCH®-1E 464
MOVI-SWITCH®-2S 464

N

Nomenklatur
MOVI-SWITCH® motornahe Montage 466

24808520/DE – 08/18

O

Oberflächenschutz 515
Option Handlüftung HR/HT 313
Optionen und Ausführungsarten
Federzugklemmen..... 528
Fremdlüfter 498
integrierte Steckverbinder 519
Klemmenkasten..... 511
Kondenswasserbohrung..... 514
Motorschutz..... 489
Optionen der Lagerung 506
Rücklaufsperre 517

P

Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung
Bremsenansteuerung BG..... 348
Bremsenansteuerung BGE 349
Bremsenansteuerung BME 354
Bremsenansteuerung BMH 357
Bremsenansteuerung BMK 358
Bremsenansteuerung BMP 355
Bremsenansteuerung BMP3.1 (Motor)..... 356
Bremsenansteuerung BMP3.1 (Schaltschrank) 356
Bremsenansteuerung BMS 353
Bremsenansteuerung BMV 358
Bremsenansteuerung BS 350
Bremsenansteuerung BSG 350
Bremsenansteuerung BSR..... 351
Bremsenansteuerung BUR 352
Schaltbilder..... 347
Produktbeschreibung 10
Bauformen..... 49
Produktnamen 9
Projektierung 114
Toleranzen 143
Projektierung des Kabelquerschnitts..... 534
Projektierung von Drehstrommotoren
Bemessungsdaten..... 15
Projektierungshinweise
50-Hz-Motoren am 60-Hz-Netz 141
60-Hz-Motoren 142
Antriebsbestimmungen - ungeregelter Betrieb 116, 117
Bremsenspannung 302
Leerschalthäufigkeit 146
Leistungsminderung..... 145
Motoren an Umrichtern anderer Hersteller... 128
Produktmerkmale der Umrichter 124
Projektierungsablauf - geregelt 119
Schalthäufigkeit..... 146
Schutzarten nach EN60034-5 172
Schwerpunktlage der Motoren 157
Schwinggüte..... 173
Umrichtertauglichkeit..... 119
Verstärkte Isolation Umrichterbetrieb über AC 500 V 127
Wärmeklassen..... 145
Zulässige Schalthäufigkeit Motor 147
Projektierungshinweise Anschlussalternativen
Kontaktbelastbarkeit in Abhängigkeit der Temperatur 521, 527

Q

Quer- und Axialkräfte
Drehmomente und Betriebsarten 161
Querkräfte 159
Zulässige Axialkraft 161

R

Reihenklemme mit Käfigzugfeder 528
Rücklaufsperre 517

S

SafetyDrive-Ausführungen
MOVIMOT®..... 411
Schutzarten nach EN 60034 172
Seriennummer..... 48
SEW-EURODRIVE
Firmengruppe..... 6
Sicherheit, Funktionale
MOVIMOT®..... 411
Sicherheitsbremse
Beschreibung 310

T

Technische Daten
EI7C FS..... 386
MOVIMOT®..... 403, 405
Technische Daten BE-Bremse
Betätigungskraft bei Handlüftung 314
Betriebsströme der BE-Bremse..... 341
Bremsmomentabstufungen 297

24808520/DE – 08/18

Maßbilder der Bremsenansteuerungen 360
Motor-Bremsenzuordnung 296
Schaltbilder der Bremsenansteuerung 347
Technische Daten der Motoren 52
Temperaturbereich, Einsatztemperaturen 52
Temperaturfühler
PK 494
Thermische Überwachung des Motors 489
Typenbezeichnung 48
/FI 154
Motornahe Montage 398
MOVI-SWITCH® motornahe Montage 466
MOVI-SWITCH®-2S 465
Temperaturerfassung 42
Umrichter 397
Typenbezeichnung DR..
Belüftung 42
Condition Monitoring 44
Geber 45
Lagerung 43
Temperaturfühler und Temperaturerfassung . 42
Typenschild
Motor 396
Motornahe Montage 398
Umrichter 397
Typenübersicht und Typenbezeichnung 42

U

Umrichterbetrieb 119
Urheberrechtsvermerk 9

V

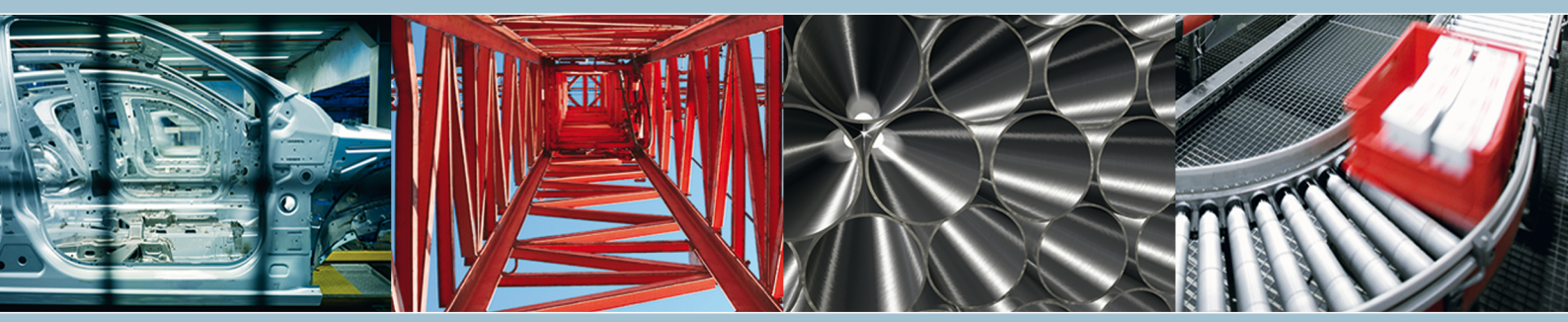
Verlängerungskabel 560

W

Wärmeklassen nach IEC 60034 145

24808520/DE – 08/18

SEW EURODRIVE





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
76646 BRUCHSAL
GERMANY
Tel. +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
→ www.sew-eurodrive.com