

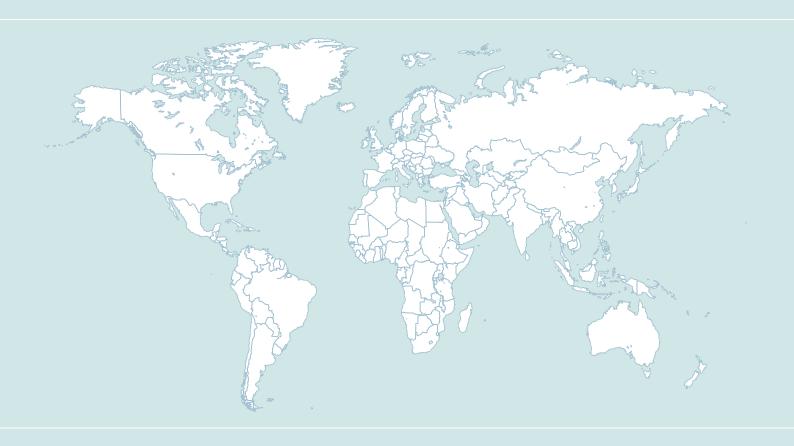
Katalog



Drehstrommotoren

DRS71 – 315, DRE80 – 315, DRP90 – 315, DRL71 – 225 DT56, DR63, DV250/280

Ausgabe 05/2009 16826809 / DE







1		itung	7
	1.1	Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE	
	1.2	Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE	
	1.3	Weiterführende Dokumentation	
	1.4	Produktnamen und Warenzeichen	
	1.5	Urheberrechtsvermerk	11
2	Allge	meine Produktbeschreibung	
	2.1	DRDrehstrommotoren	
	2.2	Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe	13
	2.3	Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL	
	2.4	Korrosions- und Oberflächenschutz	20
	2.5	Einsatztemperaturen	
	2.6	Die Motoren auf einen Blick	22
3	Allge	meine Projektierungshinweise	27
	3.1	Normen und Vorschriften	
	3.2	Schalt- und Schutzeinrichtungen der Motorenbaureihe DR	29
4	Туре	nbezeichnungen	
	4.1	Typenbezeichnungen der DRMotorenbaureihe	
	4.2	Fabriknummer	
	4.3	Beispiele für die Typenbezeichnung DR-Drehstrommotoren	40
	4.4	Bauformenbezeichnung der Motoren	42
5	DR-D	rehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren	
	5.1	Legende zu den Daten der Energiesparmotoren	
	5.2	Technische Daten – Energiesparmotoren 2-polig	
	5.3	Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig	48
	5.4	Technische Daten – Energiesparmotoren 6-polig	54
	5.5	Technische Daten – Polumschaltbare Motoren DRS8/2, 8/4	58
	5.6	Sanftumschalter WPU	
	5.7	Legende zu den Daten der asynchronen Servomotoren DRL	63
	5.8	Technische Daten – Asynchrone Servomotoren DRL	64
	5.9	Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren	68
6	Proje	ktierungktierung	73
	6.1	Elektrische Merkmale	
	6.2	Thermische Merkmale – DR, DRL	
	6.3	Schalthäufigkeit	
	6.4	Mechanische Merkmale	81
	6.5	Querkräfte – DR, DRL	82
	6.6	Schwerpunktlage der DRMotoren	92
	6.7	Schwerpunktlage der DRBremsmotoren	93
	6.8	Projektierungshinweise asynchrone Servomotoren	94
	6.9	Projektierungsablauf – DR, DRL	96
	6.10	Projektierungsbeispiel Asynchroner Servomotor	97
	6.11	Betrieb am Umrichter	100
	6.12	Grenzkennlinien der Motoren DRS, DRE, DRP bei Umrichterbetrieb	103
	6 13	DR-Drehstrommotoren am Fremdumrichter	106





7	Maßb	lätter DR / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren	
	7.1	Hinweise zu den Maßblättern	
	7.2	Maßblätter DRDrehstrommotoren	. 110
	7.3	Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren	
	7.4	Maßblätter DR mit KCC und KC1	
	7.5	Maßblätter asynchrone Servomotoren DRL	. 204
8	BE-B	Bremse	230
	8.1	Beschreibung	230
	8.2	Das Prinzip der BE-Bremse	. 231
	8.3	Die BE-Bremse im Detail	. 236
	8.4	Allgemeine Hinweise zur Projektierung der Bremse	. 238
	8.5	Auswahl der Bremse / des Bremsmomentes gemäß Projektierungs-	
		daten	
	8.6	Bestimmen der Bremsenspannung	
	8.7	Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart	
	8.8	Dimensionierung und Verlegung der Leitung	
	8.9	Auswahl des Bremsschützes	
	8.10	Wichtige Konstruktionsangaben	. 251
	8.11	Motorschutzschalter	
	8.12	Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung	. 253
	8.13	Technische Daten – Bremse BE	
	8.14	Unterschiedliche Bremsenbaugrößen	
	8.15	Betriebsströme für Bremsen	. 268
	8.16	Widerstände Bremsspulen	
	8.17	Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Hubwerksanwendungen	. 274
	8.18	Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Fahrwerksanwendungen	. 278
	8.19	Bremsarbeit, Arbeitsluftspalt, Bremsmomente	
	8.20	Betätigungskraft bei Handlüftung	. 280
	8.21	Diagnoseeinheit Bremsenüberwachung	. 281
	8.22	Maßbilder Bremsenansteuerungen	. 283
9	Gebe	r	285
	9.1	Produktbeschreibung	. 285
	9.2	Projektierung, Technische Daten	. 287
10	Zusat	zausführungen	300
	10.1	Motorschutz	
	10.2	Anschlussalternativen	. 305
	10.3	Lüftung	. 311
	10.4	Diagnoseeinheit Vibrationsüberwachung	. 319
	10.5	Weitere Zusatzausführungen	. 322



11	DR-D	rehstrommotoren mit dezentraler Technik	326
	11.1	Produktbeschreibung – MOVI-SWITCH®	326
	11.2	Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®	327
	11.3	Legende zu den Daten der Energiesparmotoren mit MOVI-SWITCH®	
	11.4	Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig	
	11.5	Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig	
	11.6	Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig	348
	11.7	Hinweise zu den Maßblättern	
	11.8	Maßblätter DRDrehstrommotoren mit MOVI-SWITCH®	
	11.9	Produktbeschreibung – MOVIMOT®	
	11.10	Projektierung, Technische Daten – MOVIMOT®	358
12	Konfe	ektionierte Kabel	359
	12.1	Beschreibung	359
	12.2	Projektierung des Kabelquerschnitts	360
	12.3	Legende zu den Kabelzuordnungen	361
	12.4	Kabelzuordnungen DR-Motoren auf einen Blick	
	12.5	Beschreibung der Leistungskabel an DR-Motoren	364
	12.6	Beschreibung der Anbaugeberkabel an DR-Motoren	367
	12.7	Beschreibung der Einbaugeberkabel an DR-Motoren	369
	12.8	Beschreibung der Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren	370
	12.9	Leistungskabel für DR-Motoren	
		Anbaugeberkabel an DR-Motoren	
		Einbaugeberkabel an DR-Motoren	
		Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren	
		Kabelspezifikation der DRLeistungskabel	
		Kabelspezifikation der Geberkabel	
		Konfektionierte Kabel – MOVI-SWITCH®	
13	13.1	strommotoren DT56, DR63, DV250 / 280	
	13.1	Technische Daten DT56, DR63, DV250 / 280	
	13.2	Energiesparmotoren	
	13.4	Spezielle Märkte	
	13.5	Korrosions- und Oberflächenschutz	
		Typenbezeichnungen Drehstrommotoren und Optionen	
		Wichtige Bestellangaben	
	13.7	Bauformenbezeichnungen der Motoren	
	13.9	Mögliche Motoroptionen	
		Normen und Vorschriften	
		Elektrische Merkmale	
		Schalt- und Schutzeinrichtungen	
		Thermische Merkmale	
		Schalthäufigkeit	
		Mechanische Merkmale	
		Querkräfte und Axialkräfte	





	13.17	Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder	. 414
	13.18	Projektierung, Technische Daten – Geber	. 419
	13.19	Projektierung, Technische Daten – Fremdlüfter	. 428
		Projektierung, Technische Daten – Rücklaufsperre RS und	
		Schutzdach C	. 431
	13.21	Sanftumschalter WPU	. 432
	13.22	Projektierung Drehstrommotoren mit Umrichter	. 432
14	Maßb	lätter – DT56, DR63, DV250 / 280	
	14.1	Hinweise zu den Maßblättern	. 433
	14.2	Maßblätter DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren	. 434
	14.3	Maßblätter Sanftumschalter WPU	. 441
	14.4	Maßblätter Bremsenansteuerungen	. 441
1 6	Dram	OFW FURODRIVE DEC. DROS DVOCO (000	
ı	prem	sen von SEW-EURODRIVE DT56, DR63, DV250 / 280	. 444
13	15.1	Das Prinzip der SEW-Bremse	
13			. 445
13	15.1	Das Prinzip der SEW-Bremse	. 445 . 446
13	15.1 15.2	Das Prinzip der SEW-Bremse Das SEW-Bremssystem im Detail	. 445 . 446 . 448
1 3	15.1 15.2 15.3	Das Prinzip der SEW-Bremse	. 445 . 446 . 448 . 449
13	15.1 15.2 15.3 15.4	Das Prinzip der SEW-Bremse Das SEW-Bremssystem im Detail Bremsenansteuerung Drehstrom-Bremsmotoren DR/DTBR/BMG	. 445 . 446 . 448 . 449 . 454
13	15.1 15.2 15.3 15.4 15.5	Das Prinzip der SEW-Bremse	. 445 . 446 . 448 . 449 . 454 . 455
13	15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 15.6	Das Prinzip der SEW-Bremse	. 445 . 446 . 448 . 449 . 454 . 455
	15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 15.6 15.7 15.8	Das Prinzip der SEW-Bremse Das SEW-Bremssystem im Detail. Bremsenansteuerung Drehstrom-Bremsmotoren DR/DTBR/BMG Drehstrom-Bremsmotoren DR/DTBM(G) mit Frequenzumrichter Prinzipschaltbilder Technische Daten	. 445 . 446 . 448 . 449 . 454 . 455 . 460
	15.1 15.2 15.3 15.4 15.5 15.6 15.7 15.8	Das Prinzip der SEW-Bremse Das SEW-Bremssystem im Detail. Bremsenansteuerung Drehstrom-Bremsmotoren DR/DTBR/BMG Drehstrom-Bremsmotoren DR/DTBM(G) mit Frequenzumrichter Prinzipschaltbilder Technische Daten Projektierungshinweise	. 445 . 448 . 449 . 454 . 455 . 460



1 Einleitung

1.1 Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE

Weltweite Präsenz

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

Wir sind nicht nur in allen wichtigen Branchen unserer Zeit vertreten, wir zeigen auch globale Präsenz: mit 12 Fertigungswerken und 67 Montagewerken in 46 Ländern und mit unserem Service, den wir als integrative Dienstleistung verstehen und unseren Qualitätsanspruch adäquat fortsetzt.

Immer den richtigen Antrieb

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

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

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

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

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

Der richtige Partner

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





EinleitungProdukte und Systeme von SEW-EURODRIVE

1.2 Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE

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

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

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

1. Getriebemotoren und Frequenzumrichter					
Getriebe / Getriebemotoren	Motoren	Frequenzumrichter			
Stirnradgetriebe / Stirnradgetriebemotoren Flachgetriebe / Flachgetriebemotoren Kegelradgetriebe / KegelradGetriebemotoren Schneckengetriebe Schnecken-Getriebemotoren SPIROPLAN®-Winkelgetriebemotoren Antriebe für Elektrohängebahnen Getriebe-Drehfeldmagnete Polumschaltbare Getriebemotoren Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotoren Aseptic-Getriebemotoren ATEX-konforme Getriebe / Getriebemotoren ATEX-konforme Verstellgetriebe / Verstellgetriebe / Verstellgetriebe / Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotoren ATEX-konforme Verstellgetriebemotoren	Asynchrone Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren Polumschaltbare Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren Energiesparmotoren Explosionsgeschützte Drehstrommotoren / DrehstromBremsmotoren Drehfeldmagnete Einphasenmotoren / Einphasen-Bremsmotoren Asynchrone Linearmotoren	Frequenzumrichter MOVITRAC® Antriebsumrichter MOVIDRIVE® Steuerungs-, Technologieund Kommunikationsoptionen für Umrichter			

2. Servo-Antriebssysteme				
Servogetriebe / Servogetriebe- motoren	Servomotoren	Servo-Antriebsumrichter / Servoverstärker		
Spielarme Servoplanetenge- triebe / Planetengetriebemo- toren Spielarme Servo-Kegelradge- triebe / Kegelrad-Getriebemo- toren Explosionsgeschützte Servo- getriebe / Servogetriebemo- toren	Asynchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren Synchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren Explosionsgeschützte Servomotoren / Servo-Bremsmotoren Synchrone Linearmotoren	Servo-Antriebsumrichter MOVIDRIVE® Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® Steuerungs-, Technologie-und Kommunikationsoptionen für Servo-Antriebsumrichter und Servoverstärker		





3. Dezentrale Antriebssysteme				
Dezentrale Antriebe	Kommunikation und Installation	Kontaktlose Energieübertra- gung		
MOVIMOT®-Getriebe- motoren mit integriertem Frequenzumrichter MOVIMOT®-Motoren/Brems- motoren mit integriertem Frequenzumrichter MOVI-SWITCH®-Getriebe- motoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion MOVI-SWITCH®- Motoren/Bremsmotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion Explosionsgeschützte MOVIMOT®- und MOVI- SWITCH®-Getriebemotoren	Feldbus-Schnittstellen Feldverteiler für die dezentrale Installation MOVIFIT®-Produktfamilie MOVIFIT®-MC zur Ansteuerung von MOVIMOT®-Antrieben MOVIFIT®-SC mit integriertem elektronischen Motorschalter MOVIFIT®-FC mit integriertem Frequenzumrichter	MOVITRANS®-System Stationäre Komponenten zur Energieeinspeisung Mobile Komponenten zur Energieaufnahme Linienleiter und Installationsmaterial		

4. Industriegetriebe

- Stirnradgetriebe
- Kegelstirnradgetriebe
- Planetengetriebe

Produktgruppenübergreifende Produkte und Systeme

- Bedien-Terminals
- Antriebnahes Steuerungssystem MOVI-PLC®

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

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

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage:

\rightarrow www.sew-eurodrive.com

Eine Vielzahl an Informationen und Dienstleistungen erwartet Sie dort.



1.3 Weiterführende Dokumentation

Inhalt dieser Druckschrift

Dieser Preiskatalog / Katalog beschreibt ausführlich folgende Produktgruppen von SEW-EURODRIVE:

- Drehstrommotoren der Baureihe DR
- Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL
- Drehstrommotoren der Baureihe DT56, DR63, DV250/280
- · Optionen und Zubehör der Motoren

Dieser Preiskatalog / Katalog bieten Ihnen folgende Informationen:

- Typenbezeichnungen
- Produktbeschreibungen
- · Projektierungshinweise
- · Technische Daten
- Technische Daten Optionen und Zusatzausführungen
- Wichtige Hinweise zu den Maßblättern
- Maßblätter
- Informationen zu den Bremsen von SEW-EURODRIVE
- Informationen zu konfektionierten Kabeln
- Beim Preiskatalog Preise und Mehrpreise der Optionen und Zusatzausführungen

Ergänzende Druckschrift

Die für die Projektierung von Antrieben notwendigen Motor-Umrichterkombinationen sowie die dynamischen und thermischen Grenzkennlinien sind im Handbuch "DR-Drehstrommotoren" zu finden. Dieses Handbuch ist eine inhaltliche Ergänzung des vorliegenden Katalogs.

Inhalt des Handbuchs ist:

- Motor-Umrichterzuordnung DRL-MOVIDRIVE[®]
- Dynamische und thermische Grenzkennlinien DRL-MOVIDRIVE[®]
- Motor-Umrichterzuordnung DRL-MOVIAXIS $^{\text{@}}$; PWM = 4 kHz; U_{Zk}=565 V und U_{Zk}=750 V
- Dynamische und thermische Grenzkennlinien DRL-MOVIAXIS $^{\otimes}$; PWM = 4 kHz; U_{7k} =565 V und U_{7k} =750 V
- Motor-Umrichterzuordnung DRL-MOVIAXIS $^{\text{@}}$; PWM = 8 kHz; U_{Zk}=565 V und U_{Zk}=750 V
- Dynamische und thermische Grenzkennlinien DRL-MOVIAXIS®; PWM = 8 kHz; U_{7k} =565 V und U_{7k} =750 V



Weiterführende Dokumentation

Ergänzend zu dem vorliegenden Motorenkatalog erhalten Sie von SEW-EURODRIVE den Preiskatalog / Katalog

- · DR-Getriebemotoren
- CMP-Servomotoren
- Synchrone Servogetriebemotoren

Die Preiskataloge und Kataloge bieten Ihnen folgende Informationen:

- Produktbeschreibungen
- · Typenbezeichnungen
- · Projektierungshinweise Antriebe und Getriebe
- Darstellung der Bauformen
- Erläuterungen zu den Bestellangaben
- · Konstruktions- und Betriebshinweise
- Wichtige Hinweise zu den Tabellen und Maßblättern
- · Darstellung der Ausführungsarten
- · Übersicht über die geometrisch möglichen Kombinationen
- · Auswahltabellen Getriebemotoren
- · Maßblätter Getriebemotoren
- · Technische Daten
- Beim Preiskatalog Preise und Mehrpreise der Optionen und Zusatzausführungen

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

www.sew-eurodrive.com

1.4 Produktnamen und Warenzeichen

Die in diesem Katalog genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2009 - SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung verboten.

Q

Allgemeine Produktbeschreibung

DR.-Drehstrommotoren

2 Allgemeine Produktbeschreibung

2.1 DR.-Drehstrommotoren

Geräusche

Alle Motoren von SEW-EURODRIVE unterschreiten die zulässigen Schall-Leistungspegel, die in der IEC/EN 60034-9 festgelegt sind.

Lackierung

DR-Motoren

Die DR-Motoren werden standardmäßig im Farbton Maschinenlack "blau / grau" / RAL 7031 nach DIN 1843 lackiert. Die asynchronen Servomotoren der Baureihe DRL können mehrpreisfrei auch im Farbton Maschinenlack "schwarz" / RAL 9005 nach DIN 1843 lackiert geliefert werden. Auf Wunsch sind andere Farbtöne und Sonderlackierungen möglich.

Oberflächen- und Korrosionsschutz

Alle Motoren von SEW-EURODRIVE können auf Wunsch auch in besonders oberflächengeschützter Ausführung für Anwendungen in sehr feuchter oder aggressiver Umgebung geliefert werden.

Luftzutritt und Zugänglichkeit

Achten Sie beim Anbau der Motoren und Bremsmotoren an die Arbeitsmaschine darauf, dass in axialer und radialer Richtung ausreichend Platz für ungehinderten Luftzutritt und für die Wartung der Bremse vorhanden ist. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in den Motormaßblättern.

Bremsmotoren

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

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

Umrichterbetrieb

Die DRS-/DRE-/DRP-Motoren sind mit den bewährten Frequenzumrichtern von SEW-EURODRIVE der Baureihen MOVIDRIVE[®], MOVITRAC[®], MOVIFIT[®] und MOVIMOT[®] und neu mit MOVIPRO[®] einsetzbar.

Die asynchronen Servomotoren DRL werden mit den Antriebsumrichtern der Baureihe MOVIDRIVE $^{\circledR}$ und den Mehrachs-Servoverstärkern MOVIAXIS $^{\circledR}$ betrieben.

Internationale Märkte

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

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



Allgemeine Produktbeschreibung

Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe



2.2 Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe

SEW-Energiesparmotoren nutzen alle Möglichkeiten

SEW-EURODRIVE nutzt seit dem Jahr 2002 Rotoren mit gegossenem Kupferkäfig für die Herstellung von Energiesparmotoren.

Die Vorteile dieser innovativen Kupferdruckgusstechnik kommen mit der DR-Motorenreihe nun dem gesamten Motorenspektrum zu Gute.

Durch eine baugrößen- und materialoptimierte Konstruktion lassen sich Standard-, Energiespar- und Premium-Motoren erstmals in einer Baureihe zusammenführen.

Dadurch müssen keine unterschiedlichen Motortypen oder Baureihen eingesetzt werden und es gibt keine abweichenden Zusatzausführungen und Optionen.

Die DR-Motoren sind im Hinblick auf die vorhandenen und absehbaren, nationalen und internationalen Gesetze und Vorschriften als Energiesparbaukasten konzipiert, konstruiert und entwickelt worden. Sie nutzen konsequent die Vorteile eines Baukastens mit Teilewieder- und Mehrfachwendung um einfach, sicher und unkompliziert die Stufen der Wirkungrade zu erreichen.

Voluntary Agreement

Der Verband der Europäischen Hersteller von Elektromotoren CEMEP hat mit der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission vereinbart, dass alle 2- und 4-poligen Niederspannungs-Drehstrommotoren von 1 bis 100 kW entsprechend ihres Wirkungsgrades klassifiziert und auf dem Typenschild sowie in den Katalogen gekennzeichnet werden. Hierbei wird zwischen den Klassen EFF3, EFF2 und EFF1 unterschieden.

EFF3 bezeichnet Motoren ohne besondere Wirkungsgradanforderung. Mit EFF2 werden die im Wirkungsgrad verbesserten Motoren und mit EFF1 die hoch effizienten Motoren bezeichnet.

SEW-EURODRIVE hat von 1997 an der Ausgestaltung der freiwilligen Übereinkunft mitgestaltet und hat sich aktiv für die Verlängerung des Voluntary agreements im Jahre 2005 eingesetzt und das Übereinkommen im Jahre 2006 gegengezeichnet.

Die Zahlenwerte der Wirkungsgrade werden anhand des in der IEC 60034 T2 (1972) beschriebenen Verfahrens auf Grundlage der pauschalen Annahme von 0,5 % Zusatzverlusten bestimmt.

EFF2

Die Drehstrommotoren DRS der Motorgrößen 80M bis 225MC erfüllen die Anforderungen der Wirkungsgradklasse EFF2.

EFF1

Die Drehstrommotoren DRE der Motorgrößen 90M bis 225MC erfüllen die Anforderungen der Wirkungsgradklasse EFF1.

Premium

In der freiwilligen Übereinkunft von 1998 sind noch keine Motoren einer Preminumklasse vorgesehen. Die vierpoligen Drehstrommotoren DRP der Motorgrößen 90L bis 225MC überschreiten die Anforderungen der Wirkungsgradklasse EFF1 deutlich.

Sie sind damit Energiesparmotoren der Premium-Efficiency-Wirkungsgradklasse.

Die europäischen Hersteller von Drehstrom-Asynchronmotoren sind übereingekommen, ab dem Frühjahr 2009 die Kennzeichnung der Motoren nicht mehr anhand des Voluntary Agreements durchzuführen, sondern die neue Klassifizierung nach IEC 60034-30 mit IE1, IE2 und IE3 in den Vordergrund zu rücken.



Q

Allgemeine Produktbeschreibung

Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe

EuP-Richtlinie

Die europäische Kommission hat im Jahre 2005 eine Richtlinie mit Vorschriften über den zulässigen Verbrauch an Energie durch Produkte erlassen. Die Richtlinie 2005/32/EG - Energy Using Products - behandelt im Los 11 auch die Drehstrom-Asynchronmotoren.

Nachdem nun das Ergebnis einer Studie im Auftrag der EU-Kommission zur bestmöglichen Ausgestaltung vom Drehstrom-Asynchronmotoren voragt, wurde im Winter 2008 / 2009 die Durchführungsverordnungen in Brüssel erarbeitet.

Darin wird der Verkauf von Motoren mit Standardwirkungsgraden verboten und ein Mindestwirkungsgrad in der Höhe von IE2 ab dem 16.06.2011 vorgeschrieben. Ebenfalls beschlossen sind zwei weitere Stufen der Erhöhung des Mindestwirkungsgrades von Drehstrom-Asynchronmotoren auf Preminumlevel.

Ab dem 01.01.2015 müssen Motoren ab einer Leistung von 7,5 kW den Level IE3 und ab dem 01.10.2017 die Motoren ab einer Leistung von 0,75 kW den Level IE3 im Netzbetrieb erfüllen. Ausgenommen davon sind Motoren der Klasse IE2, die am Frequenzumrichter betrieben werden.

In der Durchführungsverordnung zur EuP-Richtline wird Bezug genommen zu den neuen Teilen der IEC 60034. Im Teil T30 (siehe nachstehend) werden die Klassifizierung und Mindestwerte der Wirkungsgrade auf internationaler Ebene beschrieben. Im neuen Teil T2-1 wird das Verfahren zur Bestimmung des Zahlenwertes des Wirkungsgrads neu geregelt.

Die Energiesparmotoren DRE und DRP erfüllen die Vorgaben und Werte, die sich aus den Bestimmungen der IEC 60034 2-1 und -30 ableiten.

Auf die Kennzeichnung der Motoren mit dem EFF1-Logo wird verzichtet.

IEC 60034 T2-1 (2007)

Der Teil 2-1 der IEC 60034 beschreibt weiterhin die Art und Weise, wie der Wirkungsgrad eines Drehstrom-Asynchronmotors messtechnisch zu bestimmen ist.

Das Besondere am Teil 2-1 ist die Änderung bei der Bestimmung der Zusatzverluste. Der pauschale Ansatz mit 0,5 % wird nicht mehr praktiziert. Ein leistungsabhängiger Wert in der Größe von 3,5 % bei kleinen Leistungen bis hinab zu 0,5 % bei großen Motoren ist an die Stelle getreten.

Damit sieht es zahlenmäßig so aus, als ob der Motor schlechter geworden wäre, obwohl nur der pauschalierte Anteil geändert wurde. Am Motor selbst wurde keinerlei Bauteil verändert und der Energieverbrauch hat sich nicht geändert.

IEC 60034 T30

Mit dem Teil 30 der IEC 60034 ist es nach einem längjährigen Nebeneinander verschiedener normativer Ansätze gelungen eine international einheitliche Art der Einteilung von Wirkungsgraden zu vereinbaren.

Diese Klassifizierung wird, ähnlich der Schutzartenkennzeichnung mit IP, auf einer Einteilung mit IE beruhen. Die Abkürzung IE steht für "International Efficiency".

Aktuell sind drei Klassen beschrieben:

- IE1= Standard Efficiency = EFF2
- IE2= High Efficiency = EFF1
- IE3= Premium Efficiency

Die Mindestwirkungsgrade sind definiert für die Klassen IE1, IE2 und IE3 bei 50 Hz und bei 60 Hz, 2-, 4- und 6-polig in dem Leistungsbereich 0,75 kW bis 375 kW. Damit liegt nun zum ersten Mal ein für Verbraucher, Hersteller und Gesetzgeber vereinbartes Normenpapier vor.



Allgemeine Produktbeschreibung

Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe



In den technischen Datenübersichten der DRS-, DRE- oder DRP-Motoren (siehe Seite 44 ff) finden sich die Werte der Wirkungsgrade nach IEC 60034-30.

MEPS 2006

Der gemeinsam von den Länder 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 0,75 kW (1hp) bis 185 kW (250 hp) Zahlenwerte und Messmethodiken des Wirkungsgrades vor.

Bis 0,55 kW sind keine Vorschriften erlassen und damit sind die DRS-Motoren bis einschließlich dieser Leistung zugelassen.

Ab 0,75 kW entsprechen die vorgeschriebenen Werte des Wirkungsgrades denen der europäischen EFF1-Motoren.

Die DRE-Motoren und die höherwertigen DRP-Motoren erfüllen die gesetzlichen Vorgaben und wurden von der Authorisierungsbehörde anerkannt.

Unteilbare Getriebemotoren sind von den Vorschriften ausgenommen und damit können die SPIROPLAN®-Getriebemotoren W30 (auch als WA30, WF30, WAF30) und die Stirnrad-Getriebemotoren R17 (auch als RF17, RZ17) mit Motoren der Leistungen 0,75 kW und 1,1 kW in der Ausführung DRS gesetzeskonform geliefert werden.

Die Übersicht der zugelassenen Motoren findet sich in Internet unter Link: http://www.energyrating.gov.au/appsearch/motors.asp mit Auswahl von SEW-EURODRIVE.

USA, Kanada

Eine Registrierung der Drehstrommotoren bei UL (Underwriters Laboratory) ist für den US-amerikanischen Markt hinsichtlich einer geringeren Prämie für die Feuerversicherung vorteilhaft.

Für den kanadischen Markt ist die Zulassung der Motoren bei der CSA (Canadian Standard Association) vorgeschrieben.

Die Motoren der Baureihe DR haben folgende Zulassungen:

- UL (als recognized component UR) und
- · CSA.

DRS-Motoren

Damit sind die 4-poligen DRS-Motoren in den nachstehenden Ausführungen für Lieferungen in die USA und nach Kanada verfügbar.

Motorausführung	USA	Kanada	
IEC-Fußmotoren (IM B3 und ähnlich)	0.37 kW – 3.7 kW (0,5 hp – 5 hp)	0.37 kW – 3.7 kW (0,5 hp – 5 hp)	
IEC-Flanschmotoren (IM B5 und ähnlich)	0.37 kW – 55 kW (0,5 hp – 75 hp)	0.37 kW – 3.7 kW (0,5 hp – 5 hp)	
Getriebemotoren	0.37 kW – 55 kW (0,5 hp – 75 hp)	0.37 kW – 3.7 kW (0,5 hp – 5 hp)	
	DRS-Motoren in Fußausführung von 0.75 kW – 3.7 kW (1 hp – 5 hp) sind im NEMA-Design C ausgeführt und damit von den Energiesparvorschriften ausgenommen.		

Q

Allgemeine Produktbeschreibung

Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe

DRE- und DRP-Motoren Die Energiesparmotor-Zulassung für die 4-poligen DRE- und DRP-Motoren für die USA und Kanada ist vorhanden.

Motorausführung	USA	Kanada	
IEC-Fußmotoren (IM B3 und ähnlich)	Verpflichtung gemäß EPAct 1992 DRE: 4 kW – 45 kW (5.5 hp – 60 hp) DRP: 4 kW – 37 kW (5.5 hp – 50 hp)	DRE: 4 kW – 45 kW (5.5 hp – 60 hp) DRP: 4 kW – 37 kW (5.5 hp – 50 hp)	
IEC-Flanschmotoren (IM B5 und ähnlich)	keine Verpflichtung, möglich sind: DRE: 0.75 kW – 45 kW (1 hp – 60 hp) DRP: 0.75 kW – 37 kW (1 hp – 50 hp)	DRE: 4 kW – 45 kW (5.5 hp – 60 hp) DRP: 4 kW – 37 kW (5.5 hp – 50 hp)	
Getriebemotoren	keine Verpflichtung, möglich sind: DRE: 0.75 kW – 45 kW (1 hp – 60 hp) DRP: 0.75 kW – 37 kW (1 hp – 50 hp)	DRE: 4 kW - 45 kW (5.5 hp - 60 hp) DRP: 4 kW - 37 kW (5.5 hp - 50 hp)	
	DRE- / DRP-Motoren in Fußausführung von 0.75 kW – 3.7 kW (1 hp – 5 hp) können auf freiwilliger Basis umgesetzt werden.		

Die Anforderungen verschärfen sich

- in den USA am 19.12.2010
- in Kanada am 01.01.2011.

Da dieser Preiskatalog / Katalog nur die Datentabellen der 50-Hz-Motoren enthält, wenden Sie sich bitte bei aktuellen Bedarf an Ihren Ansprechpartner von SEW-EURODRIVE.

Brasilien

In Brasilien ändern sich die Energiesparvorschriften zum 08.12.2009.

Bis dahin können alle DRS-Motoren geliefert werden. Ab Dezember 2009 müssen die Motoren mit Leistungen von 0,75 kW (1 cv) und größer mit verbesserten Wirkungsgraden geliefert werden. Die DRE-Motoren erfüllen diese Forderungen.

Da dieser Preiskatalog / Katalog nur die Datentabellen der 50-Hz-Motoren enthält, wenden Sie sich bitte bei aktuellen Bedarf an Ihren Ansprechpartner von SEW-EURODRIVE.

Südkorea

In Südkorea wird die Energiesparvorschrift zum 01.01.2010 verpflichtend.

Dann müssen die Motoren mit Leistungen von 0,75 kW (1 hp) und größer mit verbesserten Wirkungsgraden geliefert werden. Die DRE-Motoren erfüllen diese Forderungen.

Da eine besondere Kennzeichnung der Motoren vorgeschrieben ist, bitte wir bei Bestellung der DRE-Motoren für Lieferung nach Südkorea um entsprechende Angabe.

Da dieser Katalog nur die Datentabellen der 50-Hz-Motoren enthält, wenden Sie sich bitte bei aktuellen Bedarf an Ihren Ansprechpartner von SEW-EURODRIVE.



Allgemeine Produktbeschreibung Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL



Volksrepublik China

Seit dem 18.01.2008 müssen Drehstrom-Asynchronmotoren, die in die Volksrepublik China geliefert werden, den Mindestwirkungsgradvorschriften entsprechen.

Bis zum 01.07.2011 reicht dabei ein Motor der Klasse EFF2 / IE1 aus. Danach muss es ein Motor der Klasse EFF1 / IE2 sein.

Da eine besondere Kennzeichnung der Motoren vorgeschrieben ist, bitte wir bei Bestellung der DRE-Motoren für Lieferung in die Volksrepublik China um entsprechende Angabe.

Da die Zulassung der DR-Motoren in Vorbereitung ist, wenden Sie sich bitte bei aktuellen Bedarf an Ihren Ansprechpartner von SEW-EURODRIVE.

2.3 Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL

Asynchrone Servomotoren sind das Bindeglied zwischen den klassischen Drehstrom-Asynchrommotoren für Netz- und Umrichterbetrieb und den höchst dynamischen synchronen Servomotoren mit Permanentmagneten.

DRL-Motoren

Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL sind ein Antriebspaket, gebildet aus den vielfältigen Möglichkeiten des DR-Motorbaukastens.

Das Antriebspaket enthält in der Grundausführung immer

- einen Geber, Sinussignale und mit elektronischem Typenschild,
- · den thermischen Motorschutz,
- · ein Dynamikpaket,
- einen großzügigen Anschlussbereich,
- eine optimale Ausprägung der Wicklung hinsichtlich Drehzahl.

Hinzuwählbar sind je nach Anwendung und Erfordernis der Applikation·

- ein Fremdlüfter.
- · der Anschluss über Steckverbinder anstelle Klemmenkasten,
- die Temperaturerfassung,
- · und anderes mehr.

Anstelle der Elemente der Grundausführung können Alternativen ausgesucht werden, z. B. anstelle des Sinusgebers einen Absolutwertgeber.

Q

Allgemeine Produktbeschreibung

Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL

Dynamik

Drehstrommotoren im Netzbetrieb bringen in der Regel eine Überlastfähigkeit während des Anlaufs der Motoren von 160 % – 180 % des Nenndrehmoments mit sich.

Wird der Motor am leistungsgleichen Umrichter betrieben, so stehen in der Regel vom Umrichter 150 % Strom, und damit grob gerechnet auch 150 % Moment für 60 Sekunden während des Anlaufes des Motors zur Verfügung. Wählt man einen größeren Umrichter, kann der Umrichter einen höheren Strom und damit theoretisch auch mehr Moment zur Verfügung stellen. Geprüft werden muss aber die mechanische Beständigkeit des Motors gegen die Überlast, die eventuell die zulässigen Grenzwerte erreicht oder überschreitet.

Synchrone Servomotoren und die passenden Umrichter sind konstruktiv grundsätzlich auf eine hohe kurzzeitige Überlastfähigkeit ausgelegt. Dabei werden üblicherweise durchaus Werte von 400 % Nenndrehmoment und mehr erreicht und zugelassen.

Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL sind mechanisch so hochwertig konstruiert und bemessen, dass dynamische Überlastwerte erreicht werden können, die über den klassischen Werten des Asynchronmotors im Netz- oder Umrichterbetrieb liegen und fast die Werte des synchronen Servomotors erreichen.

SEW-EURODRIVE realisiert die DRL-Motoren in zwei Dynamikpaketen:

Paket	Überlastfähigkeit zu Nenndrehmoment		
Dynamik 1 (D1)	190 % – 220 %		
Dynamik 2 (D2)	300 % – 350 %		

Entsprechend des gewählten Dynamikpaketes werden die Angaben auf dem Typenschild des Motor ausgewiesen.

Drehzahlen

Die DRL-Servomotoren bietet SEW-EURODRIVE mit folgenden vier Bemessungsdrehzahlen:

- 1200 1/min
- 1700 1/min
- 2100 1/min
- 3000 1/min

Die Bemessungsdrehzahl kennzeichnet den Beginn der Feldschwächung im Umrichterbetrieb.



Allgemeine Produktbeschreibung Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL

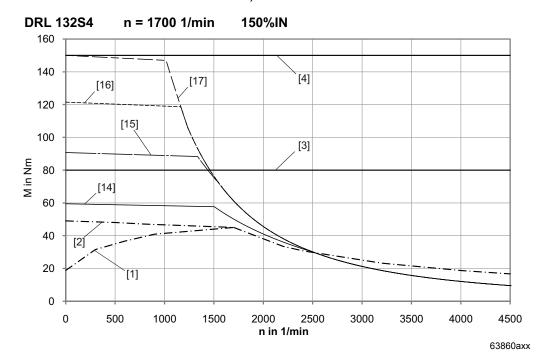


Umrichterkombinationen

Die DRL-Motoren sind für den Betrieb an den Antriebsumrichtern MOVIDRIVE[®] und den Servo-Verstärkern MOVIAXIS[®] bestmöglich angepasst.

In den Auswahldiagrammen stehen in der Regel mehrere Umrichtergrößen zur Verfügung. Aus den Applikationsdaten und der Projektierung ergibt sich die Größe des Umrichters, der optimal passt.

Beispiel eines Auswahldiagramms für den Antriebsumrichter MOVIDRIVE® (Dynamische und thermische Grenzkennlinie):



[1]	S1-Kennlinie	[14]	7.5-kW-Umrichterleistung
[2]	S1-Kennlinie mit Fremdlüfter	[15]	11-kW-Umrichterleistung
[3]	Maximales Grenzmoment Dynamikpaket 1	[16]	15-kW-Umrichterleistung
[4]	Maximales Grenzmoment Dynamikpaket 2	[17]	22-kW-Umrichterleistung

Inbetriebnahme

Eine komfortable Inbetriebnahme der DRL-Motoren am Antriebsumrichter $MOVIDRIVE^{\circledR}$ ist besonders mit den Gebern möglich, die ein elektronisches Typenschild enthalten.

Das Typenschild der folgenden Geber enthält alle antriebsnahen Daten, die zu Beginn der Inbetriebnahme aus dem Geber in den Antriebsumrichter hochgeladen werden:

- · die inkrementellen Geber ES7S, EG7S
- · die Absolutwertgeber AS7W, AG7W.



Allgemeine Produktbeschreibung

Korrosions- und Oberflächenschutz

2.4 Korrosions- und Oberflächenschutz

Allgemein

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

Die Schutzmaßnahmen setzen sich aus zwei Gruppen zusammen:

- Korrosionsschutz KS
- Oberflächenschutz OS

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

Ergänzend sind optional noch besondere Schutzmaßnahmen für die Abtriebswellen möglich.

Korrosionsschutz KS

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

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

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

HINWEIS



Folgende Motoroptionen können nicht mit Korrosionsschutz KS geliefert werden:

- Fremdlüfter /V
- wellenzentrierte Geber /ES, /ES7, /EG, /EG7, /EV7, /AS, /AS7, /AG, /AG7, /AV7



Allgemeine Produktbeschreibung Einsatztemperaturen

Oberflächenschutz OS

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

Oberflächen-	Schichtaufbau		Regel-	
schutz	Variante 1 ¹	Variante 2 ¹	schicht- dicke [µm]	geeignet für
Standard	1 × Tauchgrundierung 1 × Einkomponenten-Deckla	ack	70	 normale Umweltbedingungen Relative Luftfeuchte unter 90% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C1²
OS1	1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten- Grundschicht 1 × Zweikomponenten- Decklack	1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Decklack	120 – 180	 geringe Umweltbelastung Relative Luftfeuchte max. 95% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C2²
OS2	1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Grundschicht 1 × Zweikomponenten- Grundschicht 1 × Zweikomponenten- Decklack	1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Grundschicht 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Decklack	160 – 250	 mittlere Umweltbelastung Relative Luftfeuchte bis 100% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C3²
OS3	1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Grundschicht 2 × Zweikomponenten- Grundschicht 1 × Zweikomponenten- Decklack	1 × Tauchgrundierung 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Grundschicht 1 × Zweikomponenten- Grundschicht 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Decklack	210 – 320	 hohe Umweltbelastung Relative Luftfeuchte bis 100% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C4²
OS4	1 × Tauchgrundierung 2 × Zweikomponenten- Epoxyd-Grundschicht 2 × Zweikomponenten- Decklack	1 × Tauchgrundierung 2 × Zweikomponenten- Epoxyd-Grundschicht 1 × Zweikomponenten- High-Solid-Decklack	260 – 380	 sehr hohe Umweltbelastung Relative Luftfeuchte bis 100% Oberflächentemperatur bis max. 120°C Korrosivitätskategorie C5-1²

¹ Die angewandte Variante ist derzeit abhängig von der Farbe des Decklacks

2.5 Einsatztemperaturen

Die Motoren der DR-Baureihe sind für den Einsatz in einem Temperaturbereich von -20 °C bis +40 °C vorgesehen.

Wenn die Motoren außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs betrieben werden, halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

² gemäß DIN EN ISO 12944-2



2.6 Die Motoren auf einen Blick

DR.-Motoren, 50 Hz, 2-polig

Motortyp		DRS			DRE				DRP		
	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [k\		n _N [1/min]	IE-Klasse	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DR.71M2	0.55 1.87	2810	_	-	-	_	-		-	-	7.1
DR.80S2	0.75 2.55	2800	IE1	-	-	-	_		-	-	14.9
DR.80M2	1.1 3.7	2840	IE1	0.75 2.5	2890	IE2	0.75 4.95		2890	IE3	21.5
DR.90M2	1.5 5.1	2830	IE1	1.1 3.65	2870	IE2	1.1 3.95		2870	IE3	35.5
DR.90WIZ	-	-	_	1.5 5.1	2830	IE2	_		-	-	35.5
DR.90L2	2.2 7.4	2820	IE1	-	-	-	_		-	-	43.5
DR.100M2	3 10.1	2820	IE1	2.2 7.3	2880	IE2	1.5 5.1		2830	IE3	56
DR.100WIZ	_	_	_	-	_	-	2.2 7.3		2880	IE3	56
DR.100L2	-	-	_	3 10.1	2850	IE2	_		-	-	68
DR.100LC2	4 13.2	2900	IE1	-	-	-	3 9.8		2920	IE3	90
DR.112M2	4 13.2	2900	IE1	4 13.2	2900	IE2	3 9.8		2920	IE3	113
DR.132S2	5.5 18.2	2890	IE1	5.5 18.2	2890	IE2	4 13.1	1	2910	IE3	146
DR.132M2	7.5 24.7	2900	IE1	7.5 24.3	2920	IE2	_		-	-	255
DR. 132IVIZ	9.2 30.4	2900	IE1	-	_	-	-		-	-	255
DR.132MC2	-	_	_	9.2 30.4	2900	IE2	5.5 17.8		2950	IE3	340





DR.-Motoren, 50 Hz, 4-polig

Motortyp		DRS		DRE				DRP		
,,	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DR.56M4	siehe techni	ische Date Seite 397	n DT56M4	-	-	_	-	-	-	
DR.56L4	siehe techn	ische Date Seite 397	en DT56L4	_	_	_	-	_	_	397
DR.63S4	siehe techn	ische Date Seite 397	n DR63S4	_	_	_	-	_	_	siehe Seite 397
DR.63M4	siehe techni	sche Date Seite 397	n DR63M4	-	_	_	-	_	-	siehe
DR.63L4	siehe techn	ische Date Seite 397	en DR63L4	-	_	_	-	_	-	
DR.71S4	0.37 2.56	1380	_	-	_	_	-	_	-	4.9
DR.71M4	0.55 3.81	1380	_	-	-	_	-	-	-	7.1
DR.80S4	0.75 5.12	1400	IE1	-	-	_	-	-	-	14.9
DR.80M4	1.1 7.44	1410	IE1	0.75 4.99	1435	IE2	-	-	-	21.5
DR.90M4	1.5 10.3	1395	IE1	1.1 7.4	1420	IE2	0.75 4.94	1450	IE3	35.5
DR.90L4	2.2 15	1400	IE1	1.5 10	1430	IE2	1.1 7.29	1440	IE3	43.5
DR.100M4	3 20.5	1400	IE1	2.2 14.7	1425	IE2	1.5 9.95	1440	IE3	56
DR.100L4	-	-	_	-	-	-	2.2 14.6	1440	IE3	68
DR.100LC4	4 26.4	1445	IE1	3 19.7	1455	IE2	-	-	-	90
DR.112M4	4 26.6	1435	IE1	3 19.7	1455	IE2	3 19.7	1455	IE3	146
DR.132S4	5.5 36.3	1445	IE1	4.0 26.2	1460	IE2	-	-	-	190
DR.132M4	7.5 49.6	1445	IE1	5.5 36.1	1455	IE2	4 26.1	1465	IE3	255
DR.132MC4	9.2 60	1465	IE1	7.5 48.7	1470	IE2	5.5 35.6	1475	IE3	340
DR.160S4	9.2 60.2	1460	IE1	7.5 48.9	1465	IE2	5.5 35.6	1475	IE3	370
DR.160M4	11 71.9	1460	IE1	9.2 59.8	1470	IE2	7.5 48.7	1470	IE3	450
DR.160MC4	15 97.4	1465	IE1	11 71.2	1475	IE2	9.2 59.6	1475	IE3	590
DR.180S4	15 98.1	1460	IE1	11 71.5	1470	IE2	9.2 59.6	1475	IE3	900
DR.180M4	18.5 121	1465	IE1	15 97.4	1470	IE2	11 71.2	1475	IE3	1110
DR.180L4	22 143	1465	IE1	18.5 120	1470	IE2	15 97.1	1475	IE3	1300
DR.180LC4	30 195	1470	IE1	22 142	1480	IE2	18.5 119	1480	IE3	1680
DR.200L4	30 194	1475	IE1	30 194	1475	IE2	22 142	1482	IE3	2360
	•		Ta	belle wird au	f der Folge	eseite fortge	setzt.	•		-

Motortyp		DRS			DRE			DRP		
	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [kW M _N [Nn		IE-Klasse	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DR.225S4	37 240	1475	IE1	37 239	1477	IE2	30 194	1480	IE3	2930
DR.225M4	45 290	1480	IE1	45 291	1478	IE2	37 238	1482	IE3	3430
DR.225MC4	55 355	1480	IE1	-	-	-	-	-	-	4330
DR.250M4		echnische 0M4 Seite		siehe technische Daten DVE250M4 Seite 398		-	-	-	397	
DR.280S4		echnische 0S4 Seite			siehe technische Daten DVE280S4 Seite 398		-	-	-	siehe Seite 397
DR.280M4		echnische 0M4 Seite			echnische 80M4 Seit		-	-	-	siehe
DR.315K4	110 709	1482	IE1	110 708	1483	IE2	90 579	1484	IE3	18400
DR.315S4	132 848	1486	IE1	132 848	1487	IE2	110 707	1486	IE3	22500
DR.315M4	160 1030	1483	IE1	160 1030	1484	IE2	132 847	1488	IE3	27900
DR.315L4	200 1290	1481	IE1	200 1289	1482	IE2	160 1027	1488	IE3	31900

DR.-Motoren, 50 Hz, 6-polig

Motortyp		DRS			DRE				DRP		
	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P _N [kW] M _N [Nm]	n _N [1/min]	IE-Klasse	P	N [kW]	n _N [1/min]	IE-Klasse	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DR.71S6	0.25 2.65	895	-	-	-	-		_	-	-	4.9
DR.71M6	0.37 3.9	905	-	-	-	-		_	_	-	7.1
DR.80S6	0.55 5.7	915	-	-	_	-		_	-	-	14.9
DR.80M6	0.75 7.8	915	IE1	-	_	_		_	-	-	21.5
DR.90L6	1.1 11.3	930	IE1	0.75 7.6	940	IE2		0.75 7.6	940	IE3	43.5
DR.100M6	1.5 15.5	925	IE1	1.1 11.2	940	IE2		_	_	-	56
DR.100L6	_	_	-	1.5 15.2	940	IE2		1.1 11.1	950	IE3	68
DR.112M6	2.2 22	955	IE1	2.2 22	955	IE2		1.5 14.8	965	IE3	146
DR.112M6	3 30.5	945	IE1	-	-	-		_	_	-	146
DR.132S6	4 40.5	940	IE1	3 30	955	IE2		2.2 22	965	IE3	190
DR.132M6	_	-	_	4 40	960	IE2		3 29.5	970	IE3	255
DR.160S6	5.5 55	960	IE1	-	_	_		_	_	-	520
DR.160M6	7.5 75	955	IE1	5.5 54	965	IE2		4 39	975	IE3	630



Polumschaltbare Motoren

DRS..8/2

Motortyp DRS	P _N [kW]	n _N [1/min]	cosφ	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S8/2	0.06 0.25	685 2870	0.62 0.69	4.9
DRS71M8/2	0.1 0.4	670 2850	0.62 0.79	7.1
DRS80S8/2	0.15 0.6	655 2680	0.59 0.89	14.9
DRS80M8/2	0.22 0.9	680 2780	0.6 0.8	21.4
DRS90M8/2	0.3 1.3	710 2880	0.55 0.8	35.4
DRS90L8/2	0.45 1.8	710 2890	0.55 0.81	43.7
DRS100M8/2	0.6 2.4	715 2900	0.55 0.83	56
DRS112M8/2	0.8 3	710 2730	0.53 0.83	146
DRS132M8/2	1.1 4.6	710 2785	0.56 0.91	253

DRS..8/4

Motortyp DRS	P _N [kW]	n _N [1/min]	cosφ	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS112M8/4	1,2 2,2	675 1390	0,58 0,87	146
DRS132S8/4	1,6 3,3	680 1385	0,55 0,87	190
DRS132M8/4	2,1 4,2	680 1390	0,59 0,87	253
DRS160S8/4	2,7 5,5	725 1470	0,54 0,84	370
DRS160M8/4	3,8 7,5	730 1470	0,54 0,84	448
DRS180S8/4	5,5 10	730 1465	0,55 0,87	895
DRS180L8/4	7,5 15	735 1470	0,55 0,87	1300
DRS200L8/4	11 22	735 1475	0,52 0,85	2360
DRS225S8/4	14 28	735 1475	0,52 0,85	2930
DRS225M8/4	18 34	740 1475	0,53 0,86	3430



DRL-Motoren

Motortyp		M _N [[Nm]		M _{pk}	M _{pk}	J _{Mot}
	1200 [1/min]	1700 [1/min]	2100 [1/min]	3000 [1/min]	(D1) [Nm]	(D2) [Nm]	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRL71S4	2.7	2.7	2.6	2.5	5	8.5	4.9
DRL71M4	4.0	4.0	3.8	3.6	7	14	7.1
DRL80M4	9.5	9.5	9.5	8.8	14	30	21.5
DRL90L4	15	15	15	14	25	46	43.5
DRL100L4	26	26	25	21	40	85	68
DRL132S4	42	42	41	35	80	150	190
DRL132MC4	56	56	52	42	130	200	340
DRL160M4	85	85	85	79	165	280	450
DRL160MC4	90	90	88	83	185	320	590
DRL180M4	135	135	130	105	250	430	1110
DRL180L4	165	165	160	130	320	520	1300
DRL180LC4	175	175	170	140	420	600	1680
DRL225S4	250	245	235	195	520	770	2930
DRL225MC4	290	280	265	220	770	1100	4330

Allgemeine Projektierungshinweise Normen und Vorschriften



3 Allgemeine Projektierungshinweise

3.1 Normen und Vorschriften

Normenkonform

Die Drehstrom(brems)motoren und Servo(brems)motoren von SEW-EURODRIVE entsprechen den einschlägigen Normen und Vorschriften, insbesondere:

IEC 60034-1, EN 60034-1

Drehende elektrische Maschinen, Bemessung und Betriebsverhalten.

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

Drehende elektrische Maschinen, Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrades.

• IEC 60034-9, EN 60034-9

Drehende elektrische Maschinen, Geräuschgrenzwerte.

• IEC 60034-14, EN 60034-14

Drehende elektrische Maschinen, Schwingstärke.

IEC 60034-30

Drehende elektrische Maschinen, Klassifizierung von Wirkungsgraden IE1, IE2, IE3.

EN 60529, IEC60034-5, EN60034-5

IP-Schutzarten für Gehäuse.

IEC 60072

Abmessungen und Leistungen drehender elektrischer Maschinen.

EN 50262

Metrische Gewinde der Kabelverschraubungen.

EN 50347

Standardisierte Abmessungen und Leistungen.

Bemessungsdaten

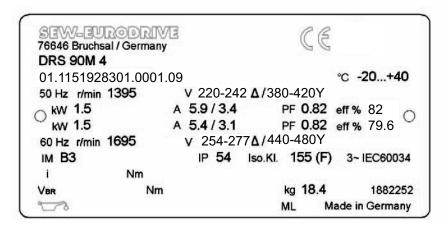
Die spezifischen Daten eines asynchronen Drehstrommotors (Drehstromkurzschlussläufer) sind:

- Baugröße
- Bemessungsleistung
- Einschaltdauer
- Bemessungsdrehzahl
- Bemessungsstrom
- · Bemessungsspannung
- Leistungsfaktor cosφ
- Schutzart
- Wärmeklasse
- Wirkungsgradklasse

Diese Daten sind auf dem Typenschild des Motors festgehalten, siehe Seite 28. Die Typenschildangaben gelten laut IEC 60034 (EN 60034) für eine Umgebungstemperatur von maximal 40 °C und eine Aufstellungshöhe von maximal 1000 m über NN.

Normen und Vorschriften

Beispiel: Typenschild DR-Drehstrommotor.



65325axx

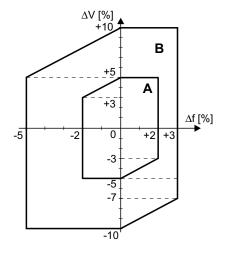
Toleranzen

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

Spannung und Freque	nz	Toleranz A oder Toleranz B		
Wirkungsgrad η	$P_N \le 50 \text{ kW}$ $P_N > 50 \text{ kW}$	-0.15 × (1-η) -0.1 × (1-η)		
Leistungsfaktor cosφ		$-\frac{1-\cos\varphi}{6}$		
Schlupf	$P_N < 1 \text{ kW}$ $P_N \ge 1 \text{ kW}$	± 30 % ± 20 %		
Anlaufstrom		+ 20 %		
Anzugsmoment		- 15 % – + 25 %		
Kippmoment		- 10 %		
Massenträgheitsmome	ent	±10 %		

Toleranz A, Toleranz B

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



59771AXX



Schalt- und Schutzeinrichtungen der Motorenbaureihe DR



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

Unterspannung

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

3.2 Schalt- und Schutzeinrichtungen der Motorenbaureihe DR

EMV-Maßnahmen

Drehstrommotoren, Drehstrom-Bremsmotoren und MOVIMOT®-Antriebe von SEW-EURODRIVE sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2004/108/EG ist der Ersteller der Maschine oder Anlage verantwortlich. Ausführliche Informationen zu diesem Thema finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik, EMV in der Antriebstechnik". Spezielle Hinweise zu MOVIMOT®-Antrieben finden Sie auch im Systemhandbuch "Antriebssystem für dezentrale Installation".

Netzbetrieb

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung im Dauerbetrieb am Netz erfüllen die Drehstrom(brems)motoren von SEW-EURODRIVE die EMV-Fachgrundnormen EN 50081 und EN 50082. Entstörmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Schaltbetrieb

Bei Schaltbetrieb des Motors treffen Sie bitte geeignete Maßnahmen zur Entstörung des Schaltgerätes.

Umrichterbetrieb

Für den Betrieb der Drehstrommotoren der DR-Baureihe beachten Sie bitte die Installations- und EMV-Hinweise des Umrichterherstellers.

Beachten Sie bitte auch die Hinweise im Kapitel "Betrieb am Umrichter" auf Seite 100 ff und die nachstehenden Projektierungsvorschriften:

Bremsmotoren am Umrichter

Verlegen Sie bei Bremsmotoren die Bremsleitungen getrennt von den anderen Leistungskabeln mit einem Abstand von mindestens 200 mm. Die gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn entweder die Bremsleitung oder das Leistungskabel geschirmt ist.

Anschluss Drehzahlgeber am Umrichter

Beachten Sie beim Anschluss des Drehzahlgebers folgende Hinweise:

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

Beachten Sie hierzu auch die Informationen in Kapitel "Betrieb am Umrichter" auf Seite 100 ff .



Schalt- und Schutzeinrichtungen der Motorenbaureihe DR

Anschluss Kaltleiter-Temperaturfühler (TF) am Umrichter Verlegen Sie den Anschluss des Kaltleiter-Temperaturfühlers TF getrennt von anderen Leistungskabeln mit einem Abstand von mind. 200 mm. Die gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn entweder die TF-Leitung oder das Leistungskabel geschirmt ist.

Motorschutz

Die Auswahl der richtigen Schutzeinrichtung bestimmt im Wesentlichen die Betriebssicherheit des Motors. Unterschieden wird zwischen stromabhängiger und motortemperaturabhängiger Schutzeinrichtung. Stromabhängige Schutzeinrichtungen sind z. B. Schmelzsicherungen oder Motorschutzschalter.

Temperaturabhängige Schutzeinrichtungen sind Kaltleiter oder Bimetallschalter (Thermostate) in der Wicklung. Kaltleiter oder Bimetalle sprechen bei der maximal zulässigen Wicklungstemperatur an. Sie haben den Vorteil, dass die Temperaturen dort gemessen werden, wo sie auftreten.

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

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

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

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

Auslösetemperatur

Der thermische Motorschutz durch Temperaturfühler TF oder Bimetallschalter TH erfolgt durch Einbauelemente im Wickelkopf der Motoren. Um einen möglichst sicheren Motorschutz zu realisieren, liegt die Auslösetemperatur etwas niedriger als der Grenzwert der Wärmeklasse. Die Temperaturfühler TF und die Bimetallschalter TH sind somit mit den folgenden Auslösetemperaturen verfügbar:

	Auslösetemperatur					
Wärmeklasse	(Nennansprechtemperatur bei TF)					
	(Nennschalttemperatur bei TH)					
	DRS, DRE, DRP	DRL				
155 (F)	150 °C	150 °C				
180 (H)	170 °C –					



Schalt- und Schutzeinrichtungen der Motorenbaureihe DR



Temperaturfühler KTY Mit **KTY**-Messfühlern kann die Temperatur am Einbauort, im Allgemeinen in der Wicklung, bestimmt werden.

Bei modernen hochdynamischen Umrichterantrieben wird das im Umrichter abgelegte Motormodell (CFC-ähnliche Verfahren) zur Erzielung einer höheren Dynamik temperaturkorrigiert. In diesem Fall ist es notwendig, die Wicklungstemperatur z. B. mit Hilfe von KTY-Fühlern zu erfassen.

Schmelzsicherungen Schmelzsicherungen schützen den Motor nicht vor Überlastungen. Sie dienen ausschließlich dem Kurzschluss-Schutz.

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

 ⇒ = Kein thermischer Schutz → = Eingeschränkter Motorschutz (Prüfung erforderlich) → = Thermischer Schutz erfüllt 	Temperatur- fühler (TF)	Bimetall- schalter (TH)	Motorschutz- schalter
Dauerbetrieb an der Lastgrenze, schleichende Überlast (max. 200 % $\rm I_N$)	•	•	•
Schweranlauf	•	•	•
Blockierter Motor	•	•	•
Schaltbetrieb (Anzahl Schaltungen zu hoch)	•	•	•
Phasenausfall	•	•	•
Spannungs- und Frequenzabweichung	•	•	•
Ausfall Fremdlüfter	•	•	0

Sicheres Schalten von Induktivitäten

Beachten Sie beim Schalten von Induktivitäten die nachfolgenden Hinweise:

Schalten von hochpoligen Motorwicklungen Bei ungünstiger Leitungsführung können durch das Schalten von hochpoligen Motorwicklungen Spannungsspitzen erzeugt werden. Diese Spannungsspitzen können Wicklungen und Kontakte zerstören. Beschalten Sie die Zuleitungen mit Varistoren, um dies zu vermeiden.

Schalten von Bremsspulen

Bei Schaltungen im Gleichstromkreis von Scheibenbremsen müssen zur Vermeidung von schädlichen Schaltüberspannungen Varistoren eingesetzt werden.

Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE enthalten serienmäßig Varistoren. Verwenden Sie zum Schalten von Bremsspulen Schaltschütze mit Kontakten der Gebrauchskategorie AC3 oder besser nach EN 60947-4-1.

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



TypenbezeichnungenTypenbezeichnungen der DR.-Motorenbaureihe

Typenbezeichnungen 4

Typenbezeichnungen der DR.-Motorenbaureihe 4.1

Drehstrommotor der Baureihe

Bezeichnung	
DRS	Motor, Standard-Efficiency IE1, 50 Hz
DRE	Energiesparmotor, High-Efficiency IE2, 50 Hz
DRP	Energiesparmotor, Premium-Efficiency IE3, 50 Hz
DRL	Asynchroner Servomotor
DRK ¹	Einphasenbetrieb mit Betriebskondensator
DRM ¹	Drehfeldmagnet: Drehstrommotor für den Betrieb bei Drehzahl n = 0
71 – 315	Baugrößen:
71-313	71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 315
	Baulängen:
K – L	K = sehr kurz / S = kurz / M = mittel / L = lang
	MC / LC = Rotoren mit Kupferkäfig
2, 4, 6, 8/2, 8/4	Polzahl

¹ in Vorbereitung

Abtriebsausführungen

Bezeichnung	Option
/FI	IEC-Fußmotor mit Angabe der Achshöhe
/FG	7er-Getriebeanbaumotor, als Solomotor
/FF	IEC-Flanschmotor mit Bohrung
/FT	IEC-Flanschmotor mit Gewinden
/FL	allgemeiner Flanschmotor (IEC abweichend)
/FM	7er-Getriebeanbaumotor mit IEC-Füßen, ggf. Angabe der Achshöhe
/FE	IEC-Flanschmotor mit Bohrung und IEC-Füßen, ggf. Angabe der Achshöhe
/FY	IEC-Flanschmotor mit Gewinde und IEC-Füßen, ggf. Angabe der Achshöhe
/FK	allg. Flanschmotor (IEC abweichend) mit Füßen, ggf. Angabe der Achshöhe
/FC	C-Face Flanschmotor, Maße in Zoll



Typenbezeichnungen



Abtriebsausführungen der Motoren

Fußmotor

Typenbezeichnung

/FI





SEW-Motor mit IEC-Füßen und A-Lagerschild

Beschreibung

Der Fußmotor /FI ist die Ausführung des Motors mit Wellenende und Füßen nach IEC. Die Wellen- und Fußmaße für 4-polige Motoren sind anhand der Leistung des DRS-Motors ausgeführt.

Für Motoren mit Wirkungsgradanforderungen (DRE, DRP) sind abweichende Fuß- und Wellenmaße möglich.

Nach EN 50347 ist jeder Leistung eine entsprechende Achshöhe zugeordnet. Bei DR-Motoren kann teilweise eine höhere Leistung in einer kleineren Baugröße realisiert werden, (z. B. DRS100LC4 mit 4 kW).

Wenn eine Anwendung die EN-gerechte Achshöhe erfordert, kann der Motor alternativ mit einer anderen Fußhöhe ausgerüstet werden.

Bei von der EN 50347 abweichende Leistungszuordnung wird die Achshöhe in der Typenbezeichnung ausgewiesen, z. B. DRS100LC4/FI112M.

7er-Getriebemotor

Typenbezeichnung





/FG

Motor für Getriebeanbau

Beschreibung

Wenn der Motor als Solomotor mit Vorbereitung für einen Getriebeanbau verkauft wird, bekommt er die Benennung /FG. Wird der Motor hingegen komplett zusammen mit dem Getriebe montiert (als herkömmlicher Getriebemotor) ausgeliefert, so entfällt die Bezeichnung.

Der /FG-Flanschmotor ist die Getriebeanbauausführung des Motors. Die Flanschmaße sind entsprechend der SEW-Werknormen zum Getriebeanbau ausgeführt.

Der Ritzelzapfen ist entsprechend der Motorleistung ausgeführt. Die DRS-, DRE-, und DRP-Motoren können daher innerhalb einer Motorbaugröße und -länge unterschiedliche Ritzelzapfen haben.

IEC-Flanschmotor mit Bohrungen

Typenbezeichnung

/FF





IEC-Flanschmotor mit Bohrungen

Beschreibung

Die Ausführung /FF ist die Ausführung mit Durchgangsbohrungen im Flansch, sie ist vergleichbar der IEC-Bauform B5.

Die Flanschmaße sind für die 4-poligen Motoren mit Standard-Efficiency (DRS), High-Efficiency (DRE) oder Premium-Efficiency (DRP) leistungsbezogen entsprechend der Norm ausgeführt.

Die Flanschkombinationen die von der Norm abweichen, werden mit der Typbezeichnung /FL verdeutlicht (siehe unten).

Wenn die Motorbaugröße zur Norm unterschiedlich ist, wird die Flanschgröße entsprechend vermerkt: z. B: DRS90L4/FF100M



Typenbezeichnungen

Typenbezeichnungen der DR.-Motorenbaureihe

IEC-Flanschmotor mit Gewinden

Typenbezeichnung

/FT





IEC-Flanschmotor mit Gewinden

Beschreibung

Diese Ausführung ist z. B. mit der IEC-Ausführung B14 vergleichbar.

Die Flanschmaße sind für die Wellenmaße der 4-poligen Motoren im Standardwirkungsgrad (DRS) entsprechend der Norm EN 50 347 2001 ausgeführt.

Für Energiesparmotoren oder für leistungsgesteigerte Motoren mit Kupferrotor sind abweichende Wellenmaße möglich.

Flanschmotor (IEC-abweichend)

Typenbezeichnung

/FL





Flanschmotor mit IEC-abweichenden Maßen

Beschreibung

Dieser Flanschmotor ist eine zu IEC abweichende Ausführung des Motors.

Mit der Option /FL kann der Kunde einen IEC-Flansch wählen, der nicht der Leistungszuordnung des Motors entspricht (siehe IEC Standard-Flanschzuordnung /FF).

Der Wellenbund liegt nicht notwendigerweise in der Ebene der Flanschanschraubfläche.

"C-Face"-Flanschmotor

Typenbezeichnung





Beschreibung

Der "C-Face" - Flanschmotor ist eine Ausführung des Motors mit Gewindebohrungen im Flanschlagerschild, ähnlich einer FT-Ausführung (B14).

Die Flansch- und Wellenmaße sind für die 4-poligen Motoren DRS im Standardwirkungsgrad entsprechend der NEMA Norm ausgeführt (Zoll-Maße).

7er-Getriebemotor mit Füßen

Typenbezeichnung

/FM

/FC





Getriebeanbaumotor an 7er Reihe mit Füßen

Nur wenn der Motor als Solomotor mit Vorbereitung für einen Getriebeanbau verkauft wird, bekommt er die Benennung /FM. Wird der Motor hingegen komplett zusammen mit dem Getriebe montiert ausgeliefert, entfällt die Benennung.

Beschreibung

/FM ist die Getriebeanbauausführung des Motors mit Füßen. Es ist die Kombination aus den Optionen /FG und /FI.

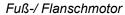
Die Flanschmaße sind entsprechend der SEW-Werknormen zum Getriebeanbau ausgeführt.

Der Ritzelzapfen ist entsprechend der Motorleistung ausgeführt. Die DRS-, DRE-, und DRP-Motoren können daher innerhalb einer Motorbaugröße und -länge unterschiedliche Ritzelzapfen haben.



Typenbezeichnungen





Typenbezeichnung







Motor mit Flansch, Bohrungen und Füßen nach IEC

Beschreibung

Der Fuß- und Flanschmotor ist eine IEC-Ausführung des Motors und ist z.B. mit der IECausführung B35 vergleichbar.

Die Fuß- und Flanschmaße sind für die 4-poligen Motoren mit Standard-Efficiency (DRS), High-Efficiency (DRE) oder Premium-Efficiency (DRP) leistungsbezogen entsprechend der Norm ausgeführt.

IEC-Flanschmotor mit Gewinden und Füßen

Typenbezeichnung

/FY





Motor mit Flansch, Gewinden und Füßen nach IEC

Beschreibung

Der Fuß- und Flanschmotor ist eine IEC-Ausführung des Motors und ist z.B. mit der IECausführung B34 vergleichbar.

Die Fuß- und Flanschmaße sind für die 4-poligen Motoren mit Standard-Efficiency (DRS), High-Efficiency (DRE) oder Premium-Efficiency (DRP) leistungsbezogen entsprechend der Norm ausgeführt.



TypenbezeichnungenTypenbezeichnungen der DR.-Motorenbaureihe

Mechanische Anbauten

Bezeichnung	Option
BE	Federdruckbremse mit Größenangabe
HR	Handlüftung der Bremse, selbsttätig rückspringend
HF	Handlüftung der Bremse, feststellbar
/RS	Rücklaufsperre
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Motor-Identifizierungsmodul für MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	MOVIMOT®-Option(en)

Temperaturfühler / Temperaturerfassung

Bezeichnung	Option
/TF	Temperaturfühler (Kaltleiter oder PTC-Widerstand)
/TH	Thermostat (Bimetallschalter)
/KY	Ein KTY84 – 130-Sensor
/PT	Ein / drei PT100-Sensor(en)

Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 300 ff.

Geber

Bezeichnung	Option
/ES7S /EG7S /EH7S /EV7S	Anbau-Drehzahlgeber mit Sin/Cos-Schnittstelle
/ES7R /EG7R /EH7R	Anbau-Drehzahlgeber mit TTL(RS-422)-Schnittstelle, $U = 9 - 26 \text{ V}$
/EI7C	Einbau-Drehzahlgeber mit HTL-Schnittstelle
/EI76 /EI72 /EI71	Einbau-Drehzahlgeber mit HTL-Schnittstelle und 6 / 2 / 1 Periode(n)
/AS7W /AG7W	Anbau-Absolutwertgeber, RS-485-Schnittstelle (Multi-Turn)
/AS7Y /AG7Y /AH7Y	Anbau-Absolutwertgeber, SSI-Schnittstelle (Multi-Turn)
/ES7A /EG7A	Anbauvorrichtung für Drehzahlgeber aus dem SEW-Portfolio
/XV.A	Anbauvorrichtung für Fremd-Drehzahlgeber
/XV	Angebaute Fremd-Drehzahlgeber

Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 285 ff.





Anschlussalternativen

Bezeichnung	Option
/IS	Integrierter Steckverbinder
/ASB.	Angebauter Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung (motorseitig Käfigzugfedern)
/ACB.	Angebauter Steckverbinder HAN 10E am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Angebauter Steckverbinder HAN Modular 10B am Klemmen- kasten mit Zweibügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kon- takte)
/ASE.	Angebauter Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Käfigzugfedern)
/ACE.	Angebauter Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Angebauter Steckverbinder HAN Modular 10B am Klemmen- kasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/ASK.	ECOFAST [®] -Steckverbinder HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Käfigzugfedern), zusätzlich mit Montageschrauben für optionale Trägerplatte
/KCC	Reihenklemme mit Käfigzugfedern (für DR.71 – DR.132)
/KC1	C1-Profil-konformer Anschluss des Elektrohängebahn- Antriebes DR80 (VDI Richtlinie 3643) (für DR71, 80)

Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 305 ff.

Lüftung

Bezeichnung	Option
N	Fremdlüfter
/Z	Zusätzliche Schwungmasse (schwerer Lüfter)
/AL	Metall-Lüfter
/U	Unbelüftet (ohne Lüfter)
/OL	Unbelüftet (geschlossene B-Seite)
/C	Schutzdach für die Lüfterhaube
/LF	Luftfilter
/LN	Geräuschreduzierte Lüfterhaube (für DR.71 – 132)

Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 311 ff.

Lagerung

Bezeichnung	Option
/NS	Nachschmiereinrichtung (nur für DR.315)
/ERF	Verstärkte Lagerung A-seitig mit Rollenlager (nur für DR.315)
/NIB	Isolierte Lagerung B-seitig (nur für DR.315)

Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 322 ff.



Typenbezeichnungen

Typenbezeichnungen der DR.-Motorenbaureihe

Condition Monitoring

Bezeichnung	Option
/DUB	Diagnostic Unit Brake = Bremsenüberwachung
/DUV	Diagnostic Unit Vibration = Vibrationssensor

Ausführliche Informationen zu /DUB finden auf Seite 281 ff, zu /DUV auf Seite 319 ff.

Explosionsgeschützte Motoren

Bezeichnung	Option
/2GD	Motoren gemäß 94/9/EG, Kategorie 2 (Gas / Staub)
/3GD	Motoren gemäß 94/9/EG, Kategorie 3 (Gas / Staub)
/3D	Motoren gemäß 94/9/EG, Kategorie 3 (Staub)
NE	Fremdlüfter für Motoren gemäß 94/9/EG, Kategorie 3 (Gas / Staub)

Weitere Zusatzausführungen

Bezeichnung	Option
/DH	Kondenswasserbohrung
/RI	Verstärkte Wicklungsisolation
/2W	Zweites Wellenende am Motor / Bremsmotor

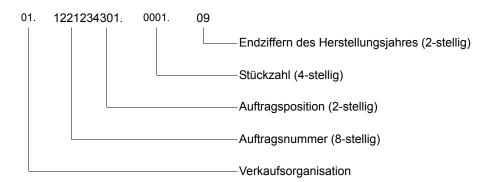
Ausführliche Informationen finden Sie auf Seite 322 ff.



TypenbezeichnungenFabriknummer



4.2 Fabriknummer



Typenbezeichnungen Beispiele für die Typenbezeichnung DR-Drehstrommotoren

4.3 Beispiele für die Typenbezeichnung DR-Drehstrommotoren

Motorausführung	Typenbezeichnung der Motorausführung										
		W	eitere Zu	usatzau	sführun	gen					
2. Wellenende	-	/2W									
Verstärkte Wicklungsisolation	-	<u>R</u>	-								
Kondenswasserbohrung	-	무									
		Exp	losions	geschü	tzte Mo	toren					
Explosionsschutz	-	/2GD	/3GD	/3D							
			Condi	tion Mo	nitoring						
Bremsenüberwachung		/DUB	/DU/								
				Lagerur	ıg						
Isolierte Lagerung (nur 315)	-	NIB /									
Nachschmierung (nur 315)	-	NS /									
Erhöhte Querkraft (nur 315)	-	/ERF									
				Lüftung	9						
Geräuschreduzierte Lüfterhaube	-	\LN									
Lüfterhaube	-	2/	/LF			ā					
Lüfter	-	Z/	/AL	2	10/						
Fremdlüfter	-	>	ΝE								
			Anschl	lussalte	rnativer	1	T	ı	T		
Anschlussalternativen	-	SI/	/AB	/AC	/AD	AK	/AM	/AS	/KCC	/KC1	
				Geber							
Einbaugeber	-	/EI7C	/EI76	/EI72	/EI71						
Geber	-	/ES7.	/EG7.	/EH7.	/EV7.	/AS7.	/AG7.	/AH7.	/XV		
		Tempera	aturfühle	er / Tem	perature	erfassui	ng				
Thermischer Motorschutz	-	/TF	HL/								
Temperaturerfassung	-	/KT	/PT								



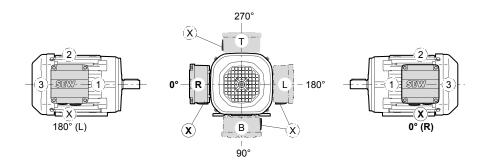
TypenbezeichnungenBeispiele für die Typenbezeichnung DR-Drehstrommotoren



Motorausführung	Typenbezeichnung der Motorausführung														
	Mechanische Anbauten														
Dezentrale Installation	-	W	/MO	MSW	/MM03	/MM05	/MM07	/MM11	/MM15	/MM22	/MM30	/MM40			
Rücklaufsperre	-	/RS													
Handlüftung	-	生	至												
Bremse	-	BE05	BE1	BE2	BE5	BE11	BE20	BE30	BE32	BE120	BE122				
			Abtrieb	sausfü	hrungeı	1									
Abtriebsausführung	/FF	/FG	/FM	/FI*	/FT	/FC	/FE*	/FY*	/FL	/FK*	*= Achs-	höhe			
		Dre	hstrom	motor d	ler Bauı	eihe									
Polzahl	4	2	9	12	8/2	8/4									
Baulänge	S	Σ	L	MC	ГС										
Baugröße	71	80	06	100	112	132	160	180	200	225	3154				
Typenkennzeichnung	S	Ш	۵	ス	Σ							_			
Baureihe	DR														

4.4 Bauformenbezeichnung der Motoren

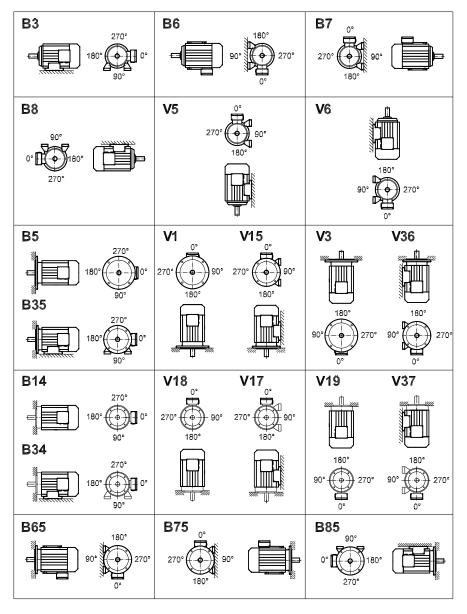
Lage des Motorklemmenkastens und der Kabeleinführung



60500AXX

Bauformen

Bauformen der Drehstrommotoren



62592AXX



DR-Drehstrommotoren / DrehstrombremsmotorenLegende zu den Daten der Energiesparmotoren



5 DR-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

5.1 Legende zu den Daten der Energiesparmotoren

In der folgenden Tabelle sind die in den Tabellen "Technische Daten" verwendeten Kurzzeichen dargestellt.

P_N	Bemessungsleistung
M _N	Bemessungsdrehmoment
n _N	Bemessungsdrehzahl
I _N	Bemessungsstrom
cosφ	Leistungsfaktor
η _{75%}	Wirkungsgrad bei 75% der Bemessungsleistung
η _{100%}	Wirkungsgrad bei 100% der Bemessungsleistung
I _A /I _N	Anlaufstromverhältnis
M _A /M _N	Anlaufmomentverhältnis
M_H/M_N	Hochlaufmomentverhältnis
m	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 _B	Masse des Bremsmotors
J _{MOT_BE}	Massenträgheitsmoment des Bremsmotors



Technische Daten – Energiesparmotoren 2-polig

5.2 Technische Daten – Energiesparmotoren 2-polig

DRS: 3000 1/min - S1 IE1

Motortyp DRS	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
3,	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		IE-K	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71M2	0.55	1.87	2810	1.37	1.42	0.79	_	73.5 72.9	4.9	2.9 2.1	9.1	7.1
DRS80S2	0.75	2.55	2800	1.73	1.78	0.84	IE1	74.6 74.4	4.6	2.5 2.3	11.5	14.9
DRS80M2	1.1	3.7	2840	2.35	2.4	0.88	IE1	77.7 76.5	6	2.7 2.5	14.3	21.5
DRS90M2	1.5	5.1	2830	3.1	3.2	0.89	IE1	80 78.3	5.9	2.7 2.6	18.4	35.5
DRS90L2	2.2	7.4	2820	4.45	4.6	0.89	IE1	82.8 80.5	5.8	2.9 2.5	21.5	43.5
DRS100M2	3	10.1	2840	5.8	6	0.91	IE1	84.6 82.5	6.4	3.1 2.8	26	56
DRS100LC2	4	13.2	2900	7.8	8	0.88	IE1	85.6 84.2	7.7	2.7 2.1	31	90
DRS112M2	4	13.2	2900	7.6	7.9	0.89	IE1	85.9 84.8	6.3	2.3 2.1	41.5	113
DRS132S2	5.5	18.2	2890	10.2	10.7	0.91	IE1	87 85.5	6.5	2.3 2.1	44	146
DRS132M2	7.5	24.5	2910	13.7	14.4	0.91	IE1	87.8 86.5	7.3	2.5 2.3	60	193
DRS132M2	9.2	30.5	2900	16.9	17.6	0.89	IE1	88.8 87.2	6.9	2.5 2.5	60	193

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses

DRE: 3000 1/min - S1 IE2

Motortyp DRE	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	E-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		Ė	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M2	0.75	2.5	2890	1.54	1.6	0.89	IE2	79.2 79.2	7.9	3.4 3	14.3	21.5
DRE90M2	1.1	3.65	2870	2.2	2.3	0.89	IE2	82.2 81.2	7.2	3.2 3	18.4	35.5
DRE90M2	1.5	5.1	2830	2.95	3.05	0.89	IE2	83.5 81.8	5.9	2.7 2.6	18.4	35.5
DRE100M2	2.2	7.3	2880	4.15	4.3	0.91	IE2	85.6 84.5	8.2	3.8 3.3	26	56
DRE100L2	3	10.1	2850	5.5	5.7	0.93	IE2	87.4 85.6	7.2	3.5 3.1	29	68
DRE112M2	4	13.2	2900	7.5	7.8	0.89	IE2	87.6 86.5	6.3	2.3 2.1	41.5	113
DRE132S2	5.5	18.2	2890	10	10.5	0.91	IE2	88.9 87.4	6.5	2.3 2.1	46.5	146
DRE132M2	7.5	24.5	2910	13.5	14.3	0.91	IE2	89.8 88.5	7.3	2.5 2.3	60	193
DRE132MC2	9.2	30	2935	17.2	17.9	0.87	IE2	89.7 88.8	7.2	2.2 1.9	63	240

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)

² gilt für Fußmotor (DRE.../FI..)

Technische Daten – Energiesparmotoren 2-polig



Motortyp DRS	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
Wiotortyp DRS					BGE ²			4 2
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71M2	0.55	1.87	2810	BE05	2000 4500	3.5	11.5	8.4
DRS80S2	0.75	2.55	2800	BE05	1400 3300	5	14.2	16.4
DRS80M2	1.1	3.7	2840	BE1	1300 3000	7	17.3	23
DRS90M2	1.5	5.1	2830	BE1	1100 2700	10	22.5	37
DRS90L2	2.2	7.4	2820	BE2	900 2200	14	26	48.5
DRS100M2	3	10.1	2840	BE2	700 1800	20	30.5	61
DRS100LC2	4	13.2	2900	BE5	- 700	28	37	96
DRS112M2	4	13.2	2900	BE5	- 600	28	50	118
DRS132S2	5.5	18.2	2890	BE5	- 500	40	53	151
DRS132M2	7.5	24.5	2910	BE5	- 500	55	75	205
DRS132MC2	9.2	30.5	2900	BE11	- 500	80	75	205

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRS...BE../FI..)

Motortyp DRE	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M2	0.75	2.5	2890	BE05	1300 3200	5	17	23
DRE90M2	1.1	3.65	2870	BE1	1100 2700	10	22.5	37
DRE90M2	1.5	5.1	2830	BE1	1100 2700	10	22.5	37
DRE100M2	2.2	7.3	2880	BE2	700 1800	14	30.5	61
DRE100L2	3	10.1	2850	BE2	450 1000	20	33.5	73
DRE112M2	4	13.2	2900	BE5	600	28	50	118
DRE132S2	5.5	18.2	2890	BE5	- 500	40	55	151
DRE132M2	7.5	24.5	2910	BE5	- 500	55	69	198
DRE132MC2	9.2	30	2935	BE11	380	80	78	250

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRE...BE../Fl..)





Technische Daten – Energiesparmotoren 2-polig

DRP: 3000 1/min - S1 IE3

Motortyp DRP	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N	m	J _{Mot}
,,	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		Ä	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP80M2	0.75	2.5	2890	1.46	1.51	0.89	IE3	83.2 83.2	7.9	3.4 3	14.3	21.5
DRP90M2	1.1	3.65	2870	2.1	2.2	0.89	IE3	84.7 83.7	7.2	3.2 3	18.4	35.5
DRP100M2	1.5	4.95	2890	2.65	_3	0.93	IE3	87.9 87.1	8.7	3.8 3.3	26	56
DRP100M2	2.2	7.3	2880	4	_3	0.91	IE3	87.8 86.7	8.2	3.8 3.3	26	56
DRP100LC2	3	9.8	2920	5.5	_3	0.9	IE3	88 87.1	9.1	3 2.4	31	90
DRP112M2	3	9.8	2920	5.5	_3	0.89	IE3	88.6 88.2	7.4	2.6 2.4	41.5	113
DRP132S2	4	13.1	2910	7.2	_3	0.91	IE3	89.2 88.2	7.3	2.5 2.2	46.5	146
DRP132M2	5.5	17.9	2935	9.8	_3	0.9	IE3	90.7 90.1	8.7	2.9 2.5	60	193

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRP.../FI..)

³ in Vorbereitung

Technische Daten – Energiesparmotoren 2-polig



Motortyp DRP	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP80M2	0.75	2.5	2890	BE05	1300 3200	5	17	23
DRP90M2	1.1	3.65	2870	BE1	1100 2700	7	22.5	37
DRP100M2	1.5	4.95	2890	BE2	700 1800	14	30.5	61
DRP100M2	2.2	7.3	2880	BE2	700 1800	14	30.5	61
DRP100LC2	3	9.8	2920	BE2	300 700	20	36	95
DRP112M2	3	9.8	2920	BE5	- 600	20	50	118
DRP132S2	4	13.1	2910	BE5	- 500	28	55	151
DRP132M2	5.5	17.9	2935	BE5	- 500	40	69	198

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRP...BE../FI..)



Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig

5.3 Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig

DRS: 1500 1/min - S1 IE1

				1	L.		o	n		M _A /M _N		
Motortyp DRS	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	E-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		E-K	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S4	0.37	2.55	1380	1.14	1.24	0.7	1	65.3 66.6	3.5	1.8 1.8	7.8	4.9
DRS71M4	0.55	3.8	1380	1.55	1.62	0.72	_	71.9 70.6	3.6	2.1 2.1	9.1	7.1
DRS80S4	0.75	5.1	1400	1.8	1.82	0.81	IE1	76.6 75.3	4.3	1.9 1.9	11.5	14.9
DRS80M4	1.1	7.4	1410	2.40	2.50	0.84	IE1	78.6 77	5.1	2.2 1.7	14.3	21.5
DRS90M4	1.5	10.3	1395	3.30	3.40	0.82	IE1	82 79.6	5.0	2.3 2.0	18.4	35.5
DRS90L4	2.2	15	1400	4.85	4.95	0.81	IE1	83.1 81.1	5.1	2.5 2.2	21.5	43.5
DRS100M4	3	20.5	1400	6.4	6.5	0.82	IE1	84.7 82.4	5.3	2.8 2.4	26	56
DRS100LC4	4	26.5	1445	8.4	8.5	0.81	IE1	86.4 85.3	6.5	2.5 2.3	31	90
DRS112M4	4	26.5	1435	8.1	8.4	0.84	IE1	85.6 83.8	6	2 1.7	41.5	146
DRS132S4	5.5	36.5	1445	11.1	11.6	0.82	IE1	86.7 85.7	6.7	2.4 2.1	44	190
DRS132M4	7.5	49.5	1445	14.4	15.1	0.85	IE1	89.1 87.1	6.6	2.4 1.9	60	255
DRS132MC4	9.2	60	1465	18.6	19.3	0.81	IE1	88.5 87.6	7.2	2.1 1.6	63	340
DRS160S4	9.2	60	1460	18.9	19.2	0.79	IE1	89 88	6.4	2.5 2	80	370
DRS160M4	11	72	1460	22	22.5	0.81	IE1	89.1 88	6.8	2.7 2.3	92	450
DRS160MC4	15	97	1470	30	31	0.80	IE1	90.2 89.1	6.3	2.1 1.7	94	590
DRS180S4	15	98	1460	29	29.5	0.83	IE1	90.3 89.5	6.2	2.3 2	122	900
DRS180M4	18.5	121	1465	34.5	35.5	0.85	IE1	92.8 90	6.5	2.2 1.8	141	1110
DRS180L4	22	143	1465	41.5	42.5	0.84	IE1	91.2 90.5	6.9	2.4 2	152	1300
DRS180LC4	30	195	1470	57	59	0.84	IE1	92.0 90.9	5.6	1.8 1.5	161	1680
DRS200L4	30	194	1475	57	59	0.82	IE1	91.9 91.3	6.4	2.1 1.9	260	2360
DRS225S4	37	240	1475	70	72	0.82	IE1	92 91.6	7.1	2.4 1.9	295	2930
DRS225M4	45	290	1480	84	86	0.83	IE1	92.7 92.3	7.4	2.5 2.2	315	3430
DRS225MC4	55	355	1480	106	108	0.81	IE1	92.8 92.4	6.8	2.4 1.8	330	4330
DRS315K4	110	710	1482	200	210	0.84	IE1	94.2 94	6.1	2.2 1.7	850	18400
DRS315S4	132	850	1484	230	240	0.85	IE1	94.2 94.2	6.5	2.4 1.9	930	22500
DRS315M4	160	1030	1483	280	290	0.87	IE1	94.8 94.6	6.9	2.1 1.7	1090	27900
DRS315L4	200	1290	1481	350	375	0.88	IE1	94.9 94.6	6.4	2.1 1.7	1170	31900

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses

² gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)



Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig



	_				Z ₀			
Motortyp DRS	P _N	M _N	n _N	BE	BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S4	0.37	2.55	1380	BE05	6000 9500	5	10.2	6.2
DRS71M4	0.55	3.8	1380	BE1	4100 11000	10	11.7	8.4
DRS80S4	0.75	5.1	1400	BE1	3500 9000	10	14.5	16.4
DRS80M4	1.1	7.4	1410	BE2	3500 9000	14	18	26
DRS90M4	1.5	10.3	1395	BE2	2900 7500	20	23	40
DRS90L4	2.2	15	1400	BE5	- 5600	40	27.5	49.5
DRS100M4	3	20.5	1400	BE5	- 8500	40	32	62
DRS100LC4	4	26.5	1445	BE5	3800	55	37	96
DRS112M4	4	26.5	1435	BE5	- 3100	55	50	151
DRS132S4	5.5	36.5	1445	BE11	2800	80	59	200
DRS132M4	7.5	49.5	1445	BE11	2000	110	75	265
DRS132MC4	9.2	60	1465	BE11	- 1500	110	78	355
DRS160S4	9.2	60	1460	BE20	- 1100	150	106	420
DRS160M4	11	72	1460	BE20	1000	150	118	500
DRS160MC4	15	97	1470	BE20	900	200	120	640
DRS180S4	15	98	1460	BE20	900	200	154	960
DRS180M4	18.5	121	1465	BE30	800	300	181	1250
DRS180L4	22	143	1465	BE30	- 590	300	192	1440
DRS180LC4	30	195	1470	BE32	520	400	205	1910
DRS200L4	30	194	1475	BE32	- 550	400	315	2590
DRS225S4	37	240	1475	BE32	320	500	350	3160
DRS225M4	45	290	1480	BE32	- 270	600	370	3660
DRS225MC4	55	355	1480	BE32	200	600	375	4560
DRS315K4	110	710	1482	BE122	- 65	1600	1000	19500
DRS315S4	132	850	1484	BE122	- 50	2000	1080	23600
DRS315M4	160	1030	1483	BE122	- 35	2000	1230	29000
DRS315L4	200	1290	1481	BE122	- 25	2000	1310	33000

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRS...BE../FI..)





Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig

DRE: 1500 1/min - S1 IE2

Motortyp DRE	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	E-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
31	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		E-K	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M4	0.75	5.0	1435	1.68	1.75	0.79	IE2	81.3 81	6.2	2.8 2.1	14.3	21.5
DRE90M4	1.1	7.4	1420	2.45	2.55	0.79	IE2	83.5 82.4	5.9	2.8 2.3	18.4	35.5
DRE90L4	1.5	10	1430	3.35	3.45	0.77	IE2	84.7 84	6.6	3.2 2.8	21.5	43.5
DRE100M4	2.2	14.7	1425	4.6	4.7	0.80	IE2	86.7 85.4	6.4	3.3 2.7	26	56
DRE100LC4	3	19.7	1455	6.2	6.3	0.81	IE2	87.1 86.3	7.5	2.7 2.4	31	90
DRE112M4	3	19.7	1455	6	6.2	0.83	IE2	87.4 86.5	7.3	2.4 2	41.5	146
DRE132S4	4.0	26.0	1460	8	8.2	0.82	IE2	88.2 87.4	8	2.7 2.4	46.5	190
DRE132M4	5.5	36	1455	10.5	11	0.85	IE2	89.6 88.3	7.7	2.6 1.9	60	255
DRE132MC4	7.5	48.5	1470	14.8	15.2	0.82	IE2	89.5 89.0	8.2	2.2 1.8	63	340
DRE160S4	7.5	49	1465	14.7	15.3	0.82	IE2	90.3 89.3	6.5	2.4 1.8	80	370
DRE160M4	9.2	60	1470	18.3	18.7	0.80	IE2	90.7 90	7.7	2.9 2.2	89	450
DRE160MC4	11	71	1475	21.5	22	0.81	IE2	90.6 90	7.7	2.6 1.9	84	590
DRE180S4	11	71	1470	21	21.5	0.83	IE2	90.4 90.2	7.2	2.6 2.2	122	900
DRE180M4	15	97	1470	28	29	0.85	IE2	91.5 91	7.1	2.4 2	138	1110
DRE180L4	18.5	120	1470	34	35.5	0.85	IE2	92 92.6	7.1	2.5 2.1	152	1300
DRE180LC4	22	142	1480	42	43	0.82	IE2	92.2 91.8	7.1	2.3 1.9	161	1680
DRE200L4	30	194	1475	57	59	0.82	IE2	92.9 92.4	6.3	2.1 1.9	260	2360
DRE225S4	37	240	1477	70	72	0.82	IE2	93.4 93	7	2.5 2	295	2930
DRE225M4	45	290	1478	84	86	0.83	IE2	93.7 93.3	7.3	2.5 2.1	315	3430
DRE315K4	110	710	1483	196	205	0.85	IE2	994.9 94.7	6.0	2.3 1.8	850	18400
DRE315S4	132	850	1487	230	235	0.87	IE2	95 95	6.6	2.4 2	930	22500
DRE315M4	160	1030	1484	275	285	0.88	IE2	95.5 95.3	6.8	2.2 1.8	1090	27900
DRE315L4	200	1290	1482	345	360	0.89	IE2	95.7 95.3	6.6	2.2 1.8	1170	31900

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRE.../FI..)

5

DR-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig



	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹	M _B	m_	I
Motortyp DRE	- N	IVIN	ı'N	DL	BGE ²		m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M4	0.75	5.0	1435	BE1	3500 9000	10	17.3	23
DRE90M4	1.1	7.4	1420	BE2	3000 8000	14	23	40
DRE90L4	1.5	10	1430	BE2	3000 8000	20	26	48.5
DRE100M4	2.2	14.7	1425	BE5	- 8000	28	32	62
DRE100LC4	3	19.7	1455	BE5	3800	40	37	96
DRE112M4	3	19.7	1455	BE5	- 3100	40	50	151
DRE132S4	4.0	26.0	1460	BE5	2800	55	55	195
DRE132M4	5.5	36	1455	BE11	2000	80	75	265
DRE132MC4	7.5	48.5	1470	BE11	- 1500	110	78	355
DRE160S4	7.5	49	1465	BE11	- 1100	110	98	390
DRE160M4	9.2	60	1470	BE20	1000	150	115	500
DRE160MC4	11	71	1475	BE20	900	150	120	640
DRE180S4	11	71	1470	BE20	900	150	154	960
DRE180M4	15	97	1470	BE20	- 800	200	170	1170
DRE180L4	18.5	120	1470	BE30	- 590	300	192	1440
DRE180LC4	22	142	1480	BE30	- 520	300	200	1820
DRE200L4	30	194	1475	BE30	- 550	400	310	2500
DRE225S4	37	240	1477	BE32	- 320	500	350	3160
DRE225M4	45	290	1478	BE32	- 270	600	370	3660
DRE315K4	110	710	1483	BE122	- 65	1600	1000	19500
DRE315S4	132	850	1487	BE122	- 50	2000	1080	23600
DRE315M4	160	1030	1484	BE122	- 35	2000	1230	29000
DRE315L4	200	1290	1482	BE122	- 25	2000	1310	33000

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRE...BE../Fl..)





Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig

DRP: 1500 1/min - S1 IE3

				I _N	I _N		e e	η _{75%}		M _A /M _N		
Motortyp DRP	P _N	M _N	n _N	400 V	380-420 V	cosφ	E-Klasse	η100%	I _A /I _N	M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		三	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP90M4	0.75	4.95	1450	1.81	1.86	0.72	IE3	82.7 83.3	7.3	3.7 3.1	18.4	35.5
DRP90L4	1.1	7.3	1440	2.4	2.5	0.78	IE3	86.0 85.3	6.8	3.2 2.7	21.5	43.5
DRP100M4	1.5	9.9	1440	3.2	3.3	0.79	IE3	87.2 86.6	7.4	3.6 3.1	26	56
DRP100L4	2.2	14.6	1440	4.75	4.85	0.77	IE3	87.5 87.1	7.7	4.1 3.2	29	68
DRP112M4	3	19.7	1455	6	6.2	0.82	IE3	88.7 88	7.3	2.4 2	41.5	146
DRP132M4	4	26	1465	7.7	8	0.84	IE3	90.4 89.7	8.9	2.6 2	60	255
DRP132MC4	5.5	35.5	1475	11	11.4	0.84	IE3	90.8 90.3	8.8	2.3 1.9	63	340
DRP160S4	5.5	35.5	1475	10.9	11.2	0.8	IE3	91.1 90.7	8	3.0 2.2	80	370
DRP160M4	7.5	48.5	1470	14.7	15.2	0.81	IE3	91.3 90.7	8.1	3.1 2.3	89	450
DRP160MC4	9.2	60	1475	17.5	18.2	0.84	IE3	92 91.3	7.6	2.5 1.8	94	590
DRP180S4	9.2	60	1475	17.5	18.1	0.82	IE3	92 92	7.8	2.8 2.3	122	900
DRP180M4	11	71	1475	20.5	21.5	0.84	IE3	92.5 92	8.1	2.9 2.2	138	1110
DRP180L4	15	97	1475	27.5	28.5	0.84	IE3	93.1 92.7	7.7	2.7 2	152	1300
DRP180LC4	18.5	119	1480	35	36	0.82	IE3	93.4 93.2	8	2.6 2	161	1680
DRP200L4	18.5	119	1483	34.5	36	0.83	IE3	93.5 93.3	7.8	2.6 2.2	260	2360
DRP200L4	22	142	1482	41	42.5	0.83	IE3	93.5 93.4	7.9	2.7 2.3	260	2360
DRP225S4	30	194	1480	55	57	0.85	IE3	94.3 93.9	7.4	2.6 2.2	290	2930
DRP225M4	37	240	1482	69	71	0.83	IE3	94.1 94	8.4	2.9 2.6	315	3430
DRP315K4	90	580	1484	159	169	0.86	IE3	95.1 95.2	6.7	2.4 1.9	850	18400
DRP315S4	110	710	1486	192	200	0.87	IE3	95.6 95.5	6.7	2.3 1.8	930	22500
DRP315M4	132	850	1488	230	240	0.87	IE3	95.6 95.6	8.1	2.5 2	1090	27900
DRP315L4	160	1030	1488	275	280	0.88	IE3	96.0 96.1	8.0	2.8 2.2	1170	31900

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRP.../FI..)

5

DR-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

Technische Daten – Energiesparmotoren 4-polig



	В	M	n	BE	Z ₀ BG ¹	м	m	
Motortyp DRP	P _N	M _N	n _N	DE	BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP90M4	0.75	4.95	1450	BE1	2900 7500	10	22.5	37.0
DRP90L4	1.1	7.3	1440	BE2	2300 5600	14	26	48.4
DRP100M4	1.5	9.9	1440	BE2	1800 8500	20	30.5	61
DRP100L4	2.2	14.6	1440	BE5	- 7600	28	35	74
DRP112M4	3	19.7	1455	BE5	- 3100	40	50	151
DRP132M4	4	26	1465	BE11	2000	55	75	265
DRP132MC4	5.5	35.5	1475	BE11	- 1500	80	78	355
DRP160S4	5.5	35.5	1475	BE11	- 1100	80	98	390
DRP160M4	7.5	48.5	1470	BE11	1000	110	107	470
DRP160MC4	9.2	60	1475	BE20	900	150	120	640
DRP180S4	9.2	60	1475	BE20	900	150	154	960
DRP180M4	11	71	1475	BE20	800	150	170	1170
DRP180L4	15	97	1475	BE20	- 590	200	184	1360
DRP180LC4	18.5	119	1480	BE30	- 520	300	200	1820
DRP200L4	18.5	119	1483	BE30	- 550	300	310	2500
DRP200L4	22	142	1482	BE30	- 550	300	310	2500
DRP225S4	30	194	1480	BE30	320	300	340	3070
DRP225M4	37	240	1482	BE32	- 270	400	370	3660
DRP315K4	90	580	1484	BE120	- 65	1200	1000	19500
DRP315S4	110	710	1486	BE122	- 50	1600	1080	23600
DRP315M4	132	850	1488	BE122	- 35	2000	1230	29000
DRP315L4	160	1030	1488	BE122	- 25	2000	1310	33000

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRP...BE../Fl..)





Technische Daten – Energiesparmotoren 6-polig

5.4 Technische Daten – Energiesparmotoren 6-polig

DRS: 1000 1/min - S1 IE1

Motortyp DRS	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	E-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		Ī	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S6	0.25	2.65	895	0.83	0.86	0.7	-	61.4 62.2	2.7	1.7 1.7	7.8	4.9
DRS71M6	0.37	3.9	905	1.13	1.16	0.71	-	66.4 66.5	3.1	1.9 1.9	9.1	7.1
DRS80S6	0.55	5.7	915	1.64	1.66	0.71	-	68.2 67.9	3.4	1.8 1.8	11.5	14.9
DRS80M6	0.75	7.8	915	2.15	2.15	0.71	IE1	71.6 70.7	3.6	2 1.9	14.3	21.5
DRS90L6	1.1	11.3	930	3.1	3.15	0.68	IE1	76.3 75	4.2	2.3 2.3	21.5	43.5
DRS100M6	1.5	15.5	925	4.25	4.25	0.68	IE1	77.3 75.7	4.2	2.7 2.7	26	56
DRS112M6	2.2	22	955	5.4	5.5	0.74	IE1	80.5 79.3	5.5	2.1 1.8	41.5	146
DRS112M6	3	30.5	945	7	7.2	0.76	IE1	83 81	5.1	1.9 1.6	41.5	146
DRS132S6	4	40.5	640	9.8	10.2	0.76	IE1	84.2 81.7	4.3	2.1 1.9	44	190
DRS160S6	5.5	55	960	12.9	13.1	0.73	IE1	85.4 84.4	5.2	2 1.8	80	520
DRS160M6	7.5	75	955	17.3	17.6	0.73	IE1	87.1 85.9	5.1	2.2 1.9	92	630

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses

DRE: 1000 1/min - S1 IE2

Motortyp DRE	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		-E-	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE90L6	0.75	7.6	940	2.15	2.2	0.65	IE2	77.8 77.2	4.6	2.4 2.4	21.5	43.5
DRE100M6	1.1	11.2	940	3.1	3.15	0.64	IE2	79.4 78.7	4.7	3 2.9	26	56
DRE100L6	1.5	15.2	940	4	4.05	0.66	IE2	81.5 80.9	5	3.3 3.1	29	68
DRE112M6	2.2	22	955	5.2	5.3	0.74	IE2	84.2 83	5.5	2.1 1.8	41.5	146
DRE132S6	3	30	955	6.8	7	0.74	IE2	85.8 84.4	5.5	2.3 2.1	46.5	190
DRE132M6	4	40	960	9.5	9.6	0.71	IE2	86.2 85.4	6.1	2.8 2.6	60	255
DRE160M6	5.5	54	965	12.6	12.8	0.72	IE2	87.4 86.8	5.8	2.3 2	89	630

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)

² gilt für Fußmotor (DRE.../FI..)

Technische Daten – Energiesparmotoren 6-polig



	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
Motortyp DRS	.,	.,			BGE ²	_		MOL_BL
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S6	0.25	2.65	895	BE05	7000 16000	5	10.2	9.4
DRS71M6	0.37	3.9	905	BE1	6600 15000	10	11.7	13
DRS80S6	0.55	5.7	915	BE2	6000 14000	14	15.2	19.4
DRS80M6	0.75	7.8	915	BE2	4300 10000	20	18	26
DRS90L6	1.1	11.3	930	BE5	3500 8000	28	27.5	49.5
DRS100M6	1.5	15.5	925	BE5	- 7000	40	32	62
DRS112M6	2.2	22	955	BE11	- 4000	80	56	156
DRS112M6	3	30.5	945	BE11	- 3600	80	56	156
DRS132S6	4	40.5	640	BE11	- 3500	80	59	199
DRS160S6	5.5	55	960	BE11	- 2700	110	98	540
DRS160M6	7.5	75	955	BE20	- 2700	150	118	680

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRS...BE../FI..)

Motortyp DRE	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE90L6	0.75	7.6	940	BE2	3500 8000	20	26	48
DRE100M6	1.1	11.2	940	BE5	7000	28	32	62
DRE100L6	1.5	15.2	940	BE5	6000	40	35	74
DRE112M6	2.2	22	955	BE5	4000	55	50	150
DRE132S6	3	30	955	BE11	- 3500	80	61	199
DRE132M6	4	40	960	BE11	3300	80	75	260
DRE160M6	5.5	54	965	BE11	- 2700	110	107	650

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRE...BE../FI..)





Technische Daten – Energiesparmotoren 6-polig

DRP: 1000 1/min - S1 IE3

Motortyp DRP	P _N	M _N	n _N [1/min]	I _N 400 V [A]	I _N 380-420 V [A]	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%} [%] ¹	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m [kg] ²	J _{Mot}
	[]	[]	[]	1.4	6.4		_				191	kgm²]
DRP90L6	0,75	7.6	940	2.05	_3	0.65	IE3	80 79.5	4,6	2,4 2.4	21.5	43.5
DRP100L6	1,1	11,1	950	3,1	_3	0.63	IE3	82.4 82.4	5,3	3,6 3.1	29	68
DRP112M6	1.5	14.8	965	3.5	_3	0.7	IE3	86.1 85.8	6.2	2.4 1.7	41.5	145
DRP132S6	2.2	22	965	5.1	_3	0.72	IE3	86.5 85.6	6	2.5 2.2	46.5	188
DRP132M6	3	29.5	970	7.1	_3	0.7	IE3	87.7 87.3	6.6	2.9 2.7	60	250
DRP160M6	4	39	975	9,3	_3	0.69	IE3	88.9 88.9	6,4	2,5 2.2	89	630

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRP.../FI..)

³ in Vorbereitung

Technische Daten – Energiesparmotoren 6-polig



Motortyp DRP	P _N	M _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[Nm]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP90L6	0,75	7.6	940	BE2	3500 8000	20	26	48
DRP100L6	1,1	11,1	950	BE5	6000	28	35	74
DRP112M6	1.5	14.8	965	BE5	4000	40	50	150
DRP132S6	2.2	22	965	BE5	- 3500	55	55	193
DRP132M6	3	29.5	970	BE11	3300	80	75	260
DRP160M6	4	39	975	BE11	- 2700	80	107	650

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRP...BE../Fl..)



Technische Daten - Polumschaltbare Motoren DRS..8/2, 8/4

5.5 Technische Daten – Polumschaltbare Motoren DRS..8/2, 8/4

DRS..8/2

Motortyp DRS	P _N	n _N	I _N 400 V	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[1/min]	[A]					[kg] ¹	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S8/2	0.06 0.25	685 2870	048 0.91	0.62 0.69	1.7 3.4	1.7 2	1.7 1.6	7.8	4.9
DRS71M8/2	0.1 0.4	670 2850	0.73 1.17	0.62 0.79	1.8 2.9	1.6 2.1	1.6 1.6	9.1	7.1
DRS80S8/2	0.15 0.6	655 2680	0.88 1.6	0.59 0.89	1.9 3	1.7 2.3	1.7 2.1	11.5	14.9
DRS80M8/2	0.22 0.9	680 2780	1.15 2.4	0.6 0.8	2 4	1.7 2.6	1.7 2.4	14.3	21.4
DRS90M8/2	0.3 1.3	710 2880	1.41 3.3	0.55 0.8	2.5 4.6	1.4 1.9	1.4 1.7	18.4	35.4
DRS90L8/2	0.45 1.8	710 2890	2.15 4.3	0.55 0.81	2.5 5	2.5 2	1.5 1.8	21.5	43.7
DRS100M8/2	0.6 2.4	715 2900	2.9 5.3	0.55 0.83	2.5 6.1	1.5 2.5	1.6 1.9	26	56
DRS112M8/2	0.8	710 2730	3.6 7.1	0.53 0.83	2.7 4.3	1.5 2.9	1.5 2.1	41.5	146
DRS132M8/2	1.1 4.6	710 2785	4.2 9.4	0.56 0.91	3.1 5.8	1.5 3	1.5 2.1	60	253

¹ gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)

DRS..8/4

Motortyp DRS	P _N	n _N	I _N 400 V	cosφ	I _A /I _N	M _A /M _N	M _H /M _N	m	J _{Mot}
,	[kW]	[1/min]	[A]					[kg] ¹	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS112M8/4	1,2 2,2	675 1390	4,2 4,6	0,58 0,87	2,9 4,8	1,9 2,2	1,9 1,9	41,5	146
DRS132S8/4	1,6 3,3	680 1385	5,8 6,8	0,55 0,87	2,9 4,7	2 2,1	2 1,9	44	190
DRS132M8/4	2,1 4,2	680 1390	7 8,6	0,59 0,87	3,3 5	1,9 2,1	1,9 1,9	60	253
DRS160S8/4	2,7 5,5	725 1470	9,2 11	0,54 0,84	4 6,3	2,1 1,9	1,9 1,4	80	370
DRS160M8/4	3,8 7,5	730 1470	12,9 15	0,54 0,84	3,9 6,2	2 1,9	1,9 1,4	92	448
DRS180S8/4	5,5 10	730 1465	17,4 18,7	0,55 0,87	4 6	2,2 1,9	2 1,4	122	895
DRS180L8/4	7,5 15	735 1470	22,5 27,5	0,55 0,87	4,4 6	2,4 1,9	2,1 1,4	152	1300
DRS200L8/4	11 22	735 1475	35,5 41,5	0,52 0,85	4 5,9	2,4 1,8	2 1,4	260	2360
DRS225S8/4	14 28	735 1475	45 52	0,52 0,85	4,1 6,2	2,5 1,9	2,2 1,5	295	2930
DRS225M8/4	18 34	740 1475	57 63	0,53 0,86	4 6,3	2,4 2	2 1,5	315	3430

¹ gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)



Technische Daten – Polumschaltbare Motoren DRS..8/2, 8/4



Motortyp DRS.	P _N	n _N	BE	Z ₀ BG ¹	Z ₀ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[1/min]		[1/h]	[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S8/2	0.06 0.25	685 2870	BE05	15000 6000	20000 90000	1.8	10.2	6.2
DRS71M8/2	0.1 0.4	670 2850	BE05	14000 6000	18000 8000	3.5	11.5	8.4
DRS80S8/2	0.15 0.6	655 2680	BE05	8000 3800	14000 5000	5	14.2	16.4
DRS80M8/2	0.22 0.9	680 2780	BE1	8000 3000	14000 4000	7	17.3	22.9
DRS90M8/2	0.3 1.3	710 2880	BE1	-	11000 3500	10	21.5	36.9
DRS90L8/2	0.45 1.8	710 2890	BE2	-	10000 3300	14	26	48.4
DRS100M8/2	0.6 2.4	715 2900	BE2	-	9000 2600	20	30.5	60.7
DRS112M8/2	0.8 3	710 2730	BE5	-	7000 1500	28	50	150.8
DRS132M8/2	1.1 4.6	710 2785	BE5	-	5000 1000	40	69	257.85

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment
- 4 gilt für Fußmotor mit Bremse (DRS...BE../FI..)

Motortyp DRS.	P _N	n _N	BE	Z ₀ BGE ¹	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
	[kW]	[1/min]		[1/h]	[Nm] ²	[kg] ³	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS112M8/4	1,2 2,2	675 1390	BE5	3800 1800	40	50	150.8
DRS132S8/4	1,6 3,3	680 1385	BE5	3000 1600	55	53	194.8
DRS132M8/4	2,1 4,2	680 1390	BE11	3000 1500	80	75	263.5
DRS160S8/4	2,7 5,5	725 1470	BE11	2600 1400	80	98	392
DRS160M8/4	3,8 7,5	730 1470	BE11	1900 1300	110	110	470
DRS180S8/4	5,5 10	730 1465	BE20	1600 1200	150	154	955
DRS180L8/4	7,5 15	735 1470	BE20	1100 900	200	184	1360
DRS200L8/4	11 22	735 1475	BE30	900 700	300	310	2495
DRS225S8/4	14 28	735 1475	BE32	700 500	400	350	3160
DRS225M8/4	18 34	740 1475	BE32	600 450	500	370	3660

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 2 Standardbremsmoment
- 3 gilt für Fußmotor mit Bremse (DRS...BE../FI..)





Sanftumschalter WPU

5.6 Sanftumschalter WPU

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

Funktion

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

Die folgende Abbildung zeigt den Sanftumschalter WPU.



03100AXX

Vorteile von WPU

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



otoren r WPU

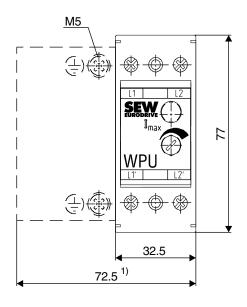
Sanftumschalter WPU

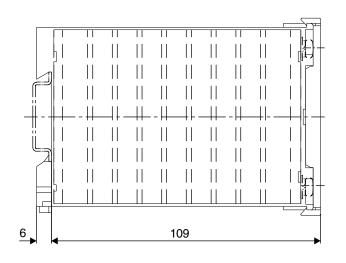
Technische Daten

Тур		WPU 1001	WPU 1003	WPU 1010	WPU 2030		
Sachnummer		825 742 6	825 743 4	825 744 2	825 745 0		
Für polumschaltbare Motoren mit strom in der kleinen Drehzahl bei S1 Dauerbetrieb	Nenn- I _N	0.2 – 1 A _{AC}	1 – 3 A _{AC}	3 – 10 A _{AC}	10 –30 A _{AC}		
Für polumschaltbare Motoren mit strom in der kleinen Drehzahl bei S3 Aussetzbetrieb 40/60%-ED	I _N	0.2 – 1 A _{AC}	1 – 5 A _{AC}	3 – 15 A _{AC}	10 – 50 A _{AC}		
Nenn-Anschlussspannung	U _{Netz}		2 × 150	–500 V _{AC}			
Netzfrequenz	f _{Netz}	50/60 Hz					
Nennstrom bei S1 Dauerbetrieb	I _N	1 A _{AC}	3 A _{AC}	10 A _{AC}	30 A _{AC}		
Umgebungstemperatur	ϑUmg		-15 bi	s +45°C			
Schutzart		IP20					
Masse		0.3 kg	0.3 kg	0.6 kg	1.5 kg		
Mechanische Ausführung			chienengehäus nraubanschlüss		Schaltschrank- rückwand		

Maßblätter Sanftumschalter WPU

WPU 1001, 1003, 1010





03330AXX

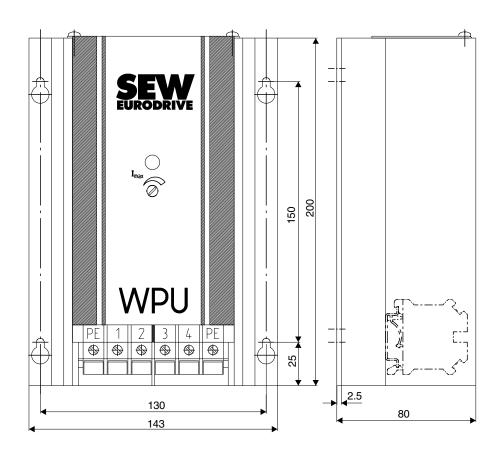
1) Kühlkörper nur bei WPU 1010



DR-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Sanftumschalter WPU







03331AXX

Legende zu den Daten der asynchronen Servomotoren DRL



5.7 Legende zu den Daten der asynchronen Servomotoren DRL

In der folgenden Tabelle sind die in den Tabellen "Technische Daten" verwendeten Kurzzeichen dargestellt.

n	Bemessungsdrehzahl
n _N	Domessangsaranzam
M _N	Bemessungsdrehmoment
I _N	Bemessungsstrom
J _{Mot}	Massenträgheitsmoment des Motors
M _{pk} Dyn1	Maximales Grenzmoment (Dynamikpaket 1)
M _{pk} Dyn2	Maximales Grenzmoment (Dynamikpaket 2)
m	Masse des Motors
BE	verwendete Bremse
m _B	Masse des Bremsmotors
J _{MOT_BE}	Massenträgheitsmoment des Bremsmotors
M _B Dyn1	Bremsmoment (Dynamikpaket 1)
M _B Dyn2	Bremsmoment (Dynamikpaket 2)



Technische Daten – Asynchrone Servomotoren DRL

5.8 Technische Daten – Asynchrone Servomotoren DRL

Systemspannung: 400 V

_	Motortyn DBI	M _N	I _N	M _{pk} Dyn1	M _{pk} Dyn2	m	J _{Mot}
n _N	Motortyp DRL	[Nm]	[A]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[10 ⁻⁴ kgm ²]
	DRL71S4	2.7	1.18	5	8.5	8.6	4.9
	DRL71M4	4	1.6	7	14	10	7.1
	DRL80M4	9.5	2.9	14	30	15.2	21.5
	DRL90L4	15	4.8	25	46	22.5	43.5
	DRL100L4	26	8.5	40	85	30	68
	DRL132S4	42	12.6	80	150	45.5	190
4000	DRL132MC4	56	17.6	130	200	65	340
1200	DRL160M4	85	25.5	165	280	93	450
	DRL160MC4	90	28	185	320	95	590
	DRL180M4	135	38	250	430	143	1110
	DRL180L4	165	47	320	520	154	1300
	DRL180LC4	175	52	420	600	163	1680
	DRL225S4	250	72	520	770	295	2930
	DRL225MC4	290	89	770	1100	330	4330
	DRL71S4	2.7	1.63	5	8.5	8.6	4.9
	DRL71M4	4	2.2	7	14	10	7.1
	DRL80M4	9.5	4	14	30	15.2	21.5
	DRL90L4	15	6.6	25	46	22.5	43.5
	DRL100L4	26	11.4	40	85	30	68
	DRL132S4	42	17.8	80	150	45.5	190
1700	DRL132MC4	56	24.9	130	200	65	340
1700	DRL160M4	85	35	165	280	93	450
	DRL160MC4	90	36	185	320	95	590
	DRL180M4	135	52	250	430	143	1110
	DRL180L4	165	63	320	520	154	1300
	DRL180LC4	175	72	420	600	163	1680
	DRL225S4	245	97	520	770	295	2930
	DRL225MC4	280	130	770	1100	330	4330
	DRL71S4	2.6	2	5	8.5	8.6	4.9
	DRL71M4	3.8	2.7	7	14	10	7.1
	DRL80M4	9.5	5	14	30	15.2	21.5
	DRL90L4	15	8.4	25	46	22.5	43.5
	DRL100L4	25	14	40	85	30	68
	DRL132S4	41	21.4	80	150	45.5	190
2100	DRL132MC4	52	28.8	130	200	65	340
	DRL160M4	85	44	165	280	93	450
	DRL160MC4	88	48	185	320	95	590
	DRL180M4	130	64	250	430	143	1110
	DRL180L4	160	78	320	520	154	1300
	DRL180LC4	170	87	420	600	163	1680
	DRL225S4	235	119	520	770	295	2930
	DRL225MC4	265	142	770	1100	330	4330
			rapelle wird auf d	er Seite 66 fortges	etzt.		



DR-Drehstrommotoren / DrehstrombremsmotorenTechnische Daten – Asynchrone Servomotoren DRL



		84		DF.	M _B	M _B		
n _N	Motortyp DRS	M _N	I _N	BE	Dyn1	Dyn2	m _B	J _{Mot_BE}
		[Nm]	[A]		[Nm]	[Nm]	[kg] ¹	[10 ⁻⁴ kgm ²]
	DRL71S4	2.7	1.18	BE05	5	5	11	6,2
	DRL71M4	4	1.6	BE1	7	10	12,6	8,4
	DRL80M4	9.5	2.9	BE2	14	20	18,9	26
	DRL90L4	15	4.8	BE5	20	40	28,5	49,5
	DRL100L4	26	8.5	BE5	40	55	36	74
	DRL132S4	42	12.6	BE11	80	110	60	200
1200	DRL132MC4	56	17.6	BE11	110	110	79	355
1200	DRL160M4	85	25.5	BE20	150	200	120	500
	DRL160MC4	90	28	BE20	150	200	122	640
	DRL180M4	135	38	BE30	200	300	183	1250
	DRL180L4	165	47	BE30	300	300	194	1440
	DRL180LC4	175	52	BE32	400	400	210	1910
	DRL225S4	250	72	BE32	500	500	350	3160
	DRL225MC4	290	89	BE32	600	600	385	4560
	DRL71S4	2.7	1.63	BE05	5	5	11	6,2
	DRL71M4	4	2.2	BE1	7	10	12,6	8,4
	DRL80M4	9.5	4	BE2	14	20	18,9	26
	DRL90L4	15	6.6	BE5	20	40	28,5	49,5
	DRL100L4	26	11.4	BE5	40	55	36	74
	DRL132S4	42	17.8	BE11	80	110	60	200
1700	DRL132MC4	56	24.9	BE11	110	110	79	355
	DRL160M4	85	35	BE20	150	200	120	500
	DRL160MC4	90	36	BE20	150	200	122	640
	DRL180M4	135	52	BE30	200	300	183	1250
	DRL180L4	165	63	BE30	300	300	194	1440
	DRL180LC4	175	72	BE32	400	400	210	1910
	DRL225S4	245	97	BE32	500	500	350	3160
	DRL225MC4	280	130	BE32	600	600	385	4560
	DRL71S4	2.6	2	BE05	5	5	11	6,2
	DRL71M4	3.8	2.7	BE1	7	10	12,6	8,4
	DRL80M4	9.5	5	BE2	14	20	18,9	26
	DRL90L4	15	8.4	BE5	20	40	28,5	49,5
	DRL100L4	25	14	BE5	40	55	36	74
	DRL132S4	41	21.4	BE11	80	110	60	200
2100	DRL132MC4	52	28.8	BE11	110	110	79	355 500
	DRL160M4	85	44	BE20	150	200	120	
	DRL160MC4	88	48 64	BE20	150	200	122	640 1250
	DRL180M4 DRL180L4	130		BE30	300	300 300	183 194	1250
		160	78	BE30				
	DRL180LC4	170	87	BE32	400	400	210	1910
	DRL225S4	235	119	BE32	500	500	350	3160
	DRL225MC4	265	142	BE32	600	600	385	4560
		labe	elle wird auf der	Seite 67 to	rigesetzt.			

¹ gilt für Fußmotor mit Bremse (DRL...BE../FI..)



Technische Daten – Asynchrone Servomotoren DRL

n _N	Motortyp DRL	M _N	I _N	M _{pk} Dyn1	M _{pk} Dyn2	m	J _{Mot}
		[Nm]	[A]	[Nm]	[Nm]	[kg]	[10 ⁻⁴ kgm ²]
	DRL71S4	2.5	2.68	5	8.5	8.6	4.9
	DRL71M4	3.6	3.55	7	14	10	7.1
	DRL80M4	8.8	6.5	14	30	15.2	21.5
	DRL90L4	14	11	25	46	22.5	43.5
	DRL100L4	21	16.6	40	85	30	68
	DRL132S4	35	25.5	80	150	45.5	190
3000	DRL132MC4	42	34.8	130	200	65	340
3000	DRL160M4	79	57	165	280	93	450
	DRL160MC4	83	59	185	320	95	590
	DRL180M4	105	73	250	430	143	1110
	DRL180L4	130	90	320	520	154	1300
	DRL180LC4	140	105	420	600	163	1680
	DRL225S4	195	139	520	770	295	2930
	DRL225MC4	220	188	770	1100	330	4330



Technische Daten – Asynchrone Servomotoren DRL



n _N	Motortyp DRS	M _N	I _N	BE	M _B Dyn1	M _B Dyn2	m _B	J _{Mot_BE}
		[Nm]	[A]		[Nm]	[Nm]	[kg] ¹	[10 ⁻⁴ kgm ²]
	DRL71S4	2.5	2.68	BE05	5	5	11	6,2
	DRL71M4	3.6	3.55	BE1	7	10	12,6	8,4
	DRL80M4	8.8	6.5	BE2	14	20	18,9	26
	DRL90L4	14	11	BE5	20	40	28,5	49,5
	DRL100L4	21	16.6	BE5	40	55	36	74
	DRL132S4	35	25.5	BE11	80	110	60	200
3000	DRL132MC4	42	34.8	BE11	110	110	79	355
3000	DRL160M4	79	57	BE20	150	200	120	500
	DRL160MC4	83	59	BE20	150	200	122	640
	DRL180M4	105	73	BE30	200	300	183	1250
	DRL180L4	130	90	BE30	300	300	194	1440
	DRL180LC4	140	105	BE32	400	400	210	1910
	DRL225S4	195	139	BE32	500	500	350	3160
	DRL225MC4	220	188	BE32	600	600	385	4560

¹ gilt für Fußmotor mit Bremse (DRL...BE../FI..)



Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren

5.9 Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren

Projektierung von Energiesparmotoren

DRE. DRP

Energiesparmotoren sind aufgrund höheren Kosten und Massenträgheit des Läufers nicht für alle Anwendungen gleichermaßen geeignet ist.

Wesentliche Bedingungen für ökonomisch und ökologisch sinnvollen Einsatz sind:

- · Hohe tägliche Betriebsstundenzahl
- · Überwiegender Betrieb mit hoher Auslastung
- Wenige Anfahr- oder Abbremsvorgänge
- Kombination mit Getrieben, die ebenfalls einen hohen Wirkungsgrad haben

So sollte z. B. ein Garagentorantrieb, der zweimal am Tag betrieben wird und die Abtriebsdrehzahl über ein Schneckengetriebe erreicht, kein Energiesparmotor sein. Der Mehraufwand ist nicht zu rechtfertigen.

Der Schaltantrieb, der 60 mal pro Minute einen Schieber oder Stößel betätigt, sollte kein Wirkungsgradmotor sein. Wegen der höheren Rotormassenträgheit steigt die Anlaufenergie. In solchen Anwendungen verbraucht ein Energiesparmotor tatsächlich sogar mehr Energie als der Standardmotor.

Ein Bandförderer aber, der den ganzen Tag im Zementwerk Material transportiert, Kühlturmantriebe, Rührwerke, Klärwerksantriebe usw. profitieren deutlich vom Energiesparmotor und sparen dem Anlagenbetreiber bares Geld.

Der Energieverbrauch elektrischer Antriebe mit Asynchronmotoren lässt sich beträchtlich verbessern, wenn alle verfügbaren Mittel wie Prozessoptimierung mit elektronischer Regelung und Energiesparmotoren sinnvoll und auch kombiniert eingesetzt werden.

Mit der Nutzung aller konstruktiven Möglichkeiten einen Energiesparmotor zu bauen bietet der DR-Motor eine hervorragende Plattform zur Einsparung von elektrischer Energie.

Weiterführende Dokumentationen

Ergänzend zu den Informationen in diesem Katalog finden Sie nähere Angaben in den Kapiteln "Projektierung Drehstrommotoren" und "Technische Daten und Maßblätter für Drehstrommotoren" im Getriebemotoren-Katalog.

Auf der SEW-Homepage (http://www.sew-eurodrive.de) finden Sie die aktuelle SEW-Dokumentation in verschiedenen Sprachen zum Bestellen oder Herunterladen.



Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren



Amortisationsrechnung mit 100 % Motorlast im Schichtbetrieb

Vergleichsrechnung

Motordaten

	DRS100M4	DRE112M4
P _n	3 kW	3 kW
Lastfaktor	100 %	100 %
η	82.4 %	87 %

Tatsächlich aufgenommene Leistung

$$P_{auf} = \frac{P_n \times Lastfaktor}{Eta}$$

	DRS100M4	DRE112M4
Pauf	3.64 kW	3.46 kW

Betriebsdauer

Betriebsdauer pro Jahr = tägliche Betriebsdauer x Betriebstage pro Jahr

Schichtbetrieb	Betrieb		
	DRS100M4	DRE112M4	
1-Schicht	2000 h/a	2000 h/a	
2-Schicht	4000 h/a	4000 h/a	
3-Schicht	6000 h/a	6000 h/a	

Energiebedarf

Energie pro Jahr = $P_{auf} x$ Betriebsdauer

Schichtbetrieb	Energie		
	DRS100M4 E1	DRE112M4 E2	Differenz E1 - E2
1-Schicht	7280 kWh/a	6920 kWh/a	360 kWh/a
2-Schicht	14560 kWh/a	13840 kWh/a	720 kWh/a
3-Schicht	21840 kWh/a	20760 kWh/a	1080 kWh/a

Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren

Energiekostendifferenz

Differenzkosten = Energiedifferenz x Energiepreis

Energiepreis = 0,12 €/kWh

Schichtbetrieb	Differenzkosten
1-Schicht	43.20 € / a
2-Schicht	86.40 € / a
3-Schicht	129.60 € / a

Einsparung/ Amortisation

Einsparung im Jahr X = Aufwand im Jahr X – (Differenzkosten im Jahr X)

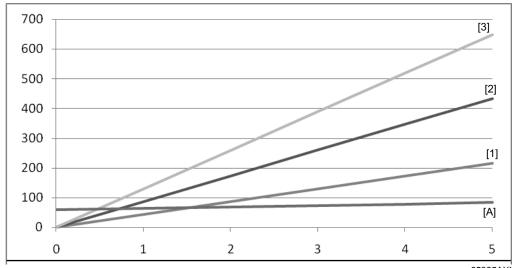
Mehrpreis für Wirkungsgradmotor DRE112M4 = 75 \in

Zinssatz p.a. = 7,0 %

Jahre	Einsparung			Aufwand	Aufwand
	1-Schicht	2-Schicht	3-Schicht	Brutto	bei 20 % Rabatt
0	0€	0€	0€	75€	60 €
1	43.20 €	86.40 €	129.60 €	80.25 €	64.20 €
2	86.40 €	172.80 €	259.20 €	85.87 €	68.69€
3	129.60 €	259.20 €	388.80 €	91.88 €	73.50 €
4	172.80 €	345.60 €	518.40 €	98.31 €	78.65 €
5	216 €	432 €	648 €	105.19 €	84.15 €

Amortisation/Jahre

Das folgende Diagramm "Ersparnis Energiekosten" zeigt die Investitionsrechnung bei 100 % Motorlast.



65385AXX

Legende:

- [A] Aufwand bei 20 % Rabatt
- [1] 1-Schicht mit 100 % Motorlast
- [2] 2-Schicht mit 100 % Motorlast
- [3] 3-Schicht mit 100 % Motorlast



Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren



Amortisationsrechnung mit 75 % Motorlast im Schichtbetrieb

Vergleichsrechnung

Motordaten

	DRS100M4	DRE112M4
P _n	3 kW	3 kW
Lastfaktor	75 %	75 %
η	84.7 %	87.6 %

Tatsächlich aufgenommene Leistung

$$P_{auf} = \frac{P_n \times Lastfaktor}{Eta}$$

	DRS100M4	DRE112M4
Pauf	2.66 kW	2.57 kW

Betriebsdauer

Betriebsdauer pro Jahr = tägliche Betriebsdauer x Betriebstage pro Jahr

Schichtbetrieb	Betrieb		
	DRS100M4	DRE112M4	
1-Schicht	2000 h/a	2000 h/a	
2-Schicht	4000 h/a	4000 h/a	
3-Schicht	6000 h/a	6000 h/a	

Energiebedarf

Energie pro Jahr = $P_{auf} x$ Betriebsdauer

Schichtbetrieb	Energie			
	DRS100M4 E1	DRE112M4 E2	Differenz E1 - E2	
1-Schicht	5310 kWh/a	5140 kWh/a	170 kWh/a	
2-Schicht	10630 kWh/a	10270 kWh/a	360 kWh/a	
3-Schicht	15940 kWh/a	15410 kWh/a	530 kWh/a	

Energiekostendifferenz

Differenzkosten = Energiedifferenz x Energiepreis

Energiepreis = 0,12 €/kWh

Schichtbetrieb	Differenzkosten
1-Schicht	20.40 € /a
2-Schicht	43.20 € / a
3-Schicht	63.60 € / a



Amortisierungsrechnung Energiesparmotoren

Einsparung/ Amortisation

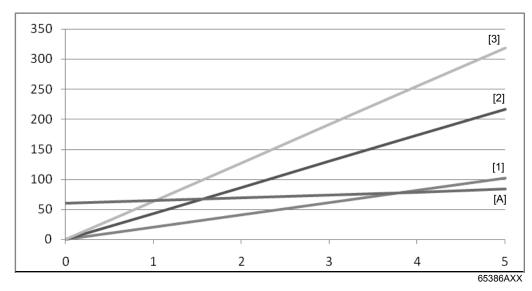
Einsparung im Jahr X = Aufwand im Jahr X – (Differenzkosten im Jahr X)

Mehrpreis für Wirkungsgradmotor DRE112M4 = 75 € Zinssatz p.a. = 7,0 %

Jahre	Einsparung			Aufwand	Aufwand bei
	1-Schicht	2-Schicht	3-Schicht	Brutto	20 % Rabatt
0	0€	0€	0 €	75 €	60€
1	20.40 €	43.20 €	63.60 €	80.25 €	64.20 €
2	40.80 €	86.40 €	127.20 €	85.87 €	68.69 €
3	61.20 €	129.60 €	190.80 €	91.88 €	73.50 €
4	81.60 €	172.80 €	254.40 €	98.31 €	78.65 €
5	102 €	216 €	318 €	105.19 €	84.15 €

Amortisation/Jahre

Das folgende Diagramm "Ersparnis Energiekosten" zeigt die Investitionsrechnung bei 75 % Motorlast.



Legende

- [A] Aufwand bei 20 % Rabatt
- [1] 1-Schicht mit 75 % Motorlast
- [3] 2-Schicht mit 75 % Motorlast
- [4] 3-Schicht mit 75 % Motorlast



6.1 Elektrische Merkmale

Umrichtertauglich

Die Drehstrom(brems)motoren der Baureihe DR können aufgrund der serienmäßig hochwertigen Wicklung an Umrichtern betrieben werden.

Frequenz

Die Drehstrommotoren von SEW-EURODRIVE werden auf Wunsch für 50-Hz- oder für 60-Hz-Netzfrequenz ausgelegt. Standardmäßig beziehen sich die technische Angaben in diesem Motorenkatalog auf 50-Hz-Netzfrequenz.

Für Motoren, die sowohl am 50-Hz- als auch am 60-Hz-Netz betrieben werden können, gibt es für die DRS- und DRE-Motoren entsprechende Ausführungen. Dabei können verschiedene, regionale, elektrische Vorschriften in einem Motor zusammengeführt werden. Insbesondere die unterschiedlichen nationalen Vorschriften zu Mindestwirkungsgraden (siehe Kapitel "Energiesparmotoren der DR-Motorenbaureihe" auf Seite 13 ff) werden dabei optimal vereint.

Bei Bedarf bitten wir um Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

.

Motorspannung

Die Drehstrommotoren in Standard- und Energiesparausführung sind für Bemessungsspannungen von 220 – 720 V lieferbar.

2-, 4-, 6-polige Motoren Motoren mit Leistungen bis 5,5 kW werden üblicherweise in folgenden Ausführungen geliefert:

- für Spannungsbereich 220 242 V \triangle / 380 420 V \curlywedge , 50 Hz
- oder f
 ür Bemessungsspannung 230 V △/ 400 V 丄, 50 Hz.

Motoren mit Leistungen ab 7,5 kW werden üblicherweise in folgenden Ausführungen geliefert:

- für Spannungsbereich 380 420 V \triangle / 690 720 V \curlywedge , 50 Hz
- oder f
 ür Bemessungsspannung 400 V △/ 690 V ↓, 50 Hz.

Ohne Angaben werden die Motoren in den zuvor benannten Spannungsausführungen für den 50-Hz-Spannungsbereich ausgeführt.

Die weiteren standardmäßigen Möglichkeiten für die Motorspannung sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.



Für 50-Hz-Netze Die **Standardspannungen** sind:

Motoren	Motorbaugröße bis 5	röße ab 7.5 kW			
4-polige Motoren					
Standard High Premium	DRS71S4 - 132S DRE80M4 - 132M DRP90M4 - 160S	DRE132MC4 – 225M4	DRS315K4 – 315L4 DRE315K4 – 315L4 DRP315K4 – 315L4		
	2-	polige Motoren			
Standard High Premium	DRS71S2 - 132S DRE80M2 - 132M DRP80M2 - 132M	12 DRE132MC2	=		
	6-	polige Motoren	'		
Standard High Premium	DRS71S6 - 160S DRE90L6 - 160M DRP90L6 - 160M	6 -	=		
Spannungsbereich	△/人 AC 220 – 242 / 380 – 4	420 V AC 380 – 42	20 / 690 – 720 V		
Bemessungsspannung	△/↓ △/↓ △/↓ △/↓	AC 230 / 400 V AC 290 / 500 V AC 400 / 690 V AC 500 / -			

Die Tabelle mit den Bremsenspannungen finden Sie auf Seite 75.

Motoren und Bremsen für AC 230 / 400 V und Motoren für AC 690 V dürfen auch an Netzen mit der Nennspannung AC 220 / 380 V oder AC 660 V betrieben werden. Die spannungsabhängigen Daten ändern nur geringfügig.

Die technischen Daten der Motoren der Baugröße DR.315 beziehen sich nur auf die Bemessungsspannung 400 / 690 V. Bei abweichender Spannung halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Motorspannung bei polumschaltbaren Motoren

Die polumschaltbaren Drehstrommotoren in Standardausführung sind für Bemessungsspannungen von 220 V bis 720 V lieferbar.

Ohne Angaben werden die Motoren in den zuvor benannten Spannungsausführungen für den 50 Hz Spannungsbereich ausgeführt.

Die weiteren standardmäßigen Möglichkeiten für die Motorspannung sind in nachstehender Tabelle gelistet.

Motoren Standard	8/2-polige Motoren DRS71S8/2 – 132M8/2	8/4-polige Motoren DRS132M8/4 – 225M8/4
Spannungsbereich	AC 380 – 420 V 人/人	AC 380 – 420 V △/人人
Bemessungsspannung	AC 400 V 人/人	AC 400 V △/↓↓

8/2-polige Motoren

Die polumschaltbaren Motoren mit getrennter Wicklung werden üblicherweise in den folgenden Ausführung geliefert

- für den Spannungsbereich 380 420 ↓/↓ V 50 Hz,
- Bemessungsspannung 400V 人/人 50 Hz.

8/4-polige Motoren

Die polumschaltbaren Motoren mit Dahlander-Wicklung werden üblicherweise in den folgenden Ausführung geliefert

- für den Spannungsbereich 380 420 △/人人, 50 Hz,
- Bemessungsspannung 400 V △/人人, 50 Hz.



ProjektierungElektrische Merkmale



Fremdlüfterspannung

Fremdlüfterspannung				
Motoren	DR.71 – 225	DR.315		
Spannungsbereich	1 × AC 230 − 277 V △ (mit Kondensator) 3 × AC 200 − 290 V △ 3 × AC 346 − 500 V ↓	3 × AC 200 − 290 V △ 3 × AC 346 − 500 V ↓		

Bremsenspannung

Bremsenspannung				
Bremsen BE05 – BE20 BE30 – BE122				
Spannungsbereich	AC 220 – 242 V AC 380 – 420 V			
Bemessungsspannung	DC 24 V - AC 230 V AC 400 V AC 400 V			

Standardschaltungen 50-Hz-Motoren

Polzahl	Synchrone Drehzahl n _{syn} bei 50 Hz [1/min]	Schaltung
2-polig 4-polig	3000 1500	$\begin{array}{c} \downarrow /\Delta \\ \downarrow /\Delta \end{array}$
6-polig	1000	$\perp / \overline{\Delta}$
8/2-polig 8/4-ploig	750 / 3000 1500 / 3000	

50-Hz-Motoren am 60-Hz-Netz

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

Motorspannung	Motorschaltung	U [V] bei	Geänderte Bemessungsdaten			
bei 50 Hz	Wiotorschaltung	60 Hz	n _N	P_N	M _N	M_A/M_N
AC 230 / 400 V ∆/人	Δ	230	+20%	0%	-17%	-17%
AC 230 / 400 V ∆/↓	人	460	+20%	+20%	0%	0%
AC 400 / 690 V ∆/人	Δ	400	120/0	. 20 /0	0 70	0 70

Halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie Motoren, die für 50 Hz-Netze ausgelegt sind, an 60 Hz-Netzen betreiben.

60-Hz-Motoren

Dieser Motorenkatalog enthält die technischen Angaben der DR-Motoren für Netze mit einer Frequenz von 50 Hz.

Die DR-Motoren können ebenfalls für Netze mit einer Frequenz von 60 Hz geliefert werden. Die Ausführungen als Standard- und Energiesparausführung sind dabei genauso realisiert.

Regionale Vorschriften wie NEMA MG1 (USA), CSA C22.2 (Kanada) oder ABNT (Brasilien) und andere werden dabei beachtet.

Die Leistungszuordnung unterscheidet sich bei den 60-Hz-Varianten in einzelnen Baugrößen zu der 50 Hz.

Leistungen die lokale Marktbedeutung haben und außerhalb der IEC-Reihe platziert sind, finden Berücksichtigung, z. B. ein Motor mit 3.7~kW / 5~hp ist ebenso enthalten wie ein 4.5~kW / 6~hp Motor.

Thermische Merkmale – DR, DRL

6.2 Thermische Merkmale – DR, DRL

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

Eintourige Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren sind serienmäßig in Wärmeklasse 130 (B) ausgeführt. Auf Wunsch ist auch Wärmeklasse 155 (F) oder 180 (H) lieferbar.

In der folgenden Tabelle sind die Übertemperaturen nach IEC62114 und IEC 60034-1 (EN 60034-1) aufgeführt.

Wärm	eklasse	Cuan-libantamanautius FV1	
neu	alt	Grenzübertemperatur [K]	
130	В	80 K	
155	F	105 K	
180	Н	125 K	

Leistungsminderung

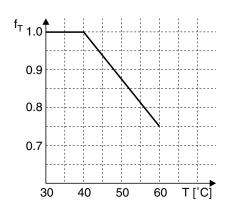
Die Bemessungsleistung P_N eines Motors ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Aufstellungshöhe. Die auf dem Typenschild angegebene Bemessungsleistung gilt für eine Umgebungstemperatur von 40 °C und eine maximale Aufstellungshöhe von 1000 m über NN. Bei höheren Umgebungstemperaturen oder Aufstellungshöhen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

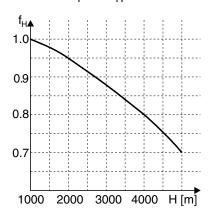
$$P_{Nred} = P_N \times f_T \times f_H$$

Drehstrommotoren

Die folgenden Diagramme zeigen die Leistungsminderung abhängig von Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe.

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





64030axx

T = UmgebungstemperaturH = Aufstellungshöhe über NN

6

Projektierung



Betriebsarten

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

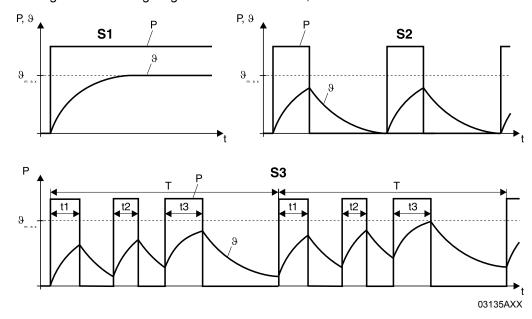
Betriebsart	Erläuterung
S1	Dauerbetrieb: Betrieb mit konstantem Belastungszustand, der Motor erreicht den thermischen Beharrungszustand.
S2	Kurzzeitbetrieb: Betrieb mit konstantem Belastungszustand für eine begrenzte, festgelegte Zeit und anschließender Pause. In der Pause erreicht der Motor wieder die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

HINWEIS



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

Die folgende Abbildung zeigt die Betriebsarten S1, S2 und S3.



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

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

Thermische Merkmale - DR, DRL

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

Betriebsa	Betriebsart			
S2	Betriebsdauer	60 min 30 min 10 min	1.1 1.2 1.4	
S 3	Relative Einschaltdauer (ED)	60% 40% 25% 15%	1.1 1.15 1.3 1.4	
S4 – S10	Zur Bestimmung der Bemessungsleistung und und Art der Schaltungen pro Stunde, Anlaufze Bremsart, Bremszeit, Leerlaufzeit, Spieldauer tungsbedarf anzugeben.	Auf Anfrage		

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



Projektierung Schalthäufigkeit



6.3 Schalthäufigkeit

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

Hohe Schalthäufigkeit

Sehr verbreitet ist der Antriebsfall mit hoher Schalthäufigkeit bei geringem Gegenmoment, beispielsweise Fahrantrieb. Hier ist nicht der Leistungsbedarf für die Motordimensionierung ausschlaggebend, sondern die Zahl der Anläufe des Motors. Durch das häufige Einschalten fließt jedesmal der hohe Anlaufstrom und erwärmt den Motor überproportional. Ist die aufgenommene Wärme größer als die durch Motorlüftung abgeführte Wärme, werden die Wicklungen unzulässig erwärmt. Durch entsprechende Wahl der Wärmeklasse oder durch Fremdbelüftung kann die thermische Belastbarkeit des Motors erhöht werden (siehe Kapitel "Thermische Merkmale – DR, DRL" auf Seite 76).

Leerschalthäufigkeit Z₀

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

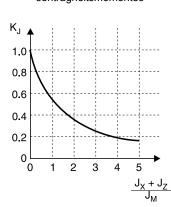
Zulässige Schalthäufigkeit Motor

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

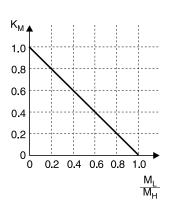
$$Z = Z_0 \times K_J \times K_M \times K_P$$

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

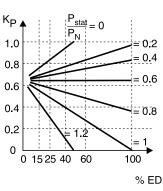
In Abhängigkeit des Zusatzmassenträgheitsmomentes



In Abhängigkeit des Gegenmomentes beim Hochlauf



In Abhängigkeit der statischen Leistung und der relativen Einschaltdauer ED



00628BXX

J_X = Summe aller externen Massenträgheitsmomente bezogen auf die Motorachse

J₇ = Massenträgheitsmoment schwerer Lüfter

 J_{M} = Massenträgheitsmoment Motor M_{L} = Gegenmoment während Hochlauf

M_H = Hochlaufmoment Motor

P_{stat} = Leistungsbedarf nach Hochlauf (sta-

stat tische Leistung)

P_N = Bemessungsleistung Motor % ED = relative Einschaltdauer

Beispiel

Bremsmotor: DRS71M4 BE1

Leerschalthäufigkeit Z_0 = 11000 1/h

1. $(J_X + J_Z) / J_M = 3.5$: $K_J = 0.2$ 2. $M_L / M_H = 0.6$: $K_M = 0.4$ 3. $P_{stat} / P_N = 0.6$ und 60% ED : $K_P = 0.65$

 $Z = Z_0 \times K_J \times K_M \times K_P = 11000 \text{ 1/h} \times 0.2 \times 0.4 \times 0.65 = 572 \text{ 1/h}$

Die Spieldauer beträgt 6,3 s, die Einschaltzeit 3,8 s.

Zulässige Schalthäufigkeit der Bremse

Wenn Sie einen Bremsmotor verwenden, müssen Sie prüfen, ob die Bremse für die geforderte Schalthäufigkeit "Z" zugelassen ist. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel "Zulässige Schaltarbeit der Bremse BE bei Hubwerksanwendungen" auf Seite 274 ff und im Kapitel "Zulässige Schaltarbeit der Bremse BE bei Fahrwerksanwendungen" auf Seite 278 ff.



6.4 Mechanische Merkmale

Schutzarten nach EN 60034 (IEC 60034-5)

Die Drehstrommotoren und Drehstrom-Bremsmotoren werden serienmäßig in Schutzart IP54 geliefert. Auf Wunsch kann auch in den Schutzarten IP55, IP56, IP65 oder IP66 geliefert werden.

IP	1. Ken	nziffer	2. Kennziffer
IF.	Berührungsschutz	Fremdkörperschutz	Wasserschutz
0	Nicht geschützt	Nicht geschützt	Nicht geschützt
1	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit dem Handrücken	Geschützt gegen feste Fremd- körper Ø 50 mm und größer	Geschützt gegen Tropfwasser
2	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Finger	Geschützt gegen feste Fremd- körper Ø 12 mm und größer	Geschützt gegen Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
3	Geschützt gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen mit einem Werkzeug	Geschützt gegen feste Fremd- körper Ø 2,5 mm und größer	Geschützt gegen Sprühwasser
4	Geschützt gegen den Zugang	Geschützt gegen feste Fremd- körper Ø 1 mm und größer	Geschützt gegen Spritzwasser
5	zu gefährlichen Teilen mit	Staubgeschützt	Geschützt gegen Strahlwasser
6	einem Draht	Staubdicht	Geschützt gegen starkes Strahlwasser
7	-	-	Geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen in Wasser
8	-	-	Geschützt gegen dauerndes Untertauchen in Wasser

Schwinggüte von Motoren

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

Korrosionsschutz KS

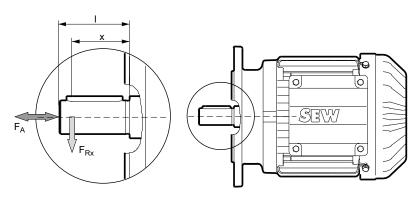
Werden die Motoren im Einsatz der Witterung ausgesetzt, z. B. Einsatz im Freien ohne Überdachung, müssen die Motoren in der Ausführung mit Korrossionsschutz KS ausgeführt sein.

6.5 Querkräfte – DR, DRL

Zulässige Querkraft DR-Motoren

Die zulässige Querkraft F_{Rx} für den DR-Drehstrom(brems)motor können Sie aus den nachfolgenden Diagrammen ablesen. Um die zulässige Querkraft aus dem Diagramm ablesen zu können, müssen Sie wissen, welchen Abstand x der Kraftangriff der Querkraft F_{R} vom Wellenbund hat.

Das folgende Bild zeigt den Kraftangriffspunkt der Querkraft.



62753axx

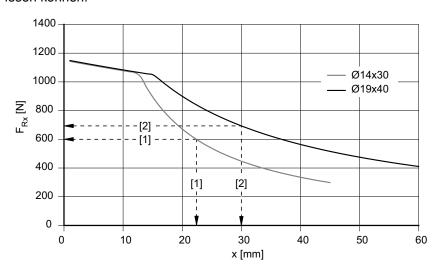
I = Länge des Wellenendes

x = Abstand des Kraftangriffspunkt vom Wellenbund

F_{Rx} = Querkraft am Kraftangriffspunkt

F_A = Axialkraft

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



60651AXX

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

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

Zulässige Axialkraft für DRL-Motoren

Um die zulässige Querkraft F_{Rx-DRL} für die DRL-Motoren zu bestimmen, wird der ermittelte Wert F_{Rx} für die DR-Motoren um den Faktor 0,8 reduziert:

 $F_{Rx-DRL} = 0.8 \times F_{Rx}$



Zulässige Axialkraft für DR- und DRL-Motoren

Die zulässige Axialkraft F_A können Sie dann an Hand der zuvor ermittelten Querkraft F_{Rx} ermitteln:

$$F_A = 0.2 \times F_{Rx}$$

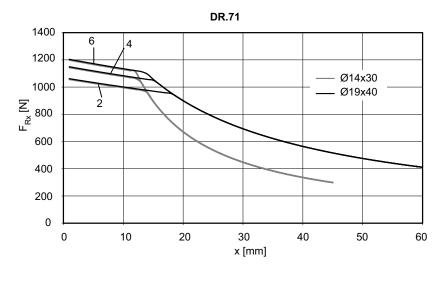
$$F_{A-DRL} = 0.2 \times F_{Rx-DRL}$$

Zulässige Querkräfte der polumschaltbaren Motoren

Die zulässigen Querkräfte der polumschaltbaren Motoren entsprechen denen der 4-poligen Motoren.

Querkraftdiagramme der 2-, 4-, 6-poligen DR.-Motoren

Querkraftdiagramm DR.71 Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.71-Motoren:



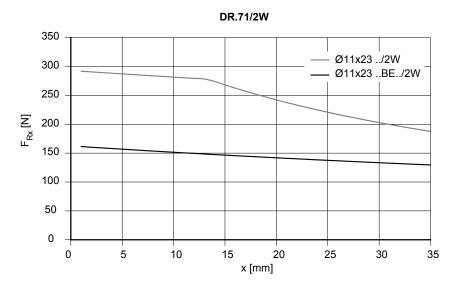
64863axx

2 2-polig

4-polig

6 6-polig

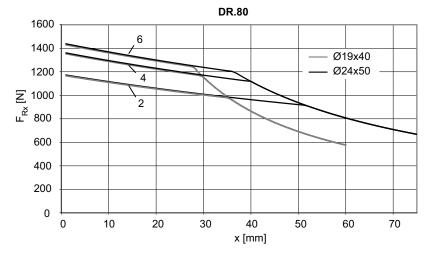
Querkraftdiagramm DR.71 am 2. Wellenende Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.71-Motoren am 2. Wellenende:





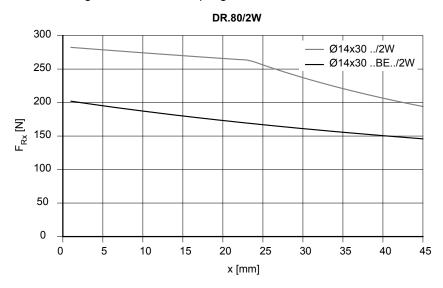
Projektierung Querkräfte – DR, DRL

Querkraftdiagramm DR.80 Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.80-Motoren:



2 2-polig 4 4-polig 6 6-polig

Querkraftdiagramm DR.80 am 2. Wellenende Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.80-Motoren am 2. Wellenende:



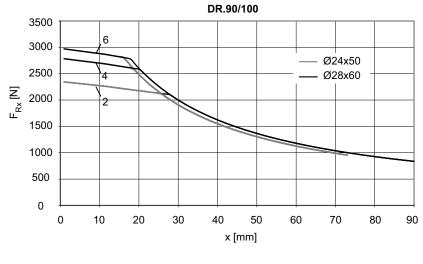
60645AXX

64894axx





Querkraftdiagramm DR.90 und DR.100 Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.90- und DR.100-Motoren:



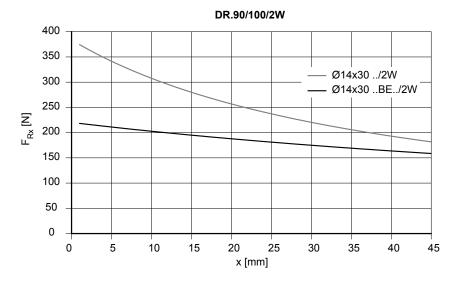
64895axx

2 2-polig

4 4-polig

6 6-polig

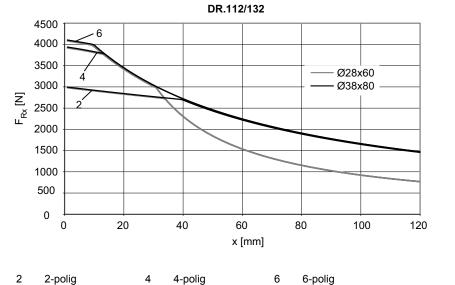
Querkraftdiagramm DR.90 und DR.100 am 2. Wellenende Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.90- und DR.100-Motoren am 2. Wellenende:





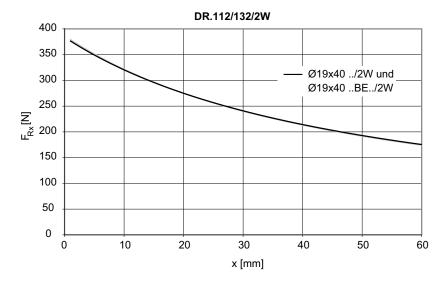
Projektierung Querkräfte – DR, DRL

Querkraftdiagramm DR.112 und DR.132 Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.112- und DR.132-Motoren:



64896axx

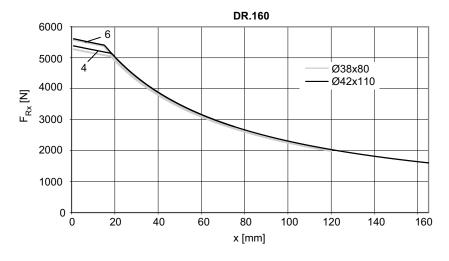
Querkraftdiagramm DR.112 und DR.132 am 2. Wellenende Querkraftdiagramm für 2-, 4-, 6-polige DR.112- und DR.132-Motoren am 2. Wellenende:







Querkraftdiagramm DR.160 Querkraftdiagramm für 4-, 6-polige DR.160-Motoren:



64897axx

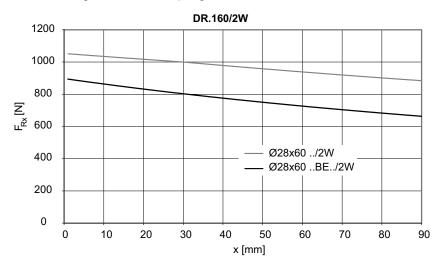
Querkraftdiagramm DR.160 am 2. Wellenende

Querkraftdiagramm für 4-, 6-polige DR.160-Motoren am 2. Wellenende:

6

6-polig

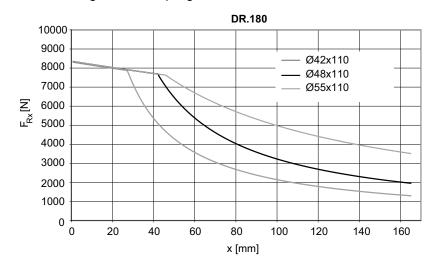
4-polig





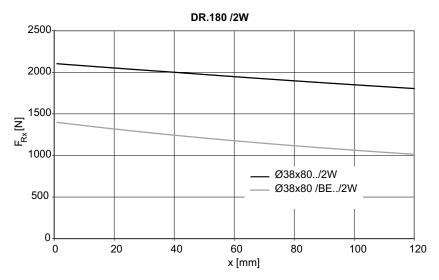
Projektierung Querkräfte – DR, DRL

Querkraftdiagramm DR.180 Querkraftdiagramm für 4-polige DR.180-Motoren:



64898axx

Querkraftdiagramm DR.180 am 2. Wellenende Querkraftdiagramm für 4-polige DR.180-Motoren am 2. Wellenende:

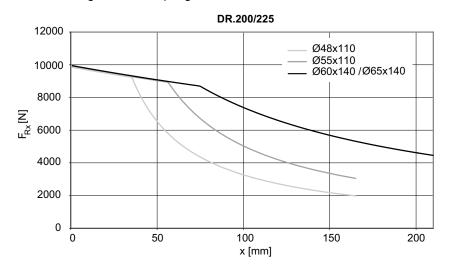






Querkraftdiagramm DR.200 und DR.225

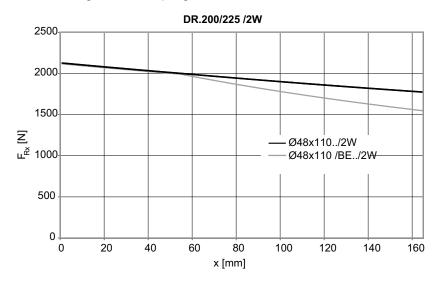
Querkraftdiagramm für 4-polige DR.200- und DR.225-Motoren:



64899axx

Querkraftdiagramm DR.200 und DR.225 am 2. Wellenende

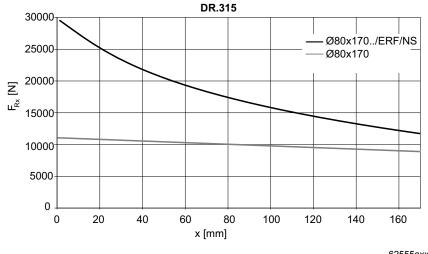
Querkraftdiagramm für 4-polige DR.200- und DR.225-Motoren am 2. Wellenende:





Projektierung Querkräfte - DR, DRL

Querkraftdiagramm DR.315 Querkraftdiagramm für 4-polige DR.315-Motoren:



62555axx

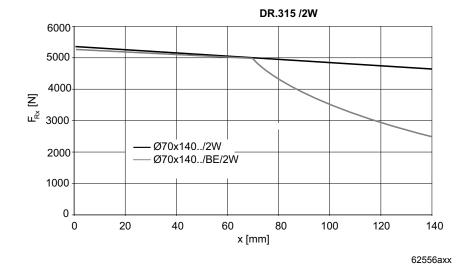


HINWEIS

Die Umrechnung der Querkraft in die Axialkraft wie auf Seite 83 beschrieben, darf nicht bei verstärkten Lagerungen (../ERF) angewendet werden.

Querkraftdiagramm DR.315 am 2. Wellenende

Querkraftdiagramm für 4-polige DR.315-Motoren am 2. Wellenende:



Projektierung Querkräfte – DR, DRL



Zulässige Kugellagertypen

Die folgende Tabelle zeigt die zulässigen Kugellagertypen:

Motortyp	A-Lager		B-Lager	
	IEC-Motor	Getriebemotor	Drehstrommotor	Bremsmotor
DR.71	6204-2Z-J-C3	6303-2Z-J-C3	6203-2Z-J-C3	6203-2RS-J-C3
DR.80	6205-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2Z-J-C3	6304-2RS-J-C3
DR.90 - DR.100	6306-2Z-J-C3		6205-2Z-J-C3	6205-2RS-J-C3
DR.112 - DR.132	6308-2Z-J-C3		6207-2Z-J-C3	6207-2RS-J-C3
DR.160	6309-2Z-J-C3		6209-2Z-J-C3	6209-2RS-J-C3
DR.180	6312-2Z-J-C3		6213-2Z-J-C3	6213-2RS-J-C3
DR.200 - DR.225	6314-2Z-J-C3		6314-2Z-J-C3	6314-2RS-J-C3

Motortyp	A-L	ager	B-Lager	
	IEC-Motor	Getriebemotor	IEC-Motor	Getriebemotor
DR.315K /315S	6319-J-C3	6319-J-C3	C240 1 C2	6319-J-C3
DR.315M /315L	0319-3-03	6319-J-C3	6322-J-C3	
DR.315K /315S /ERF ¹	NILIS	319E	6319-J-C3	6319-J-C3
DR.315M /315L /ERF ¹	NUS	DIAC	0319-J-C3	6322-J-C3

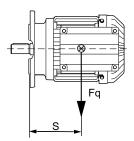
¹ Verstärkte Lagerung



6.6 Schwerpunktlage der DR.-Motoren

Die Schwerpunktlage eines Motors ist eine theoretische Größe, die annimmt, dass sich die gesamte Masse des Motors (siehe technische Daten Seite 44 ff) in einem Punkt konzentiert und dort mit der Gewichtskraft Fq angreift.

Bitte berücksichtigen Sie dieses bei der Kombination der IEC-Motoren mit Getrieben, die mit Hilfe von Adaptern angebaut werden.



63823axx

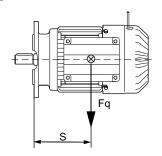
Motortyp	Schwerpunktlage S [mm]
DR.71S	86
DR.71M	92
DR.80S	106
DR.80M	119
DR.90M	118
DR.90L	124
DR.100M	137
DRP100M	140
DR.100L / LC	153
DR.112M	153
DR.132S	167
DR.132M / MC	193
DR.160S / M / MC	205
DR.180S / M	224
DR.180L / LC	237
DR.200L	228
DR.225S	250
DR.225M / MC	264
DR.315K / S	419
DR.315M / L	505



6.7 Schwerpunktlage der DR.-Bremsmotoren

Die Schwerpunktlage eines Bremsmotors ist eine theoretische Größe, die annimmt, dass sich die gesamte Masse des Bremsmotors (siehe technische Daten Seite 44 ff) in einem Punkt konzentiert und dort mit der Gewichtskraft Fq angreift.

Bitte berücksichtigen Sie dieses bei der Kombination der IEC-Motoren mit Getrieben, die mit Hilfe von Adaptern angebaut werden.



63824axx

Motortyp	Bremse	Schwerpunktlage S [mm]
DR.71S	BE05	108
DR.71M	BE1	112
DR.80S	BE1	148
DR.80M	BE2	150
DR.90M	BE2	142
DR.90L	BE5	151
DR.100M	BE5	165
DR.100L / LC	BE5	180
DR.112M	BE5	179
DR.132S	BE11	202
DR.132M / MC	BE11	226
DR.160S	BE20	265
DR.160M / MC	BE20	255
DR.180S	BE20	287
DR.180M / L	BE30	302
DR.180LC	BE32	318
DR.200L	BE32	340
DR.225S	BE32	340
DR.225M	BE32	363
DRS225MC	BE32	354
DR.315K / S	BE122	489
DR.315M / L	BE122	550



Projektierungshinweise asynchrone Servomotoren

6.8 Projektierungshinweise asynchrone Servomotoren

Nur mit der Projektierung eines asynchronen Servomotors lassen sich dessen Eigenschaften komplett nutzen.

Der schematische Ablauf ist auf Seite 96 gezeigt.

Dynamikpaket D1 oder D2

Während der Projektierung muss entschieden werden, welches Dynamikpaket benötigt und eingesetzt werden soll.

Damit werden dann Vorbestimmungen getroffen, insbesondere für die Größe des Umrichters.

Die höheren Motormassenträgheiten im Vergleich zum synchronen Servomotor, überschlägig ein Faktor von 10 oder mehr, ergeben Vorteile bei der Regelungen von Lasten mit hohen Eigenträgheiten, auch bei Berücksichtigung der Verhältnisreduzierung über die Getriebeuntersetzung.

Ausführliche Informationen siehe Seite 17.

Motoren auf einen Blick siehe Seite 22 ff.

Sinusgeber

/ES7S /EG7S Der im Antriebspaket enthaltene Sinusgeber hat eine Auflösung von 1024 Sinusperioden.

Im geschlossenen Regelkreis mit dem Umrichter werden diese 10 Bit Drehzahlsignal im Umrichter mit einem Faktor von 5 Bit bewertet und detailliert. Damit kann ein Drehzahlstellbereich von 1:5000 erreicht werden und Drehzahlen unterhalb von 1 min⁻¹ können mit großer Präzision gefahren werden.

Die Inbetriebnahme wird durch das im Geber enthaltene elektronische Typenschild vereinfacht.

Ausführliche Informationen siehe Seite 285 ff.

Absolutwertgeber

/AS7. /AG7. Anstelle der Sinusgeber können alternativ an die gleiche Einbaustelle ohne Mehrlänge ein Absolutwertgeber angebaut werden.

Dabei bietet der RS485-Geber neben der Absolutinformation auch eine um 1 Bit bessere Motorführung an (2048 Sinusperioden).

Der SSI-Geber stellt die Verbindung zu den Sicherheitselementen im Schaltschrank her.

Ausführliche Informationen siehe Seite 285 ff.



ProjektierungProjektierungshinweise asynchrone Servomotoren



Fremdlüfter

N

Der optionale Einsatz des Fremdlüfter vermeidet die Momentenreduzierung bei kleinen Drehzahlen.

Dabei kehrt sich das Verhältnis sogar um, d. h. das zulässige Stillstandsmoment bei Drehzahl "0" mit Fremdlüfter liegt um ca. 10 – 15 % höher als das Nennmoment.

Ausführliche Informationen siehe Seite 311 ff.

Grenzkennlinien siehe Handbuch "Drehstrommotoren".

Umrichterauslastung

DRL mit MDx und MX

Die Projektierung eines asynchronen Servomotor ergibt

- · eine mittlere Drehzahl und das mittlere Moment,
- die maximale Drehzahl und das maximale dynamsiche Moment.

Um den passenden Umrichter zu bestimmen, müssen die thermisch bestimmenden Elemente in den Grenzkennlinien mit 100% I_n und die Spitzenwerte in den Diagrammen mit 150% / 200% I_n nachgeprüft werden.

Technische Daten DRL-Motoren siehe Seite 64.

Kombinationen DRL-MDx, Kombinationen DRL-MX, Grenzkennlinien siehe Handbuch "Drehstrommotoren".





Projektierungsablauf – DR, DRL

6.9 Projektierungsablauf – DR, DRL

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

Notwendige Informationen über die anzutreibende Maschine

- technische Daten und Umgebungsbedingungen,
- Positioniergenauigkeit,
- Drehzahl-Stellbereich,
- Berechnung des Fahrzyklus.

1

Berechnung der relevanten Applikationsdaten

- Fahrdiagramm
- Drehzahlen,
- statische, dynamische Drehmomente,
- generatorische Leistung.

 \downarrow

Getriebeauswahl

- Festlegung von Getriebegröße, Getriebeübersetzung und Getriebeausführung,
- Überprüfung der Positioniergenauigkeit,
- Überprüfung der Getriebebelastung ($M_{a \text{ max}} ≥ M_{a \text{ (t)}}$).
- Überprüfung der Eintriebsdrehzahl (Planschverluste)

 \downarrow

Motorauswahl

- maximales Drehmoment,
- bei dynamischen Antrieben: effektives Drehmoment bei mittlerer Drehzahl,
- maximale Drehzahl,
- dynamische und thermische Drehmomentkurven beachten,
- Auswahl des richtigen Gebers,
- Motorausstattung (Bremse, Steckverbinder, TF-Auswahl usw.).

 \downarrow

Auswahl des Umrichters

- Motor-Umrichter-Zuordnung,
- Dauerstrom und Spitzenstrom bei stromgeführten Umrichtern / Achsen.

 \downarrow

Auswahl des Bremswiderstandes

anhand der berechneten generatorischen Leistung, ED und Spitzenbremsleistung.

 \downarrow

Optionen

- EMV-Maßnahmen,
- Bedienung/Kommunikation,
- Zusatzfunktionen.

J

Prüfen, ob alle Anforderungen erfüllt werden.

6.10 Projektierungsbeispiel Asynchroner Servomotor

In der Beispielrechnung wird der Antrieb für einen Fahrwagen bestimmt.

Folgende Daten sind vorgegeben:

- Masse der Last: $m_L = 300 \text{ kg}$
- Masse des Verfahrwagens: m_W = 800 kg
- Verfahrgeschwindigkeit: v = 2 m/s
- Beschleunigung: $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$
- Verzögerung: a₂= 2 m/s²
- Zahnstangen-Ritzel-Durchmesser: $D_0 = 80 \text{ mm}$
- Fahrwiderstand: $F_F = 90 \text{ N} / 1000 \text{ kg}$
- Wirkungsgrad der Anlage: η = 90 %

Berechnete Werte:

- Maximales Abtriebsmoment: M = 102.2 Nm
- Maximale Abtriebsdrehzahl: n = 477 1/min

Getriebeauswahl

- Getriebeübersetzung: i_{soll} = 6.28
- Auswahl der Getriebegröße und Getriebeübersetzung: K47 mit i = 5.81

Achtung: Die Querkraft ist mit dem empfohlenen Zuschlagfaktor für Ritzel-Zahnstange von $f_z = 2$ (siehe Katalog "Synchrone Servo-Getriebemotoren") zu groß (F_R = 5437 N). Dieser Umstand muss entweder durch eine entsprechende Lagerung des Zahnstangenritzels abgefangen werden oder es muss ein größeres Getriebe gewählt werden.

Motorauswahl

Maximaler Arbeitspunkt

Umrechnung des Drehmoments auf die Motorseite

 M_{max} = 19.56 Nm bei n = 2774 1/min n_{max} = 2774 1/min bei M = 19.56 Nm

 M_{max} und n_{max} markieren den maximalen Arbeitspunkt, in diesem Fall für M_{max} und

n_{max} identisch.

Effektiver Arbeitspunkt

 $M_{eff} = 8.26 \text{ Nm bei } \overline{n} = 1981 \text{ 1/min}$

Vorauswahl Motor

- DRL90L4 mit n_{eck} = 2683 1/min und M_{max} = 19.9 Nm
- Überprüfung des Massenträgheitsmoments: $J_{ext}/J_{mot} = 12.03$



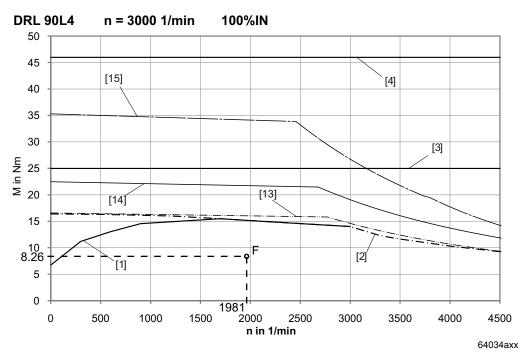
Projektierungsbeispiel Asynchroner Servomotor

Umrichterauswahl MOVIDRIVE®

- Der effektive Arbeitspunkt (F) für den Motor muss unterhalb der S₁-Grenzkurve liegen. Damit ist die thermische Belastung des Motors im zulässigen Bereich.
- Des Weiteren muss der effektive Arbeitspunkt (F) in dem Drehzahl-Drehmoment-Diagramm für 100 % Umrichterauslastung unter der Kennlinie für den zu wählenden Motor-Umrichter-Kombination liegen. Damit ist die Belastung des Umrichters (Dauerbetrieb) im zulässigen Bereich.

DRL90L4, $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$, $100\% I_N$

Bestimmung des effektiven Arbeitspunktes:



Legende

[1]	S1-Kennlinie	[12]	4-kW-Umrichterleistung
[2]	S1-Kennlinie mit Fremdlüfter	[13]	5.5-kW-Umrichterleistung
[3]	Maximales Grenzmoment Dynamikpaket 1	[14]	7.5-kW-Umrichterleistung
[4]	Maximales Grenzmoment Dynamikpaket 2	[15]	11-kW-Umrichterleistung

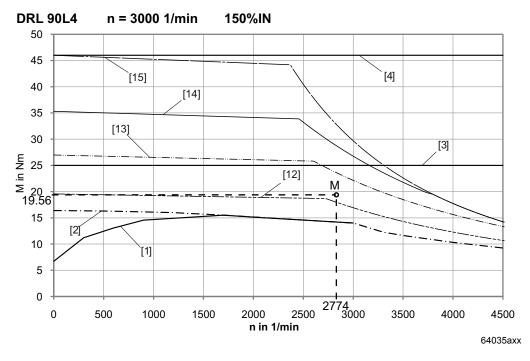
Im Drehzahl-Drehmoment-Diagramm für 150 % Umrichterauslastung muss der maximale Arbeitspunkt (M) (eventuell zwei verschiedene Punkte für maximale Drehzahl und maximales Moment) unter der Kennlinie für den zu wählenden Motor-Umrichter-Kombination liegen. Damit ist die Belastung des Umrichters (Maximalbetrieb) im zulässigen Bereich.





DRL90L4, $n_N = 3000 \text{ min}^{-1}$, 150% I_N

Bestimmung des maximalen Arbeitspunktes:



Legende

[1]	S1-Kennlinie	[12]	4-kW-Umrichterleistung
[2]	S1-Kennlinie mit Fremdlüfter	[13]	5.5-kW-Umrichterleistung
[3]	Maximales Grenzmoment Dynamikpaket 1	[14]	7.5-kW-Umrichterleistung
[4]	Maximales Grenzmoment Dynamikpaket 2	[15]	11-kW-Umrichterleistung

HINWEIS



Der Umrichterstrom bei Motorstillstand sollte kleiner als 70 % des Motornennstroms sein.

Damit ist der notwendige Antriebsumrichter bestimmt:

MDX61B0055-5A3, 5.5 kW

Ergebnis der Projektierung

Ausgewählter Motor:

DRL90L4/F./TF/ES7S

Ausgewählter Antriebsumrichter:

MDX61B0055-5A3 mit 5.5 kW Umrichterleistung

Projektierung Betrieb am Umrichter

6.11 Betrieb am Umrichter

Produktspektrum

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

- MOVITRAC[®] B: Kompakter und preisgünstiger Frequenzumrichter für den Leistungsbereich 0,25 160 kW. Ein- und dreiphasiger Netzanschluss für AC 230 V und dreiphasiger Netzanschluss für AC 400 500 V.
- MOVIDRIVE® MDX60/61B: Leistungsfähiger Antriebsumrichter für dynamische Antriebe im Leistungsbereich 0,55 160 kW. Große Anwendungsvielfalt durch umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten mit Technologie- und Kommunikationsoptionen. Dreiphasiger Netzanschluss für AC 230 V und AC 400 500 V.
- MOVIAXIS[®] MX: Leistungsfähiger und vielseitiger Mehrachs-Servoverstärker im Leistungsbereich von 10 kW Nennleistung – 187 kW Spitzenleistung. Große Anwendungsvielfalt durch umfangreiche Erweiterungsmöglichkeiten mit Technologie- und Kommunikationsoptionen, optional mit sinusförmiger Netzrückspeisung. Dreiphasiger Netzanschluss für AC 380 – 500 V.

Spektrum der Umrichter für Drehstrommotoren DRS, DRE, DRP:

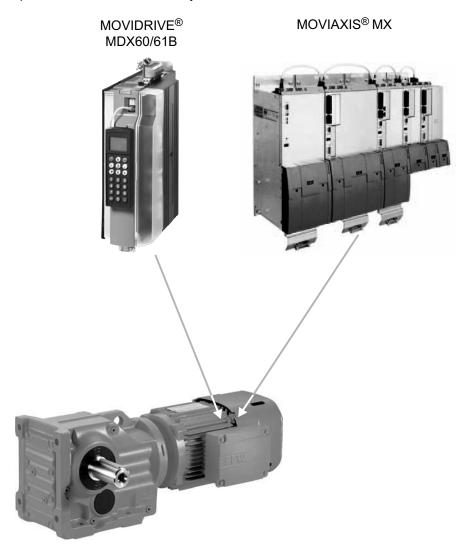




ProjektierungBetrieb am Umrichter



Spektrum der Umrichter für asynchrone Servomotoren DRL:



64590axx



Produktmerkmale

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

Produktmerkmale	MOVITRAC® B	MOVIDRIVE® MDX60/61B	MOVIAXIS [®] MX		
Spannungsbereich	1 × AC 200 – 240 V (eingeschränkter Leistungsbereich) 3 × AC 200 – 240 V (eingeschränkter Leistungsbereich) 3 × AC 380 – 500 V	3 × AC 200 – 240 V (eingeschränkter Leistungsbereich) 3 × AC 380 – 500 V	3 × AC 380 – 500 V		
Leistungsbereich	0.25 – 160 kW	0.55 – 250 kW	10 – 75 kW		
Nennstrombereich der Achsmodule		4 – 250 A	2 – 133 A		
Überlastfähigkeit	150% I _N ¹ kurzfristig und 125% I _N	dauernd bei Betrieb ohne Überlast	250% für max. 1 Sekunde		
4Q-fähig	Ja, ser	rienmäßig mit integriertem Brems-Ch	nopper.		
Integriertes Netzfilter	Bei 1 × AC 200 – 240 V: gemäß Grenzwertklasse B Bei 3 × AC 200 – 240 V und 3 × AC 380 – 500 V: bei den Baugrößen 0, 1 und 2 gemäß Grenzwertklasse A	Bei den Baugrößen 0, 1 und 2 gemäß Grenzwertklasse A	Netzfilter extern		
TF-Eingang		Ja			
Steuerverfahren	U/f oder spannungsgeführte Vektorregelung (VFC)	U/f oder spannungsgeführte Vektorregelung (VFC), bei Drehzahlrückführung Drehzahlregelung und stromgeführte Vektorregelung (CFC).	Stromgeführte Vektorregelung		
Drehzahlrückführung	Nein	Option	im Grundgerät integriert		
Integrierte Positionier- und Ablaufsteuerung	Nein	Standard	Standard		
Serielle Schnittstellen		us (SBus) (S-485	CAN-basierender Systembus, optional EtherCAT-basierender Systembus		
Feldbus-Schnittstellen	Optional über Gateway PROFI- BUS, INTERBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet	Optional PROFIBUS-DP, INTER- BUS, INTERBUS LWL, CANopen, DeviceNet, Ethernet	Optional PROFIBUS-DP, Ether-CAT,		
Technologieoptionen	IEC-61131-Steuerung	Ein-/Ausgabekarte Synchronlauf Absolutwert-Geberkarte IEC-61131-Steuerung	Synchronlauf, elektronisches Getriebe, Messtaster, Ereignis- steuerung, Kurvenscheibe, virtu- eller Geber, Einachspositionierung		
Max. Drehzahl	_	6000 1/min	10000 1/min		
Sicherer Halt	Ja	Ja	Option		
Zulassungen		UL- und cUL-Approbation, C-Tick			

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



Grenzkennlinien der Motoren DRS, DRE, DRP bei Umrichterbetrieb

Thermisch zulässiges Drehmoment

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

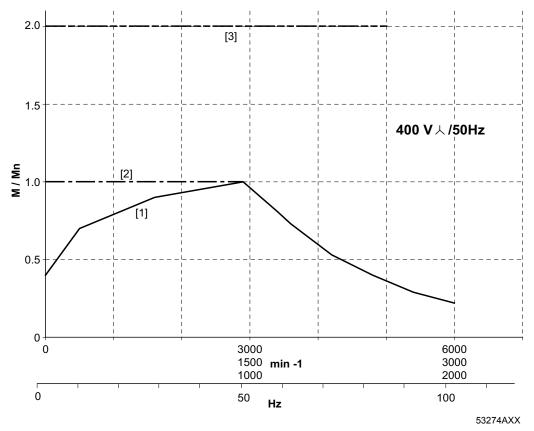
- **Betriebsart**
- Art der Kühlung: Eigenkühlung oder Fremdkühlung
- Eckfrequenz: f_{Eck} = 50 Hz (400 V \perp) oder f_{Eck} = 87 Hz (230 V \triangle)

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

- Betriebsart S1
- Versorgungsspannung des Umrichters $U_{Netz} = 3 \times AC 400 \text{ V}$
- Motor in Wärmeklasse 155 (F)

$f_{Fck} = 50 \text{ Hz} (400 \text{ V} \pm /50 \text{ Hz})$

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



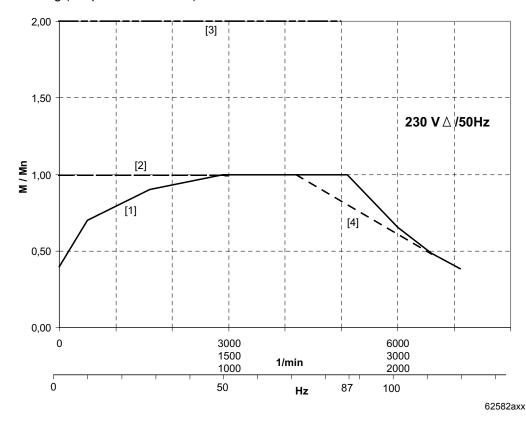
- [1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung (= ohne Option Fremdlüfter)
- [2] S1-Betrieb mit Fremdkühlung (= mit Option Fremdlüfter)
- [3] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotoren



Grenzkennlinien der Motoren DRS, DRE, DRP bei Umrichterbetrieb

 f_{Eck} = 87 Hz (230 V \triangle /50 Hz)

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



- [1] S1-Betrieb mit Eigenkühlung (= ohne Option Fremdlüfter)
- [2] S1-Betrieb mit Fremdkühlung (= mit Option Fremdlüfter)
- [3] Mechanische Begrenzung bei Getriebemotor
- [4] Begrenzung bei Achshöhen 280 315



Mechanische Grenze

Bei elektrischen Maschinen am Frequenzumrichter muss das maximale Drehmoment und die maximale Drehzahl als mechanische Grenze betrachtet werden.

Das maximale Drehmoment ergibt sich aus der mechanischen Begrenzung (Kurve [3]) der Diagramme. Nur DRL-Motoren können aufgrund ihrer Auslegung kurzzeitig mit einem höheren Drehmoment betrieben werden.

Bei allen Motoren sind kundenseitig auftretende Zusatzbelastungen zu berücksichtigen, wie z. B. Quer- oder Axialkräfte durch Riementriebe.

Die maximale Drehzahl des Motors darf nicht überschritten werden. In der nachfolgenden Tabelle sind diese Werte für die Standardmotoren aufgeführt. Sie beziehen sich auf Motoren mit FKM-Wellendichtringen (Fluor-Kautschuk).

Zusätzliche Motoroptionen beeinflussen diese Drehzahlen. Halten Sie hierzu bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE. Für Bremsmotoren sind zusätzlich die geltenden Projektierungsvorschriften bezüglich der Bremsarbeit zu beachten.

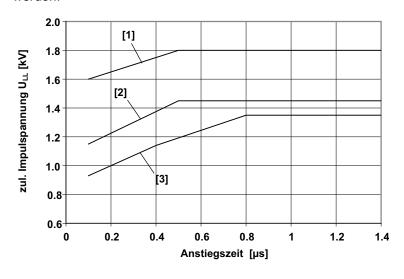
Bauguë () a	n _{max} [1/min]			
Baugröße	Normalmotor	Bremsmotor		
56	6000	4500		
63	6000	4500		
71	6000	4500		
80	6000	4500		
90	6000	4500		
100	5200	4500		
112	5200	3600		
132	4500	3600		
160	4500	3600		
180	4500	3600		
200/225	4000	3600		
250/280	2600	2500		
315	2500	2500		

DR-Drehstrommotoren am Fremdumrichter

6.13 DR-Drehstrommotoren am Fremdumrichter

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

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



62561ade

- [1] Zulässige Impulsspannung für DR-Motoren mit verstärkter Isolation (../RI)
- [2] Zulässige Impulsspannung für DR-Standard
- [3] Zulässige Impulsspannung nach IEC 60034-17

HINWEIS



Die Einhaltung der Grenzwerte sind 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 Frequenzumrichters.



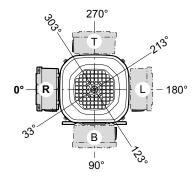


7 Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

7.1 Hinweise zu den Maßblättern

Beachten Sie bitte bezüglich der Maßblätter für die 4-poligen DR-Drehstrom(brems)motoren die nachfolgenden Hinweise:

- In den Maßblättern sind unter dem Sammelbegriff IV (= Industrie-Steckverbinder) die Steckverbinder AC.., AS.., AM.., AB.., AD.. und AK.. zusammengefasst.
- Für ungehinderten Luftzutritt ca. halben Lüfterhaubendurchmesser Freiraum lassen.
- Bei Bremsmotoren bitte den Platzbedarf (= Lüfterhaubendurchmesser) zum Abnehmen der Lüfterhaube berücksichtigen.
- Die Handlüftung der Bremse kann in verschiedenen Lagen ausgeführt werden, siehe folgende Abbildung. Prinzipiell sind die 4 Lagen 33°, 123°, 213° oder 303° möglich.



61011AXX

Standardmäßig liegt die Handlüftung der Bremse in einem Winkel von 303° zum Klemmenkasten. Wenn keine Angabe zur Lage der Handlüftung gemacht wird, dreht diese mit dem Klemmenkasten mit. Die Handlüftung kann um 4 × 90° gedreht werden. Die Option Fremdlüfter (/V) schränkt die möglichen Lagen der Handlüftung ein. Bremsmotoren mit Fremdlüfter:

Matarbaugräßan	Mögliche Lagen der Handlüftung bei Klemmenkastenlage				
Motorbaugrößen	0° (R)	90° (B)	180° (L)	270° (T)	
71BE/V					
80BE/V					
90BE/V					
100BE/V					
112BE/V					
132BE/V	213°, 303°	33°, 303°	33°, 123°	123°, 213°	
160BE/V					
180BE/V					
200BE/V					
225BE/V					
315BE/V					



Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Hinweise zu den Maßblättern

Software-Unterstützung

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 Zusatzausführungen des Motors benötigen einen Anschluss im Klemmenkasten, der dann entsprechend der normativ geforderten Luft- und Kriechstecken größer als der Standard-Klemmenkasten ist. In den Maßblättern ist nur der Standard-Klemmenkasten dargestellt.

Für die genaue Überprüfung der möglichen Lagen Ihres Antriebes können Sie auf der Internet-Seite von SEW-EURODRIVE im DriveGate die Software DRIVECAD benutzen.

- Für bereits registrierte DriveGate-Benutzer: https://portal.drivegate.biz/drivecad.
- Für nicht registrierte Benutzer: www.sew-eurodrive.de → DriveGate-Login.

Toleranzen

Achshöhen

Für die angegebenen Maße gelten folgende Toleranzen:

h	≤ 250 mm	\rightarrow -0,5 mm
h	> 250 mm	\rightarrow -1 mm

Wellenenden

Durchmessertoleranz:

Ø	≤ 28 mm	\rightarrow ISO j6
Ø	≤ 50 mm	\rightarrow ISO k6
Ø	> 50 mm	\rightarrow ISO m6

Zentrierbohrungen nach DIN 332 Form DR:

Ø	= 7 – 10 mm	\rightarrow M3	Ø	> 30 – 38 mm	$\rightarrow M12$
Ø	> 10 – 13 mm	\rightarrow M4	Ø	> 38 – 50 mm	\rightarrow M16
Ø	> 13 – 16 mm	\rightarrow M5	Ø	> 50 – 85 mm	$\rightarrow M20$
Ø	> 16 – 21 mm	\rightarrow M6	Ø	> 85 – 130 mm	$\rightarrow M24$
Ø	> 21 – 24 mm	\rightarrow M8	Ø	> 130 mm	\rightarrow M30
Ø	> 24 – 30 mm	\rightarrow M10			

Passfedern: nach DIN 6885 (hohe Form)

Flansche

Zentrierrand-Toleranz:

Ø	≤ 230 mm (Flanschgrößen A120 – A300)	\rightarrow ISO j6
Ø	> 230 mm (Flanschgrößen A350 – A660)	\rightarrow ISO h6

Bei Drehstrom(brems)motoren stehen verschiedene Flanschabmessungen je Baugröße zur Verfügung. In den jeweiligen Maßblättern werden die möglichen Flansche je Baugröße gezeigt.

Ringschrauben, Tragösen

Motoren bis DR.100 werden ohne besondere Transportvorrichtung geliefert. Motoren ≥ DR.112 sind mit abschraubbaren Ringschrauben ausgerüstet.





Maßangaben zu Motoren

Motorzusatzausführungen Durch Motorzusatzausführungen können sich die Motormaße ändern. Beachten Sie die Maßbilder zu den Motorzusatzausführungen.

Sonderausführungen Bei Sonderausführungen oder umfangreichen Zusatzausführungen die im Klemmenkasten angeschlossen werden, können die Klemmenkastenmaße vom Standard abweichen.

Bitte beachten Sie die Hinweise in der Auftragsbestätigung von SEW-EURODRIVE.

EN 50347

Seit August 2001 ist die europäische Norm EN 50347 in Kraft. In dieser Norm werden für dreiphasige Drehstrommotoren der Baugrößen 56 bis 315M und der Flanschgrößen 65 bis 740 die Maßbezeichnungen aus der Norm IEC 72-1 übernommen.

In den Maßtabellen der Maßblätter werden bei den betroffenen Maßen die neuen Maßbezeichnungen gemäß EN 50347 / IEC 72-1 verwendet.

8/2- und 8/4-polige Motoren Die polumschaltbaren DRS-Motoren in 8/2- oder 8/4-poliger Ausführung entsprechen maßlich dem Standard 4-poligen DRS-Motor.

2- und 6-polige Motoren Die EN 50347 enthält den maßlichen Vorschlag im Leistungsbezug je nach Polzahl. Aufgrund der neuen Wirkungsgradforderungen bei Drehstrommotoren können diese Bezüge nicht immer vollständig eingehalten werden.

Die 2- und 6-poligen weisen daher ggf. zu EN 50347 abweichende Maße beim Flansch, den Füßen oder der Abtriebswelle auf.

In den Tabellen auf Seite 194 ff sind die Maße gezeigt:

- · Die Standardmaße des 4-poligen Motor sind fett markiert.
- Die grau hinterlegten Felder zeigen den Vorschlagswert der EN 50347.

Hinweise zu Maßblättern der DRL-Motoren

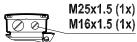
Sonderausführungen In den Maßblättern der DRL-Motoren sind die Standard-Motoren / Bremsmotoren abgebildet. Weitere Ausstattungen entnehmen Sie bitte den Maßblättern der DR.-Drehstrom(brems)motoren auf Seite 110 ff.



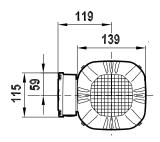


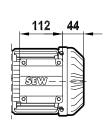
7.2 Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

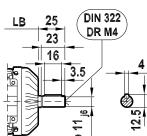
DR.71S 08 191 02 06 1 (2)

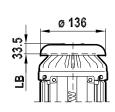


/2W /C



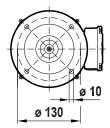




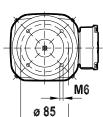


DRS71S

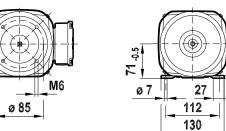
/FF (B5) FF130

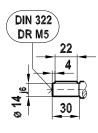


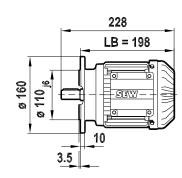
/FT (B14) FT85



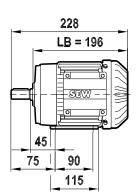
/FI.. (B3)



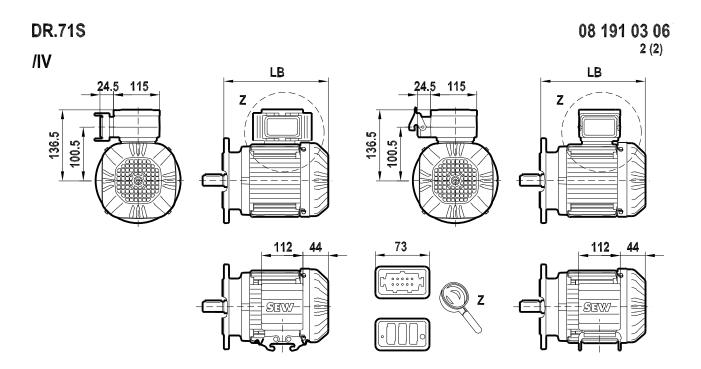


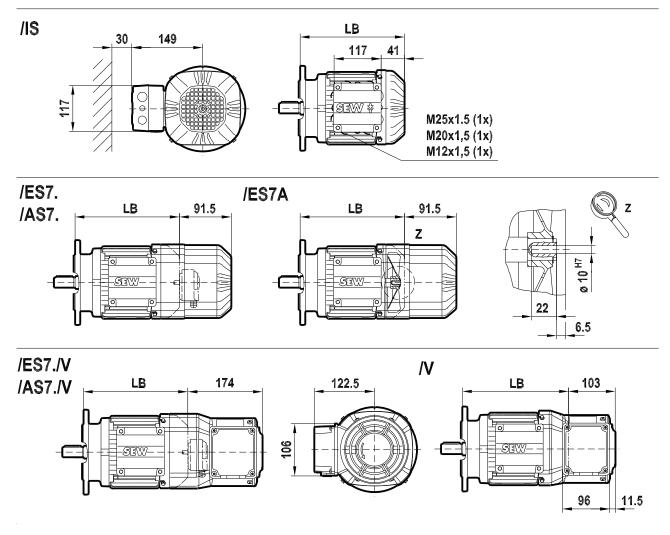


228 LB = 198 2.5











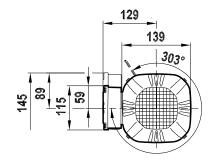
DR.71S BE

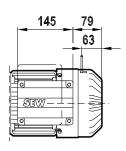
09 151 03 06
1 (2)

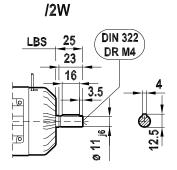
M25x1.5 (2x)
M16x1.5 (1x)

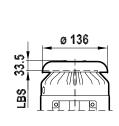
/2W

/C









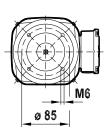
DRS71S BE

/FF (B5) FF130

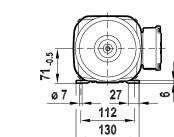
ø 130

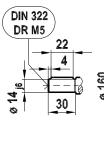
ø 10

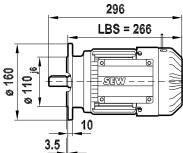
/FT (B14) FT85

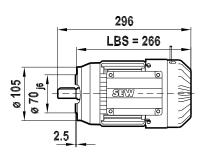


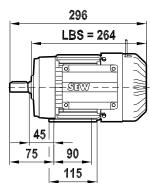
/FI.. (B3)



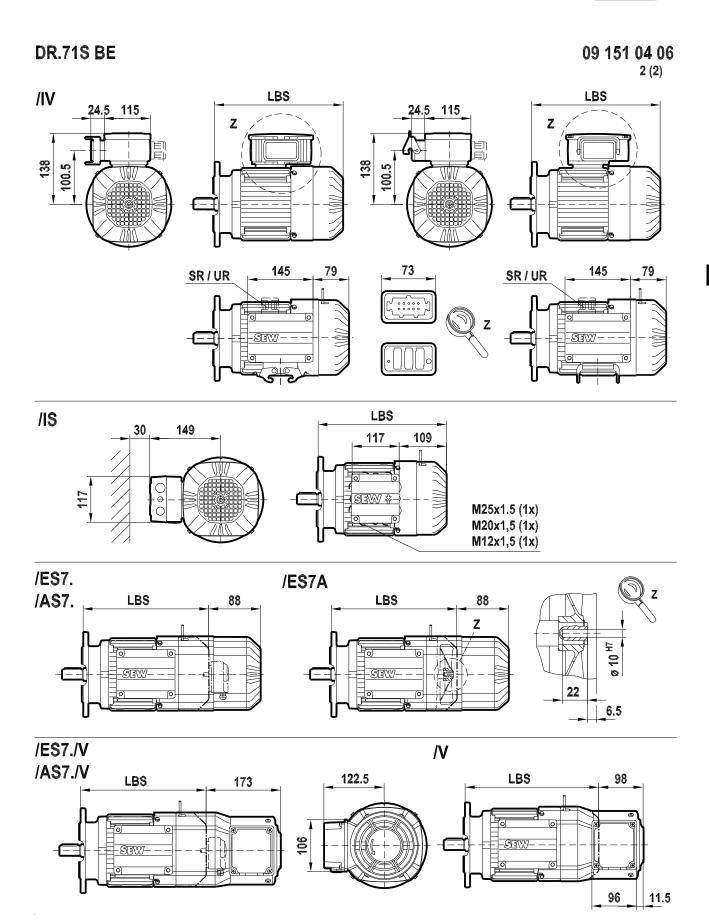












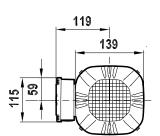


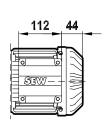


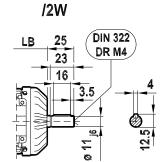
08 192 02 06 1 (2)

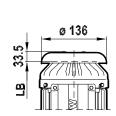
/C







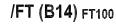


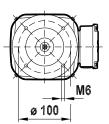


DRS71M

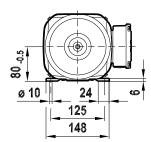
/FF (B5) FF165

ø 165

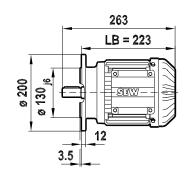




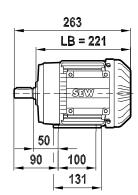
/FI.. (B3)



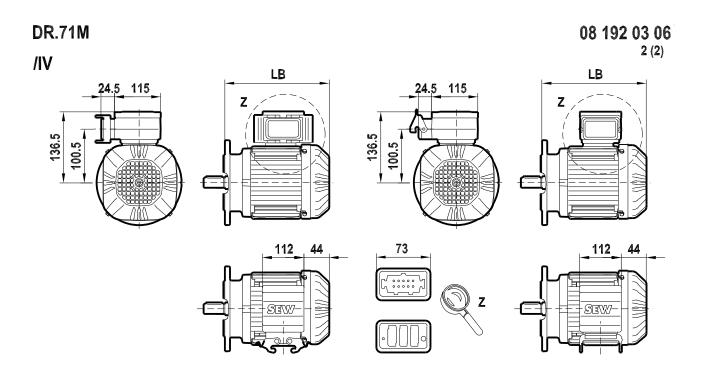


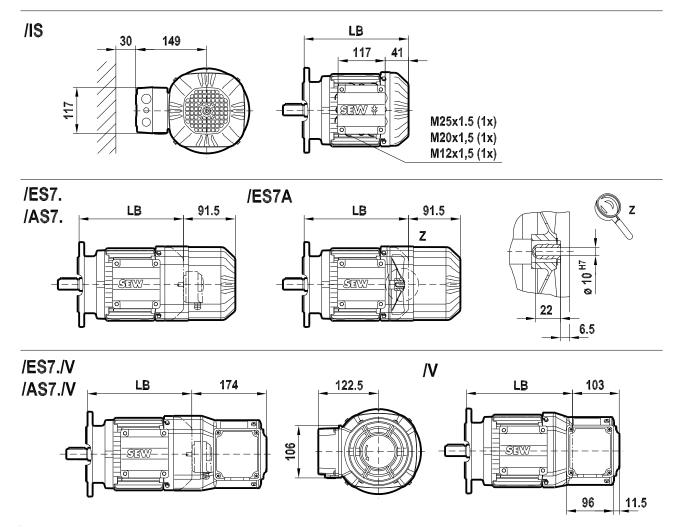


263 LB = 223



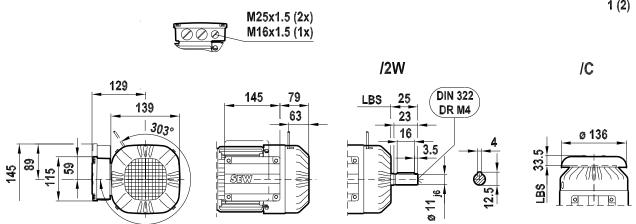








DR.71M BE 09 152 03 06 1 (2)

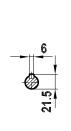


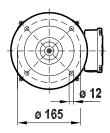


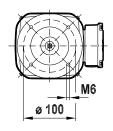
/FF (B5) FF165

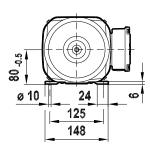
/FT (B14) FT100

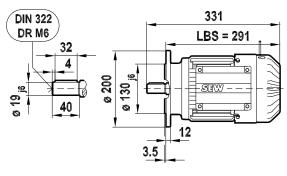
/FI.. (B3)

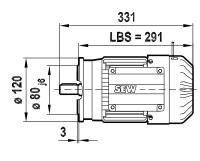


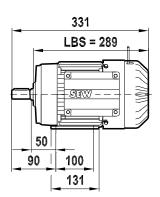




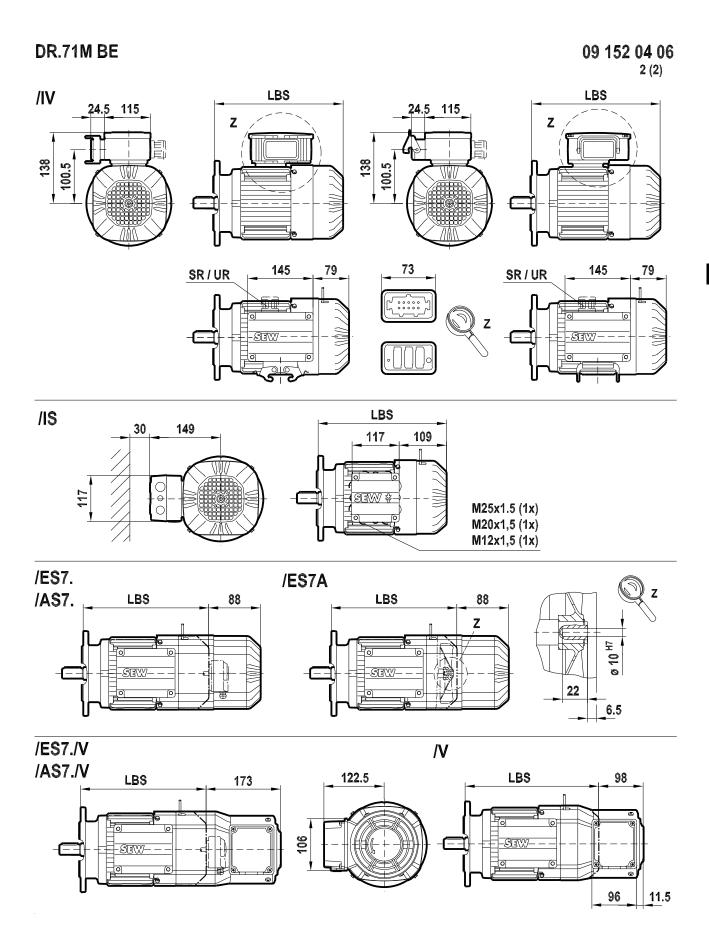




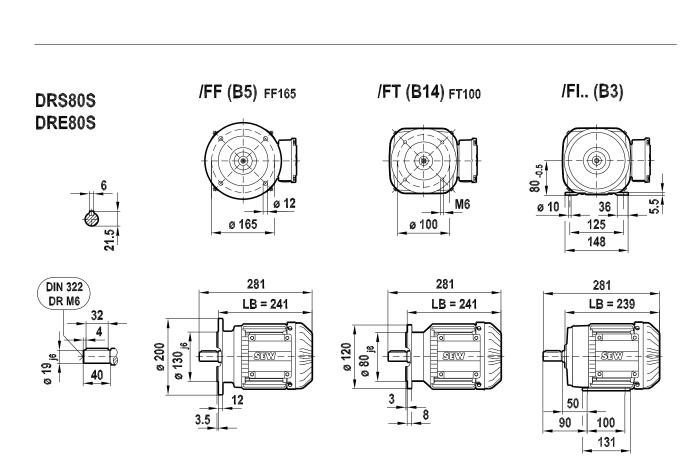




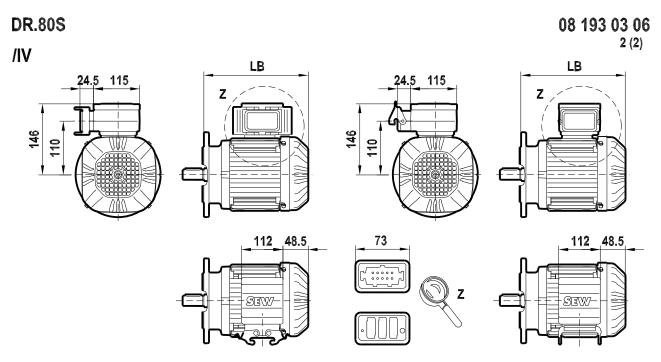


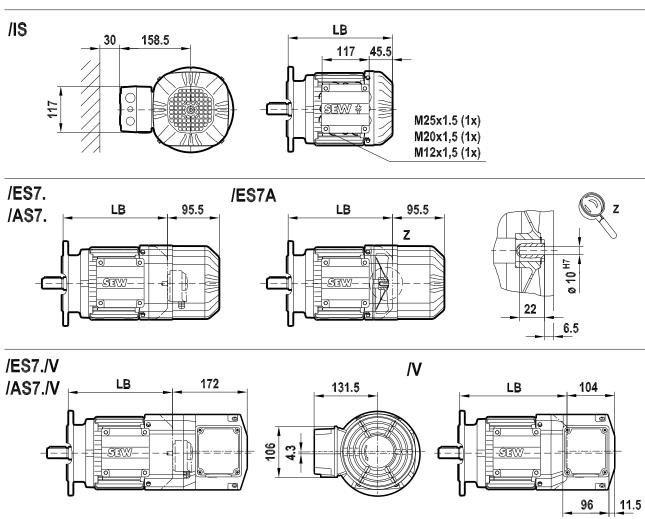


DR.80S 08 193 03 06 1 (2) M25x1.5 (1x) M16x1.5 (1x) /2W /C DIN 322 DR M5 128 LB 30 156 112 48.5 22 ø 136 Ø 14 9





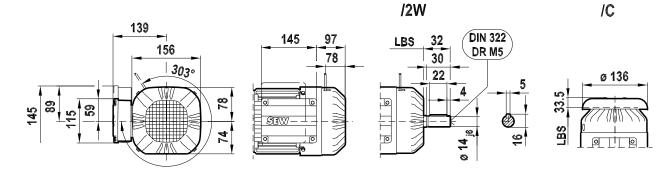


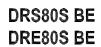


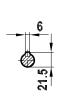
DR.80\$ BE

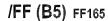
09 153 03 06
1 (2)

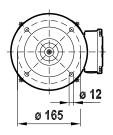
M25x1.5 (2x)
M16x1.5 (1x)



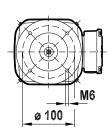




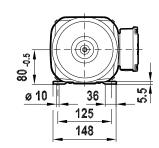


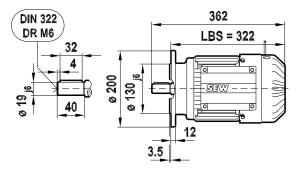


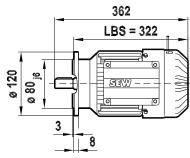
/FT (B14) FT100

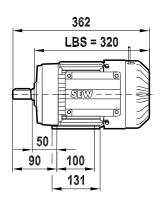


/FI.. (B3)

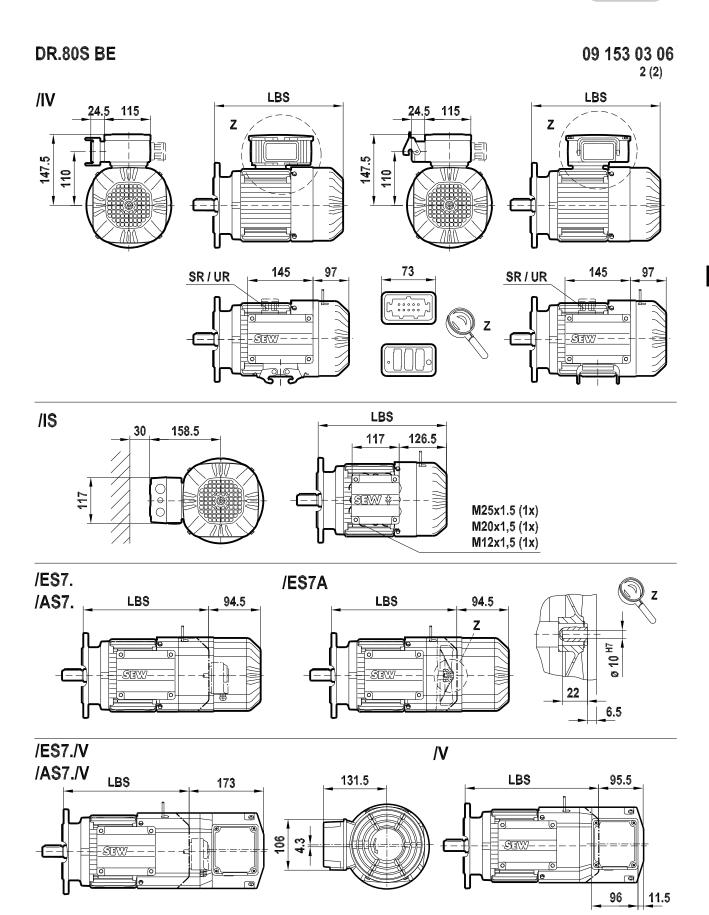








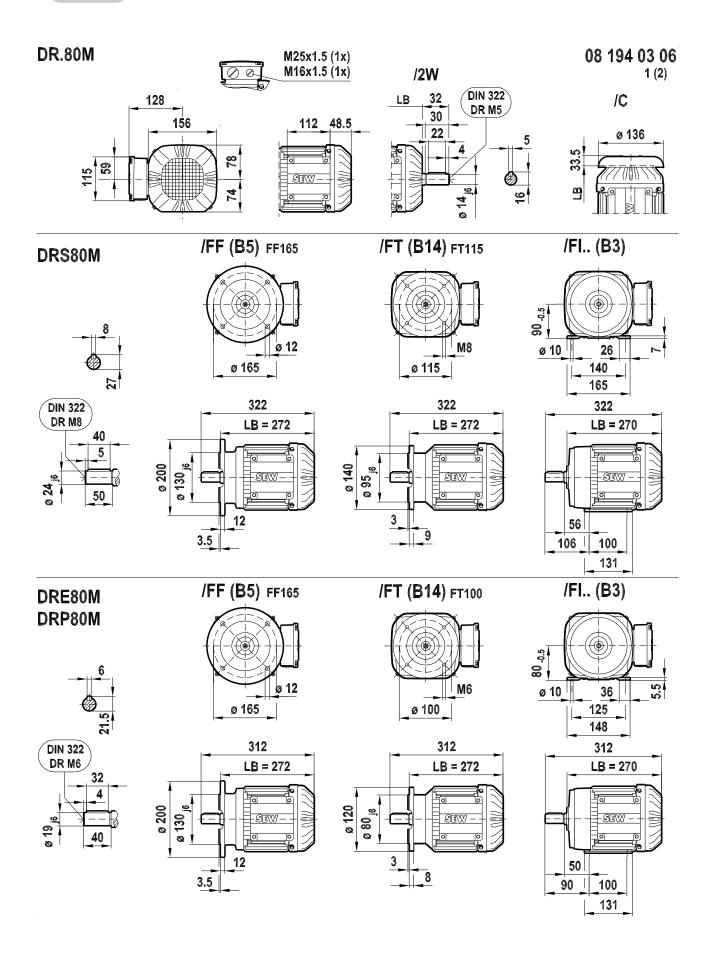




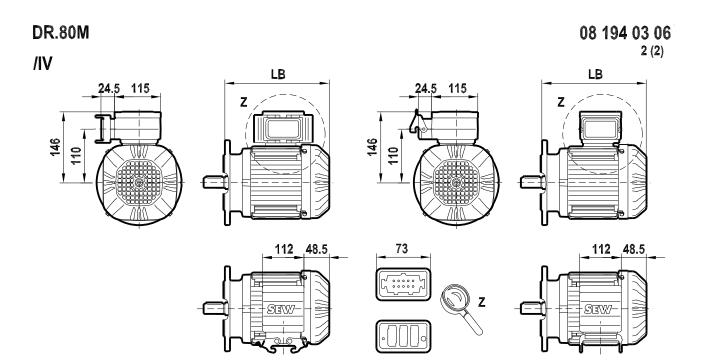


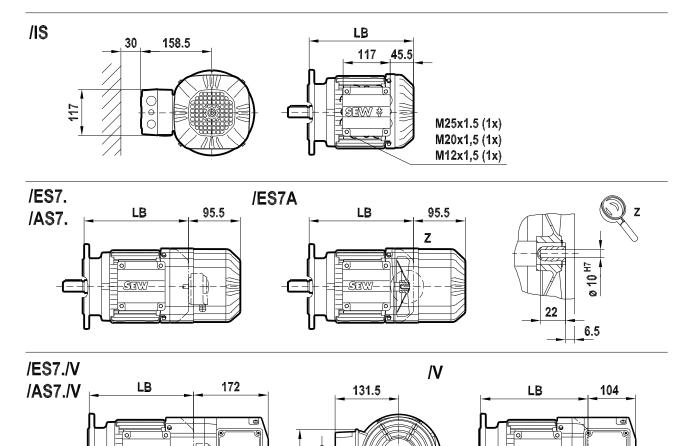
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

Maßblätter DR.-Drehstrommotoren





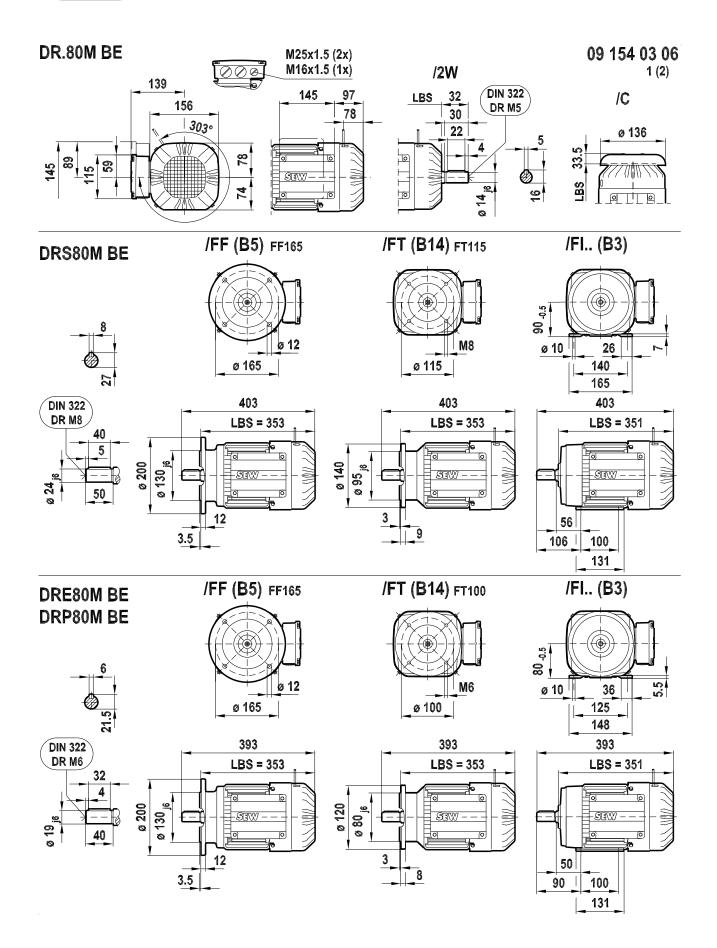




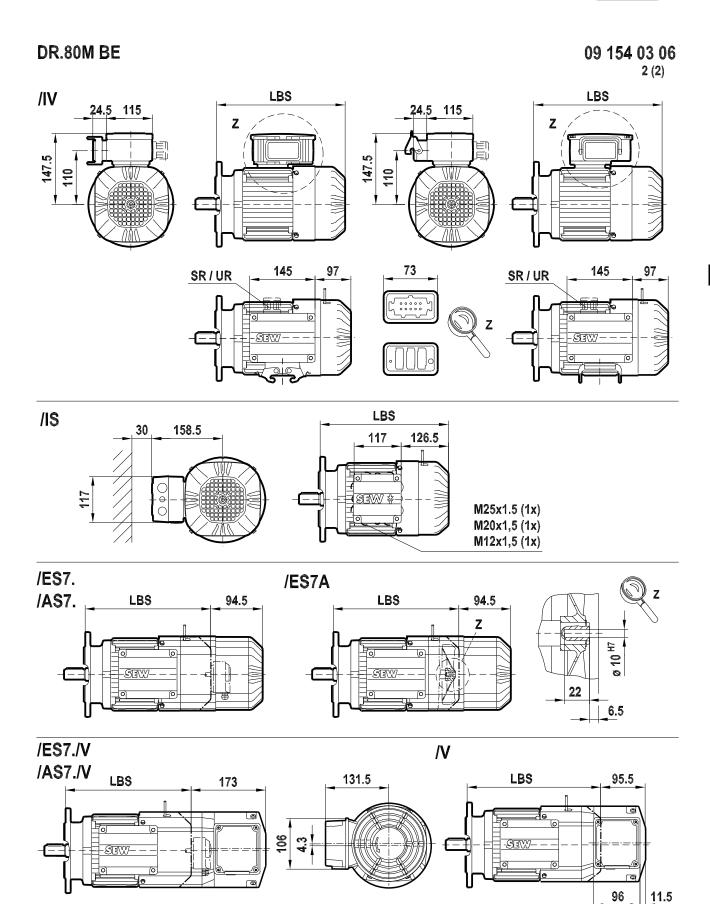
96

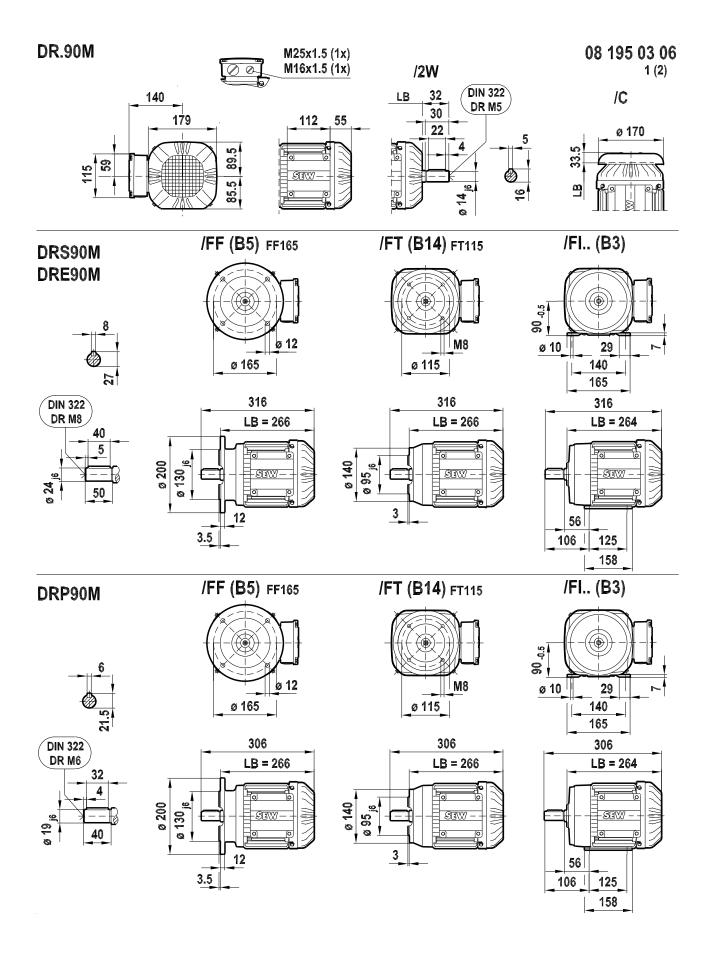
11.5



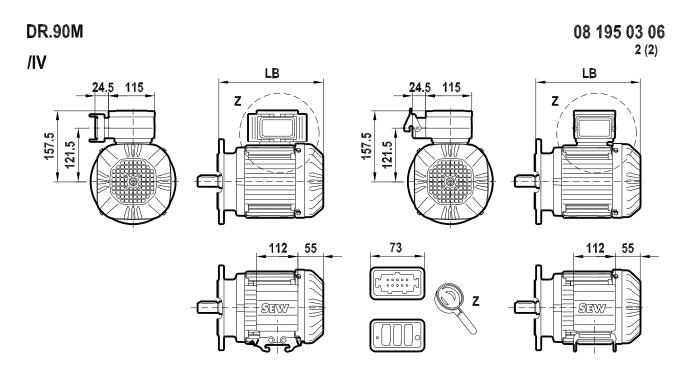


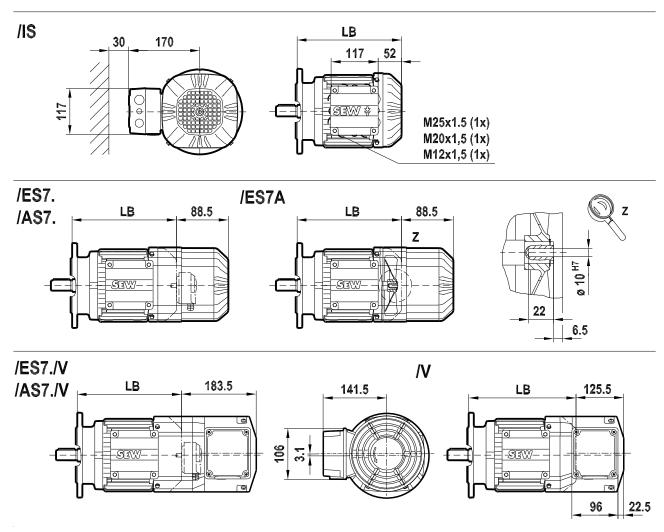


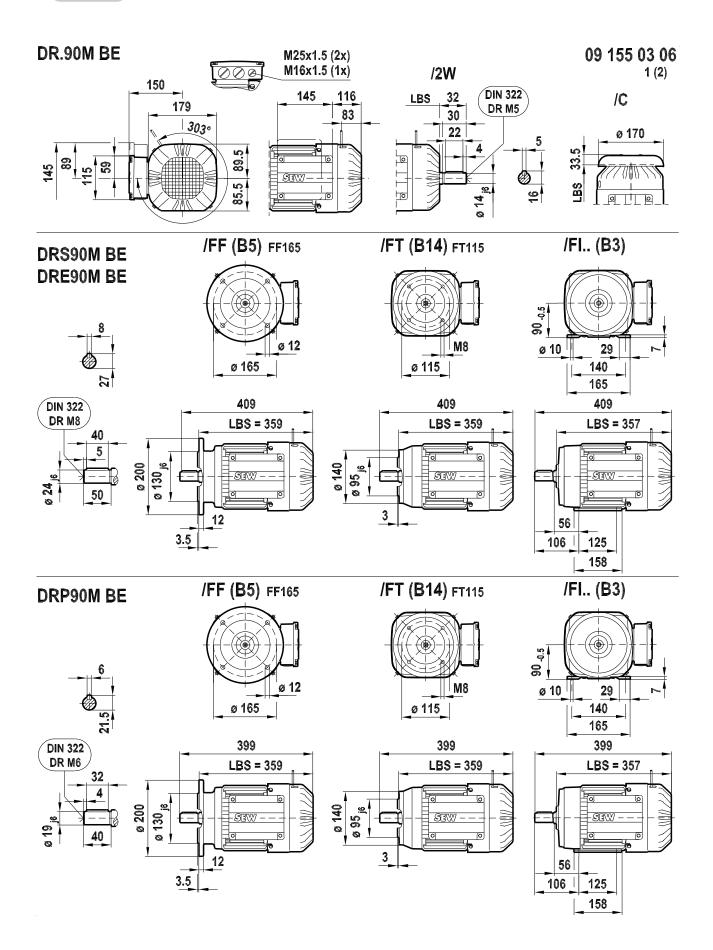




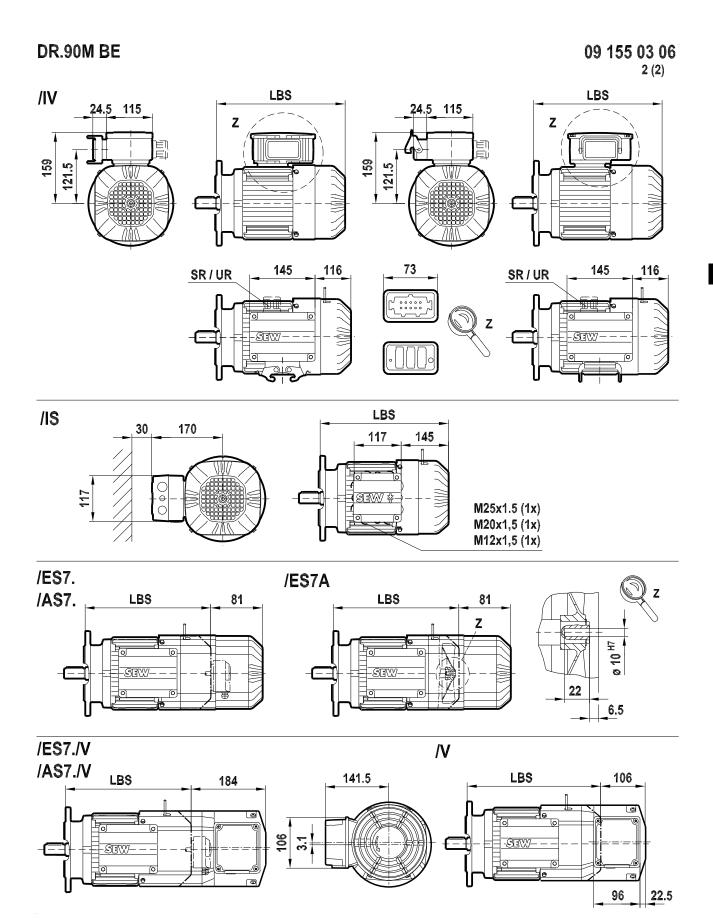


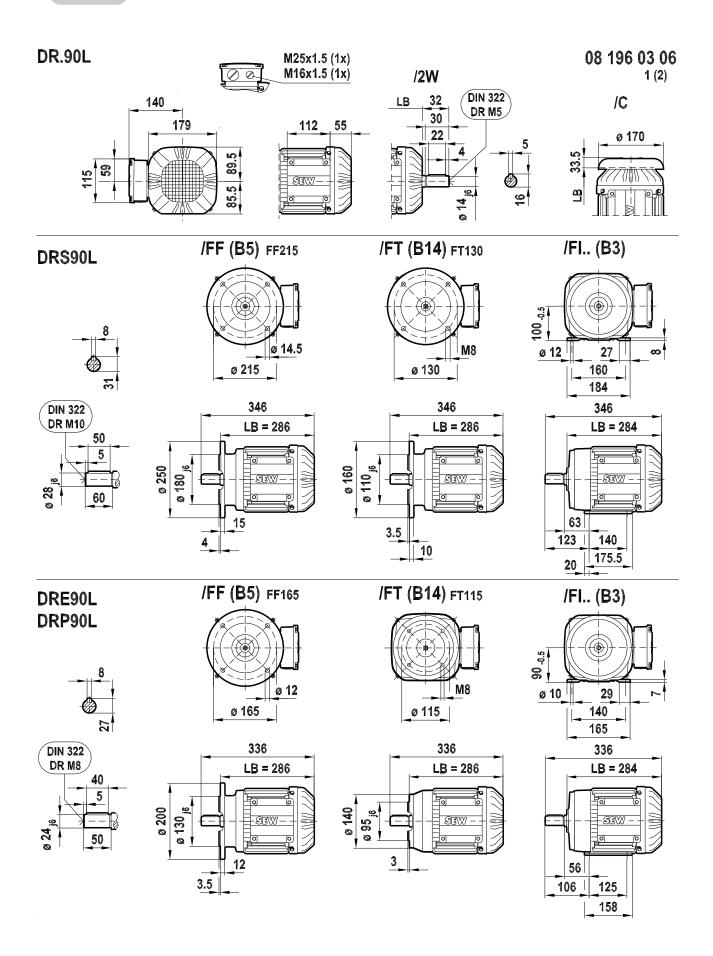




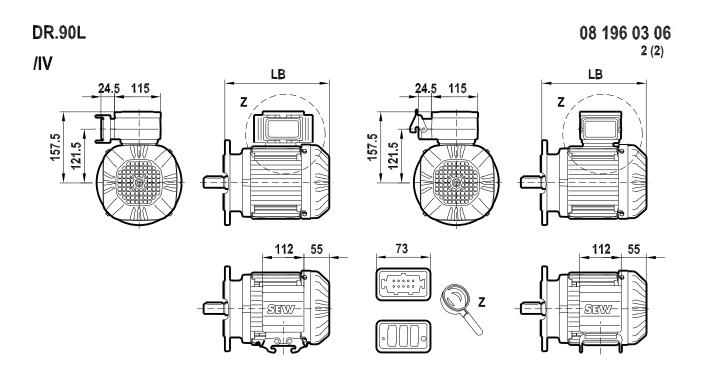


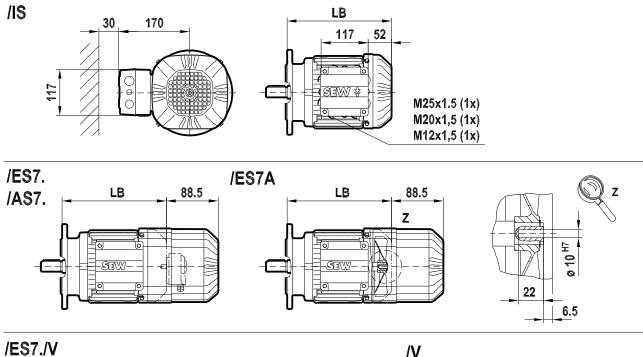


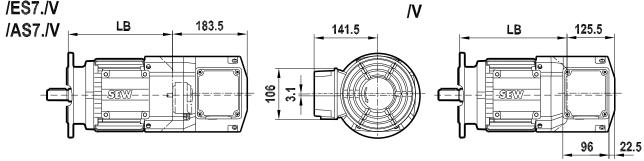


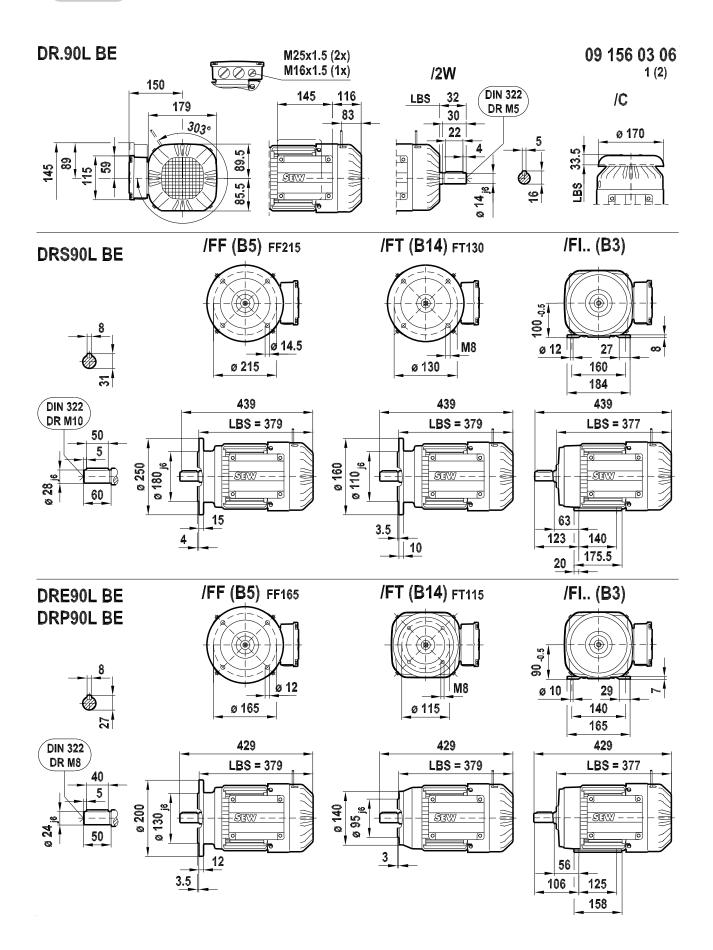




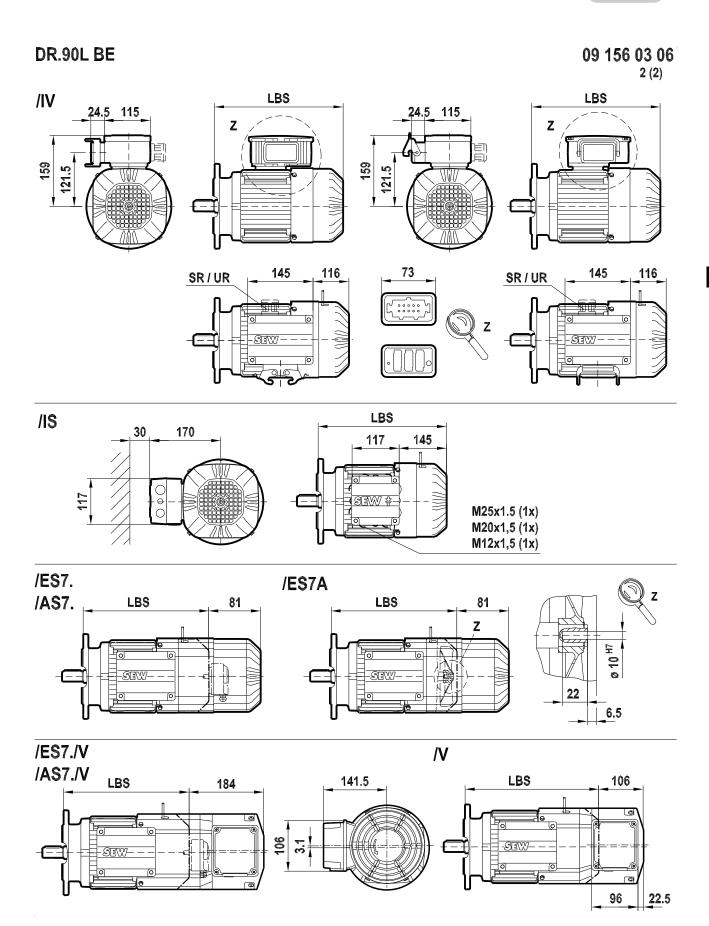


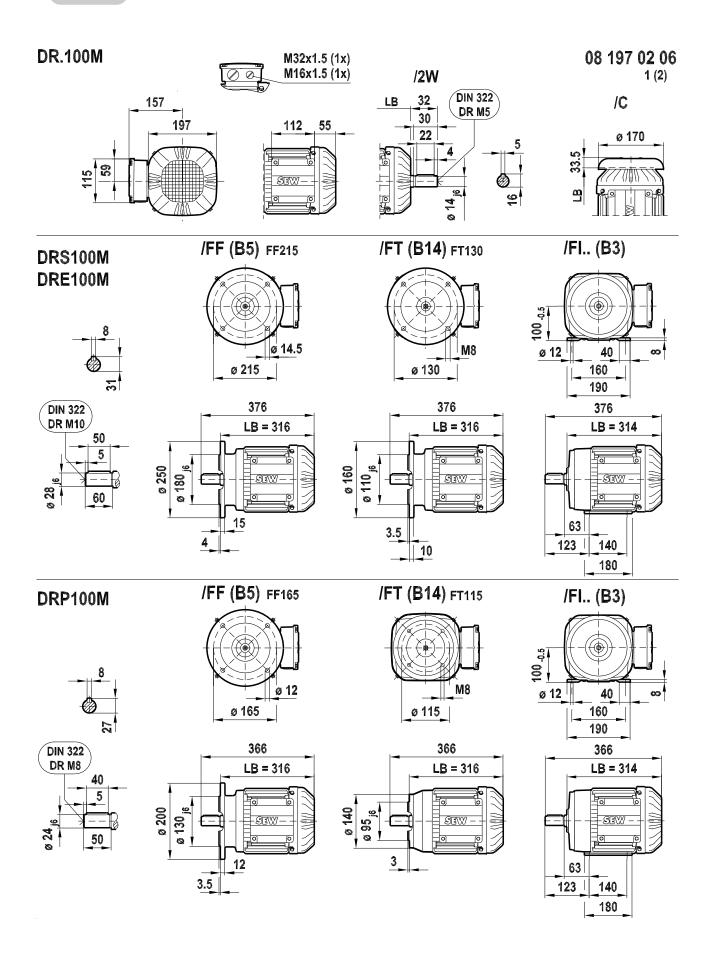




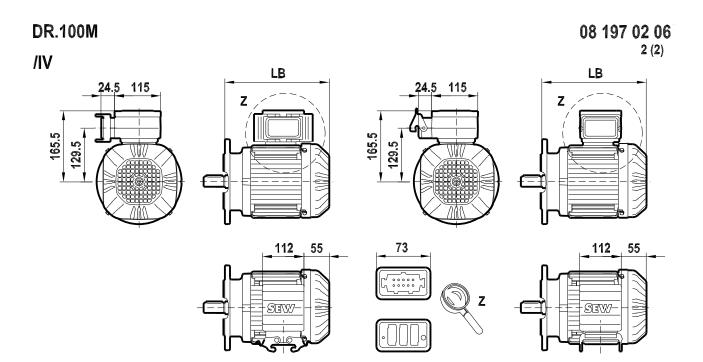


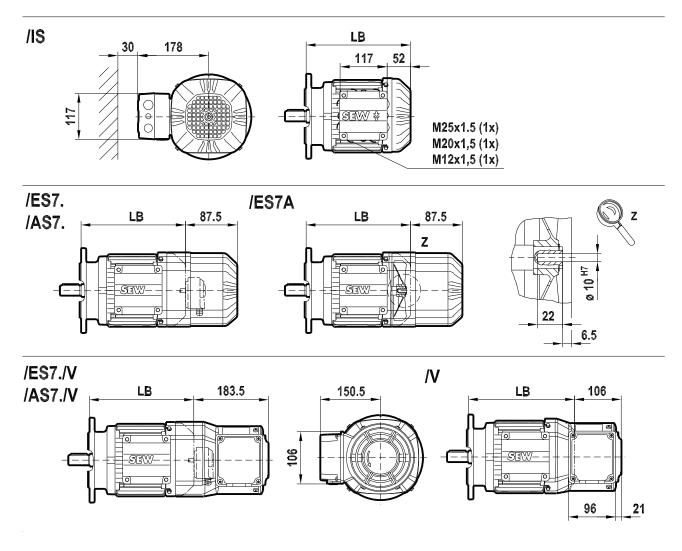




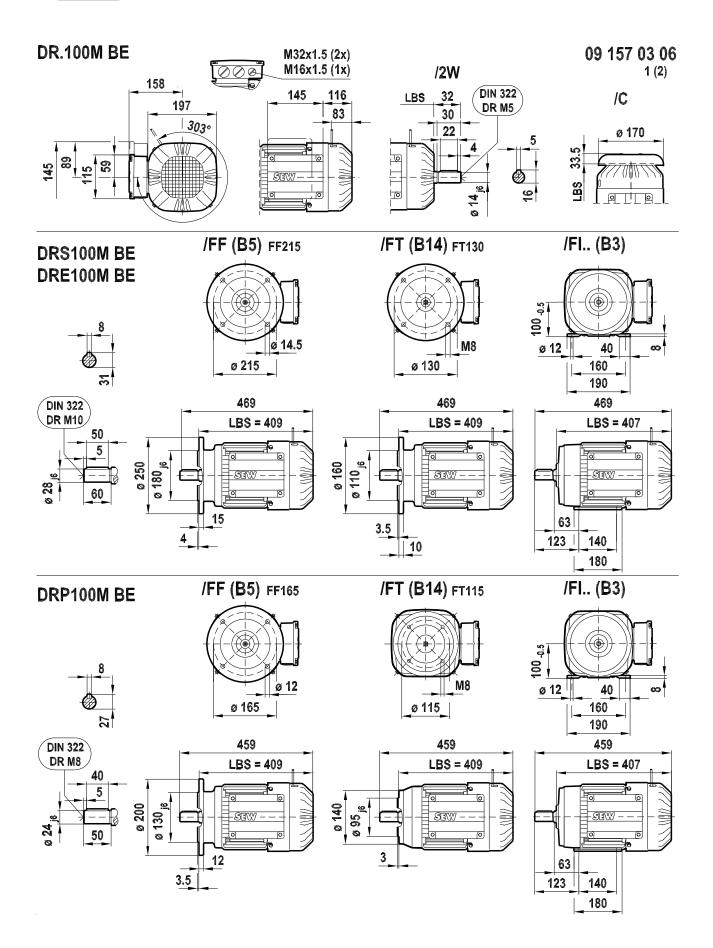




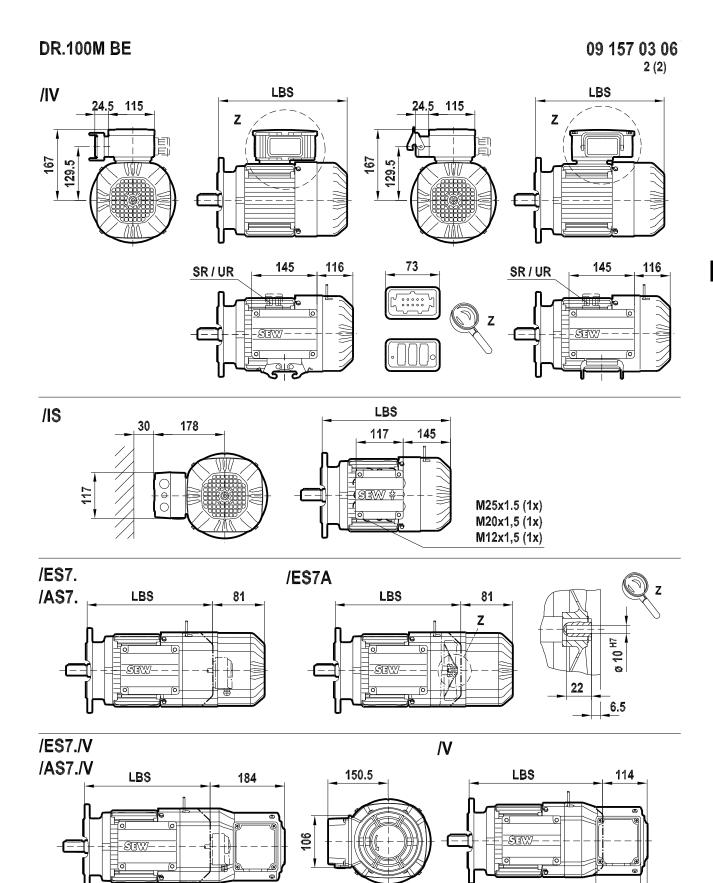








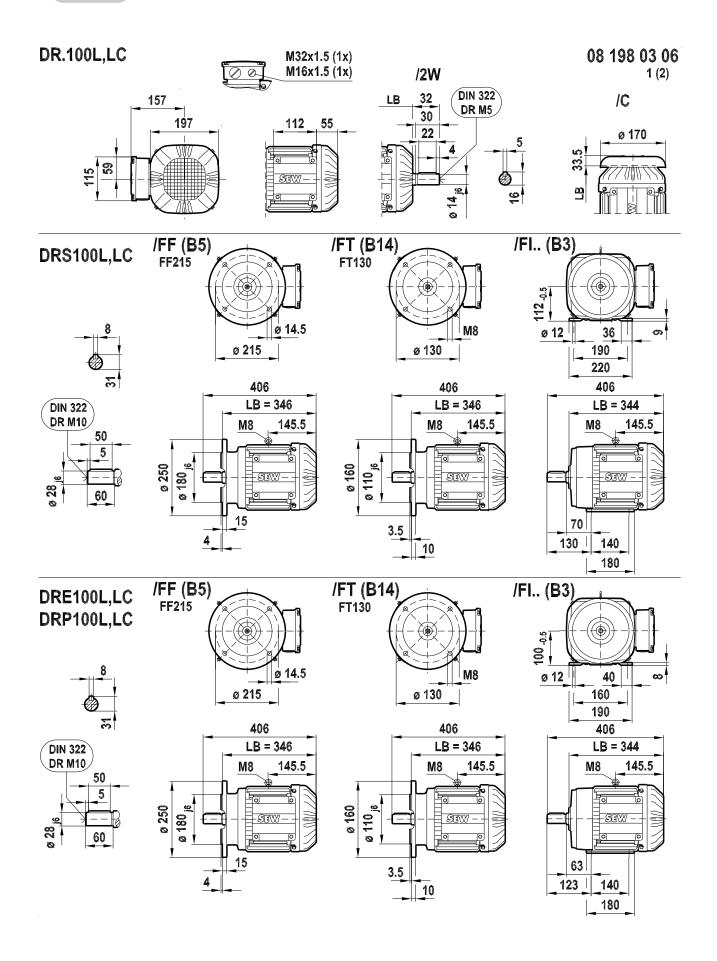




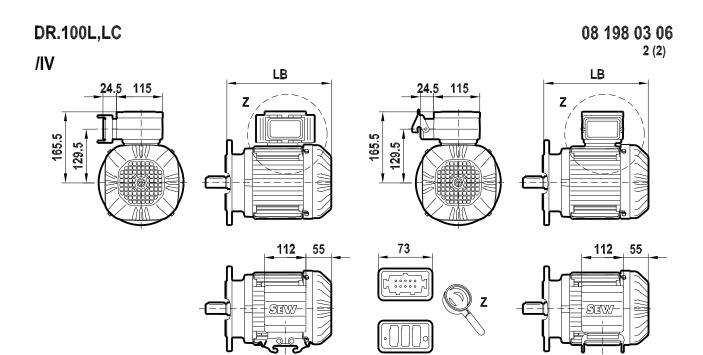
96

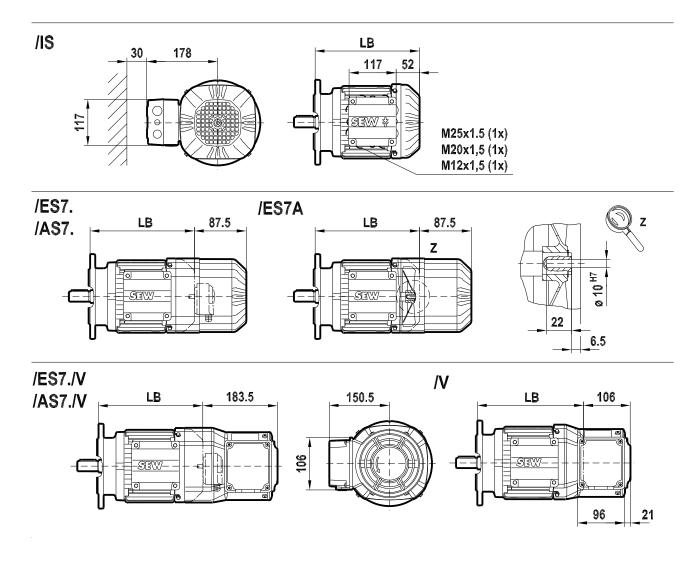
21



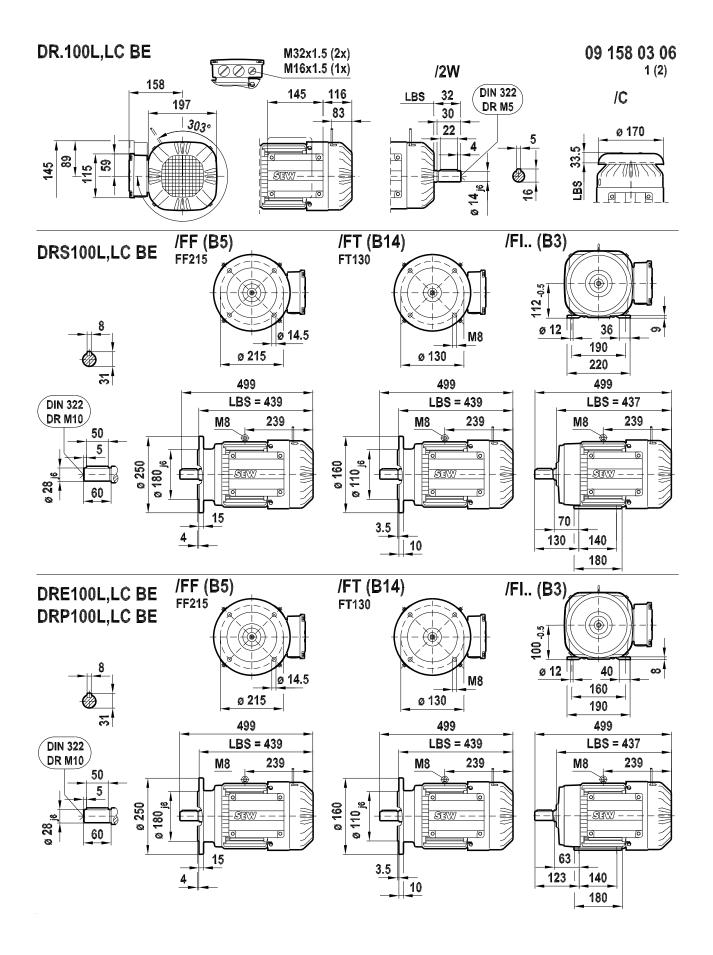




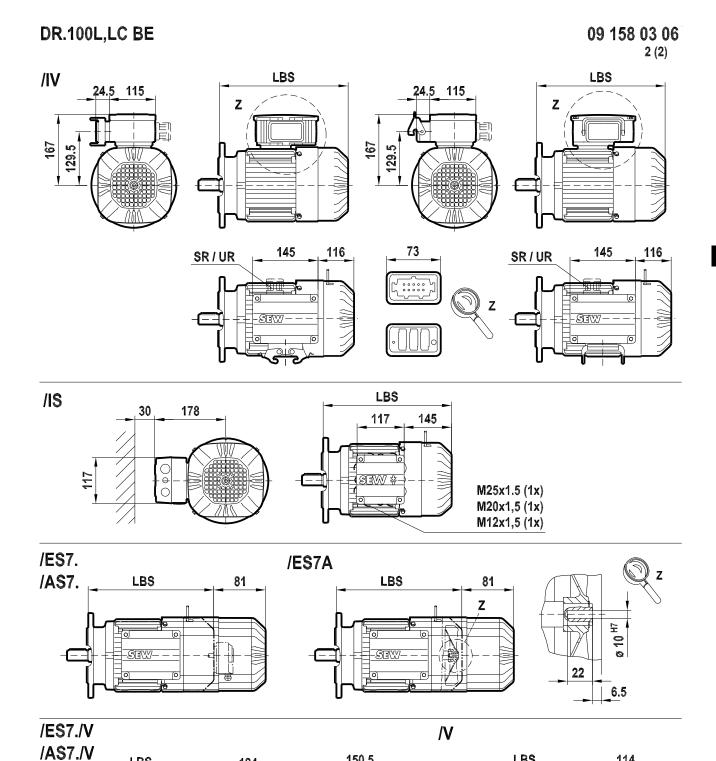












150.5



96

21

114

LBS

LB\$

184

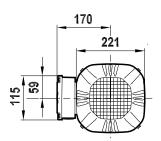


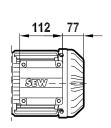
DR.112M

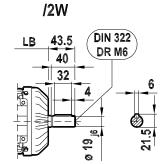
08 276 03 07 1 (2)

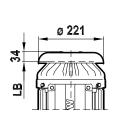
/C





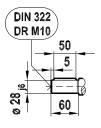




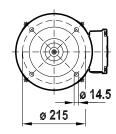


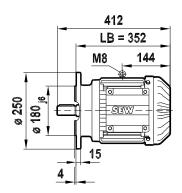
DR\$112M DRE112M DRP112M



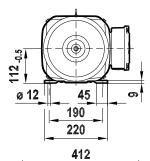


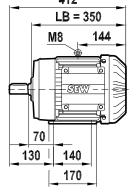
/FF (B5) FF215



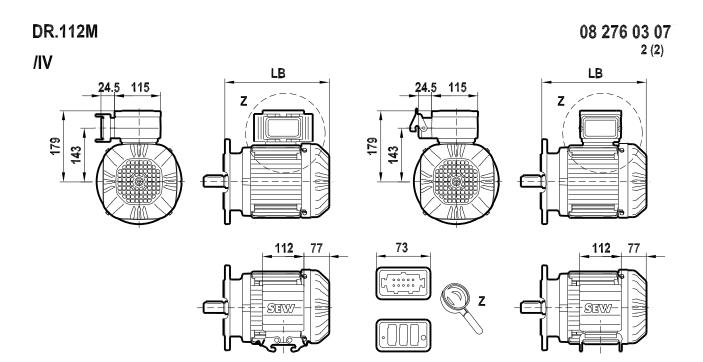


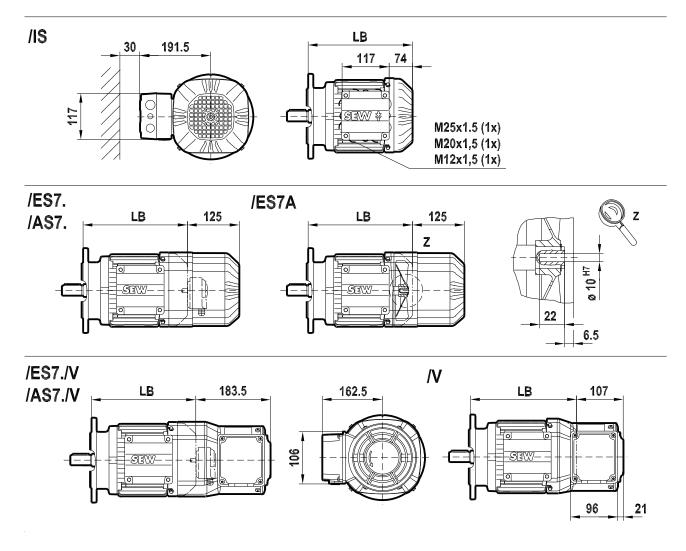
/FI.. (B3)









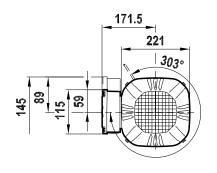


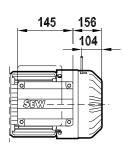
DR.112M BE

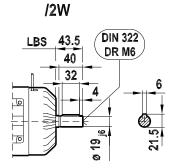
09 197 03 07 1 (2)

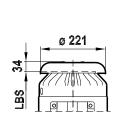
/C









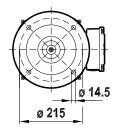


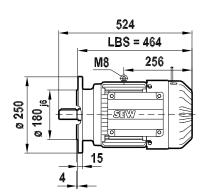
DRS112M BE DRE112M BE DRP112M BE



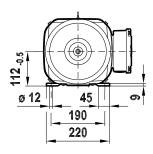


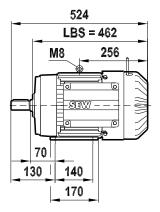
/FF (B5) FF215



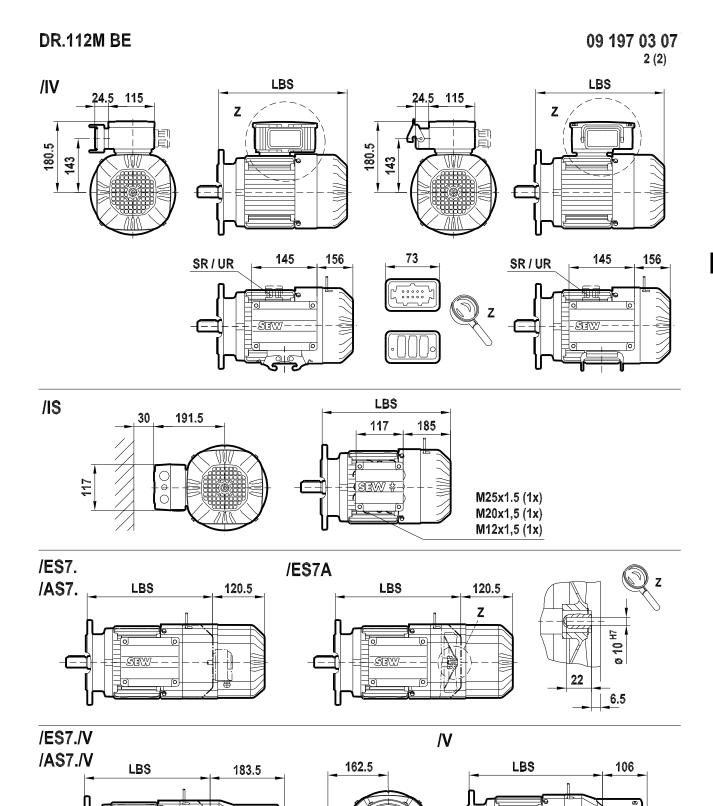


/FI.. (B3)







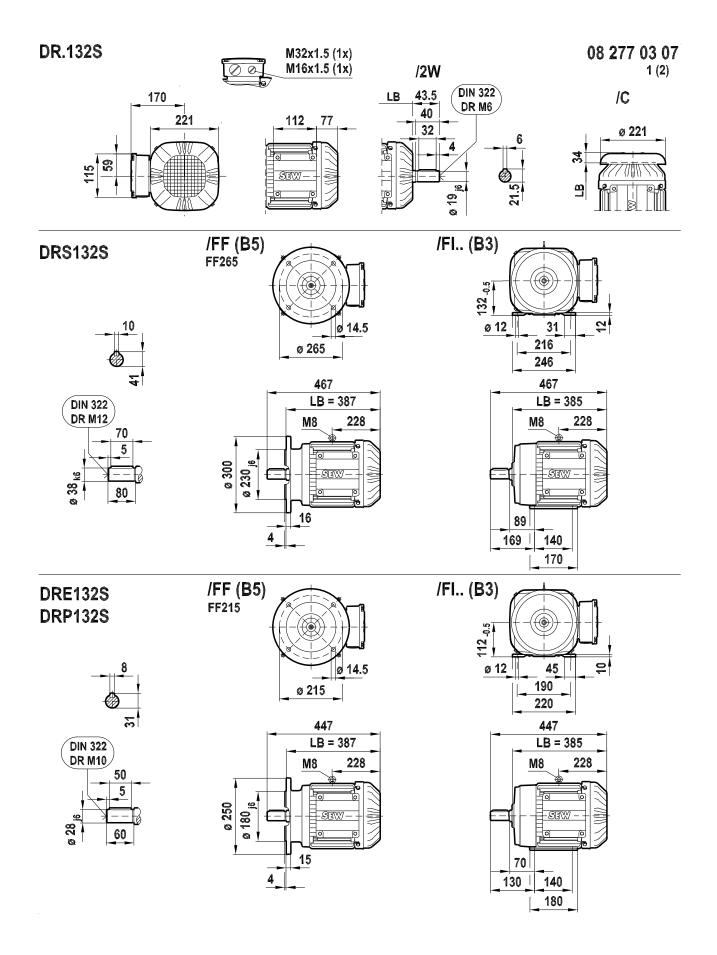




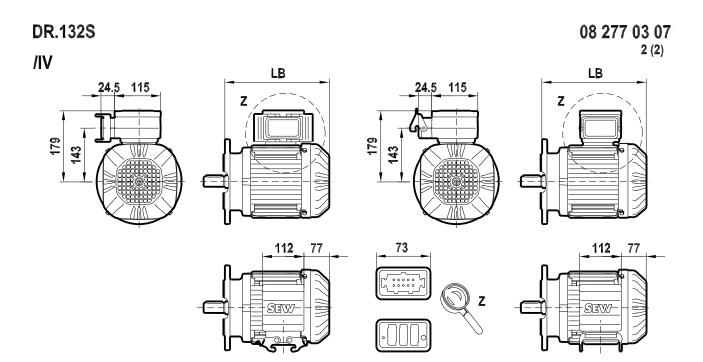
96

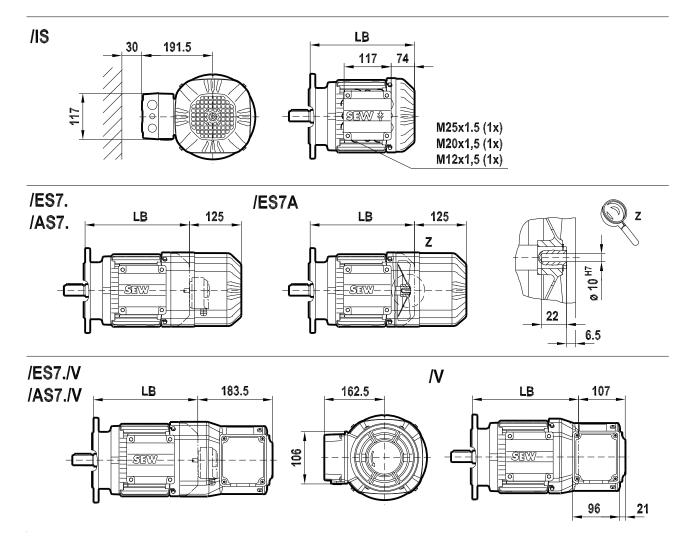
21



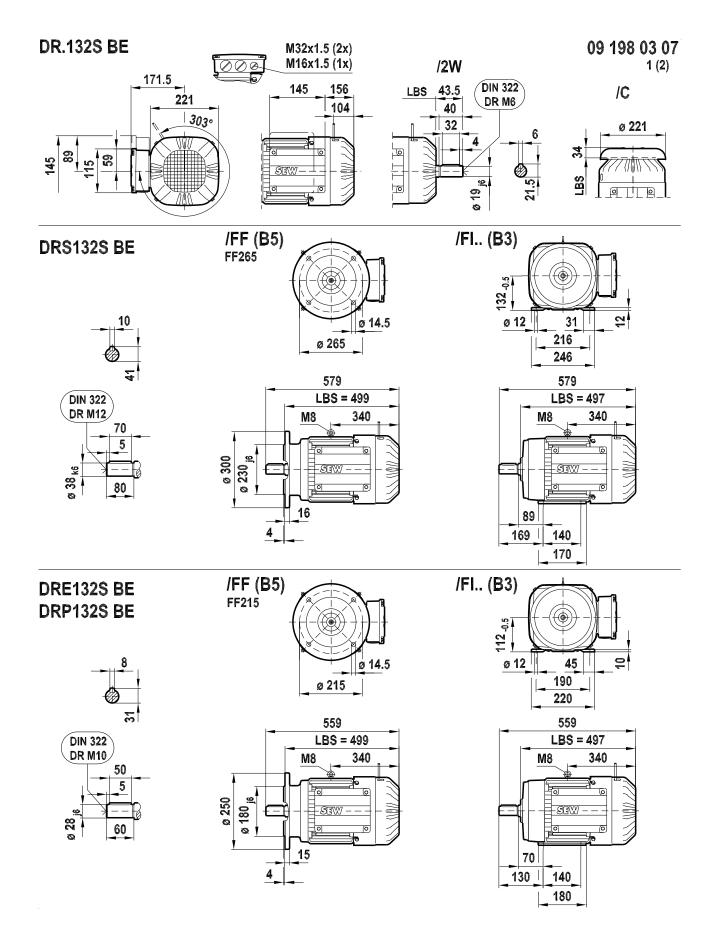




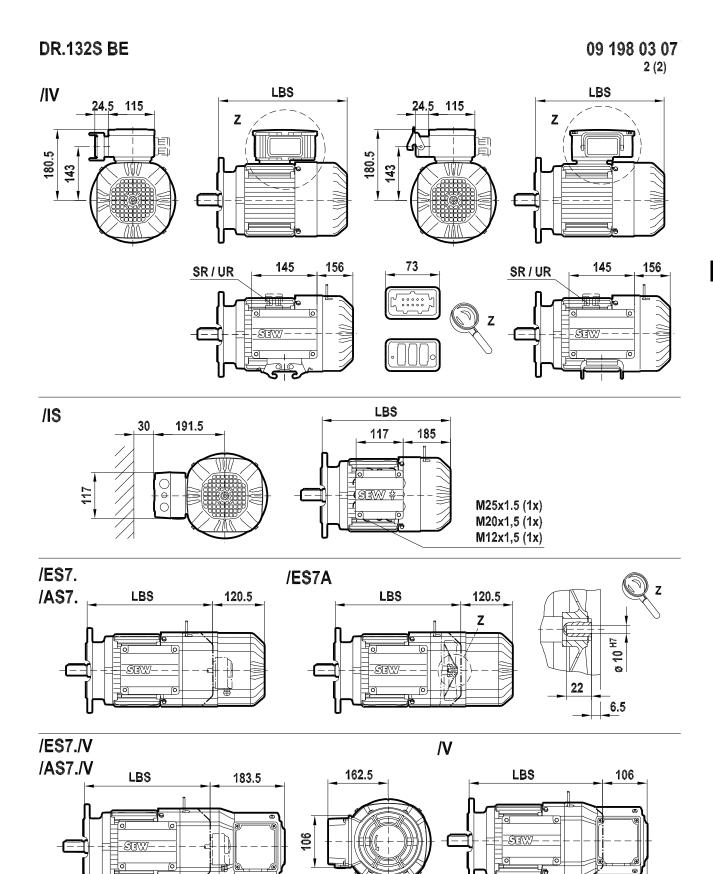








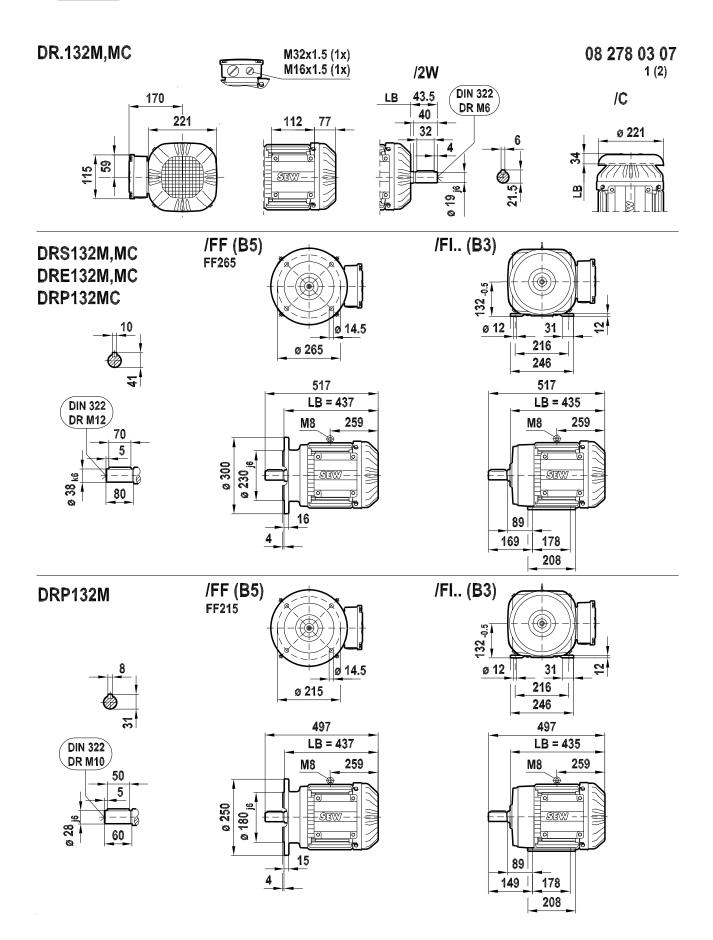




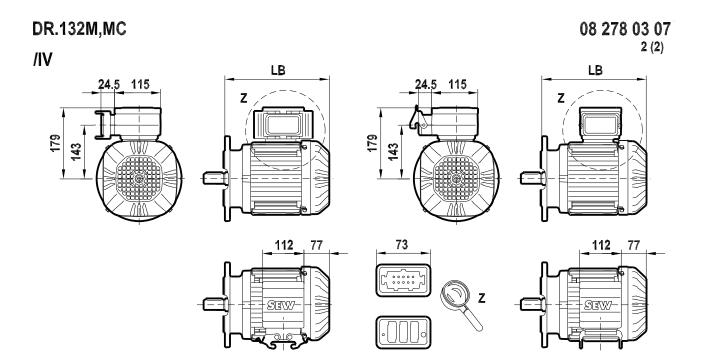
96

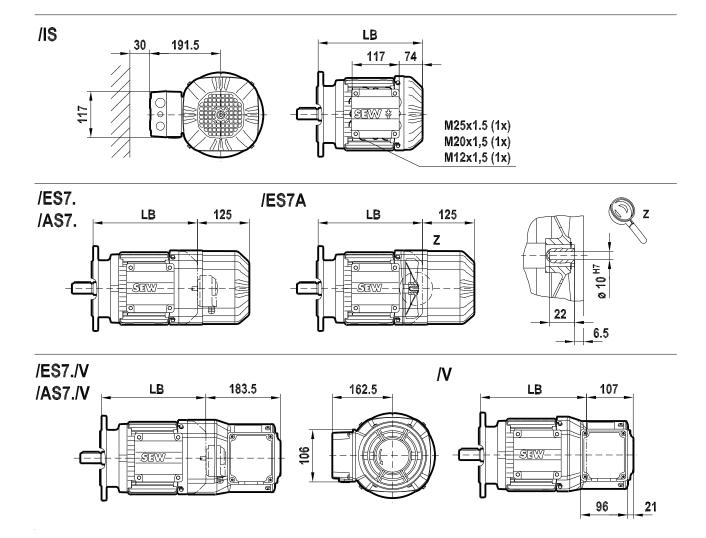
21



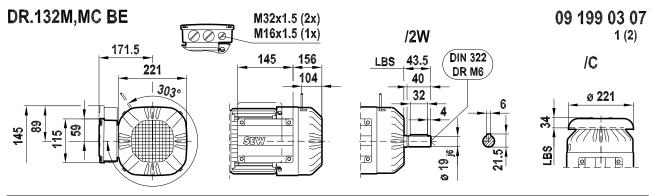








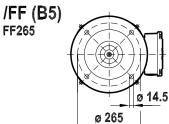


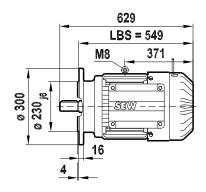


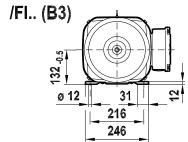
DR\$132M,MC BE DRE132M,MC BE DRP132MC BE

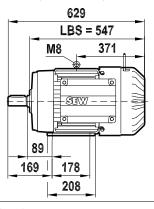




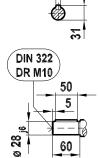




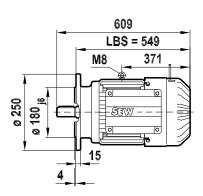




DRP132M BE

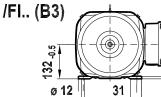


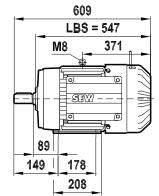




ø 215

ø 14.5

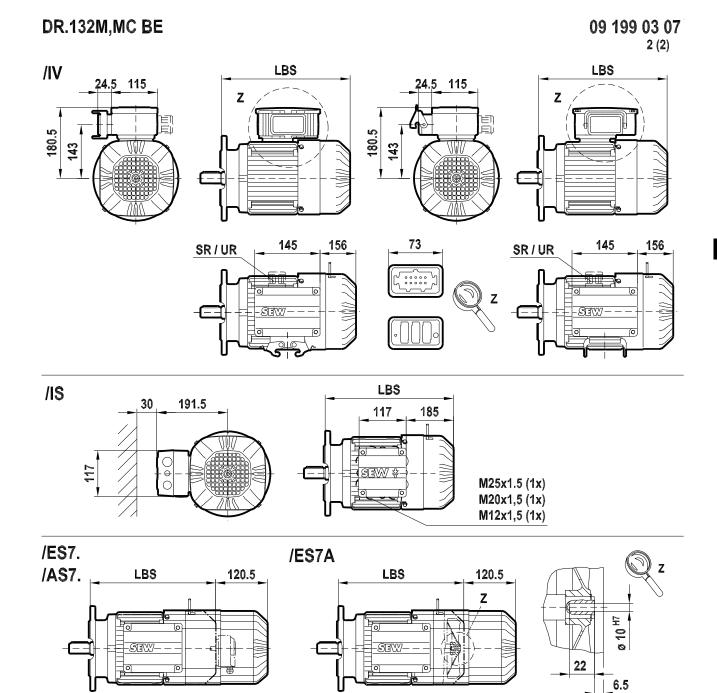


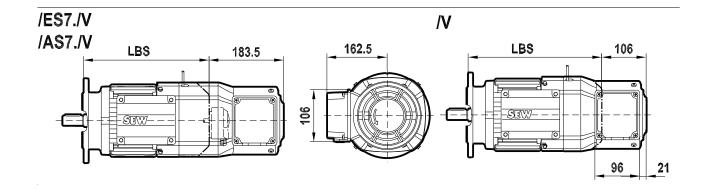


216

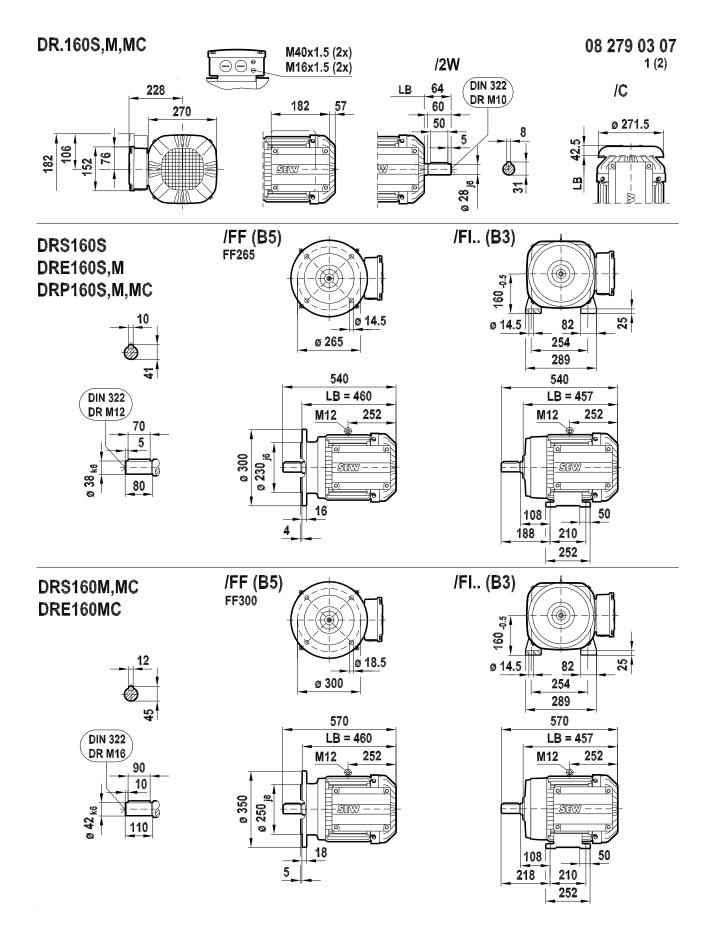
246









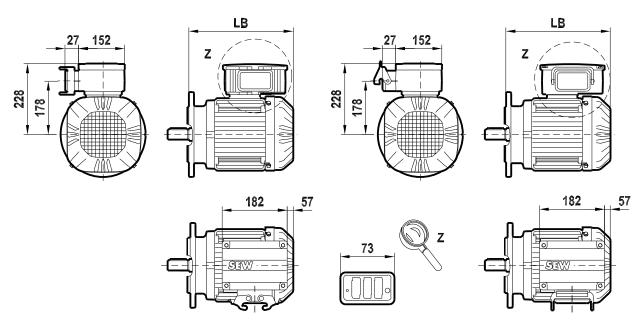


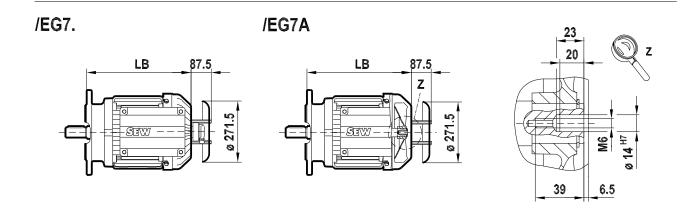


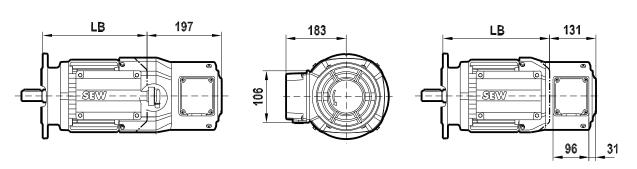
DR.160S,M,MC

/IV

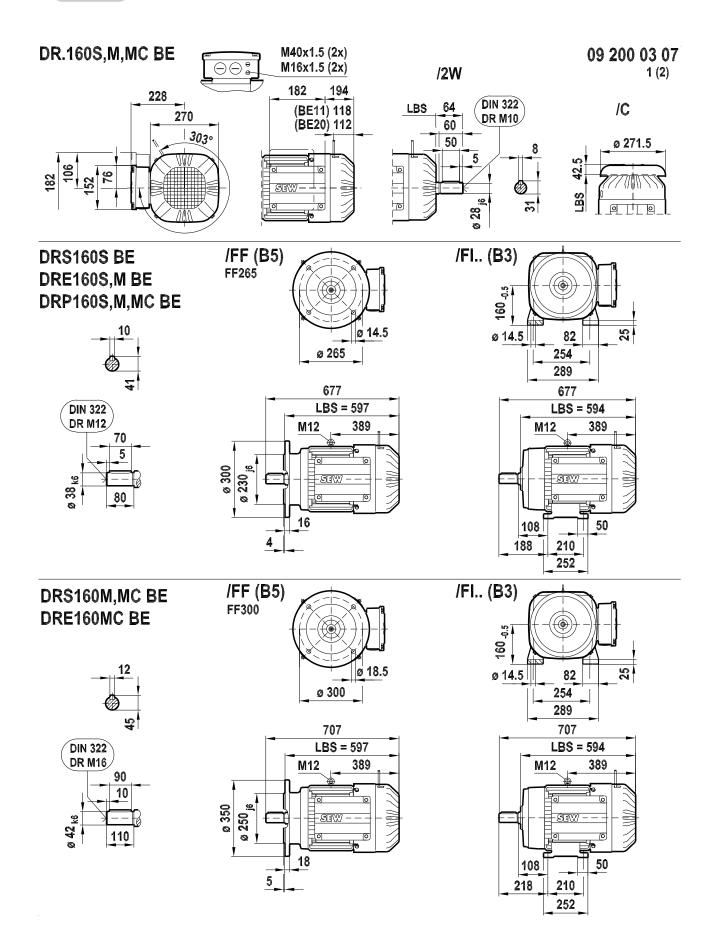
08 279 03 07 2 (2)







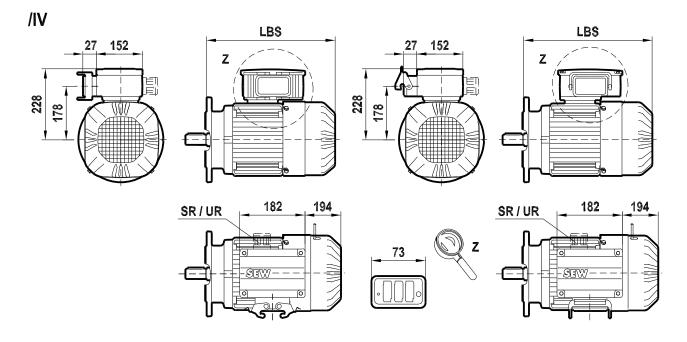


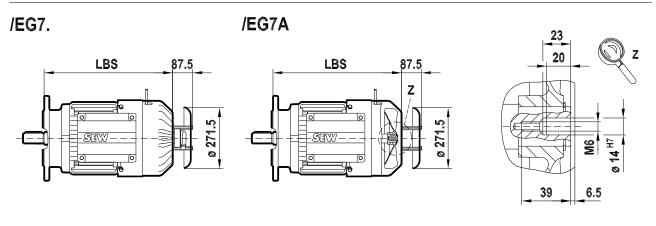




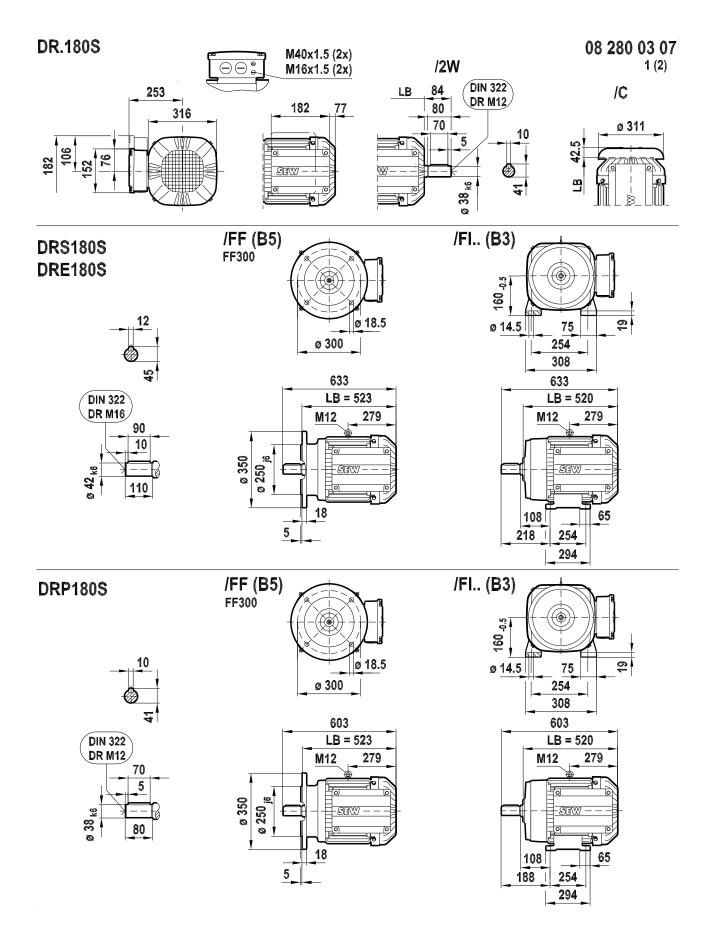
DR.160S,M,MC BE

09 200 03 07 2 (2)





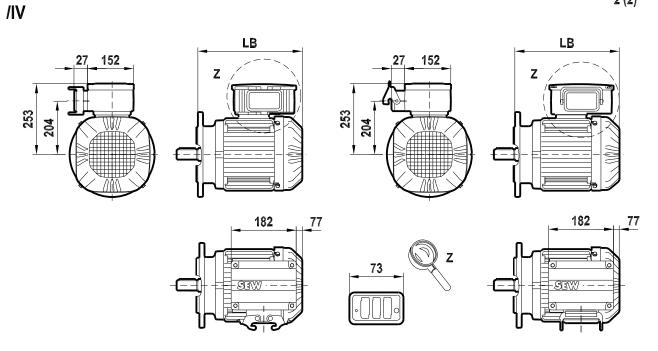


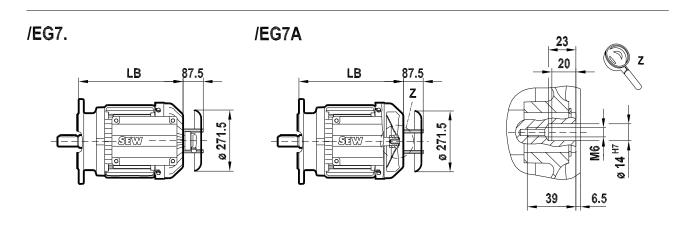


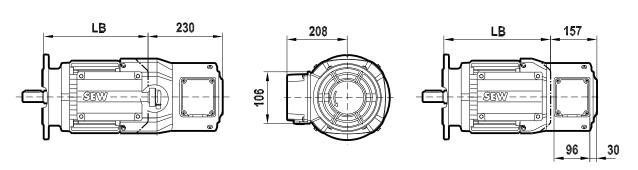


DR.180S

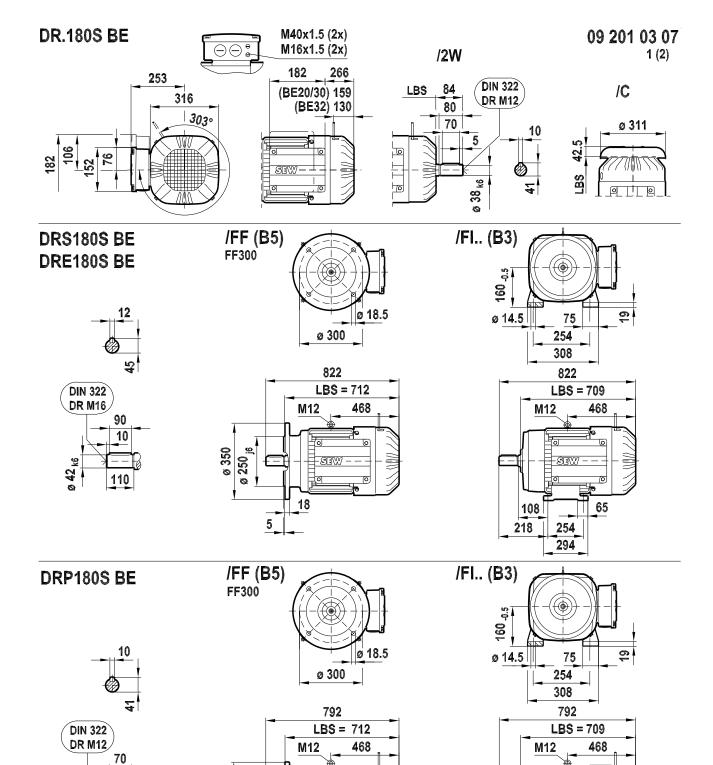
08 280 03 07 2 (2)











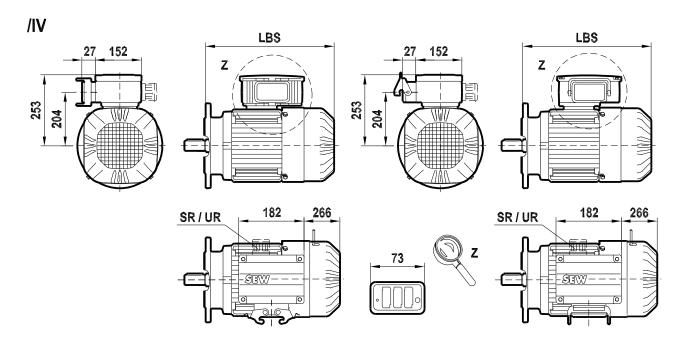
ø 38 k6

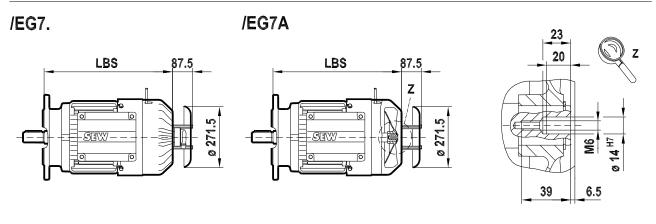
<u>9</u>

ø 350 ø 250 is

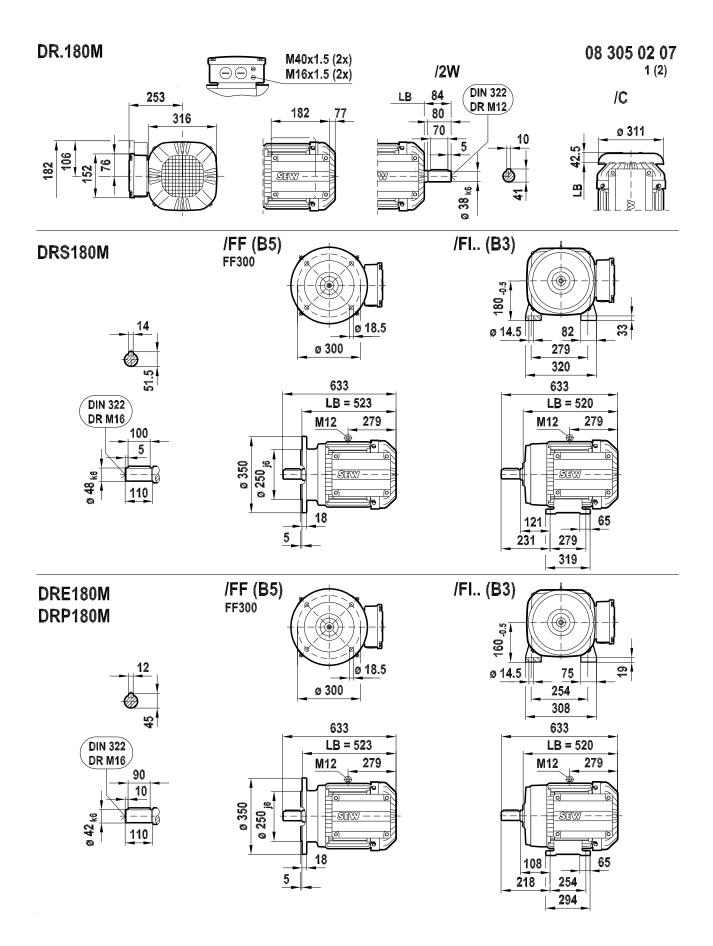


DR.180S BE 09 201 03 07







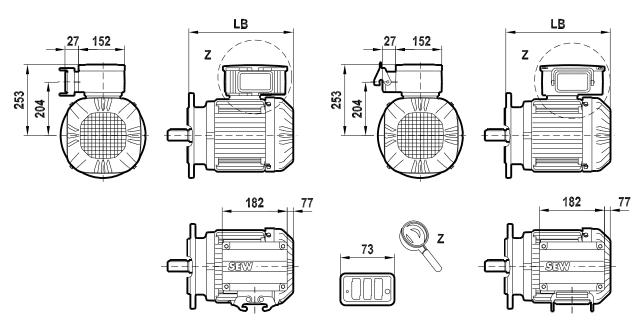




DR.180M

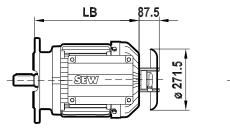
/IV

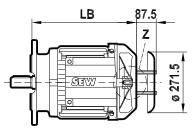
08 305 02 07 2 (2)

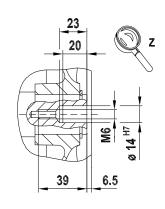


/EG7.

/EG7A

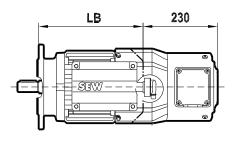


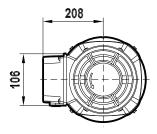


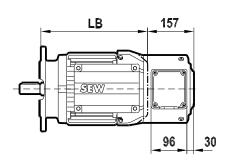


/EG7./V

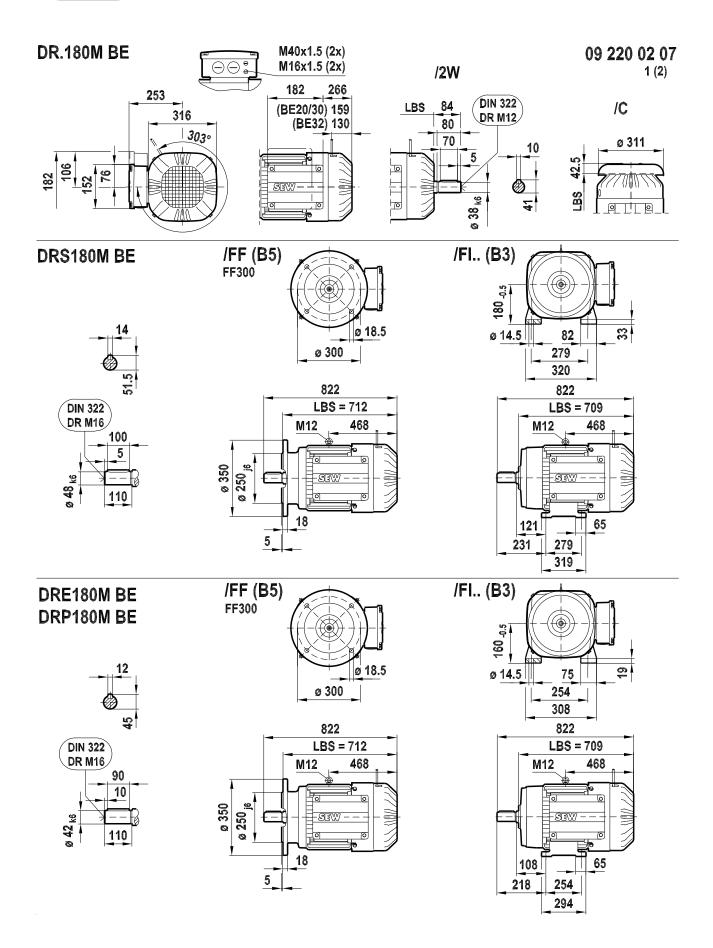
/V





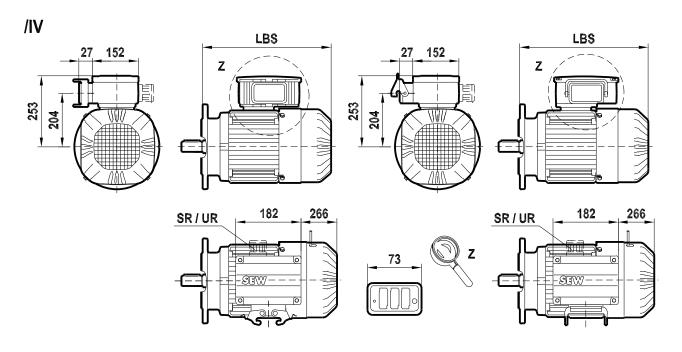


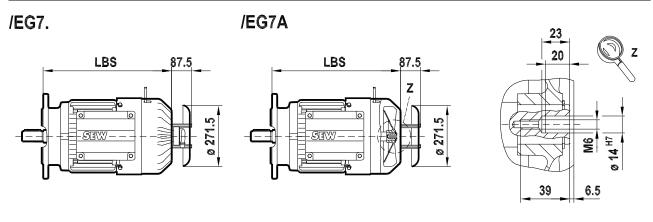






DR.180M BE 09 220 02 07 2 (2)

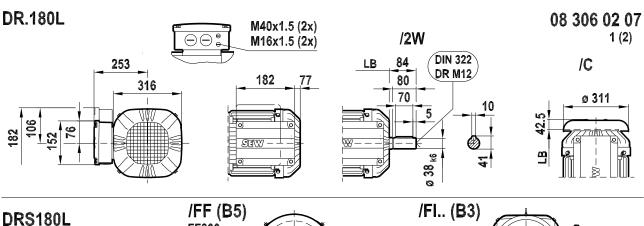


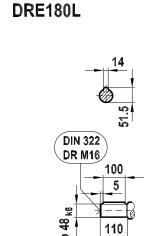


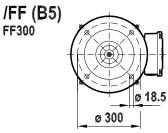


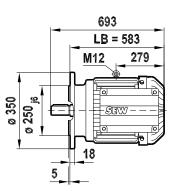
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

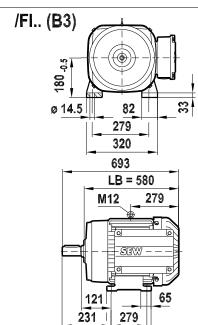
Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

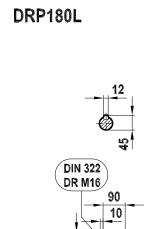


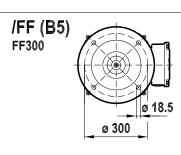


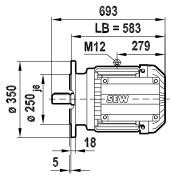


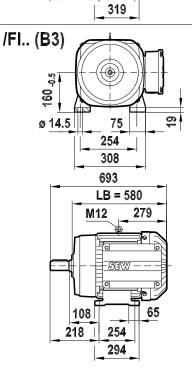












ø 42 k6

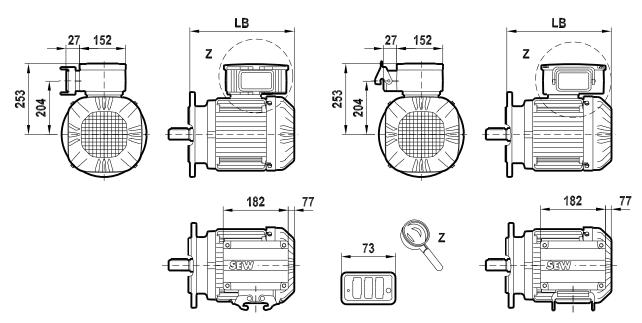
110



DR.180L

/IV

08 306 02 07 2 (2)



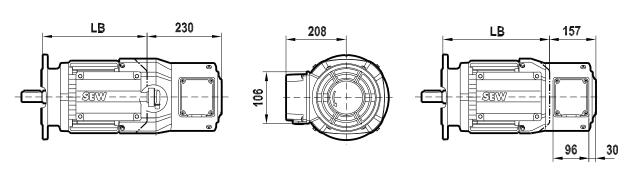
/EG7. /EG7A

LB 87.5

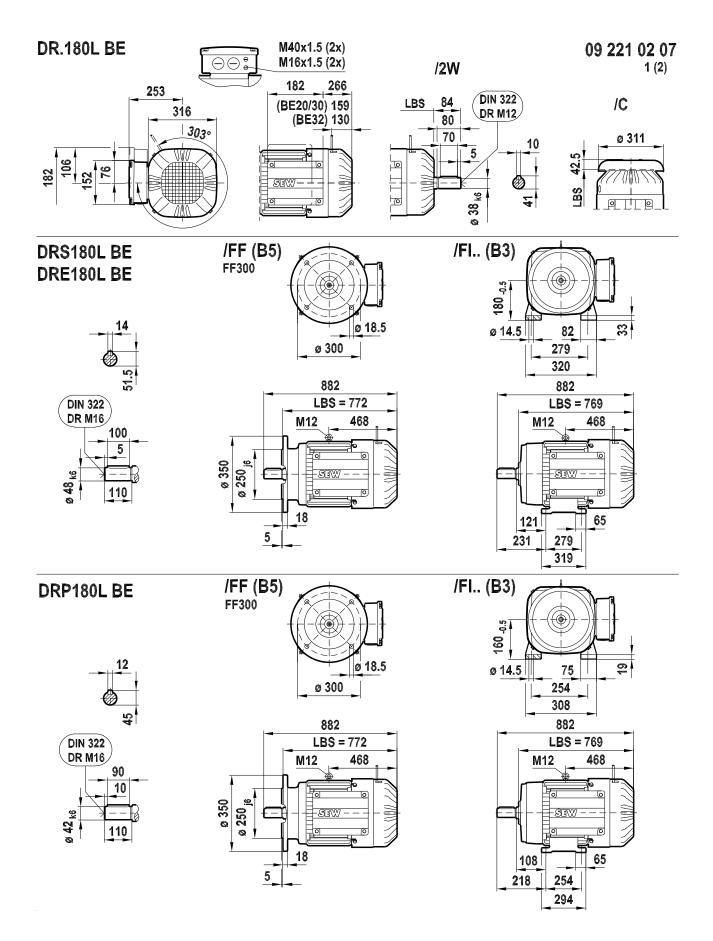
LB 87.5

Z 20

Z 39 6.5

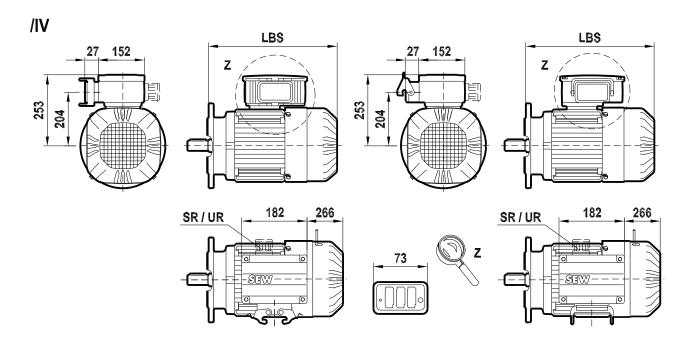


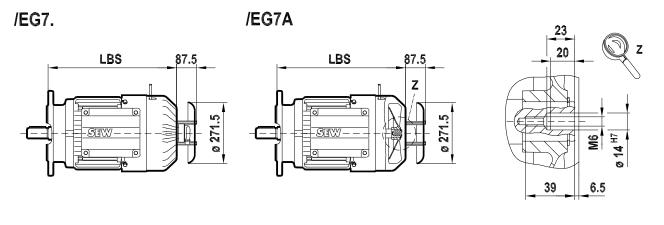




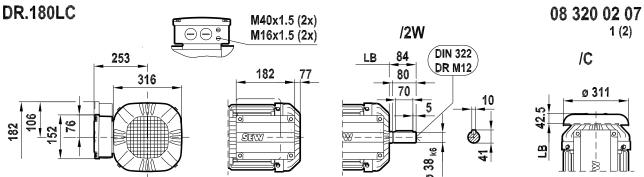


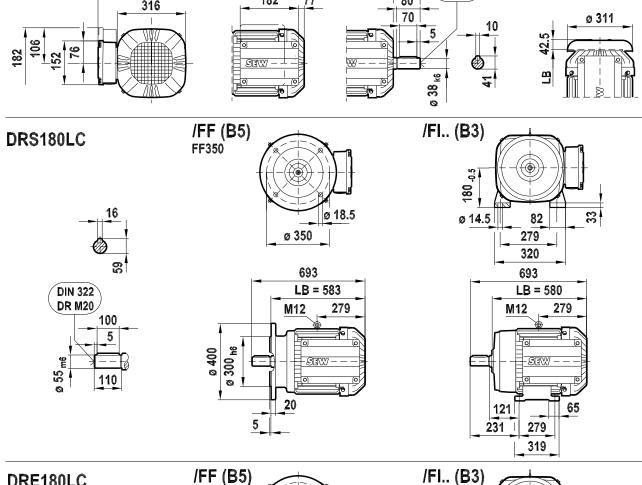
DR.180L BE 09 221 02 07

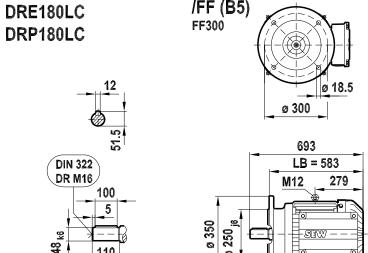








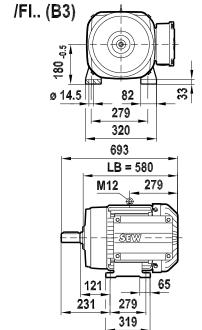




ø 250

18

5



ø 48 _{k6}

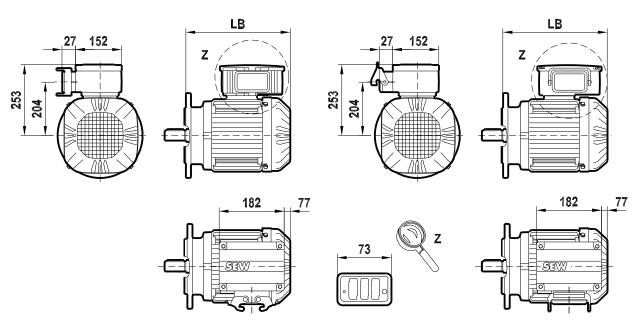
110



DR.180LC

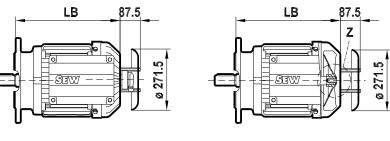
/IV

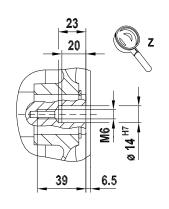
08 320 02 07 2 (2)



/EG7.

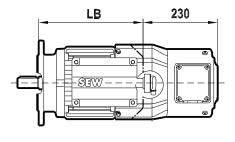
/EG7A

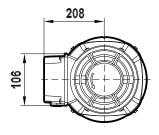


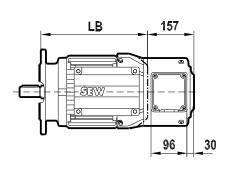


/EG7./V

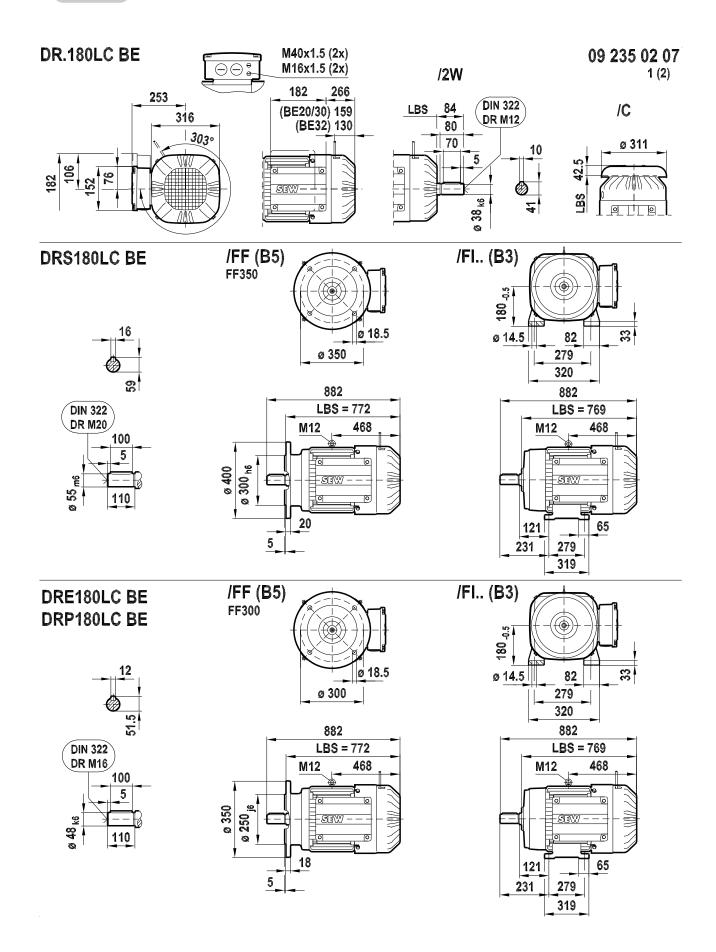






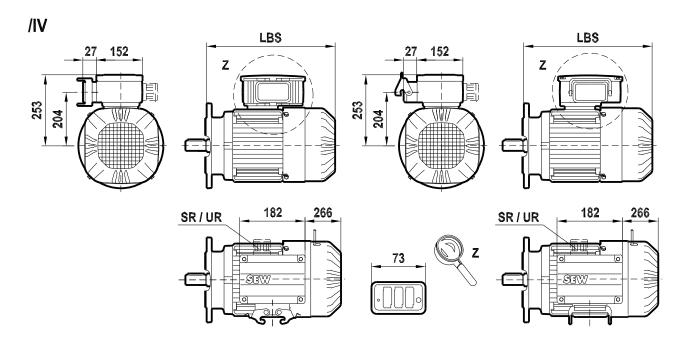


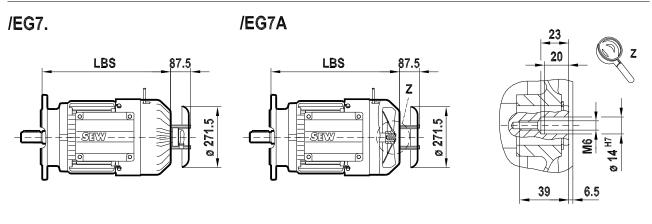




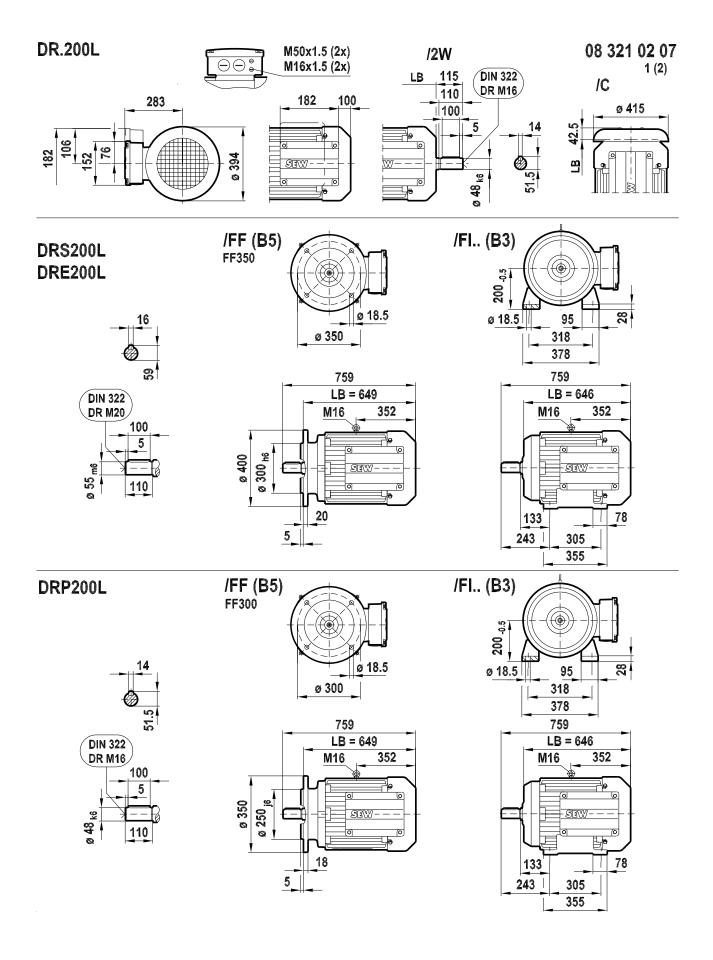


DR.180LC BE 09 235 02 07



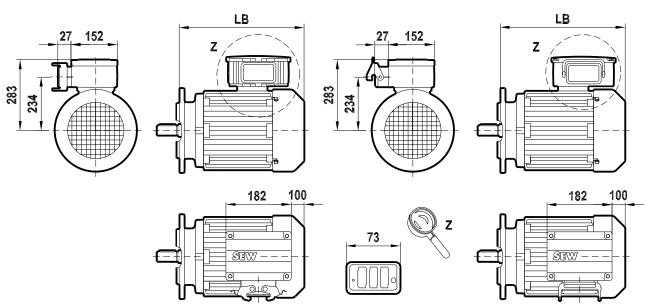


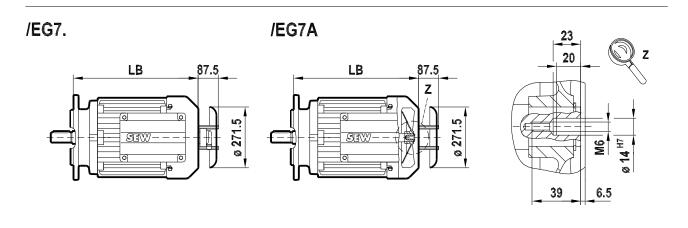


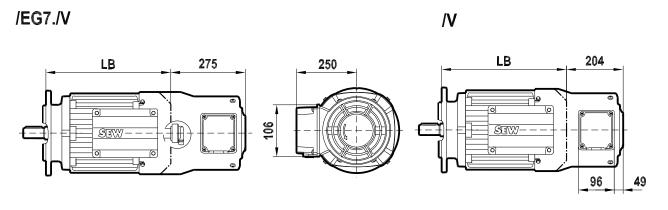




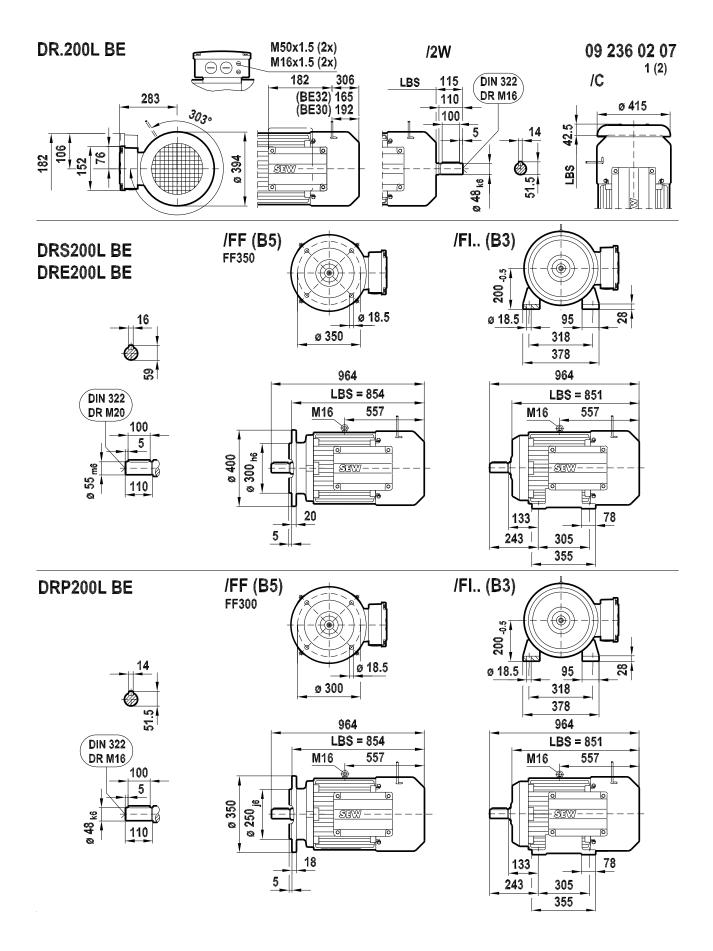






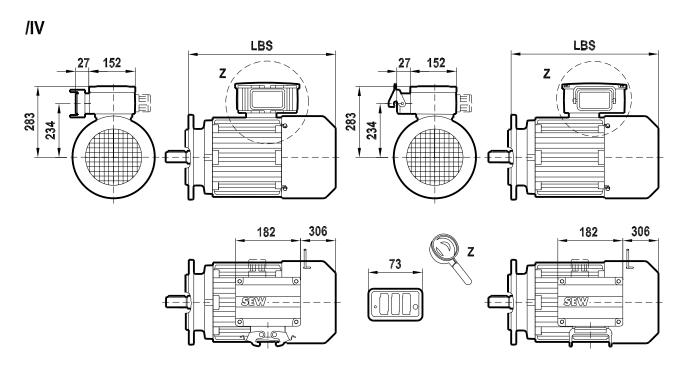


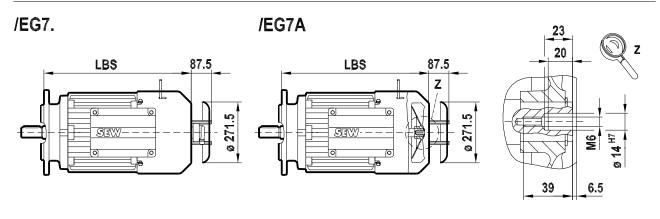


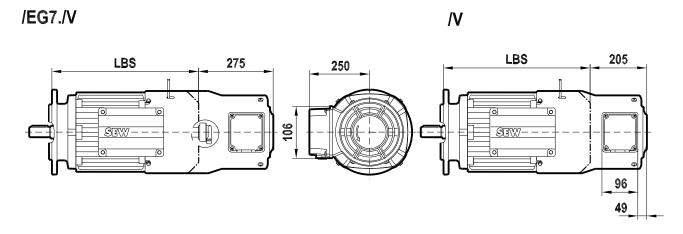




DR.200L BE 09 236 02 07



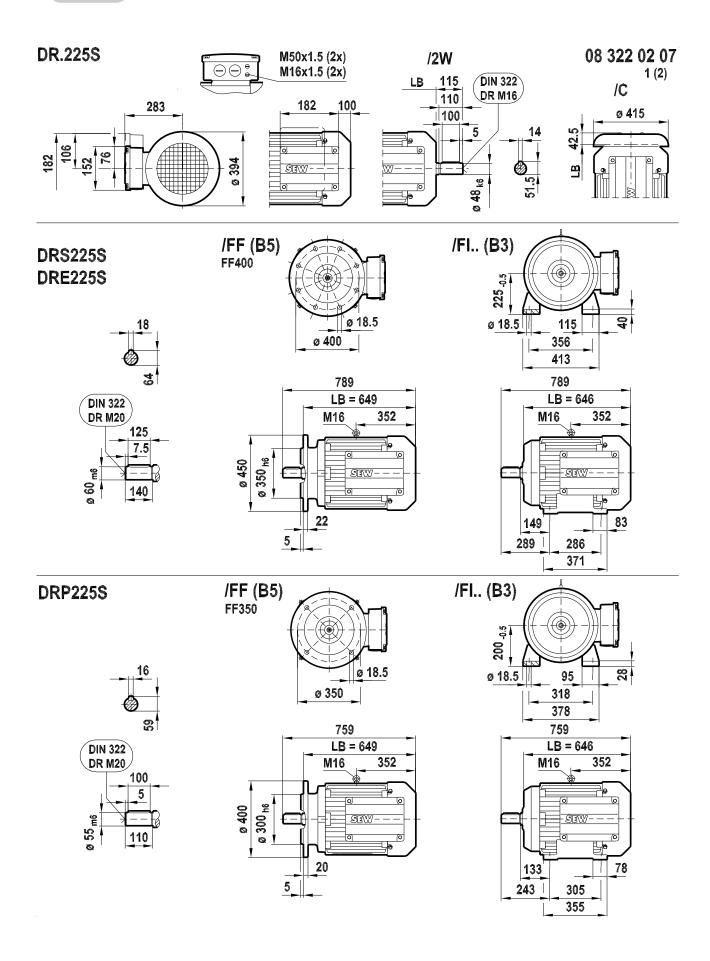




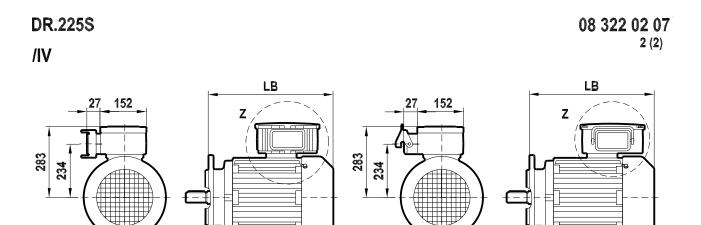


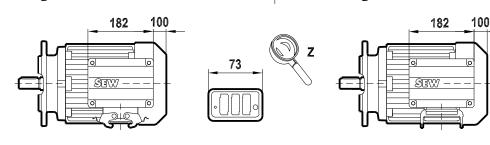
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren

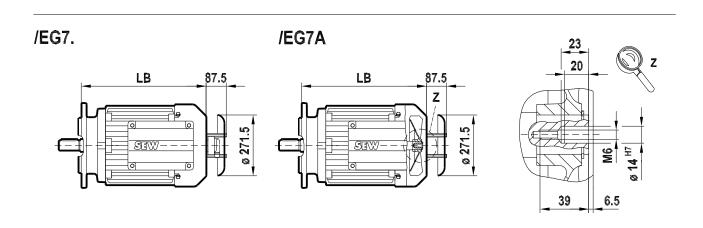
Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

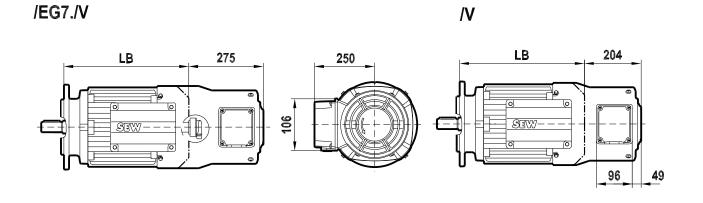




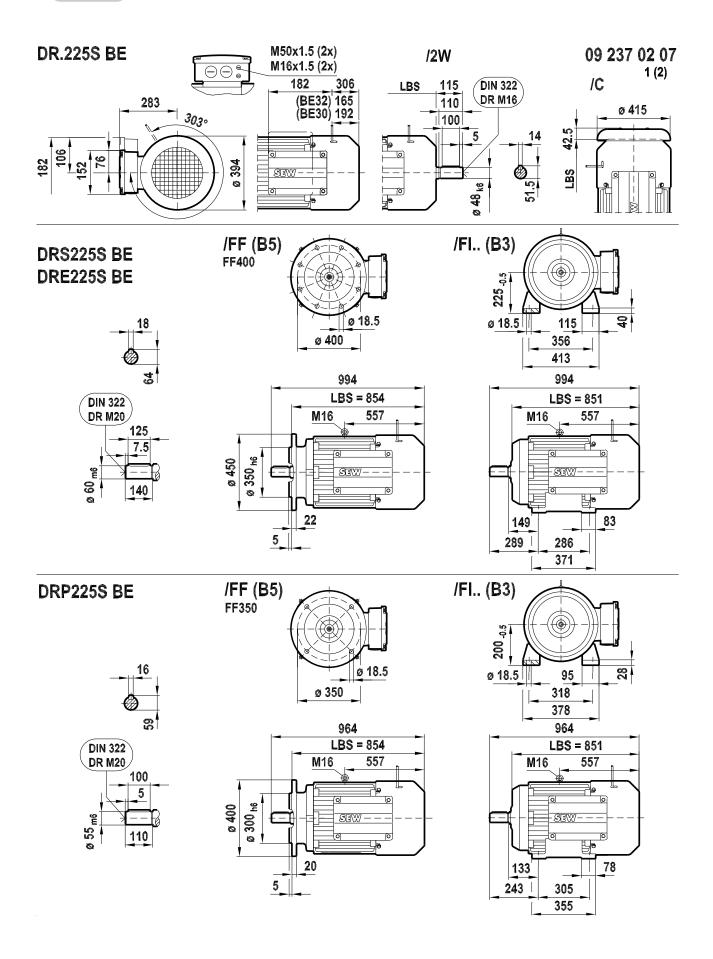






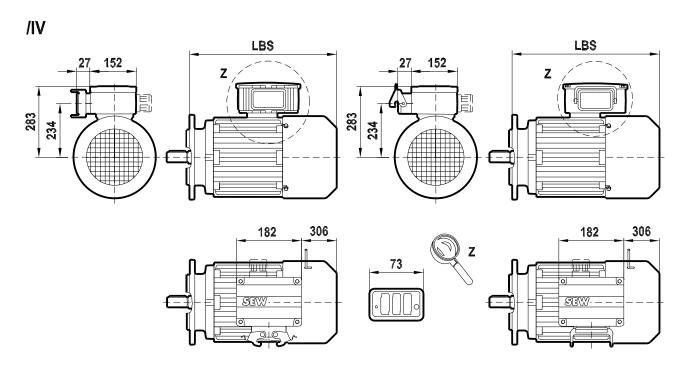


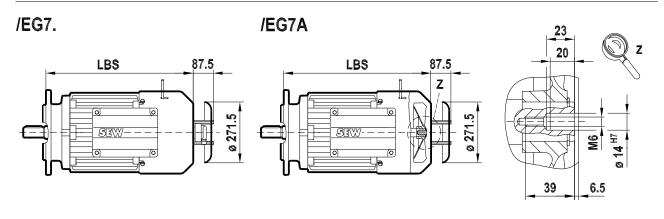


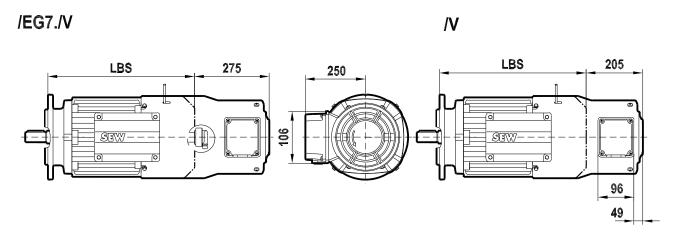




DR.225S BE 09 237 02 07

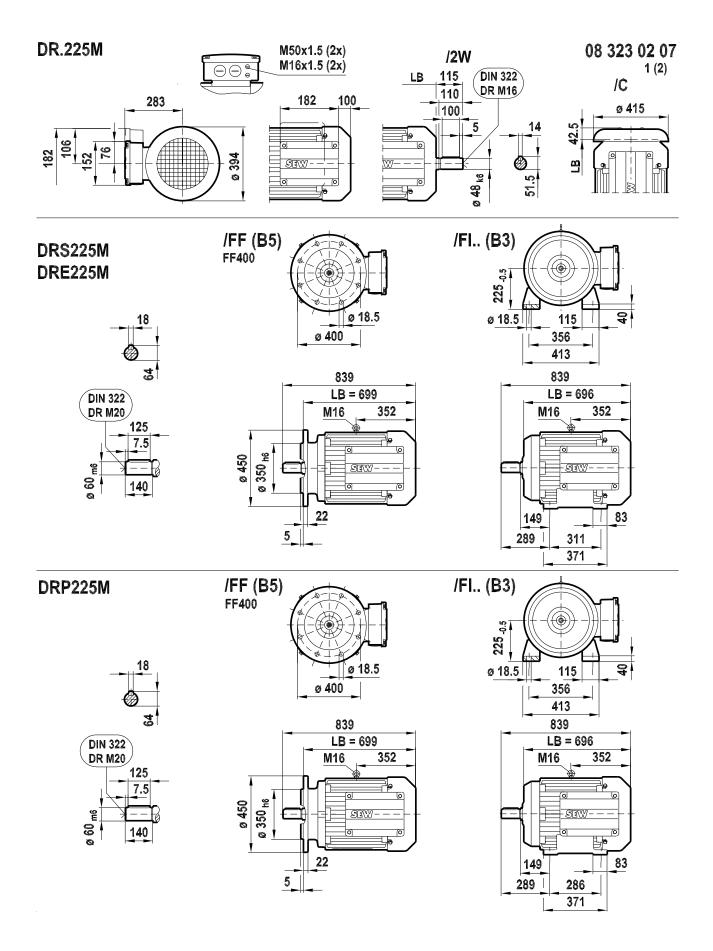






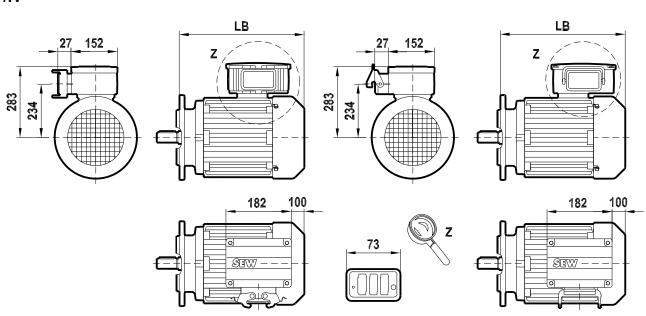


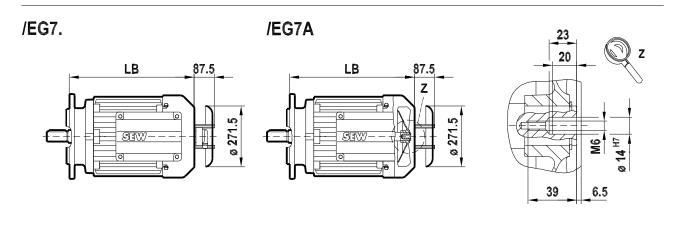
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

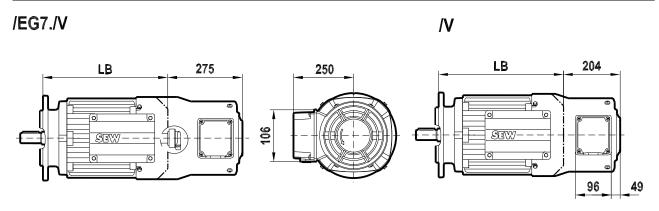






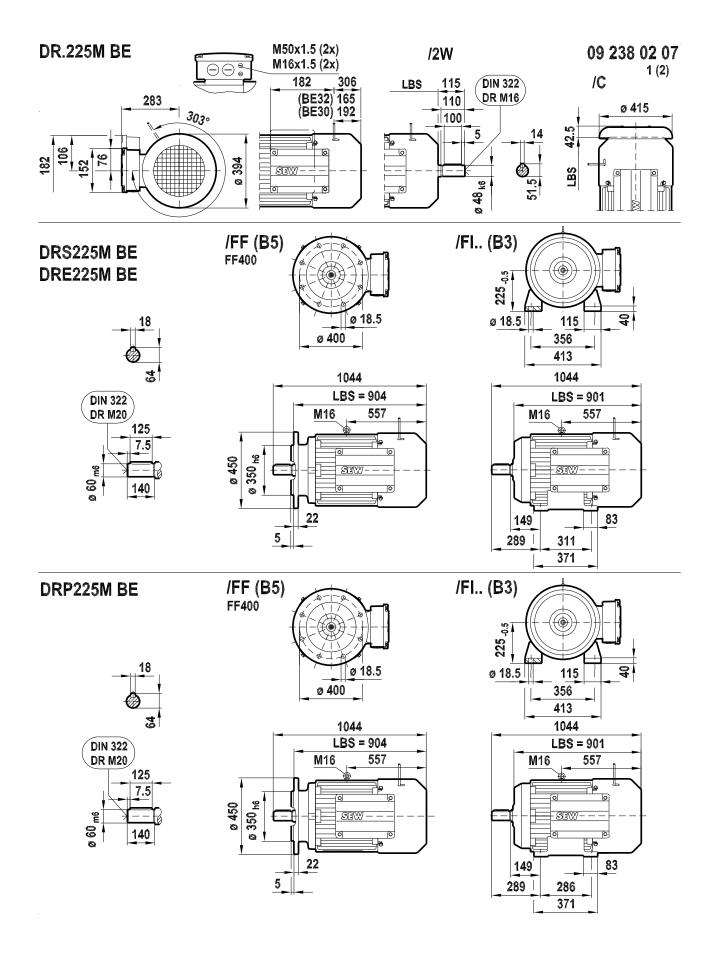






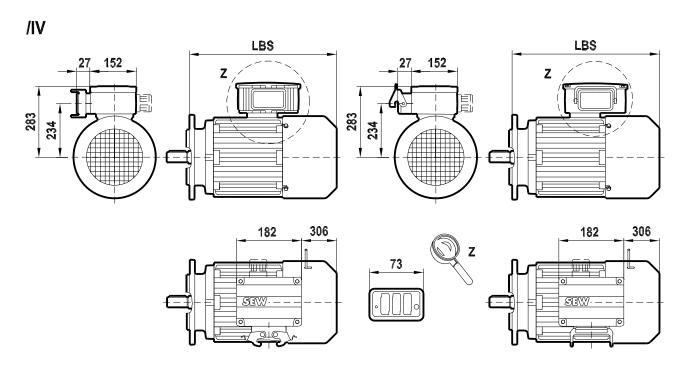


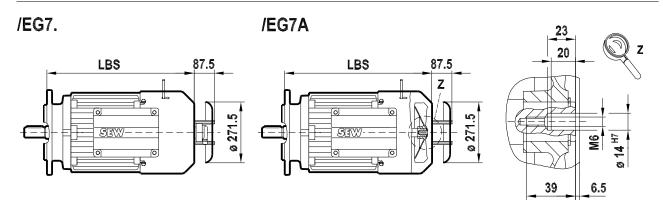
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

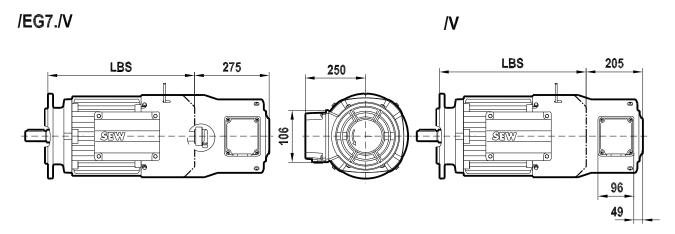




DR.225M BE 09 238 02 07

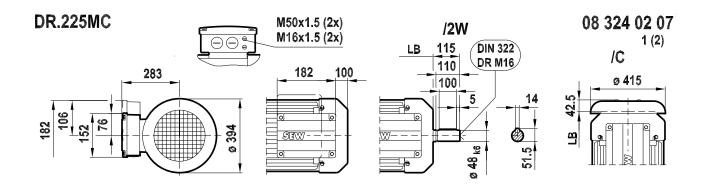




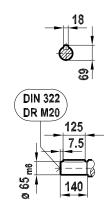


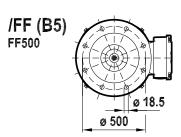


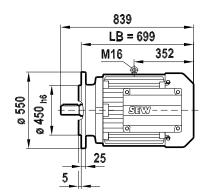
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

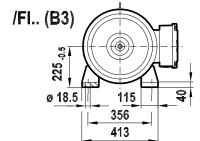


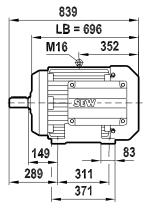
DRS225MC





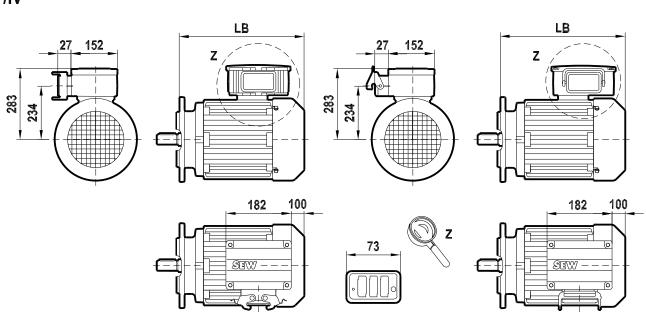


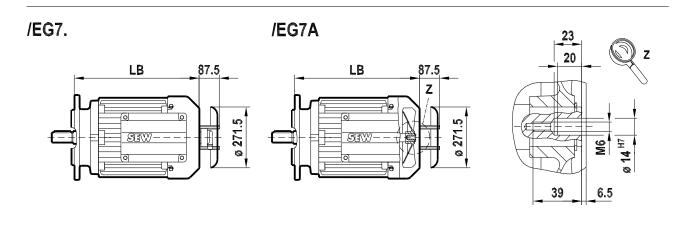


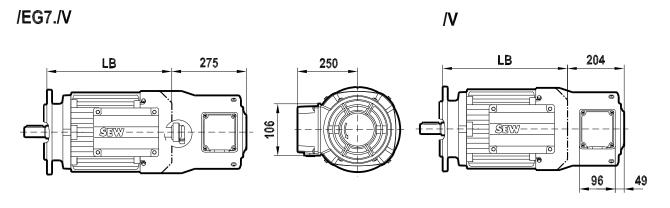






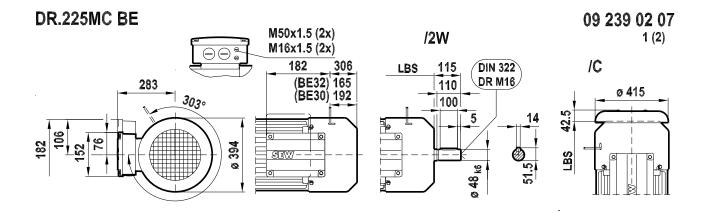






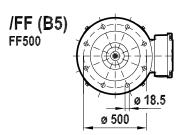


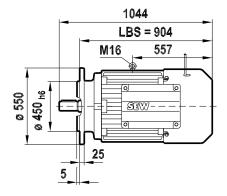
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

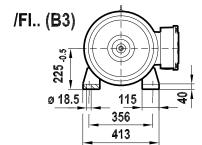


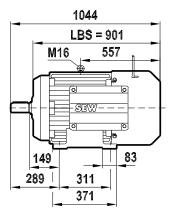
DRS225MC BE





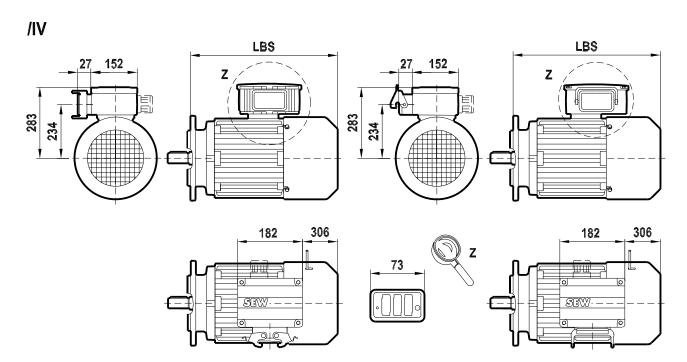


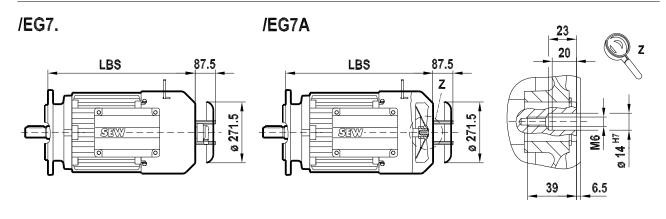


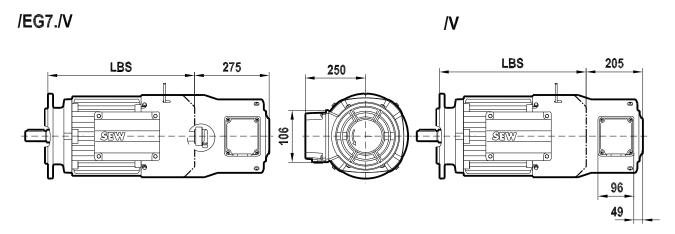




DR.225MC BE 09 239 02 07





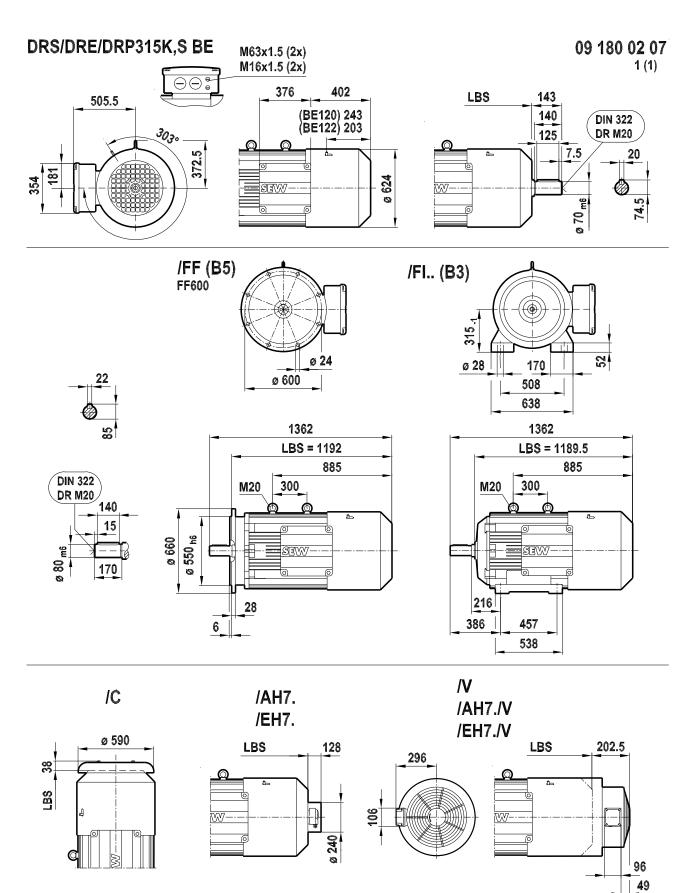


Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

DRS/DRE/DRP315K,S 08 241 02 07 M63x1.5 (2x) 1 (1) M16x1.5 (2x) LB 143 140 **DIN 322** 505.5 376 151.5 DR M20 125 ø 624 74.5 /FF (B5) /FI.. (B3) FF600 ø 24 ø 28 170 ø 600 508 638 1111 1111 LB = 938.5 LB = 941 634 634 **DIN 322** 300 300 M20 M20 DR M20 140 15 ø 550 _{h6} ø 660 08 g 170 216 28 6 386 457 538 /AH7. /V /C /EH7. /AH7./V /EH7./V LB LB 128 244.5 296 ø 590 300 9 ø 240

96 49





27

Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.-Drehstrommotoren

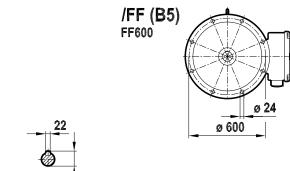
DRS/DRE/DRP315M,L

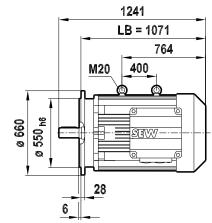
M63x1.5 (2x)

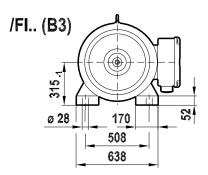
M16x1.5 (2x)

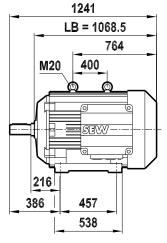
420 143.5

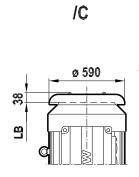
08 242 02 07 1 (1) LB 143 140 DIN 322 DR M20











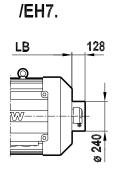
DIN 322

DR M20

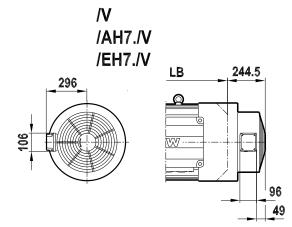
08 ø

140 15

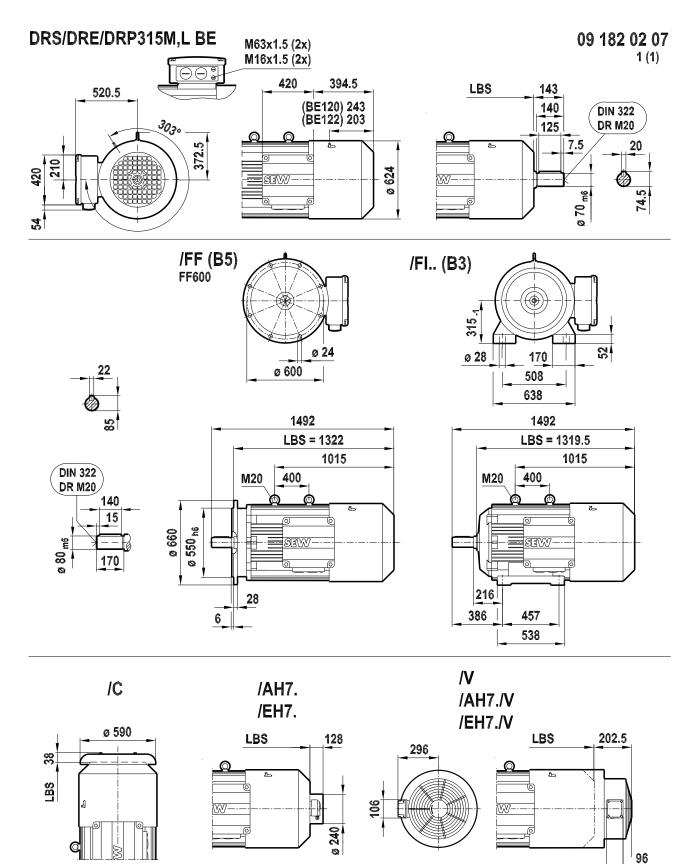
170



/AH7.







49



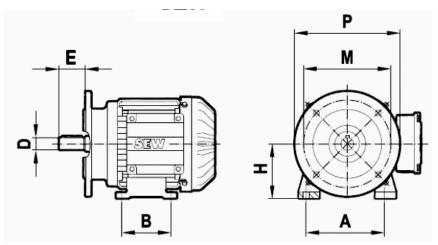
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren

7.3 Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren

Legende zu den Tabellen

	14 × 30	grau hinterlegte Zellen:	Maße gemäß IEC-Norm (DIN EN 50347)	
1	14 × 30	fett ausgezeichnete Abmessungen:	Maße der standardmäßig verbauten Komponenten bei DRMotoren	

2-polige Motoren



65384axx

Motor	D × E mm × mm	LochkreisØ M mm	FlanschØ P mm	H mm	A × B mm × mm
IEC	14 × 30	FF130	D160	71	112 × 90
DD074M0	14 × 30	FF130	D160	71	112 × 90
DR37 IWIZ	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100
IEC	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100
		FF130	D160		
DRS80S2	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100
		FF215	D250		
	10 × 40	FF130	D160		125 × 100
DDE80M2	19 ^ 40	EE165	D200		125 ^ 100
DREGUIVIZ	24 × 50	FF 103	D200	00	140 × 100
	24 ^ 50	FF215	D250	mm 71 71 80 80 80	140 ^ 100
	10 × 40	FF130	D160	80	125 × 100
DDDQAM2	13 ^ 40	EE165	D200	ou	120 ^ 100
DRFOUNZ	24 × 50	FF 105	D200	00	140 × 100
	24 * 50	FF215	D250	90	140 × 100
	IEC DRS71M2 IEC	Motor mm × mm IEC 14 × 30 DRS71M2 14 × 30 19 × 40 IEC 19 × 40 DRS80S2 19 × 40 DRE80M2 24 × 50 19 × 40	Motor mm × mm mm IEC 14 × 30 FF130 DRS71M2 14 × 30 FF130 19 × 40 FF165 IEC 19 × 40 FF165 DRS80S2 19 × 40 FF165 FF215 FF130 FF165 DRE80M2 FF165 FF130 DRP80M2 FF165 FF130 DRP80M2 FF165 FF165	Motor mm × mm mm mm IEC 14 × 30 FF130 D160 DRS71M2 14 × 30 FF130 D160 19 × 40 FF165 D200 IEC 19 × 40 FF165 D200 DRS80S2 19 × 40 FF165 D200 FF215 D250 FF130 D160 DRE80M2 FF165 D200 FF165 D250 FF215 D250 FF215 D250 FF130 D160 DRP80M2 FF165 D200 FF165 D200	Motor mm × mm mm mm mm IEC 14 × 30 FF130 D160 71 DRS71M2 14 × 30 FF130 D160 71 19 × 40 FF165 D200 80 DRS80S2 19 × 40 FF165 D200 80 FF215 D250 80 FF130 D160 80 DRE80M2 FF165 D200 80 FF215 D250 90 FF130 D160 80 DRP80M2 FF130 D160 80 FF155 D250 90 FF165 D200 90



7

Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren



Leistung kW	Motor	D × E mm × mm	LochkreisØ M mm	FlanschØ P mm	H mm	A × B mm × mm	
	IEC	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100	
		19 × 40	FF130	D160	80	125 × 100	
	DRS80M2	24 × 50	FF165	D200	90	140 × 100	
			FF215	D250			
1.1	DRE90M2	19 × 40	FF130 FF165	D160	90	140 × 125	
	DICESONIZ	24 × 50	FF215	D250	90	160 × 140	
		40 40	FF130	D160	00	440 405	
	DRP90M2	19 × 40	FF165	D200	90	140 × 125	
		24 × 50	FF215	D250	100	160 × 140	
	IEC	24 × 50	FF165	D200	90	140 × 100	
		19 × 40	FF130	D160	90	140 × 125	
	DRS90M2	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140	
			FF215	D250			
1.5	DDE00M0	19 × 40	FF130	D160	100	140 × 125	
	DRE90M2	24 × 50	FF165	D200		160 × 140	
				FF215	D250		
	DRP100M2	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140	
		28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140	
	IEC	24 × 50	FF165	D200	90	140 × 125	
		24 × 50	FF130	D160	90	140 × 125	
	DRS90L2	20 22	FF165	D200	40-	400	
2.2		28 × 60	FF215	D250	100	160 × 140	
	DDE100146	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140	
	DRE100M2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140	
	DDD400M0	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140	
	DRP100M2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140	
		Tabe	le wird auf der Folge	seite fortgesetzt			



Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren

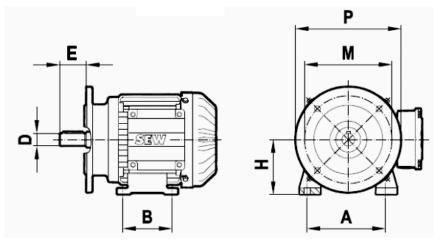
Leistung kW	Motor	D × E mm × mm	LochkreisØ M mm	FlanschØ P mm	H mm	A × B mm × mm
	IEC	28 × 60	FF215	D250	100	160 × 140
	DDC100M2	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140
	DRS100M2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DDE100L2	28 × 60	FF165	D200	100	160 × 140
3	DRE100L2	20 ^ 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DRP100LC2	28 × 60	FF165	D200	100	160 × 140
	DRF 100LG2	20 ^ 00	FF215	D250	112	190 × 140
	DRP112M2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DRF 112WZ	20 ^ 00	FF265	D300	112	190 ^ 140
	IEC	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DRS100LC2	28 × 60	FF165	D200	100	160 × 140
	BNOTOGEOZ	20 % 00	FF215	D250	112	190 × 140
	DRS112M2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
4	BITOTIZIVIZ	20 % 00	FF265	D300	112	130 ** 140
	DRE112M2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DICETIZINIZ	20 11 00	FF265	D300	112	100 ** 140
	DRP132S2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	BITT TOZOZ	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 178
	IEC	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
	DRS132S2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DIX010202	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
5.5	DRE132S2	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DICE 10202	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
	DRP132M2	28 × 60	FF215	D250	132	216 × 178
	DIGI 102IVIZ	38 × 80	FF265	D300	102	210 % 170
	IEC	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
	DRS132M2	28 × 60	FF215	D250	132	216 × 178
7.5	DICOTOZIVIZ	38 × 80	FF265	D300	132	210 ~ 170
	DRE132M2	28 × 60 FF215	FF215	D250	132	216 × 178
		38 × 80	FF265	D300	132	210 ~ 170
	IEC	_	_	_	_	_
	DRS132M2	28 × 60	FF215	D250	132	216 × 178
9.2	DIGUISENIE	38 × 80	FF265	D300	134	210 ^ 170
	DRE132MC2	28 × 60	FF215	D250	132	216 × 178
	DIVE 132IVIO2	38 × 80	FF265	D300	132	210 ^ 1/0



Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren



6-polige Motoren



65384axx

Leistung kW	Motor	D × E mm × mm	LochkreisØ M mm	FlanschØ P mm	H mm	A × B mm × mm		
	IEC	-	_	_	_	_		
0.25	DRS71S6	14 × 30	FF130 FF165	D160 D200	71	112 × 90		
		1			I			
	IEC	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100		
0.37	DRS71M6	14 × 30	FF130	D160	71	112 × 90		
	DR37 IIVIO	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100		
	IEC	19 × 40	FF165	D200	80	125 × 100		
0.55			FF130	D160	80	125 × 100		
0.55	DRS80S6	19 × 40	FF165	D200				
			FF215	D250				
	IEC	24 × 50	FF165	D200	90	140 × 100		
		19 × 40	FF130	D160	80	125 × 100		
	DRS80M6	10 10	FF165	D200		125 ** 100		
		24 × 50			90	140 × 100		
		00	FF215	D250				
		24 × 50	FF130	D160	90	140 × 125		
0.75	DRE90L6		FF165	D200				
		28 × 60			100	160 × 140		
			FF215	D250				
		24 × 50	FF130	D160	90	140 × 125		
	DRP90L6		FF165	D200				
	2111 0020	28 × 60			100	160 × 140		
			FF215	D250				
	Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt							



Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren

Leistung kW	Motor	D × E mm × mm	LochkreisØ M mm	FlanschØ P mm	H mm	A × B mm × mm
	IEC	24 × 50	FF165	D200	90	140 × 125
		04 50	FF130	D160	00	440 405
	DD0001.0	24 × 50	FF40F	D000	90	140 × 125
	DRS90L6	20 ~ 60	FF165	D200 -	400	460 × 440
1.1		28 × 60	FF215	D250	100	160 × 140
	DRE100M6	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140
	DRE 100IVIO	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DRP100L6	28 × 60	FF165	D200	100	mm × mm 140 × 125 140 × 125 160 × 140 160 × 140
	DKF 100L0	20 ^ 00	FF215	D250	112	190 × 140
	IEC	28 × 60	FF215	D250	100	160 × 140
	DRS100M6	24 × 50	FF165	D200	100	160 × 140
	BICOTOGING	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
1.5	DRE100L6	28 × 60	FF165	D200	100	
	BIXE 100E0	20 11 00	FF215	D250	112	190 × 140
	DRP112M6	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	Brtt. 112iiio	20 11 00	FF265	D300		
	IEC	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	DRS112M6	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
			FF265	D300		160 × 140 190 × 140 190 × 140 190 × 140 190 × 140 190 × 140 216 × 140
2.2	DRE112M6	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
	2.12.1.20		FF265	D300		
	DRP132S6	28 × 60	FF215	D250	112	
		38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
	IEC	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
	DRS132M6	28 × 60	FF215	D250	112	190 × 140
			FF265	D300		
3	DRE132S6	28 × 60	FF215	D250	112	
		38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
	DRP132M6	28 × 60	FF215	D250	132	216 × 178
		38 × 80	FF265	D300		
	1					
	IEC	38 × 80	FF265	D300	132	
	DRS132S6	28 × 60	FF215	D250	112	
		38 × 80	FF265	D300	132	216 × 140
4	DRE132M6	28 × 60	FF215	D250	132	216 × 178
		38 × 80	FF265	D300		
	DRP160M6	38 × 80	FF265	D300	160	254 × 210
		42 × 110	FF300	D350		



7

Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Abweichende Maße bei 2- und 6-poligen Motoren



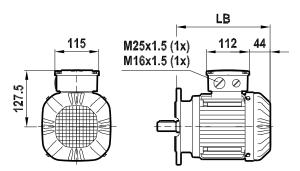
Leistung kW	Motor	D × E mm × mm	LochkreisØ M mm	FlanschØ P mm	H mm	A × B mm × mm
	IEC	38 × 80	FF265	D300	132	216 × 178
	DRS160S6	38 × 80	FF265	D300	160	254 × 210
5.5	DR3 10030	36 ^ 60	FF300	D350	160	254 ^ 210
	DRE160M6	38 × 80	FF265	D300	160	254 × 210
	DRE 1001010	42 × 110	FF300	D350		
	IEC	42 × 110	FF300	D350	160	254 × 210
7.5	DDC160M6	38 × 80	FF265	D300	160 254	254 × 210
	DRS160M6	42 × 110	FF300	D350		254 ^ 210



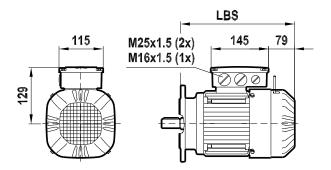
7.4 Maßblätter DR., mit KCC und KC1

08 415 01 08

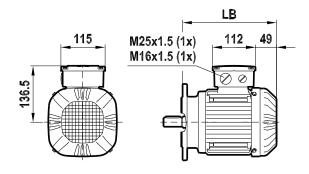
DR.71.. KCC



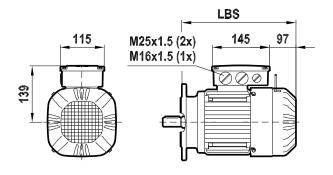
DR.71..BE KCC



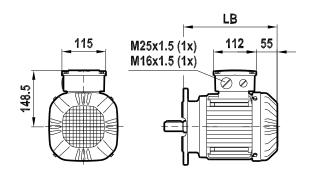
DR.80.. KCC



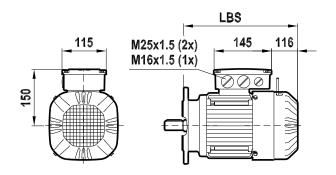
DR.80..BE KCC



DR.90.. KCC

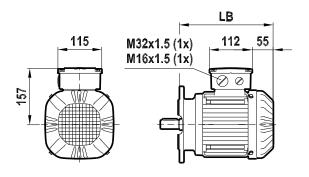


DR.90..BE KCC

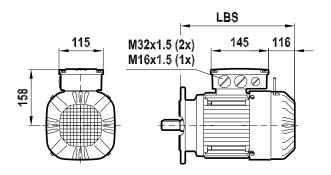


08 415 01 08

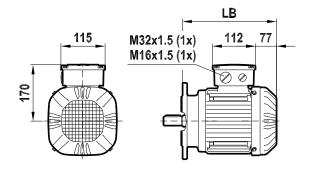
DR.100.. KCC



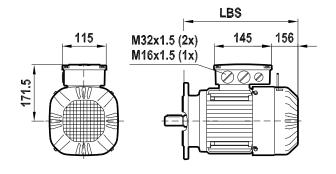
DR.100..BE KCC



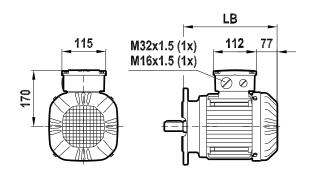
DR.112.. KCC



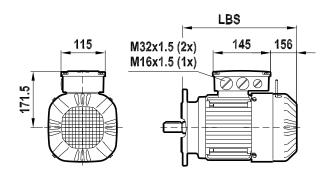
DR.112..BE KCC



DR.132.. KCC



DR.132..BE KCC



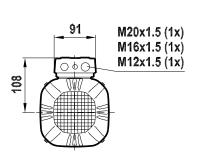
7

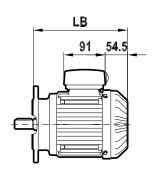
Maßblätter DR.- / DRL-Drehstrommotoren / Drehstrombremsmotoren Maßblätter DR.. mit KCC und KC1

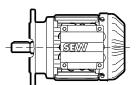
08 463 00 08

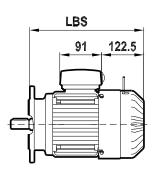
DR.71.. KC1

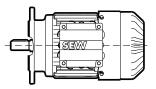
KC1 DR.71..BE KC1





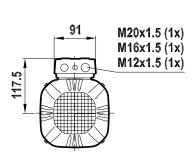


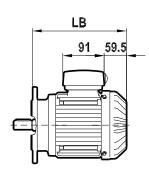


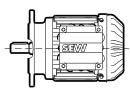


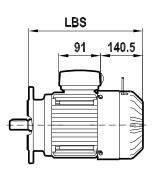
DR.80.. KC1

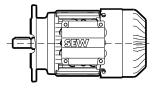
DR.80..BE KC1











Maßblätter DR.. mit KCC und KC1

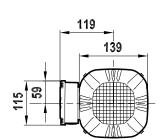


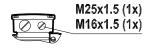
Seite bleibt aus drucktechnischen Gründen frei.

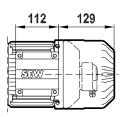


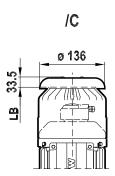
7.5 Maßblätter asynchrone Servomotoren DRL

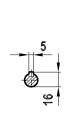
DRL71S 08 428 00 08

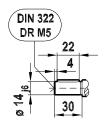




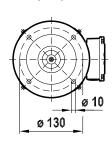


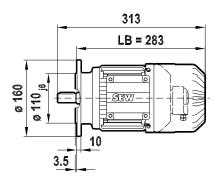




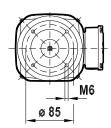


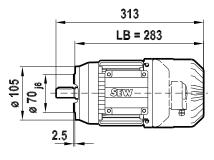
/FF (B5) FF130



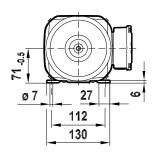


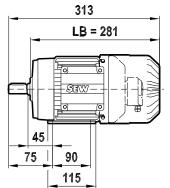
/FT (B14) FT85

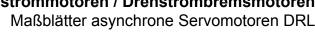




/FI.. (B3)

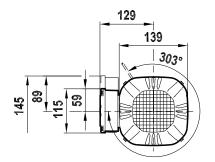




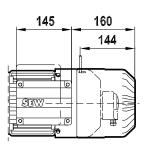




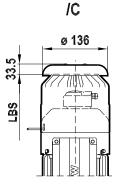


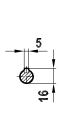


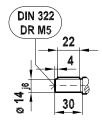




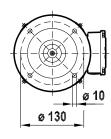
09 289 01 08 1 (1)



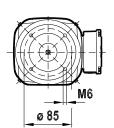




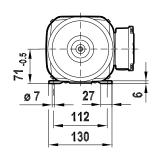
/FF (B5) FF130

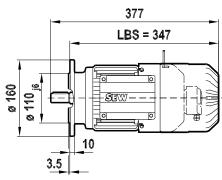


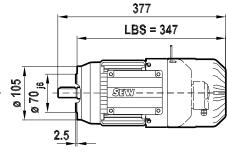
/FT (B14) FT85

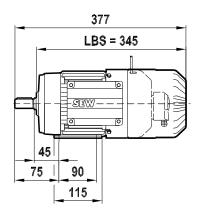


/FI.. (B3)





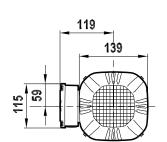


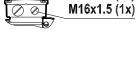




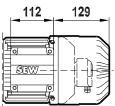
DRL71M

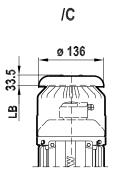
08 429 00 08 1 (1)

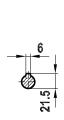


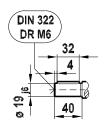


M25x1.5 (1x)





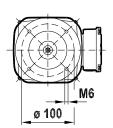


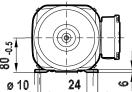


/FF (B5) FF165

ø 12 ø 165

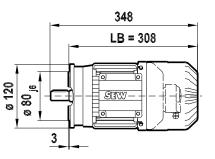
/FT (B14) FT100

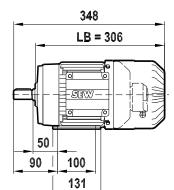


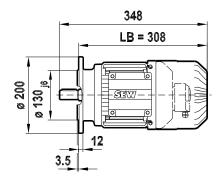


125 148

/FI.. (B3)



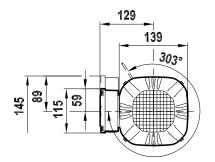


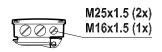


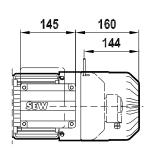
Maßblätter asynchrone Servomotoren DRL



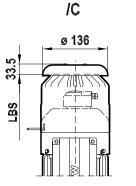


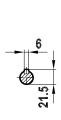






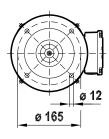
09 290 01 08 1 (1)



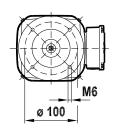




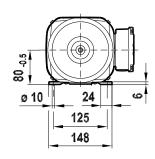
/FF (B5) FF165

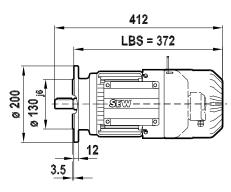


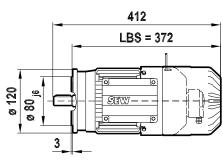
/FT (B14) FT100

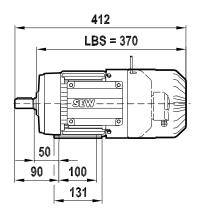


/FI.. (B3)







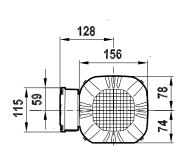


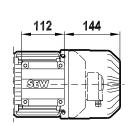


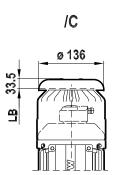
M25x1.5 (1x) M16x1.5 (1x)

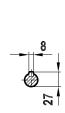
DRL80M

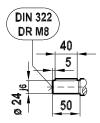
08 430 00 08 1 (1)



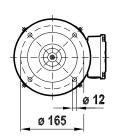


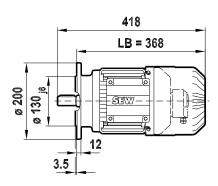




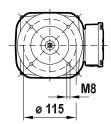


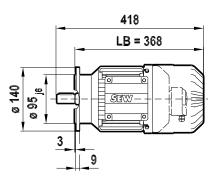
/FF (B5) FF165



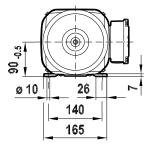


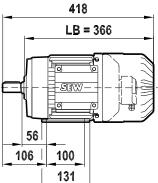
/FT (B14) FT115





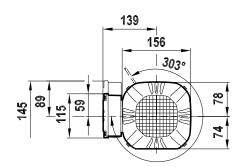
/FI.. (B3)

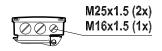


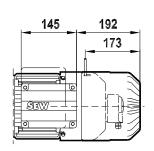




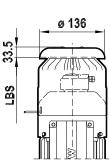


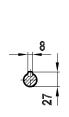


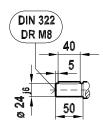




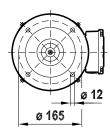
09 291 01 08 1 (1) /C



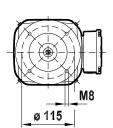




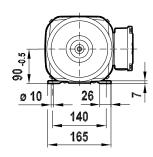
/FF (B5) FF165

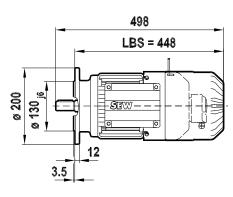


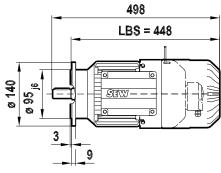
/FT (B14) FT115

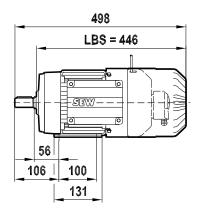


/FI.. (B3)







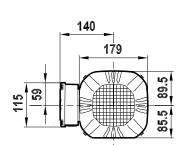


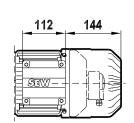


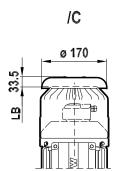
M25x1.5 (1x) M16x1.5 (1x)

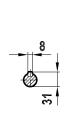
DRL90L

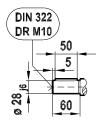
08 431 00 08





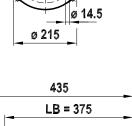


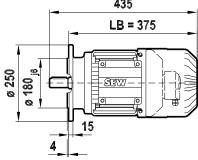




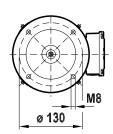
/FF (B5) FF215

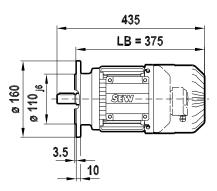




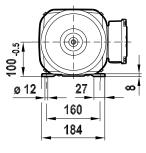


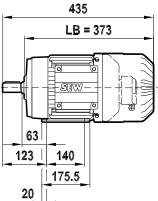
/FT (B14) FT130





/FI.. (B3)

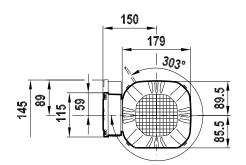


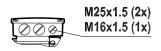


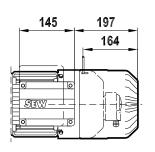
Maßblätter asynchrone Servomotoren DRL



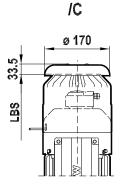


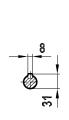






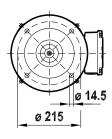
09 292 01 08 1 (1)



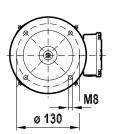




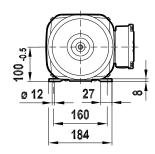
/FF (B5) FF215

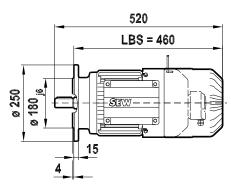


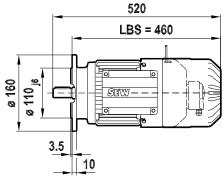
/FT (B14) FT130

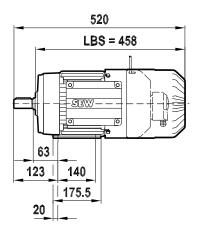


/FI.. (B3)





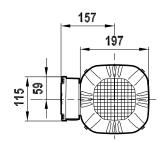


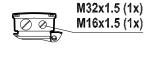


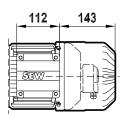


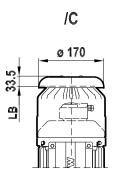
DRL100L

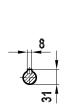
08 432 01 08 1 (1)





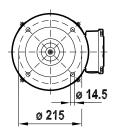




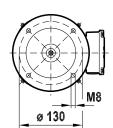




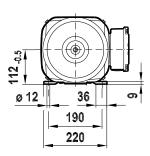
/FF (B5) FF215

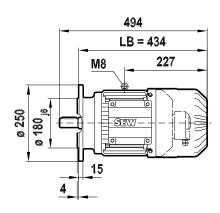


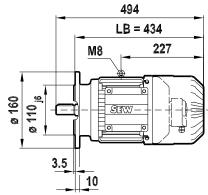
/FT (B14) FT130

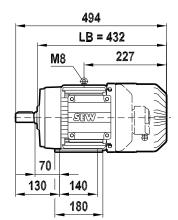


/FI.. (B3)



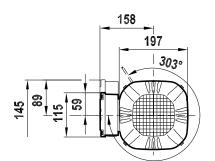




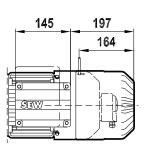




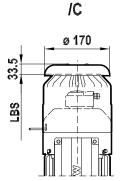


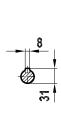






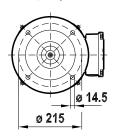
09 293 01 08 1 (1)



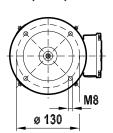




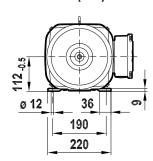
/FF (B5) FF215

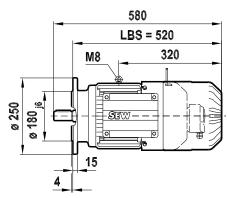


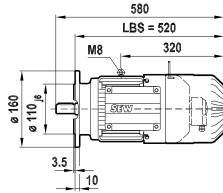
/FT (B14) FT130

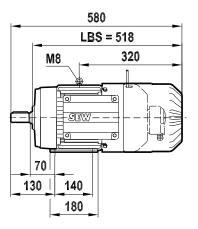


/FI.. (B3)





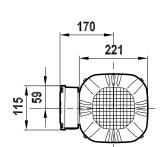


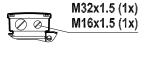


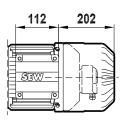


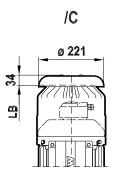
DRL132S

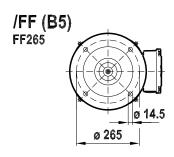
08 433 01 08 1 (1)

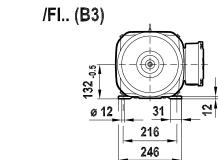




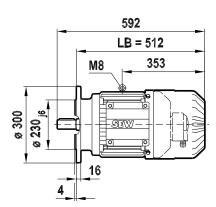


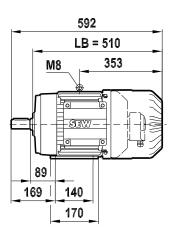




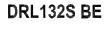


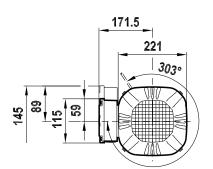




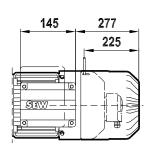




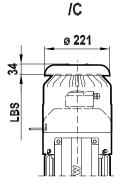


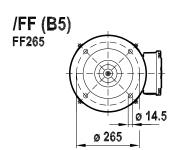


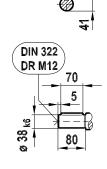


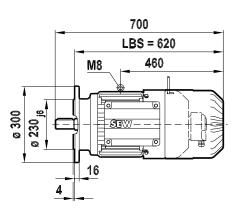


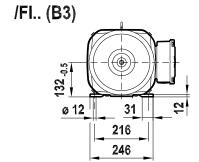
09 294 01 08 1 (1)

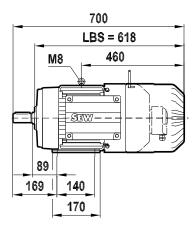










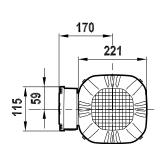


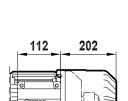


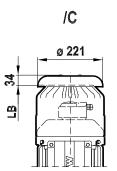
M32x1.5 (1x) M16x1.5 (1x)

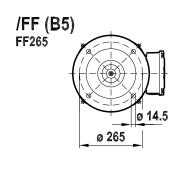
DRL132MC

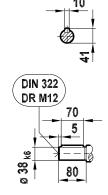
08 434 01 08 1 (1)

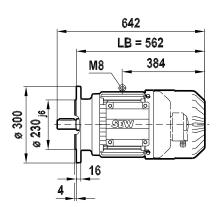


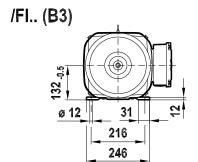


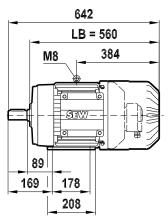






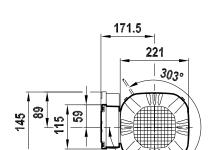




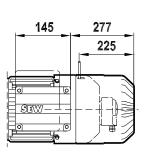




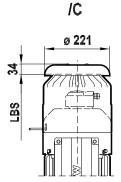


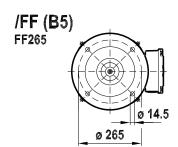


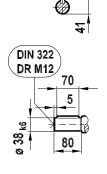


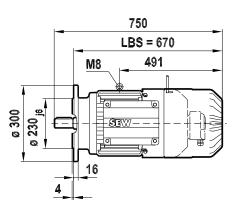


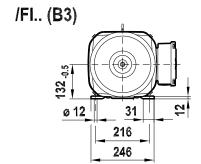
09 295 01 08 1 (1)

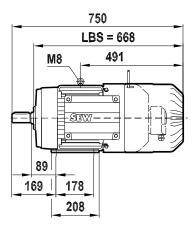








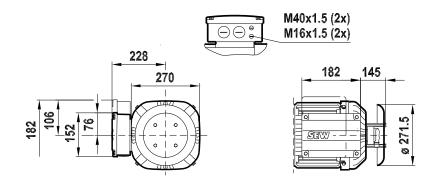


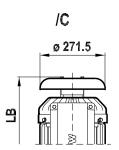




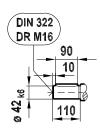
DRL160M,MC

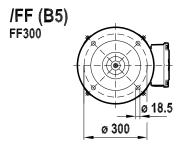
08 435 01 08 1 (1)

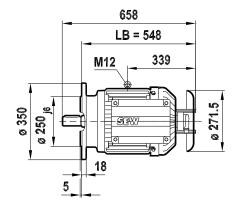


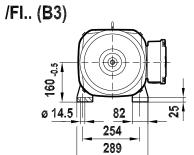


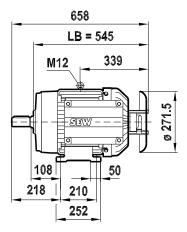






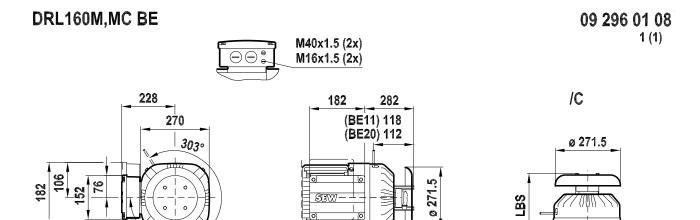


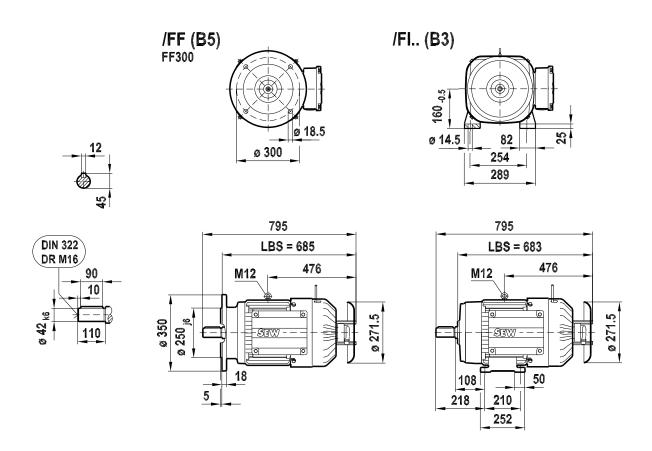




Maßblätter asynchrone Servomotoren DRL



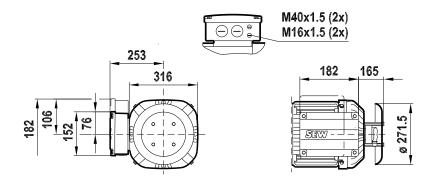


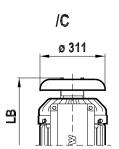




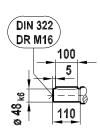
DRL180M

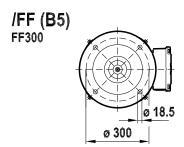
08 436 01 08 1 (1)

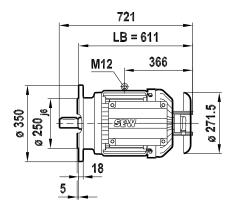












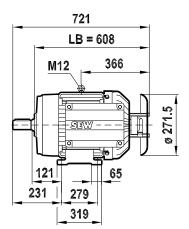
/FI.. (B3)

ø 14.5

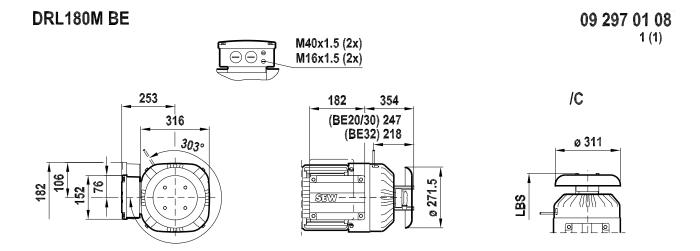
82

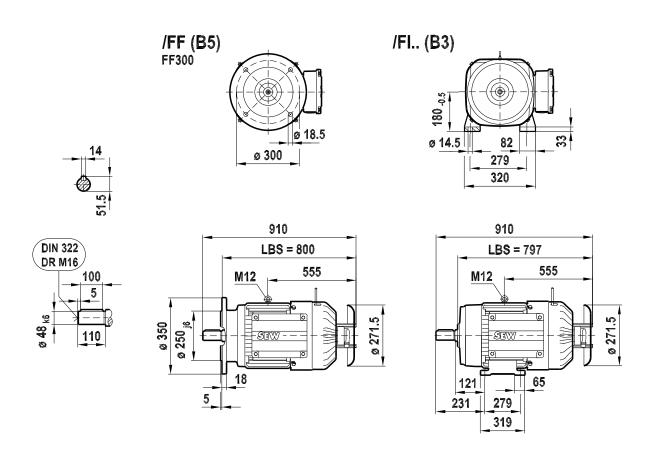
279

320





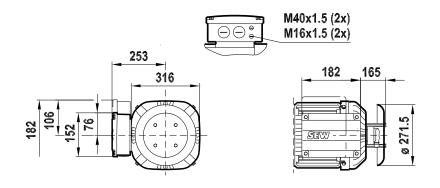


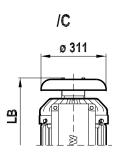




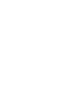
DRL180L

08 437 01 08 1 (1)



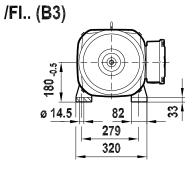


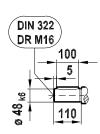


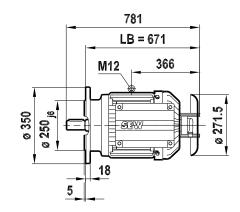


/FF (B5) FF300

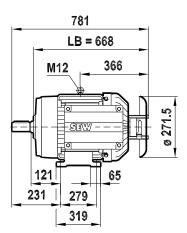
ø 18.5



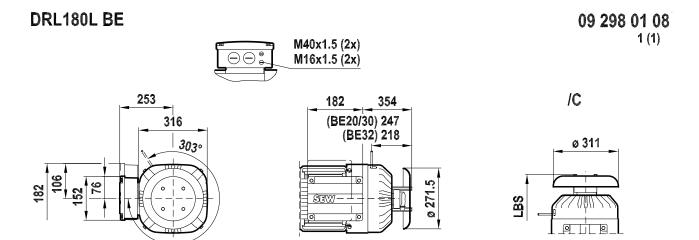


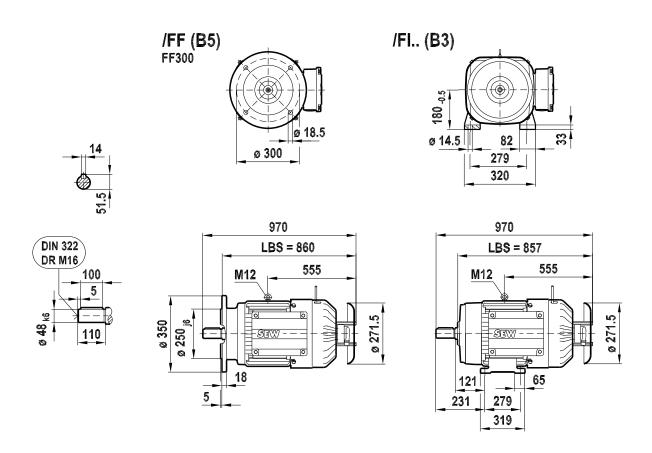


ø 300





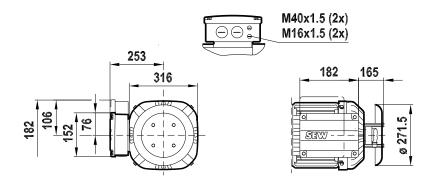


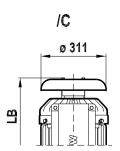




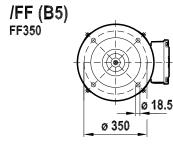
DRL180LC

08 438 01 08









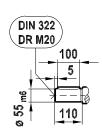
/FI.. (B3)

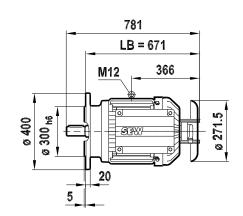
ø 14.5

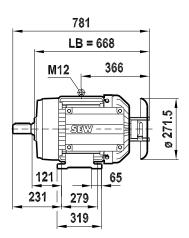
82

279

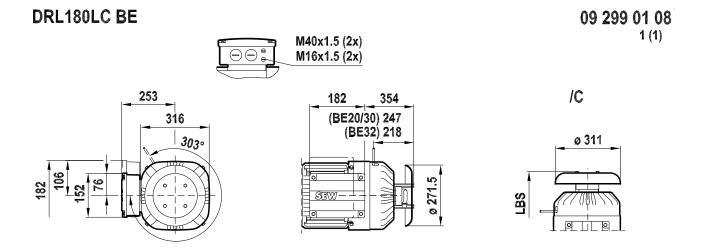
320

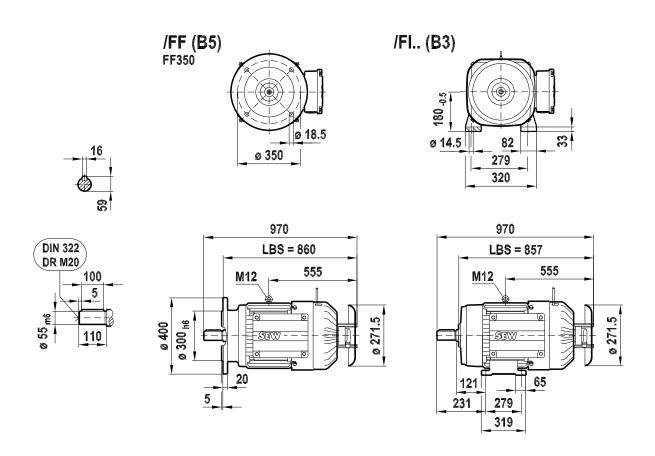








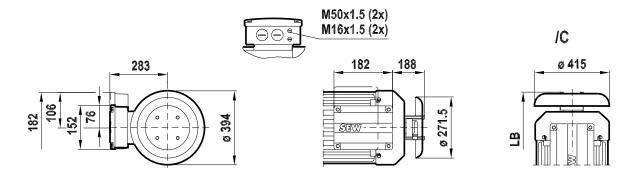


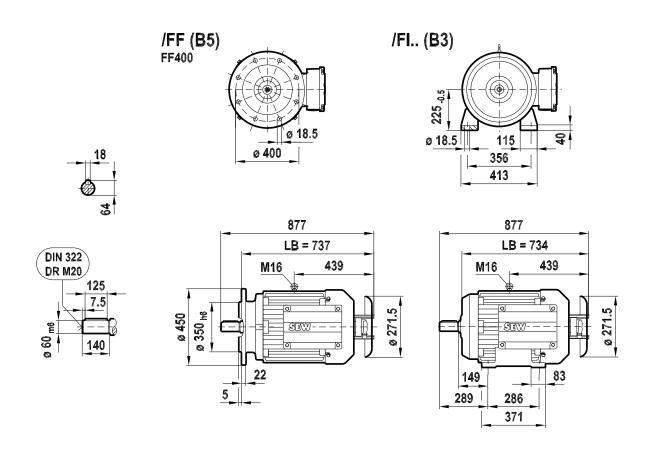




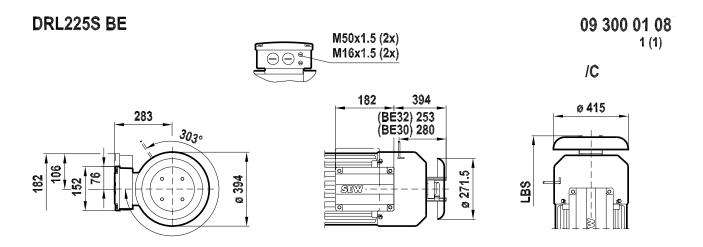
DRL225S

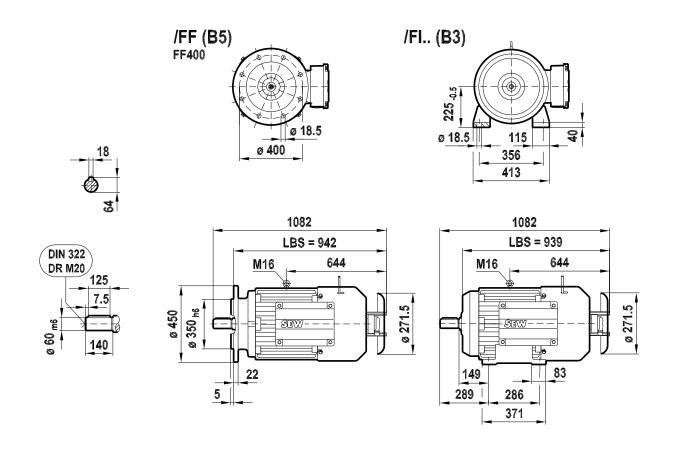
08 439 01 08 1 (1)







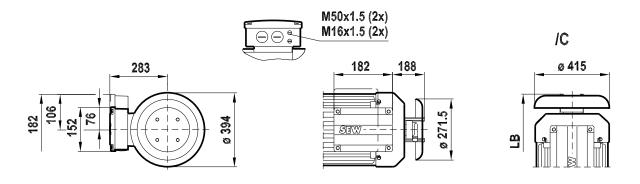


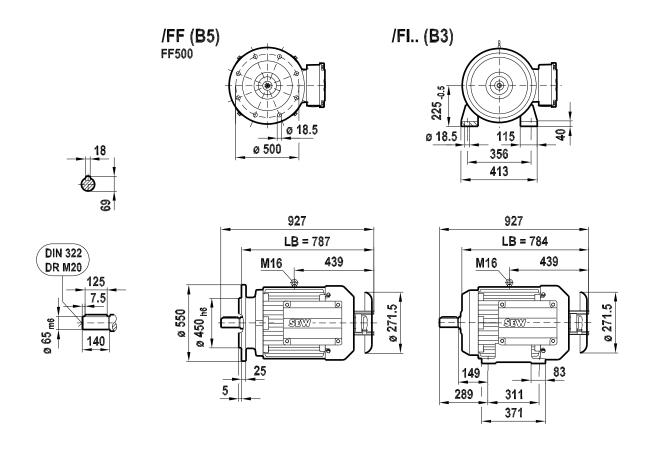




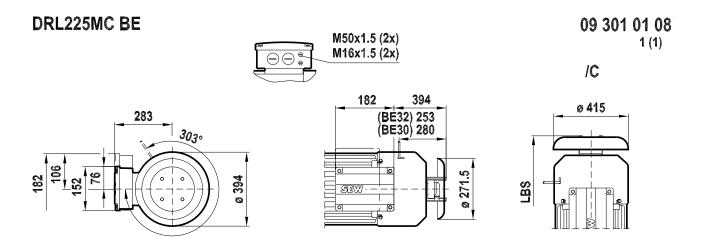
DRL225MC

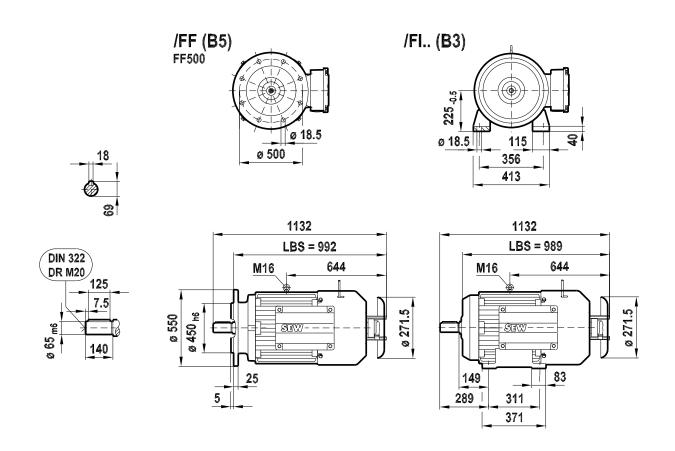
08 440 01 08













8.1 Beschreibung

Allgemein

Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE werden auf Wunsch mit integrierter mechanischer Bremse geliefert. Die Bremse ist eine gleichstromerregte Elektromagnetscheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse ein. Sie erfüllt damit grundlegende Sicherheitsanforderungen.

Die Bremse kann bei Ausrüstung mit Handlüftung auch mechanisch geöffnet werden. Für die Handlüftung stehen 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- 1. Mit selbsttätig zurückspringender Handlüftung (..HR), ein Handhebel wird mitgeliefert.
- 2. Mit feststellbarer Handlüftung (..HF), ein Gewindestift wird mitgeliefert.

Angesteuert wird die Bremse von einer Bremsenansteuerung, die entweder im Anschlussraum des Motors oder im Schaltschrank untergebracht ist.

Ein wesentlicher Vorteil der Bremsen von SEW-EURODRIVE ist die sehr kurze Bauweise. Die integrierte Bauweise des Bremsmotors erlaubt besonders Platz sparende und robuste Lösungen.

Beschreibung

Die Bremse ist an der B-Seite des Motors angebaut und im Motor integriert.

Sie ist eine gleichspannungserregte elektromagnetische Federdruckbremse, die über Gleichrichter gespeist wird. Sie nutzt das Zweispulensystem von SEW-EURODRIVE.

Die neue BE-Bremse ist als Baukasten konzipiert und ist zum Patent angemeldet. Sie ist generell geräuschgedämpft.

Das Prinzip der modularen Bremse auf einer Reibscheibe beginnt ab der Motorgröße DR.90. Bei den kleineren Motoren DR.71 und DR.80 ist die Bremse noch nach dem Prinzip der BM(G), also "Bremse integriert" direkt am Lagerschild.

Die modulare Bremse ermöglicht den Anbau von bis zu drei Bremsengrößen an einen Motor. Dabei ist das B-Lagerschild wie ein Anschlussflansch zu sehen, der die auf einer Reibscheibe vormontierte BE aufnimmt.

Die integrierte Bremse ist zwar auf einem kompletten Bremslagerschild montiert, aber ebenso bedarfsgerecht dimensionierbar wie die modulare Bremse.



8.2 Das Prinzip der BE-Bremse

Prinzipieller Aufbau

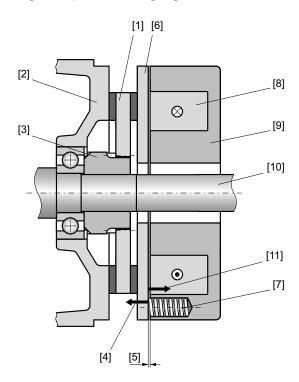
Die SEW-Bremse ist eine gleichstromerregte Elektromagnet-Scheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Das System genügt grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen: Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse automatisch ein.

Die wesentlichen Teile des Bremssystems sind die eigentliche Bremsspule [8] (Beschleunigerspule + Teilspule = Haltespule), bestehend aus dem Magnetkörper [9] mit vergossener Wicklung und einer Anzapfung, der beweglichen Ankerscheibe [6], den Bremsfedern [7], dem Belagträger [1] und dem Bremslagerschild [2].

Wesentliches Merkmal der SEW-Bremsen ist die sehr kurze Bauweise. Die Bauweise des SEW-Bremsmotors erlaubt besonders Platz sparende und robuste Lösungen.

Grundsätzliche Funktion

Im Unterschied zu üblichen gleichstromerregten Scheibenbremsen arbeiten die SEW-Bremsen mit einem Zweispulensystem. 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, der Belagträger kommt frei, der Rotor kann sich drehen.



56912AXX

- [1] Belagträger
- [2] Bremslagerschild
- [3] Mitnehmer
- [4] Federkraft
- [5] Arbeitsluftspalt
- [6] Ankerscheibe

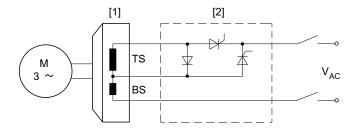
- [7] Bremsfeder
- [8] Bremsspule
- [9] Magnetkörper [10] Motorwelle
- [11] Elektromagnetische Kraft

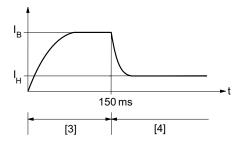
SEW EURODRIVE

BE-Bremse Das Prinzip der BE-Bremse

Besonders kurze Reaktionszeiten beim Einschalten

Eine besondere Bremsenansteuerung sorgt 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.



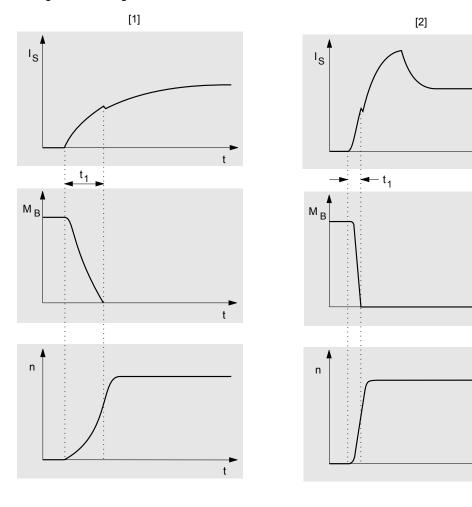


56574AXX

- BS Beschleunigerspule
- TS Teilspule
- [1] Bremse
- [2] Bremsenansteuerung
- [3] Beschleunigung
- [4] Halten
- I_{B} Beschleunigungsstrom
- I_H Haltestrom
- BS + TS = Haltespule



Die besonders kurzen Ansprechzeiten der SEW-Bremsen bedeuten verkürzte Motoranlaufzeit, minimale Anlauferwärmung und damit Energieeinsparung und vernachlässigbaren Bremsenverschleiß beim Anlauf (siehe nachfolgendes Bild). Sehr hohe Schalthäufigkeit und lange Bremsenstandzeit sind die Vorteile für den Anwender.



- [1] Einschaltvorgang bei Betrieb mit Gleichrichter ohne Umschaltelektronik
- [2] Einschaltvorgang bei Betrieb mit SEW-Gleichrichter mit Umschaltelektronik, z. B. BGE (Standard ab Bremse BE5)
- I_S Spulenstrom
- M_B Bremsmoment
- n Drehzahl
- t₁ Ansprechzeit der Bremse

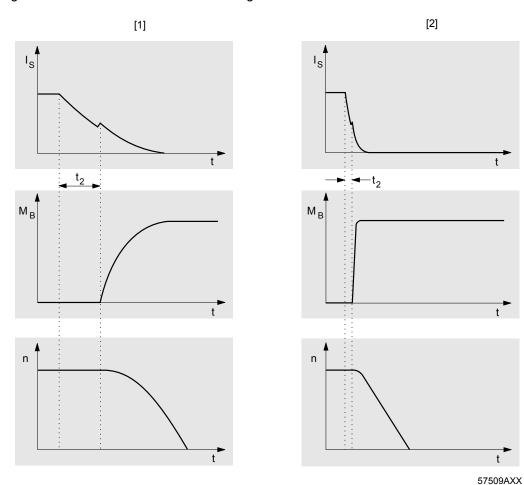
Sobald die SEW-Bremse gelüftet hat, wird elektronisch auf die Haltespule umgeschaltet. Der Bremsmagnet ist jetzt nur soweit magnetisiert (kleiner Haltestrom), dass die Ankerscheibe im geöffneten Zustand mit ausreichender Sicherheit bei minimaler Bremserwärmung gehalten wird.

57508AXX

BE-Bremse Das Prinzip der BE-Bremse

Besonders kurze Reaktionszeiten beim Abschalten

Das bedeutet, dass beim Abschalten der Spule die Entregung sehr schnell erfolgt und vor allem die großen Bremsen mit sehr kurzer Reaktionszeit einfallen. Der Vorzug für den Anwender ist ein besonders kurzer Bremsweg mit hoher Wiederholgenauigkeit und große Sicherheit z. B. für die Anwendung bei Hubantrieben.



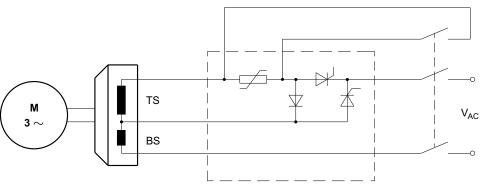
- [1] Bremseinfall bei wechselstromseitiger Abschaltung
- [2] Bremseinfall bei gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung
- I_S Spulenstrom
- M_B Bremsmoment
- n Drehzahl
- t₂ Bremseneinfallzeit

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 nach einer e-Funktion 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 erheblich kürzer. 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 Relais SR und UR vorteilhaft zur Unterbrechung des Gleichstromkreises eingesetzt werden.





56678AXX

Besonders leise

In vielen Anwendungen im Leistungsbereich bis ca. 5,5 kW (4-polig) werden zum Schutz der Umwelt besonders leise Bremsmotoren gefordert. SEW-EURODRIVE erfüllt diese Bedingungen standardmäßig bei allen Drehstrom-Bremsmotoren durch entsprechende konstruktive Maßnahmen, ohne die besonderen dynamischen Eigenschaften des Bremssystems zu beeinflussen.

Besonders sicher

Bewährte Konstruktionselemete und praxiserprobte Bremsenansteuerungen sorgen für eine hohe Betriebssicherheit der SEW-Bremse.

BE-Bremse Die BE-Bremse im Detail

8.3 Die BE-Bremse im Detail

Bremse BE

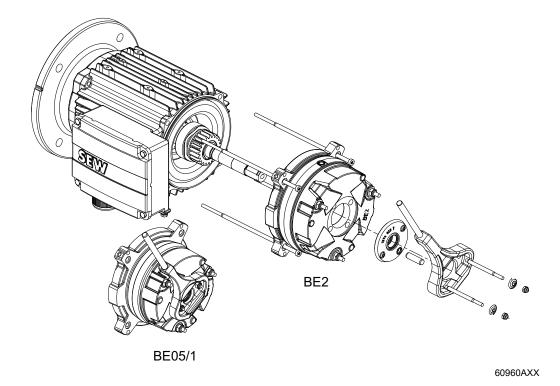
Die Bremse BE.. findet Einsatz bei den Drehstrommotoren DR.71 - DR.315.

Die wesentlichen Merkmale der Bremse sind:

- Verschiedene Bremsengrößen pro Motorgröße anbaubar
- · Bremsspule mit Anzapfung
- · Bewegliche Ankerscheibe
- Steckverbinder für einfache elektrische Kontaktierung ab BE20
- · Die Anzahl der Bremsfedern bestimmen das Bremsmoment
- · Lage der Handlüftung frei wählbar

Integrale Bauweise

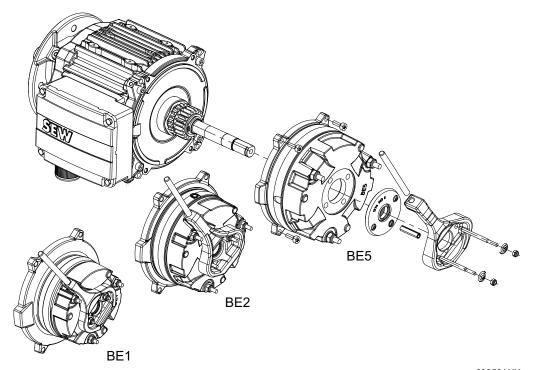
Bei der integralen Bauweise der Bremse für die Motortypen bis Baugröße DR.80 ist das B-seitige Lagerschild des Motors integraler Bestandteil der Bremse mit einer Reibfläche.







Modulare Bauweise Bei der modularen Bauweise der Bremse für die Motortypen ab Motorgröße DR.90 hat die Bremse eine eigene Reibscheibe. Der Motor behält auch nach Demontage der Bremse seine komplette Lagerung.



60952AXX

Allgemeine Hinweise zur Projektierung der Bremse

8.4 Allgemeine Hinweise zur Projektierung der Bremse

Sowohl der Bremsmotor selbst als auch seine elektrische Verbindung müssen im Interesse einer möglichst langen Lebensdauer sorgfältig dimensioniert werden.

Dabei sind die folgend detailliert beschriebenen Gesichtspunkte zu beachten:

- 1. Auswahl der Bremse / des Bremsmomentes gemäß Projektierungsdaten, siehe Seite 238.
- 2. Bestimmen der Bremsenspannung, siehe Seite 241.
- 3. Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart, siehe Seite 242.
- 4. Dimensionierung und Verlegung der Leitung, siehe Seite 249.
- 5. Auswahl des Bremsschützes, siehe Seite 250.
- 6. Wichtige Konstruktionsangaben, siehe Seite 251.
- 7. Falls erforderlich Motorschutzschalter (als Schutz der Bremsspule), siehe Seite 252.
- 8. Diagnoseeinheit Bremsenüberwachung, siehe Seite 281.

8.5 Auswahl der Bremse / des Bremsmomentes gemäß Projektierungsdaten

Die mechanischen Komponenten, Bremsentyp und Bremsmoment, werden bei der Bestimmung des Antriebsmotors festgelegt. Die Antriebsart bzw. Einsatzgebiete und die dabei zu beachtenden Normen bestimmen ebenfalls die Auswahl der Bremse.

Auswahlkriterien sind:

- Drehstrommotor mit einer Drehzahl / polumschaltbarer Motor
- Drehzahlgeregelter Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- Servomotor
- Anzahl der betriebsmäßigen bzw. der NOT-AUS-Bremsungen
- · Arbeitsbremse oder Haltebremse
- Höhe des Bremsmomentes ("weiche Bremsung" / "harte Bremsung")
- · Hubwerks-Anwendung
- · Minimale / maximale Verzögerung

Was wird bei der Bremsenauswahl bestimmt/ermittelt:

Basisfestlegung	Verknüpfung / Ergänzung / Bemerkung
Motortyp	Bremsentyp / Bremsenansteuerung
Bremsmoment ¹	Bremsfedern
Bremseneinfallzeit	Anschlussart der Bremsenansteuerung (wichtig für die Elektrokonstruktion für Schaltpläne)
Bremszeit Bremsweg Bremsverzögerung 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 bzw. Zeit ermittelt.

Ausführliche Informationen zur Dimensionierung des Bremsmotors und der Berechnung der Bremsendaten finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik – Antriebe projektieren".



Auswahl der Bremse

Die für den jeweiligen Einsatzfall geeignete Bremse wird nach den folgenden Hauptkriterien ausgewählt:

- **Erforderliches Bremsmoment**
- Erforderliches Arbeitsvermögen

Bremsmoment

Das benötigte Bremsmoment wird in Regel entsprechend der gewünschten Verzögerung der Applikation ausgewählt.

Die Nennwerte des Bremsmomentes der BE-Bremsen sind gemäß DIN VDE 0580 bestimmt und geprüft.

Die Tabellen "Zuordnung der Bremse" zeigen getrennt für die horizontale und vertikale Bewegungsrichtung die mögliche Bremsmomentstufung, siehe Seite 266.

Bremsmoment bei Hubwerksanwendungen

Das gewählte Bremsmoment muss mindestens um den Faktor 2 über den höchsten Lastmoment liegen (statische Last ist zu berücksichtigen).

Wird die Bremse als reine Haltebremse (bei Stillstand des Antriebs) eingesetzt, so fehlt der Reibvorgang als Regenerationsmöglichkeit des Bremsbelages. Für einen solchen Betrieb der BE-Bremse ist der Mindestfaktor 2.5 zu beachten.

Arbeitsvermögen

Das Arbeitsvermögen der Bremse wird durch die zulässige Bremsarbeit W₁ pro Bremsvorgang und durch die gesamte zulässige Bremsarbeit W_{insp} bis zur Wartung der Bremse bestimmt.

Die zulässige Bremsarbeit pro Schaltung / Bremsvorgang W₁ können Sie an Hand der Diagramme "Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Hubwerksanwendungen" auf Seite 274 ff und "Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Fahrwerksanwendungen" auf Seite 278 bestimmen. Die gesamte zulässige Bremsarbeit Winsn können Sie der Tabelle "Zuordnung der Bremse" entnehmen, siehe Seite 266.

Zulässige Anzahl Bremsungen bis zur Wartung der Bremse:

$$NB = \frac{W_{insp}}{W_1}$$

65666AXX

Bremsarbeit pro Bremsvorgang:

$$W_1 = \frac{J_{ges} \times n^2 \times M_B}{182.4 \times (M_B \pm M_L)}$$

60958AXX

NB = Anzahl Bremsungen bis zur Wartung

= Gesamte Bremsarbeit bis zur Wartung [J] Winsp

 W_1 = Bremsarbeit pro Bremsvorgang [J]

= Gesamtes Massenträgheitsmoment (auf Motorwelle bezogen) in [kgm²] J_{qes}

= Motordrehzahl [1/min] n = Bremsmoment [Nm] M_{R}

 M_L = Lastmoment [Nm] (Vorzeichen beachten)

+: bei vertikaler Aufwärts- und horizontaler Bewegung

-: bei vertikaler Abwärtsbewegung



Auswahl der Bremse / des Bremsmomentes gemäß Projektierungsdaten

NOT-AUS-Eigenschaften

Die BE-Bremse ist konzeptionell auf einen Bremsbelag aus organischen Material ausgerichtet. Die NOT-AUS-Eigenschaften müssen sich daher an den Bewegungsrichtungen orientieren.

1. Bremsen bei vertikaler Bewegungsrichtung

Bei Hubwerksanwendungen dürfen die Grenzen der zulässigen maximalen Schaltoder Bremsarbeit auch beim NOT-AUS nicht überschritten werden (Werte der maximale Bremsarbeit in den Diagrammen der Seite 274 ff bei Z=1 [S/h]).

Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie Werte für erhöhte NOT-AUS-Bremsarbeit in Hubwerksapplikationen benötigen

2. Bremsen bei horizontaler Bewegungsrichtung

Bei horizontaler Bewegung wie in Fahrwerksapplikationen können unter Beachtung nachstehender Bedingungen A) – D) höhere Bremsarbeiten in NOT-AUS-Situationen zugelassen werden (Werte der erhöhten Schalt- oder Bremsarbeit im Diagramm der Seite 278).

A) Gewähltes Bremsmoment

In Bezug zur Bremsengröße um mindestens 1 Stufe reduziertes Bremsmoment (die Übersicht der Bremsmomente für Fahrwerke finden sich auf Seite 267 ff.):

Beispiel: BE20 mit $M_{B \text{ max}}$ = 200 Nm, reduziert auf $M_{B \text{ red}}$ = 150 Nm beim Fahrwerk.

B) Bremsenverschleiß

Im NOT-AUS-Fall erhöht sich dann der spezifische Verschleiß des Bremsbelages deutlich und kann unter Umständen den Faktor 100 erreichen.

Dieser zusätzliche Verschleiß ist bei der Bestimmung des Wartungszyklusses zu berücksichtigen.

C) Bremsvorgang

Während des Bremsvorganges kann sich das wirkende reale dynamische Bremsmoment aufgrund der Erhitzung des Belages beim Bremsen reduzieren. In extrem Fällen kann das wirkende Bremsmoment bis auf 60% des Nennwertes absinken. Das ist bei der Bestimmung des Bremsweges zu beachten.

Beispiel: BE20 mit $M_{B red}$ = 150 Nm, minimal wirkend $M_{B ist}$ = 90 Nm

D) Bremsdrehzahl

Die zulässige erhöhte Bremsarbeit wird entscheidend bestimmt durch die Drehzahl bei der der Bremsvorgang ausgelöst wird. Je niedriger die Drehzahl ist, um so höher ist die erlaubte Bremsarbeit.

Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie Werte benötigen

- für erhöhte NOT-AUS-Bremsarbeit in Fahrwerksapplikationen,
- · für Bremsengrößen BE5 und kleiner.

3. Bremsen in schräger Bewegungsrichtung

Da die schräge Bewegung eine vertikale und eine horizontale Komponente enthält, muss die zulässige NOT-AUS-Bremsarbeit in erster Linie entsprechend 1. bestimmt werden.

Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, wenn Sie die Bewegungsrichtung nicht eindeutig als horizontal oder vertikal einordnen können.



BE-Bremse Bestimmen der Bremsenspannung



Standardausführung

Standardmäßig werden die Drehstrom-Bremsmotoren DR..BE mit eingebauter Bremsenansteuerung BG / BGE für den Wechselstromanschluss (AC-Anschluss) oder eingebautem Steuergerät BS / BSG für den DC 24-V-Anschluss geliefert. Die Motoren sind dann komplett anschlussfertig.

Bremsengröße	AC-Anschluss	DC24-V-Anschluss
BE05, BE1, BE2	BG	BS
BE5, BE11, BE20	BGE	BSG
BE30, BE32	BGE	
BE120, BE122	BMP3.1	

8.6 Bestimmen der Bremsenspannung

Die Auswahl der Bremsenspannung orientiert sich generell an der verfügbaren Netzwechselspannung oder Motorbetriebsspannung. Damit hat der Anwender die Gewähr, dass er in jedem Fall die kostengünstigste Installation für niedrige Bremsströme erhält.

Wenn bei spannungsumschaltbaren Ausführungen die Netzspannung beim Motorkauf noch nicht feststeht, muss die jeweils kleinere Spannung gewählt werden, um bei Einbau der Bremsenansteuerung in den Klemmenkasten in jedem Fall brauchbare Anschlussbedingungen zu erreichen.

In der folgenden Tabelle sind die standardmäßigen Bremsenspannungen aufgelistet:

Bremsen	BE05 – BE20 BE30 – BE122		
	Bremsenspannung		
Spannungsbereich	AC 220 - 242 / 380 - 420 V		
Bemessungsspannung	DC 24 V AC 230 V AC 400 V	- AC 230 V AC 400 V	

Angabe zu den Motorspannungen finden Sie auf Seite 73 ff.

Kleinspannungen sind oft wegen Sicherheitsbestimmungen unumgänglich. Sie erfordern jedoch einen erheblich höheren Aufwand an Kabeln, Schaltgeräten, Transformatoren und auch Gleichrichtern und Überspannungsschutz (z. B. bei direkter DC 24-V-Versorgung) als bei Netzspannungsanschluss.

Mit Ausnahme von BG und BMS fließt beim Bremslüften maximal der 8,5-fache Haltestrom. Dabei darf die Spannung an der Bremsspule nicht unter 90 % der Nennspannung sinken.



Q

BE-Bremse

Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart

8.7 Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart

Je nach Anforderungen und Einsatzbedingungen stehen für die Ansteuerung der gleichstromerregten Scheibenbremsen verschiedene Bremsenansteuerungen zur Verfügung. Alle Bremsenansteuerungen sind serienmäßig mit Varistoren gegen Überspannung geschützt.

Die Bremsenansteuerungen werden entweder direkt am Motor im Anschlussraum oder im Schaltschrank eingebaut. Bei Motoren der Wärmeklasse 180 (H) und explosionsgeschützten Motoren muss das Steuersystem im Schaltschrank untergebracht werden.

Bremsenansteuerung im Anschlussraum

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

Außerdem muss beachtet werden, dass bei Versorgung von der Motor-Netzspannung die Reaktion der Bremse durch die Restspannung des Motors verzögert wird. Die in den technischen Daten der Bremsen genannte Bremseneinfallzeit t₂I für wechselstromseitige Abschaltung gilt nur für separate Versorgung.

Anschlussraum des Motors

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der Bremsenansteuerungen für den Einbau im Anschlussraum des Motors und die Zuordnungen bezüglich Motorgröße und Anschlusstechnik. Zur besseren Unterscheidung haben die verschiedenen Gehäuse unterschiedliche Farben (= Farbcode).

Motorbaugröße DR.71-DR.225

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sach- nummer	Farb- code
	Einweg-Gleichrich- ter	AC 230 – 575 V	1.4	BG 1.4	827 881 4	schwarz
BG		AC 150 – 500 V	1.5	BG 1.5	825 384 6	schwarz
		AC 24 – 500 V	3.0	BG 3	825 386 2	braun
	Einweg-Gleichrich-	AC 230 – 575 V	1.4	BGE 1.4	827 882 2	rot
BGE	ter mit elektro- nischer Umschaltung	AC 150 – 500 V	1.5	BGE 1.5	825 385 4	rot
		AC 42 – 150 V	3.0	BGE 3	825 387 0	blau
			1.0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 826 761 8	rot -
			1.0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 826 762 6	rot -
BSR	Einweg-Gleichrich- ter + Stromrelais zur		1.0	BGE 1.5 + SR 19	825 385 4 826 246 2	rot -
БЭК	gleichstromseitigen Abschaltung AC 42 – 150 V		1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 826 761 8	blau -
		AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 826 762 6	blau -
			1.0	BGE 3 + SR19	825 387 0 826 246 2	blau -
		Tabelle wird auf d	er Folgeseite f	ortgesetzt.		

Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart



BE-Bremse

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sach- nummer	Farb- code
DUD	Einweg-Gleichrichter + Spannungsre-	AC 150 – 500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 826 759 6	rot -
BUR	lais zur gleichstromseitigen Abschaltung	AC 42 – 150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 826 758 8	blau -
BS	Varistor- Schutzbeschaltung	DC 24 V	5.0	BS24	826 763 4	wasser- blau
BSG	Elektronische Umschaltung	DC 24 V	5.0	BSG	825 459 1	weiß

Тур	Ausführung	Standard-Klemmen- kasten	Integrierter Steck- verbinder IS	Industrie-Steck- verbinder IV ¹ (AC, AS, AM, AB, AK, AD)
BG	BG1.4 BG1.5 BG3	71 – 100 / BE2	71 – 100 / BE2	71 – 100 / BE2
BGE	BG1.4 BGE1.5 BGE3	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
BSR	BGE1.5 + SR11 BGE1.5 + SR15 BGE1.5 + SR19 BGE3 + SR11 BGE3 + SR15 BGE3 + SR19	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
BUR	BGE1.5 + UR15 BGE3 + UR11	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
BS	BS24	71 – 100 / BE2	71 – 100 / BE2	71 – 100 / BE2
BSG	BSG	71 – 180 / BE20	71 – 132 / BE11	71 – 180 / BE20

¹ Beachten Sie die zulässige Stromstärke des jeweiligen Steckverbinders

Motorbaugröße DR.315

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sach- nummer	Farb- code
ВМР	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschal- tung, integriertes Span- nungsrelais zur gleichstromseitigen Abschaltung.	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	-

Q

BE-Bremse

Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart

Schaltschrank

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der Bremsenansteuerungen für den Einbau im Schaltschrank und die Zuordnungen bezüglich Motorgröße und Anschlusstechnik. Zur besseren Unterscheidung haben die verschiedenen Gehäuse unterschiedliche Farben (= Farbcode).

Motorbaugröße DR.71-DR.225

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sach- nummer	Farb- code
BMS	Einweggleichrichter	AC 230 – 575 V	1.4	BMS 1.4	829 830 0	schwarz
	wie BG	AC 150 – 500 V	1.5	BMS 1.5	825 802 3	schwarz
		AC 42 – 150 V	3.0	BMS 3	825 803 1	braun
вме	Einweggleichrichter	AC 230 – 575 V	1.4	BME 1.4	829 831 9	rot
	mit elektronischer Umschaltung wie BGE	AC 150 – 500 V	1.5	BME 1.5	825 722 1	rot
	, and the second	AC 42 – 150 V	3.0	BME 3	825 723 X	blau
ВМН	Einweggleichrichter	AC 230 – 575 V	1.4	BMH 1.4	829 834 3	grün
	mit elektronischer Umschaltung und	AC 150 – 500 V	1.5	BMH 1.5	825 818 X	grün
	Heizfunktion	AC 42 – 150 V	3	BMH 3	825 819 8	gelb
ВМР	Einweggleichrichter	AC 230 – 575 V	1.4	BMP 1.4	829 832 7	weiß
	mit elektronischer Umschaltung, inte- griertes Spannungsre- lais zur	AC 150 – 500 V	1.5	BMP 1.5	825 685 3	weiß
	gleichstromseitigen Abschaltung	AC 42 – 150 V	3.0	BMP 3	826 566 6	hellblau
вмк	Einweggleichrichter mit elektronischer	AC 230 – 575 V	1.4	BMK 1.4	829 883 5	wasser- blau
	Umschaltung,24-V _{DC} - Steuereingang und gleichstromseitiger	AC 150 – 500 V	1.5	BMK 1.5	826 463 5	wasser- blau
	Trennung	AC 42 – 150 V	3.0	BMK 3	826 567 4	hellrot
вму	Bremsensteuergerät mit elektronischer Umschaltung,24-V _{DC} - Steuereingang und schneller Abschaltung	DC 24 V	5.0	BMV 5	1 300 006 3	weiß

Тур	Ausführung	Standard-Klemmen- kasten	Integrierter Steck- verbinder IS	Industrie-Steck- verbinder IV ¹ (AC, AS, AM, AB, AK, AD)
BMS	BMS 1.4 BMS 1.5 BMS 3	71 – 100 / BE2	71 – 100 / BE2	71 – 100 / BE2
вме	BME 1.4 BME 1.5 BME 3	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
ВМР	BMP 1.4 BMP 1.5 BMP 3	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
вмк	BMK 1.4 BMK 1.5 BMK 3	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
ВМН	BMH 1.4 BMH 1.5 BMH 3	71 – 225 / BE32	71 – 132 / BE11	71 – 225 / BE32
BMV	BMV 5	71 – 180 / BE20	71 – 132 / BE11	71 – 180 / BE20

¹ Beachten Sie die zulässige Stromstärke des jeweiligen Steckverbinders



Motorbaugröße DR.315

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sach nummer	Farb- code
ВМР	Einweg-Gleichrichter mit elektronischer Umschal- tung, integriertes Span- nungsrelais zur gleichstromseitigen Abschaltung.	AC 230 – 575 V	2.8	BMP 3.1	829 507 7	-

Bremsmotoren für besondere Anforderungen

Das SEW-Baukastensystem der Bremsmotoren erlaubt vielfältige Variationen der Ausrüstung mit elektronischen und mechanischen Optionen. Der Bogen spannt sich von Sonderspannungen über die mechanische Handlüftung, spezielle Schutzarten und Steckverbinderanschluss bis hin zu speziellen Bremsenansteuerungen.

Hohe Schalthäufigkeit Hohe Schalthäufigkeit bei gleichzeitig nicht zu vernachlässigenden externen Massenträgheitsmomenten ist eine häufige Forderung an Bremsmotoren.

Neben der grundsätzlichen thermischen Eignung des Motors kommt es bei der Bremse darauf an, dass ihre Ansprechzeit t_1 so gering ist, dass sie unter Berücksichtigung des zu beschleunigenden Massenträgheitsmoments beim Start des Motors bereits geöffnet ist. Ohne die sonst übliche Anlaufphase bei noch geschlossener Bremse erlaubt die Temperatur- und Verschleißbilanz der SEW-Bremse eine hohe Schalthäufigkeit.

Ab BE5 sind die Bremsen bereits standardmäßig für hohe Schalthäufigkeit ausgerüstet.

Die folgende Tabelle zeigt, dass neben BGE (BME) und BSG auch die Bremsenansteuerungen BSR, BUR, BMH, BMK und BMP neben ihren sonstigen Funktionen über Eigenschaften der Verkürzung der Ansprechzeit verfügen.

	Hohe Schalthäufigk	eit
Bremse	Bremsenansteuerung für AC-Anschluss	Bremsenansteuerung für DC 24-V-Anschluss
BE05		
BE1		
BE2		BSG im Klemmenkasten oder BMV und BSG im Schalt-
BE5	BGE (BSR, BUR) im Klemmenkasten / oder BME	schrank
BE11	(BMH, BMP, BMK) im Schaltschrank	
BE20		
BE30		
BE32		-



Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart

Hohe Haltegenauigkeit Hohe Haltegenauigkeit ist eine Forderung für positionierende Systeme.

Bremsmotoren weisen aufgrund des mechanischen Prinzips, des Abnutzungsgrads der Beläge und der physikalischen Randbedingungen vor Ort eine empirisch ermittelte Streuung des Bremsweges von ± 12 % auf. Je kürzer die Reaktionszeiten sind, desto kleiner ist auch der Absolutwert der Streuung.

Die gleich- und wechselstromseitige Abschaltung erlaubt es, die Bremseneinfallzeit t₂II erheblich abzukürzen.

Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung mit mechanischem Kontakt:

In den Punkten "Anschlussraum des Motors" auf Seite 242 ff und "Schaltschrank" auf Seite 244 ff wurde bereits auf die Möglichkeit hingewiesen, diese Lösung konventionell mit Zusatzkontakt zu erzielen.

Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung mit elektronischem Relais im Klemmenkasten:

Besonders elegante Möglichkeiten mit elektronischem, verschleißfreiem Kontakt für gleichzeitig minimalen Verdrahtungsaufwand bieten die Bremsenansteuerungen BSR und BUR. Beide Ansteuerungen bestehen aus BGE und entweder dem Stromrelais SR oder dem Spannungsrelais UR.

BSR eignet sich nur für Motoren mit einer festen Drehzahl. BUR kann bei separater Zuführung der Versorgungsspannung universell eingesetzt werden.

Bei der Bestellung des Bremsmotors genügt neben der Angabe von Motor- bzw. Bremsenspannung der Hinweis auf BSR oder BUR. Das SEW-Auftragsbearbeitungssystem trifft die exakte Zuordnung der Relais.

Für mögliche Nachrüstungen finden sich auf Seite 242 ff die zu Motor und Spannung passenden Relais. Die elektronischen Relais schalten maximal 1 A Bremsstrom und begrenzen damit die Auswahl an BSR und BUR.

Prinzip und Auswahl Bremsenansteuerung BSR Die Bremsenansteuerung BSR kombiniert das Steuergerät BGE mit einem elektrischen Stromrelais. Das BGE (bzw. BG) wird im Falle BSR direkt vom Motorklemmenbrett eines Motors mit einer festen Drehzahl mit Spannung versorgt, benötigt also keine besondere Zuleitung.

Beim Abschalten des Motors wird der Motorstrom nahezu verzögerungsfrei unterbrochen und über das Stromrelais SR zur gleichstromseitigen Abschaltung der Bremsspule benutzt. Trotz der Remanenz-Spannung am Motorklemmenbrett und an der Bremsenansteuerung erfolgt so ein besonders schneller Bremseinfall.

Die Bremsenspannung wird ohne weitere Kundenangaben automatisch mit der Motorstrangspannung festgelegt (z. B. Motor 230 V / 400 V, Bremse 230 V). Wahlweise lässt sich die Bremsspule auch für die verkettete Spannung ausführen (z. B. Motor 400 V, Bremse 400 V).

Die Zuordnung von Stromrelais und Bremsgleichrichter erfolgt bei der Bestellung in Abhängigkeit der angegebenen Motor- und Bremsenspannung.

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung der Stromrelais SR zum Motorennennstrom I_N [A] in Y-Schaltung und dem maximalen Haltestrom der Bremse I_{Hmax} [A].

 $I_{Hmax} = I_{H} \times 1.3 [A_{Ac}]$

Stromrelais	Motornennstrom I _N [A] in Y-Schaltung	max. Haltestrom der Bremse I _{Hmax} [A]
SR11	0.6 - 10	1
SR15	10 - 50	1
SR19	50 - 90	1



Prinzip und Auswahl Bremsenansteuerung BUR

Die Bremsenansteuerung BUR kombiniert das Steuergerät BGE (BG) mit einem elektronischen Spannungsrelais. Das Steuergerät BGE wird dabei separat mit Spannung versorgt, weil am Motorklemmbrett keine konstante Spannung anliegt (polumschaltbare Motoren, Motoren am Frequenzumrichter) und weil die Remanenz-Spannung des Motors (beim eintourigen Motor) zum verzögerten Einfallen führen würde. Mit der wechselstromseitigen Abschaltung löst das Spannungsrelais UR nahezu verzögerungsfrei die gleichstromseitige Abschaltung der Bremsspule mit besonders schnellen Bremseinfall aus.

Die Bremsenspannung wird ohne weitere Kundenangaben automatisch mit der Motorstrangspannung festgelegt. Wahlweise lassen sich gemäß folgender Tabelle auch andere Bremsenspannungen definieren.

	BUR (BGE + UR) für Bremsenansteuerung (AC V)														
Bremse	23-26	57-62	79-123	124-138	139-193	194-217	218-243	244-273	274-306	307-343	344-379	380-431	432-484	485-542	543-600
BE05															
BE1															
BE2															
BE5															
BE11															
BE20															
BE30															
BE32															
UR15	•		UR	:11				nicht	aust	führb	ar				

Erhöhte Umgebungstemperatur oder eingeschränkte Belüftung

Erhöhte Umgebungstemperatur, ungenügende Kühlluftzufuhr und/oder Wärmeklasse 180 (H) sind neben grundsätzlichen Erwägungen die Gründe für den Einbau der Bremsenansteuerung im Schaltschrank.

Mit Rücksicht auf sicheres Schalten bei erhöhter Wicklungstemperatur der Bremse werden nur Bremsenansteuerungen mit elektronischer Umschaltung eingesetzt.

Für den Sonderfall "Elektrische Bremslüftung bei Motorstillstand" ist grundsätzlich für Bremsen der Größe BE05 - BE2 der Einsatz von BGE, BME oder BSG anstelle von BG, BMS oder DC 24-V-Direktanschluss vorgeschrieben.

Sonderauslegungen von Bremsmotoren für erhöhte thermische Belastung müssen mit Bremsenansteuerungen im Schaltschrank ausgerüstet werden.

Tiefe und wechselnde Umgebungstemperaturen

Bremsmotoren für tiefe und wechselnde Umgebungstemperaturen z. B. bei Aufstellung im Freien sind der Gefahr von Betauung und Vereisung ausgesetzt. Funktionseinschränkungen durch Korrosion und Eis kann durch Einsatz der Bremsenansteuerung BMH mit der Zusatzfunktion "Stillstandsheizung" begegnet werden.

Die Funktion "Heizen" wird von außen aktiviert. Sobald die Bremse eingefallen und die Heizfunktion in längeren Pausen eingeschaltet ist, werden die beiden Teilspulen des SEW-Bremssystems 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 bewirkt, 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 (in den Schaltungsbeispielen über K16) beendet werden.

BMH steht für die Motorgrößen 71 – 225 zur Verfügung und wird ausschließlich im Schaltschrank montiert.

Auswahl der Bremsenansteuerung und der Anschlussart

Bremsenansteuerung im Schaltschrank

Die SEW-Bremsenansteuerungen sind auch für Schaltschrankeinbau lieferbar. Folgende Gründe sprechen für den Schaltschrankeinbau der Bremsenansteuerungen:

- Ungünstige Umgebungsbedingungen am Motor (z. B. Motor mit Wärmeklasse 180 H), hohe Umgebungstemperatur > 40 °C, tiefe Umgebungstemperaturen usw.)
- Schaltungen mit gleichstromseitiger Abschaltung durch Schützkontakt verursachen im Schaltschrank geringeren Aufwand
- leichtere Zugänglichkeit der Bremsenansteuerung für Servicezwecke

Grundsätzlich ist bei dem Einbau der Bremsenansteuerung in den Schaltschrank zu beachten, dass immer 3 Leitungen zwischen Bremsspule und Ansteuerung verlegt werden müssen. Zum Anschluss im Klemmenkasten steht eine Hilfsklemmenleiste mit 5 Klemmen zur Verfügung.

Die folgende Tabelle zeigt die Übersicht aller Bremsenansteuerungen für Schaltschrankeinbau. Mit Ausnahme von BSG haben alle Geräte Gehäuse für Hutschienenbefestigungen.

Bremsentyp	Bremsenansteuerung im Schaltschrank						
Біешзеніур	für AC-Anschluss	für DC 24-V-Anschluss					
BE05							
BE1	BMS, BME, BMH, BMP, BMK						
BE2		BSG					
BE5		BMV					
BE11							
BE20	BME, BMH, BMP, BMK						
BE30							
BE32		_					
BE120	BMP3.1	_					
BE122	Divil 0.1						

Mehrmotorenbetrieb von Bremsmotoren

Bei Mehrmotorenbetrieb müssen Bremsen gemeinsam geschaltet werden, bei Störung einer Bremse gemeinsam einfallen.

Das gemeinsame Schalten kann durch Parallelanschluss mehrerer beliebiger Bremsen an einer Bremsenansteuerung erfolgen.

Bei der Parallelschaltung mehrerer Bremsen am gemeinsamen Bremsgleichrichter darf die Summe aller Betriebsströme nicht den Nennstrom der Bremsenansteuerung überschreiten.

HINWEIS



Grundsätzlich gilt, dass im Störfall einer Bremse alle Bremsen wechselstromseitig abgeschaltet werden müssen.



8.8 Dimensionierung und Verlegung der Leitung

a) Auswahl der Leitung

Wählen Sie den Querschnitt der Bremsleitung entsprechend der Ströme für Ihre Anwendung. Beachten Sie dabei den Einschaltstrom der Bremse. Bei Berücksichtigung des Spannungsabfalls aufgrund des Einschaltstromes dürfen 90 % der Nennspannung nicht unterschritten werden. Die Datenblätter der Bremsen geben Auskunft über die möglichen Anschluss-Spannungen und den daraus resultierenden Betriebsströmen.

Zur schnellen Information über die Dimensionierung der Kabelquerschnitte unter Berücksichtigung der Beschleunigungsströme bei Leitungslängen ≤ 50 m dient die folgende Tabelle.

Bremsen-	Mindestquerschnitt in mm² (AWG) der Bremszuleitungen bei Leitungslänge ≤ 50 m und Bremsenspannung (AC V)									
typ	24	60 DC24 V	120	184 - 208	230	254 - 575				
BE05										
BE1	10 (8)		_							
BE2		2.5 (12)	1.5 (16)							
BE5		4 (10)		_						
BE11		10 (8)	2.5 (12)							
BE20	1)									
BE30 / 32	'				_					
BE120 / 122										

¹⁾ Nicht verfügbar

Werte in Klammern = AWG (American Wire Gauge)

An die Klemmen der Bremsenansteuerungen können Leiterquerschnitte von max. 2,5 mm² angeschlossen werden. Bei größeren Querschnitten müssen Zwischenklemmen gesetzt werden.

b) Verlegungshinweise

Bremszuleitungen sind immer getrennt von anderen Leistungskabeln mit getakteten Strömen zu verlegen, wenn diese nicht abgeschirmt sind.

Generell ist für einen geeigneten Potenzialausgleich zwischen Antrieb und Schaltschrank zu sorgen (Ein Beispiel hierzu finden Sie im Praxisband der Antriebstechnik "EMV in der Antriebstechnik").

Leistungskabel mit getakteten Strömen sind insbesondere

- Ausgangsleitungen von Frequenz- und Servoumrichtern, Sanftanlauf- und Bremsgeräten
- Zuleitungen zu Bremswiderständen





8.9 Auswahl des Bremsschützes

Mit Rücksicht auf hohe Stoßstrombelastung und zu schaltende Gleichspannung an induktiver Last müssen die Schaltgeräte für die Bremsenspannung und die gleichstromseitige Abschaltung entweder spezielle Gleichstromschütze oder angepasste Wechselstromschütze mit Kontakten der Gebrauchskategorie AC 3 nach EN 60947-4-1 sein.

Die Auswahl des Bremsschützes für Netzbetrieb gestaltet sich einfach:

- Für die Standardspannungen AC 230 V bzw. AC 400 V wird ein Leistungsschütz mit einer Bemessungsleistung von 2,2 kW bzw. 4 kW bei AC-3-Betrieb ausgewählt.
- Bei DC 24 V wird das Schütz für DC-3-Betrieb ausgelegt.

Wenn der Anwendungsfall eine gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse erfordert, ist es vorteilhafter, elektronische SEW-Schaltgeräte für diese Aufgabe einzusetzen.

Schaltschrankeinbau

Speziell hierfür wurden Bremsgleichrichter (BMP, BMV und BMK, siehe Seite 244) entwickelt, welche die gleichstromseitige Abschaltung intern vornehmen.

Klemmenkasteneinbau

Die gleiche Aufgabe übernehmen die Strom- und Spannungsrelais (SR1x und UR1x), die direkt am Motor montiert werden.

Vorteile gegenüber Schützkontakt:

- 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 arbeiten dagegen völlig verschleißfrei.
- Kein zusätzlicher Verdrahtungsaufwand für den Kunden. Strom- und Spannungsrellais werden bereits ab Werk verdrahtet ausgeliefert, bei BMP- und BMK-Gleichrichtern müssen nur das Netz und die Bremsspule angeschlossen werden.
- Einsparung von ansonsten zwei zusätzlichen Adern zwischen Motor und Schaltschrank.
- Keine zusätzliche Störaussendung durch Kontaktprellen beim gleichstromseitigen Ausschalten der Bremse.

Halbleiterrelais

Halbleiterrelais mit RC-Schutzbeschaltung sind zum Schalten von Bremsgleichrichtern (Ausnahme BG und BMS) nicht geeignet.





8.10 Wichtige Konstruktionsangaben

a) EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

SEW-Drehstrom-Bremsmotoren erfüllen bei bestimmungsgemäßem Einsatz im Dauerbetrieb am Netz die relevanten Fachgrundnormen zur EMV.

Bei Betrieb mit Frequenzumrichtern müssen die entsprechenden Hinweise der Frequenzumrichter-Dokumentation zusätzlich berücksichtigt werden.

Für den Einsatz von SEW-Servomotoren mit Bremse müssen die EMV-Hinweise in der Dokumentation der Servoumrichter ebenfalls zusätzlich beachtet werden.

Daneben sind die Hinweise zur Kabelverlegung (siehe Seite 249) unter allen Umständen zu befolgen.

b) Anschlussart

Über die Anschlussart und die damit beabsichtigte Bremsfunktion müssen die Elektrokonstruktion und vor allem das Installations- und Inbetriebnahmepersonal besonders informiert werden.

Die Einhaltung von bestimmten Bremseneinfallzeiten kann sicherheitsrelevant sein. Die Entscheidung zwischen wechselstromseitiger oder gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung muss eindeutig und unverwechselbar an die Ausführenden weitergegeben werden. Die Bremseneinfallzeiten t_2 I der Datenübersicht (siehe Seite 265) für wechselstromseitiges Abschalten gelten nur für separate Spannungsversorgung. Bei Anschluss am Klemmenbrett des Motors verlängern sich die Zeiten.

BG und BGE werden werkseitig im Klemmenkasten grundsätzlich für wechselstromseitige Abschaltung verdrahtet. Bei gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung muss der blaue Draht von der Bremsspule unbedingt von Klemme 5 des Gleichrichters auf Klemme 4 verlegt und ein zusätzlicher Schaltkontakt (bzw. SR / UR) zwischen Klemme 4 und 5 angeschlossen werden.

c) Wartungsintervalle

Die aus dem erwarteten Bremsenverschleiß ermittelte Zeit bis zur Wartung ist zur Erstellung des Wartungsplans der Maschine für den Service des Betreibers von Bedeutung (Maschinendokumentation).

d) Messprinzipien

Bei Servicemessungen an den Bremsen muss Folgendes beachtet werden:

Die in den Datenblättern angegebenen Werte der Gleichspannung gelten nur für den Fall der externen Versorgung der Bremsen mit Gleichspannung ohne SEW-Bremsenansteuerung.

Die bei Betrieb mit den Bremsenansteuerungen von SEW messbare Gleichspannung liegt wegen der Anordnung des Freilaufzweiges nur über der Teilspule um 10 % bis 20 % niedriger als die der normalen Einweggleichrichtung mit Freilaufzweig über der Gesamtspule.

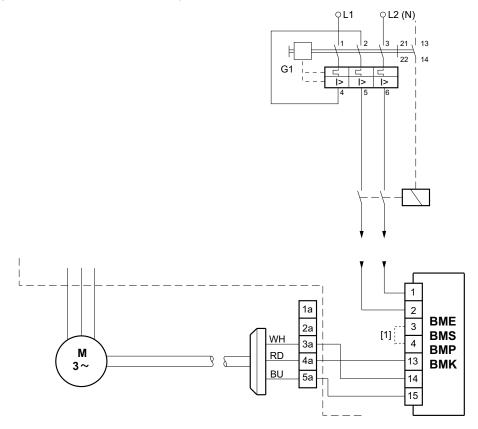
8.11 Motorschutzschalter

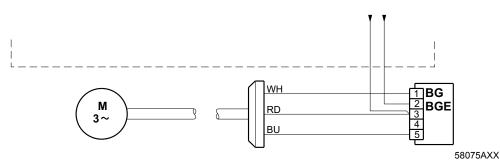
Motorschutzschalter (z. B. ABB Typ M25-TM) sind dazu geeignet, einen Kurzschluss-Schutz für den Bremsgleichrichter sowie einen thermischen Schutz für die Bremsspule zu übernehmen.

Der Motorschutzschalter ist auf 1,1 x $I_{Haltestrom\ Bremse}$ (Effektivwert) auszuwählen bzw. einzustellen. Halteströme finden Sie auf Seite 242 ff.

Motorschutzschalter sind geeignet für alle Bremsgleichrichter im Schaltschrank (Achtung: Außer für BMH-Heizfunktion) und im Klemmenkasten mit separater Spannungsversorgung.

Vorteil: Motorschutzschalter verhindern die Zerstörung der Bremsspule aufgrund eines defekten Bremsgleichrichters oder eines Falschanschlusses der Bremsspule (geringe Reparatur- und Ausfallzeitkosten).





[1] Der Anschluss von Klemme 3 und 4 muss kundenseitig entsprechend dem zugeordneten Schaltbild erfolgen.





8.12 Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

Legende



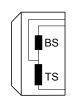
Wechselstromseitige Abschaltung (normales Einfallen der Bremse)



Gleichstromseitige Abschaltung (schnelles Einfallen der Bremse)



Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung (schnelles Einfallen der Bremse)



Bremse

BS = Beschleunigerspule

TS = Teilspule



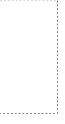
Hilfsklemmenleiste im Klemmenkasten



Motor in Dreieckschaltung



Motor in Sternschaltung



Schaltschrankgrenze

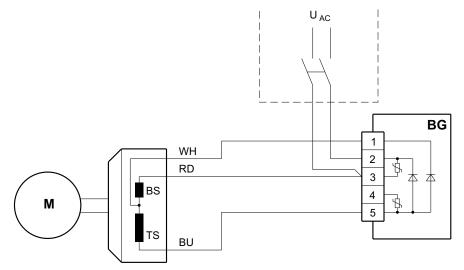
WH weiß RD rot BU blau BN braun BK schwarz



Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

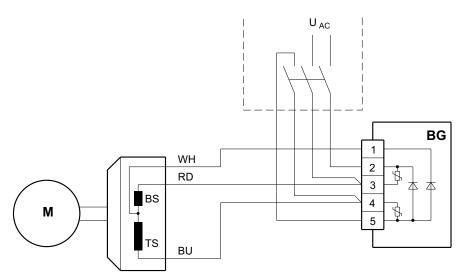
Bremsenansteuerung BG



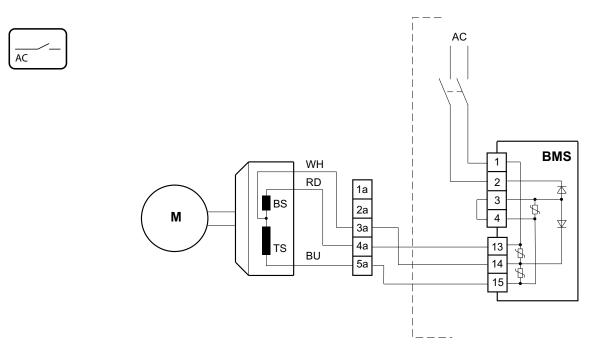


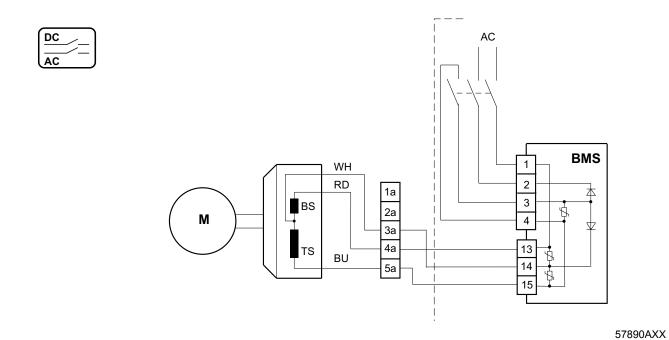
50574AXX





Bremsenansteuerung BMS



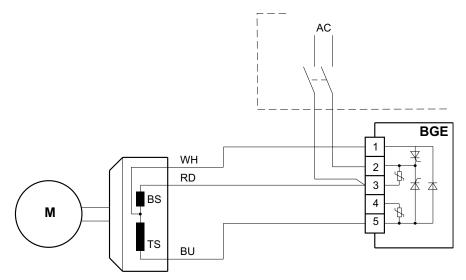




Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

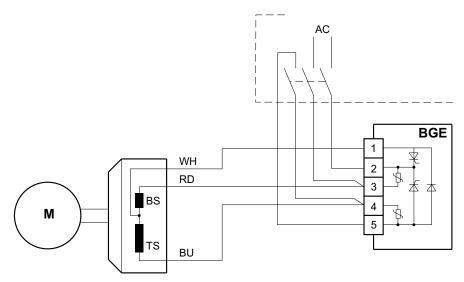
Bremsenansteuerung BGE





50648AXX

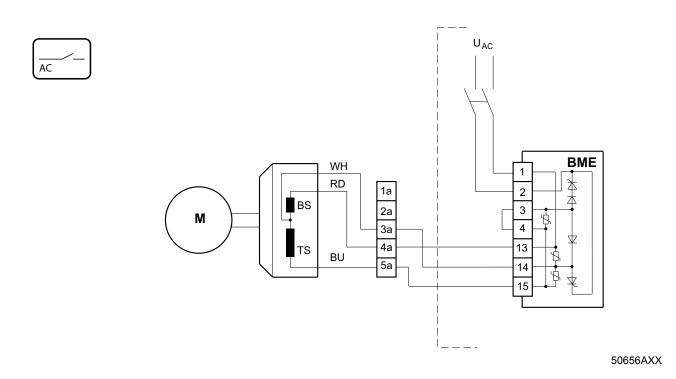


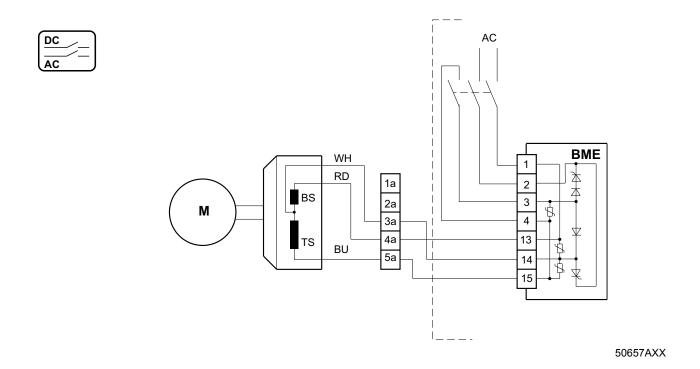


50653BXX



Bremsenansteuerung BME







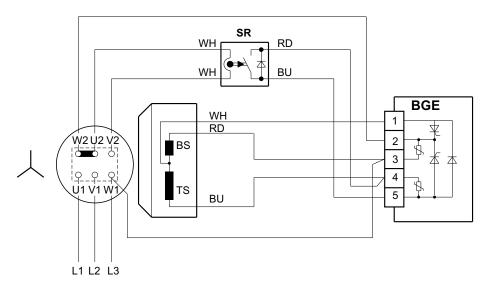
Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

Bremsenansteuerung BSR

Bremsenspannung = Strangspannung

Beispiel: Motor 230 V \triangle / 400 V \curlywedge , Bremse AC 230 V

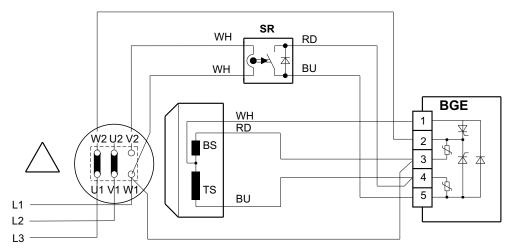




56557AXX

Beispiel: Motor 400 V \triangle / 690 V \downarrow , Bremse: AC 400 V

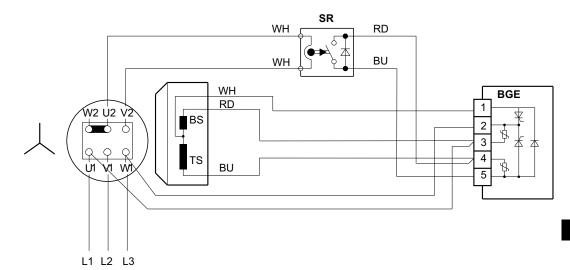




Bremsenspannung = Leiterspannung

Die Eingangsspannung des Bremsgleichrichters entspricht der Leiterspannung des Motors, z. B. Motor: 400 V \curlywedge , Bremse: AC 400 V



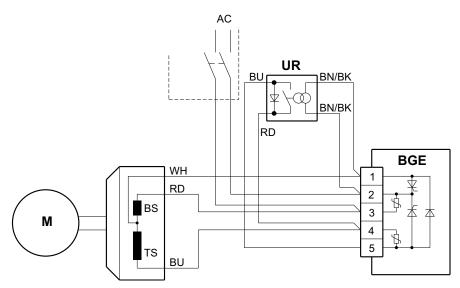




Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

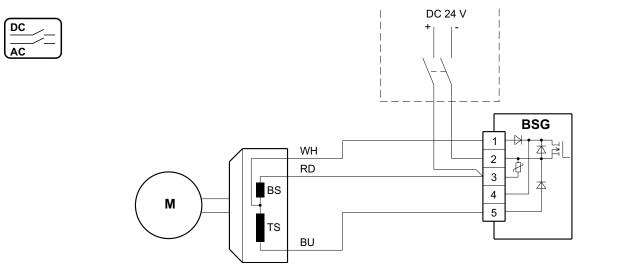
Bremsenansteuerung BUR





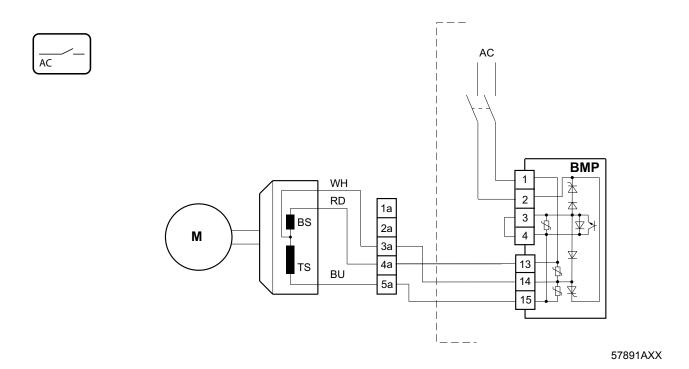
56580AXX

Bremsenansteuerung BSG





Bremsenansteuerung BMP



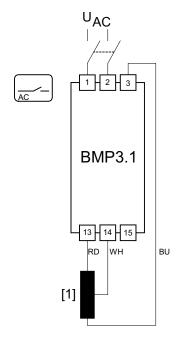
AC BMP WH 2 RD 1a 3 BS 2a М За 13 4a \$ BU 14 5a 15

BE-B Prinzi

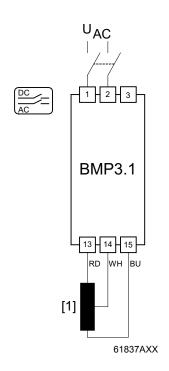
BE-Bremse

Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung

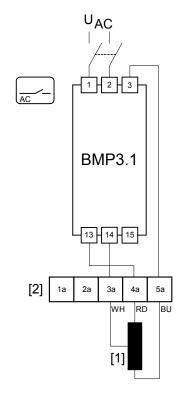
Bremsenansteuerung BMP 3.1 (Motor)



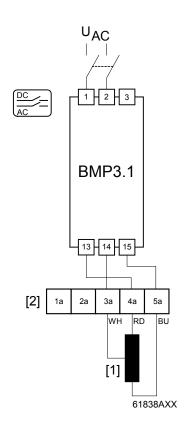
[1] Bremsspule



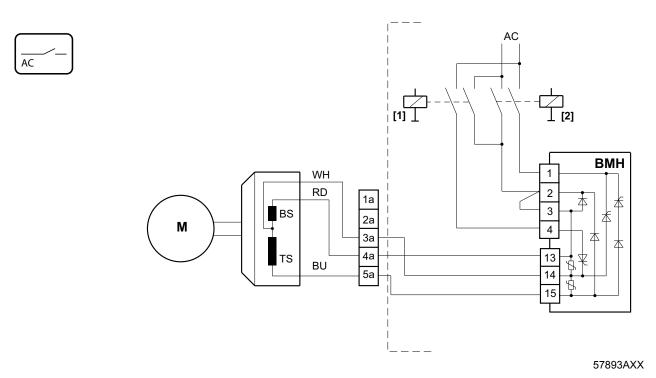
Bremsenansteuerung BMP 3.1 (Schaltschrank)



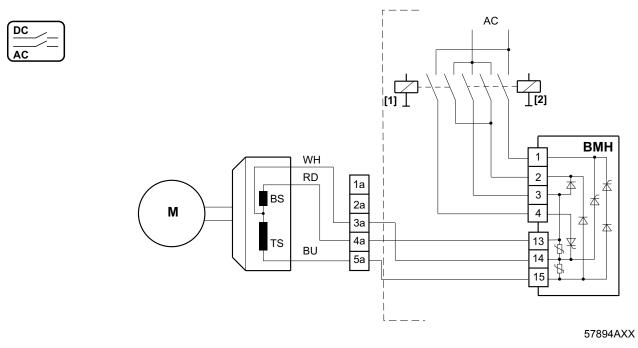
[1] Bremsspule[2] Klemmenleiste



Bremsenansteuerung BMH



- [1] Heizen
- [2] Lüften

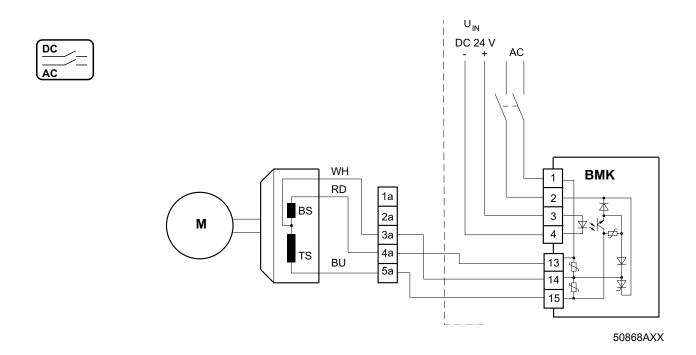


- [1] Heizen
- [2] Lüften

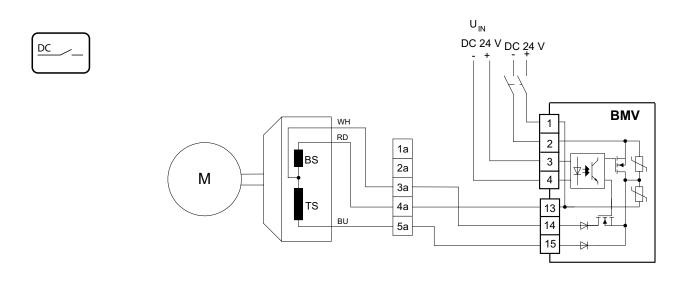




Bremsenansteuerung BMK



Bremsenansteuerung BMV



 U_{IN} = Steuersignal





8.13 Technische Daten – Bremse BE

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten der Bremsen. Art und Anzahl der eingesetzten Bremsfedern bestimmen die Höhe des Bremsmomentes. Wenn nicht ausdrücklich anders bestellt, ist standardmäßig das maximale Bremsmoment $M_{B\ max}$ eingebaut. Durch andere Bremsfedern-Kombinationen können die reduzierten Bremsmomentwerte $M_{B\ red}$ erzeugt werden.

Bremsen-	M _{Bmax}	roduz	ierte Brei	mamama	nto M	[Nm1	W _{insp}	t ₁ [1	0 ⁻³ s]	t ₂ [1	0 ⁻³ s]	PB
typ	[Nm]	reduz	ierte Drei	iisiiioiiie	iite wiBre	d [MIII]	[Nm] W _{insp} [10 ⁶ J]		BGE	t ₂ II	t ₂ l	[W]
BE05	5.0	3.5	2.5	1.8	-	-	120	34	15	10	42	32
BE1	10	7.0	5.0	-	-	-	120	55	10	12	76	32
BE2	20	14	10	7.0	-	-	165	73	17	10	68	43
BE5	55	40	28	20/14	-	-	260	-	37	10	70	49
BE11	110	80	55	40	-	-	640	-	41	15	82	76
BE20	200	150	110	80/55	-	-	1000	-	57	20	88	100
BE30	300	200	150	100	75	-	1500	-	60	16	80	130
BE32	600	500	400	300/	200	150	1500	-	60	16	80	130
BE120	1000	800	600	400	-	-	520	-	120	40	130	250
BE122	2000	1600	1200	800	-	-	520	-	120	40	130	250

 $M_{B \text{ max}}$ = maximales Bremsmoment $M_{B \text{ red}}$ = reduziertes Bremsmoment

 W_{insp} = Bremsarbeit bis zur Wartung

t₁ = Ansprechzeit

t₂I = Bremseneinfallzeit für wechselstromseitige Abschaltung

t₂II = Bremseneinfallzeit für gleich- und wechselstromseitige Abschaltung

P_B = Bremsleistung

HINWEIS



Die Ansprech- und Einfallzeiten sind Richtwerte bezogen auf das maximale Bremsmoment.



BE-Bremse Unterschiedliche Bremsenbaugrößen

8.14 Unterschiedliche Bremsenbaugrößen

Je nach Anforderung an die Bremse stehen zum Anbau an den jeweiligen Motor unterschiedliche Bremsenbaugrößen zur Verfügung.

Zuordnung der Bremse

Hubwerk (vertikale Bewegung) Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Zuordnungen von Motor und BE-Bremsen und die möglichen Bremsmomente bei Hubwerksanwendungen:

	_	_										В	rem	ısm	ome	ents	tuf	ıng	in N	lm								
Motor Typ	Bau- weise	Bremse Typ	W _{insp} [10 ⁶ J]	1.8	2.5	3.5	2.0	7.0	10	14	70	28	40	22	80	100	110	150	200	300	400	200	009	800	1000	1200	1600	2000
DR.71		BE05	120	х	х	х	x																					
DK.71	Ti.	BE1	120				x	x	x																			
	integriert	BE05	120	x	x	x	X																					
DR.80	Ξ	BE1	120				x	x	x																			
		BE2	165					X	X	X	X																	
		BE1	120				x	X	x																			
DR.90		BE2	165					X	x	X	X																	
		BE5	260							X	X	x	X	x														
DR.100		BE2	165					X	x	X	X																	
DIX.100		BE5	260							X	X	x	X	x														
DR.112		BE5	260							X	X	x	X	x														
DR.132		BE11	640										X	x	x		x											
DR.160	modular	BE11	640										X	x	x		x											
DIX.100	J DOE	BE20	1000												x		x	x	x									
		BE20	1000												x		x	x	X									
DR.180		BE30	1500													x		x	x	x								
		BE32	1500															x	x	x	x							
DR.200		BE30	1500													x		x	x	X								
DR.225		BE32	1500															x	X	X	X	x	x					
DR.315		BE120	520																		x		x	X	x			
511.010		BE122	520																					X		x	X	x





Fahrwerk (horizontale Bewegung) Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Zuordnungen von Motor und BE-Bremse und die möglichen Bremsmomente bei Fahrwerksanwendungen:

Matan	Dani	D	14/						Bre	ms	mor	nen	tstu	ıfun	g in	Nn	1				
Motor Typ	Bau- weise	Bremse Typ	W _{insp} [10 ⁶ J]	28	40	22	75	80	100	110	150	200	300	400	200	009	800	1000	1200	1600	2000
DR.112 DR.132		BE11	640		x	x		x													
DR.160		BE11	640		X	X		X													
DK. 100		BE20	1000			X		X		x	X										
	ır	BE20	1000			x		x		X	x										
DR.180	modular	BE30	1500				x		x		x	x									
	шо	BE32	1500								x	x	x	x							
DR.200		BE30	1500				x		x		x	x									
DR.225		BE32	1500								x	x	x	x							
DR.315		BE120	520											x		x	x				
טוניאם		BE122	520														x		x	X	

BE-Bremse Betriebsströme für Bremsen

8.15 Betriebsströme für Bremsen

Die folgenden Tabellen zeigen die Betriebsströme der Bremsen bei unterschiedlichen Spannungen. Folgende Werte werden angegeben:

- Einschaltstromverhältnis I_B / I_H ; I_B = Beschleunigerstrom, I_H = Haltestrom
- Gleichstrom I_G bei direkter Gleichspannungsversorgung
- Nennspannung U_N (Nennspannungsbereich)

Der Beschleunigerstrom I_B (= Einschaltstrom) fließt für kurze Zeit (ca. 150 ms) beim Lüften der Bremse. Bei Verwendung der Bremsenansteuerung BG oder direkter Gleichspannungsversorgung (nur möglich bis Bremsengröße BE2) tritt kein erhöhter Einschaltstrom auf.

Die Werte für die Halteströme I_H sind Effektivwerte. Verwenden Sie zur Strommessung geeignete Messinstrumente.

Die Legende zu den folgenden Tabellen finden Sie auf Seite 271.

Bremse BE05, BE1, BE2

Die in den Tabellen angegebenen Stromwerte I_H (Haltestrom) sind Effektivwerte. Verwenden Sie nur Geräte zur Messung von Effektivwerten. Der Einschaltstrom (Beschleunigungsstrom) I_B fließt nur kurzzeitig (max. 160 ms) beim Lüften der Bremse. Bei Verwendung der Bremsgleichrichter BG, BMS oder bei direkter Gleichspannungsversorgung – nur möglich bei Bremsen bis Baugröße BE2 – kommt es zu keinem erhöhten Einschaltstrom.

	BE05, BE1	BE2
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	5/10	20
Bremsleistung P _B [W]	32	43
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	4	4

Nennspannu	ng U _N	BE	05/1	ВІ	E2
V _{AC}	V _{DC}	I _H [A _{AC}]	I _G [A _{DC}]	I _H [A _{AC}]	I _G [A _{DC}]
	24	-	1.17	-	1.53
24 (23-26)	10	2,25	2.90	2.95	3.80
60 (57-63)	24	0.90	1.17	1.18	1.53
120 (111-123)	48	0.45	0.59	0.59	0.77
184 (174-193)	80	0.29	0.37	0.38	0.49
208 (194-217)	90	0.26	0.33	0.34	0.43
230 (218-243)	96	0.23	0.29	0.30	0.39
254 (244-273)	110	0.20	0.26	0.27	0.34
290 (274-306)	125	0.18	0.23	0.24	0.30
330 (307-343)	140	0.16	0.21	0.21	0.27
360 (344-379)	160	0.14	0.18	0.19	0.24
400 (380-431)	180	0.13	0.16	0.17	0.21
460 (432-484)	200	0.11	0.14	0.15	0.19
500 (485-542)	220	0.10	0.13	0.13	0.17
575 (543-600)	250	0.09	0.11	0.12	0.15



BE-Bremse Betriebsströme für Bremsen



Bremse BE5, BE11, BE20

Die in den Tabellen angegebenen Stromwerte I_H (Haltestrom) sind Effektivwerte. Verwenden Sie nur Geräte zur Messung von Effektivwerten. Der Einschaltstrom (Beschleunigungsstrom) I_B fließt nur kurzzeitig (max. 160 ms) beim Lüften der Bremse. Eine direkte Spannungsversorgung ist nicht möglich.

	BE5	BE11	BE20
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	55	110	200
Bremsleistung P _B [W]	49	76	100
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	5,8	6.7	7,5

Nennspann	ung U _N	BE5	BE11	BE20
V _{AC}	V _{DC}	I _H [A _{AC}]	I _H [A _{AC}]	I _H [A _{AC}]
	24	1.67 ¹	2.67 ¹	3.32 ¹
60 (57-63)	-	1.28	2.05	2.55
120 (111-123)	-	0.64	1.04	1.28
184 (174-193)	-	0.41	0.66	0.81
208 (194-217)	-	0.36	0.59	0.72
230 (218-243)	-	0.33	0.52	0.65
254 (244-273)	-	0.29	0.47	0.58
290 (274-306)	-	0.26	0.42	0.51
330 (307-343)	-	0.23	0.37	0.45
360 (344-379)	-	0.21	0.33	0.40
400 (380-431)	-	0.18	0.29	0.36
460 (432-484)	-	0.16	0.26	0.32
500 (485-542)	-	0.15	0.23	0.29
575 (543-600)	-	0.13	0.21	0.26

¹ I_H [A_{DC}] bei Betrieb mit BSG oder BMV



Bremse BE30, BE32

Die in den Tabellen angegebenen Stromwerte I_H (Haltestrom) sind Effektivwerte. Verwenden Sie nur Geräte zur Messung von Effektivwerten. Der Einschaltstrom (Beschleunigungsstrom) I_B fließt nur kurzzeitig (max. 160 ms) beim Lüften der Bremse. Eine direkte Spannungsversorgung ist nicht möglich.

	BE30, BE32
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	300 / 600
Bremsleistung P _B [W]	130
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	8.5

Nennspannung U _N	BE30/BE32
V _{AC}	I _H [A _{AC}]
120 (111-123)	1.66
184 (174-193)	1.05
208 (194-217)	0.94
230 (218-243)	0.84
254 (244-273)	0.75
290 (274-306)	0.67
330 (307-343)	0.59
360 (344-379)	0.53
400 (380-431)	0.47
460 (432-484)	0.42
500 (485-542)	0.37
575 (543-600)	0.33



BE-Bremse Betriebsströme für Bremsen



Bremse BE120, BE122

Die in den Tabellen angegebenen Stromwerte I_H (Haltestrom) sind Effektivwerte. Verwenden Sie nur Geräte zur Messung von Effektivwerten. Der Einschaltstrom (Beschleunigungsstrom) I_B fließt nur kurzzeitig (max. 400 ms) beim Lüften der Bremse. Eine direkte Spannungsversorgung ist nicht möglich.

	BE120	BE122
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	1000	2000
Bremsleistung P _B [W]	250	250
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	4.9	4.9

Nennspannung U _N	BE120	BE122
V _{AC}	I _H [A _{AC}]	I _H [A _{AC}]
230 (218-243)	1.78	1.78
254 (244-273)	1.59	1.59
290 (274-306)	1.42	1.42
360 (344-379)	1.12	1.12
400 (380-431)	1.0	1.0
460 (432-484)	0.89	0.89
500 (485-542)	0.80	0.80
575 (543-600)	0.71	0.71

Legende

 I_B Beschleunigerstrom – kurzzeitiger Einschaltstrom

I_H Haltestrom Effektivwert in der Zuleitung zum SEW-Bremsgleichrichter

 ${\rm I}_{\rm G}$ Gleichstrom bei direkter Gleichspannungsversorgung

 $\overrightarrow{U_N}$ Nennspannung (Nennspannungsbereich)

8.16 Widerstände Bremsspulen

Bremse BE05, BE1, BE2

	BE05, BE1	BE2
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	5/10	20
Bremsleistung P _B [W]	32	43
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	4	4

Nennspannung U _N		BE	05/1	BE2		
V _{AC}	V _{DC}	R _B	R _T	R _B	R _T	
24 (23-26)	10	0.78	2.35	0.57	1.74	
60 (57-63)	24	4.9	14.9	3.60	11	
120 (111-123)	48	19.6	59	14.4	44	
184 (174-193)	80	49	149	36	110	
208 (194-217)	90	62	187	45.5	139	
230 (218-243)	96	78	235	58	174	
254 (244-273)	110	98	295	72	220	
290 (274-306)	125	124	375	91	275	
330 (307-343)	140	156	470	115	350	
360 (344-379)	160	196	590	144	440	
400 (380-431)	180	245	750	182	550	
460 (432-484)	200	310	940	230	690	
500 (485-542)	220	390	1180	280	860	
575 (543-600)	250	490	1490	355	1080	

Bremse BE5, BE11, BE20

	BE5	BE11	BE20
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	55	110	200
Bremsleistung P _B [W]	49	76	100
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	5.8	6.7	7.5

Nennspannung U _N		BE5		BE11		BE20	
V _{AC}	V_{DC}	R _B	R _T	R_B	R _T	R _B	R _T
60 (57-63)	24	2.20	10.5	1.22	6.9	0.85	5.7
120 (111-123)	-	8.70	42	4.9	27.5	3.4	22.5
184 (174-193)	-	22	105	12.3	69	8.5	57
208 (194-217)	-	27.5	132	15.5	87	10.7	72
230 (218-243)	-	34.5	166	19.5	110	13.5	91
254 (244-273)	-	43.5	210	24.5	138	17	114
290 (274-306)	-	55	265	31	174	21.5	144
330 (307-343)	-	69	330	39	220	27	181
360 (344-379)	-	87	420	49	275	34	230
400 (380-431)	-	110	530	62	345	42.5	285
460 (432-484)	-	138	660	78	435	54	360
500 (485-542)	-	174	830	98	550	68	455
575 (543-600)	-	220	1050	119	670	85	570



BE-Bremse Widerstände Bremsspulen



Bremse BE30, BE32

	BE30, BE32
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	300 / 600
Bremsleistung P _B [W]	130
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	8.5

Nennspannung U _N	BE30, BE32		
V _{AC}	R _B	R _T	
120 (111-123)	2.3	17.2	
184 (174-193)	5.8	43	
208 (194-217)	7.3	54	
230 (218-243)	9.2	69	
254 (244-273)	11.6	86	
290 (274-306)	14.6	109	
330 (307-343)	18.3	137	
360 (344-379)	23	172	
400 (380-431)	29	215	
460 (432-484)	36.5	275	
500 (485-542)	46	345	
575 (543-600)	58	430	

Bremse BE120, BE122

	BE120	BE122
max. Bremsmoment M _{B max} [Nm]	1000	2000
Bremsleistung P _B [W]	250	250
Einschaltstromverhältnis I _B /I _H	4.9	4.9

Nennspannung U _N	BE	BE120		122
V _{AC}	R _B	R _T	R_B	R _T
230 (218-243)	7.6	29.5	7.6	29.5
254 (244-273)	9.5	37	9.5	37
290 (274-306)	12	46.5	12	46.5
360 (344-379)	19.1	74	19.1	74.0
400 (380-431)	24	93	24	93
460 (432-484)	30	117	30	117
500 (485-542)	38	147	38	147
575 (543-600)	48	185	48	185

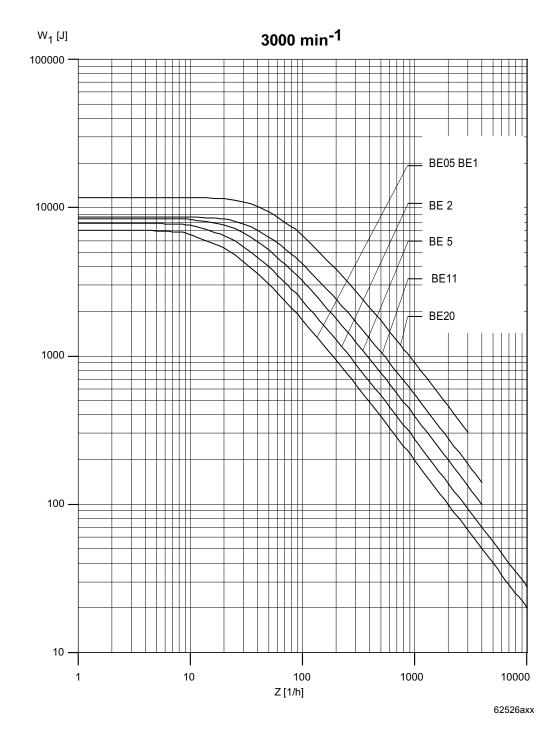


Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Hubwerksanwendungen

8.17 Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Hubwerksanwendungen

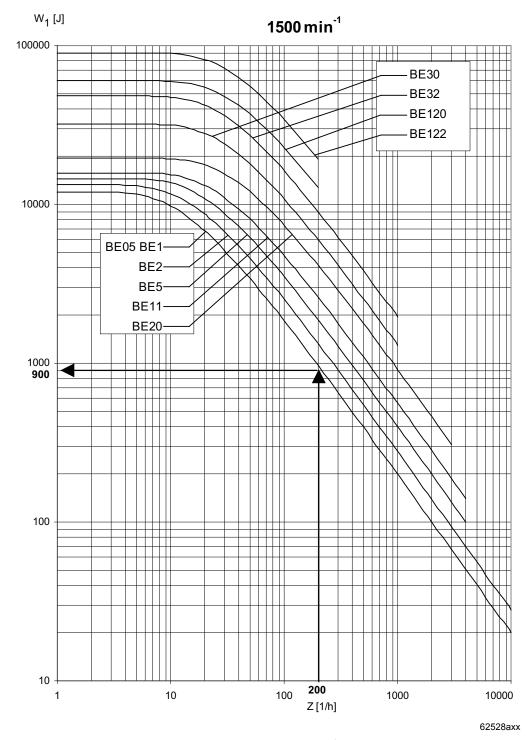
Wenn Sie einen Bremsmotor verwenden, müssen Sie prüfen, ob die Bremse für die geforderte Schalthäufigkeit "Z" zugelassen ist. Die folgenden Diagramme zeigen für die verschiedenen Bremsen und Bemessungsdrehzahlen die zulässige Bremsarbeit W_1 je Schaltung. Die Angabe erfolgt in Abhängigkeit von der geforderten Schalthäufigkeit "Z" in Schaltungen pro Stunde (1/h).

BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20



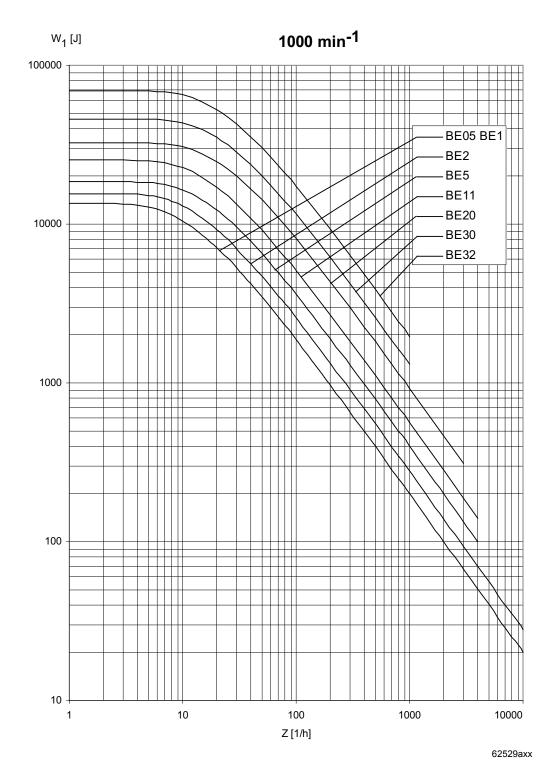


BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE120, BE122

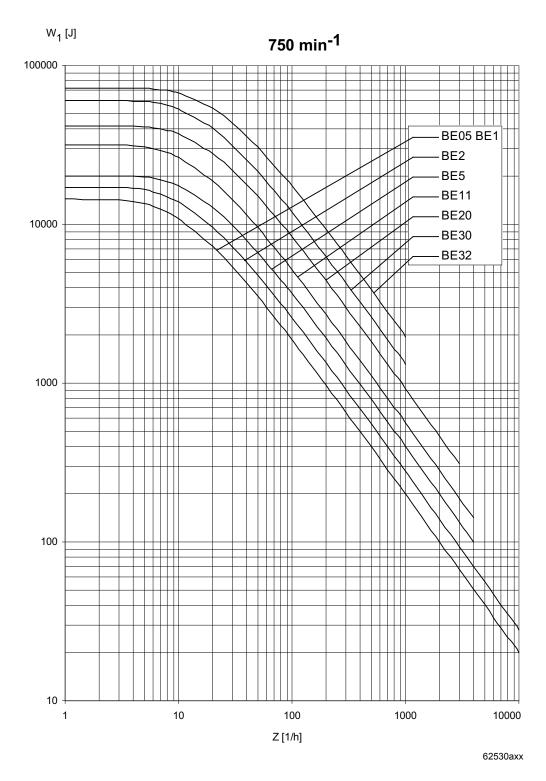


Beispiel: Die Bemessungsdrehzahl beträgt 1500 min⁻¹ und es wird die Bremse BE05 verwendet. Bei 200 Schaltungen pro Stunde beträgt die zulässige Bremsarbeit je Schaltung 900 J.

BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32







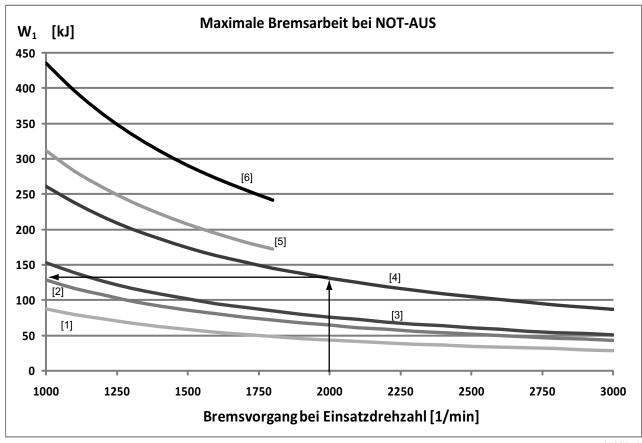
Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Fahrwerksanwendungen

8.18 Zulässige Bremsarbeit der Bremse BE bei Fahrwerksanwendungen

HINWEIS



Wenn Sie den Bremsmotor zur Verzögerung eines Fahrwerkes verwenden, müssen Sie prüfen, ob die Bremse für die geforderte Bremsvorgang-Einsatzdrehzahl hinsichtlich der NOT-AUS-Situation die Bremsarbeit zur Verfügung stellen kann, siehe hierzu auch Seite 240.



65387ade

[1]	BE11	[4]	BE32
[2]	BE20	[5]	BE120
[3]	BE30	[6]	BE122

Beispiel: Die Einsatzdrehzahl beträgt 2000 1/min mit der Bremse BE32, dann beträgt die zulässige NOT-AUS-Bremsarbeit 135 kJ pro Bremsung. Bitte beachten Sie die NOT-AUS-Bedingungen von Seite 240.



Bremse	Bremsarbeit	Arbeits	luftspalt	Belagträger		Einstellu	ıngen Bremsr	momente	
Тур	bis zur Wartung	[m	m]	[mm]	Brems- moment	Art und	Zahl der sfedern		mmer der federn
	[10 ⁶ J]	min. ¹	max.	min.	[Nm]	normal	blau	normal	blau
BE05	120	0.25	0.6	9.0	5.0 3.5 2.5 1.8	2 2 - -	4 2 4 3	0135 017 X	1374 137 3
BE1	120	0.25	0.6	9.0	10 7.0 5.0	6 4 2	- 2 4	0135 017 X	1374 137 3
BE2	165	0.25	0.6	9.0	20 14 10 7.0	6 2 2	- 4 2 4	1374 024 5	1374 052 0
BE5	260	0.25	0.9	9.0	55 40 28 20 14	6 2 2 -	- 4 2 4 3	1374 070 9	1374 071 7
BE11	640	0.3	1.2	10.0	110 80 55 40	6 2 2	- 4 2 4	1374 183 7	1374 184 5
BE20	1000	0.3	1.2	10.0	200 150 110 80 55	6 4 3 3	- 2 3 - 4	1374 322 8	1374 248 5
BE30	1500	0.3	1.2	10.0	300 200 150 100 75	8 4 4 - -	- 4 - 8 6	0187 4551	1374 435 6
BE32	1500	0.4	1.2	10.0	600 500 400 300 200	8 6 4 4	- 2 4 - 8	0187 4551	1374 435 6
BE120	520	0.4	1.2	12.0	1000 800 600 400	8 6 4 4	- 2 4	1360 877 0	1360 831 2
BE122	520	0.5	1.2	12.0	2000 1600 1200 800	8 6 4 4	- 2 4 -	1360 877 0	1360 831 2

¹ Beim Prüfen des Arbeitsluftspaltes beachten: Nach einem Probelauf können sich aufgrund von Parallelitätstoleranzen des Belagträgers Abweichungen von ± 0,15 mm ergeben.



8.20 Betätigungskraft bei Handlüftung

Bei Bremsmotoren mit der Option ..HR "Bremse mit selbsttätig zurückspringender Handlüftung" können Sie die Bremse mit dem beiliegenden 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.

Bremsentyp	Motorgröße	Betätigungskraft F _H [N]	Hebellänge L _H [mm]	
BE05	71	20	80	
BE05	80	20	71	→ F _H
BE1	71	40	80	
BE1	80	40	71] _
BE1	90/100	40	57	1
BE2	80	80	82	
BE2	90/100	80	67	
BE5	90/100	200	73	
BE5	112/132	200	55	
BE11	112/132	230	120	
BE11	160	230	96	
BE20	160	375	178	
BE20	180	375	150	
BE30/32	180	500	265	
BE30/32	200/225	500	246	
				06449AXX



8.21 Diagnoseeinheit Bremsenüberwachung

Diagnoseeinheit DUB10A

DUB10A: Mikroschalter zur Funktions- oder/und Verschleißüberwachung.

Die DUB10A (Diagnostic Unit Brake) ist eine Diagnoseeinheit die sowohl zur Funktionsüberwachung der Bremse als auch zur Kontrolle des Belagverschleißes zuverlässig eingesetzt werden kann.

Zu beachten ist, dass bei der Funktionsüberwachung der Bremse keine Stopp-Kategorie erfüllt wird.

Typenbezeichnung

/DUB

- als Funktionsüberwachung
- oder Verschleißüberwachung
- oder Funktions- und Verschleißüberwachung

Beschreibung

Die Funktionsüberwachung meldet, ob die Bremse ordnungsgemäß lüftet.

Die Verschleißüberwachung meldet, wenn die Bremse die eingestellte Verschleißgrenze erreicht hat. Die Bremse bleibt jedoch weiterhin funktionsfähig.

Der Mikroschalter ist immer der gleiche und wird nur entweder als Schließer (Funktionsüberwachung) oder Öffner (Verschleißüberwachung) eingesetzt.



63792axx

Technische Daten

Ein rückspringender Mikroschalter wird je nach Aufgabe als Öffner oder Schließer verwendet.

Das Signal kann von einem Frequenzumrichter oder einer übergeordneten Steuerung ausgewertet werden.

Mit 2 Sensoren lassen sich gleichzeitig die ordnungsgemäße Funktion der Bremse und der Verschleiß des Belages überwachen.

Der Anbau der Diagnoseeinheit DUB10A ist möglich ab der Bremsengröße BE2 am DR.90 bis BE122 am DR.315.



Diagnoseeinheit Bremsenüberwachung

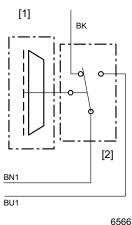
Technische Daten	Wert
Betriebsspannung AC [V] DC [V]	max. 250 24
Nennschaltvermögen [A]	6 / 0.1 A bei 24 V
Mechanische Lebensdauer [Schaltungen]	50 × 10 ⁶
Stellgliedmaterial	rostfreier Edelstahl
Gehäusematerial	PA6T/X mit Fiberglasverstärkung
Schutzart	IP55
Schnappschaltmechanismus	Federzunge aus Beryllium-Kupfer mit selbstreinigenden Kontakten
Auslösekraft [N]	3.5
Differenzweg [mm]	0.1
Temperaturbereich [°C]	-40 bis +60
Schutzklasse	II
Anbaubar an	DR.90 BE2 – DR.315 BE122
Anschluss	Schraubkontakte am Klemmenkasten

Schaltbilder

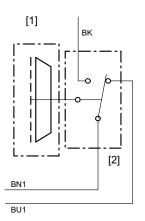
Funktionsüberwachung

Verschleißüberwachung

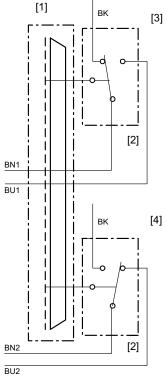
Funktionsüberwachung + Verschleißüberwachung



65663axx



65664axx



65665axx

- [1] Bremse
- [1] Bremse

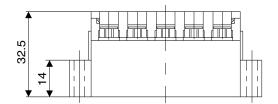
[1] Bremse

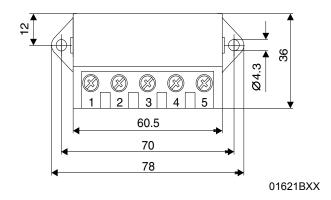
- [2] Mikroschalter MP321-1MS
- [2] Mikroschalter MP321-1MS
- [2] Mikroschalter MP321-1MS
- [3] Funktionsüberwachung
- [4] Verschleißüberwachung



8.22 Maßbilder Bremsenansteuerungen

BG1.5, BG3, BGE, BS, BSG

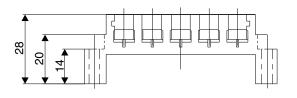


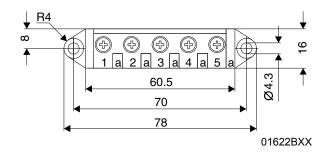


BE-Bremse

Hilfsklemmenleiste

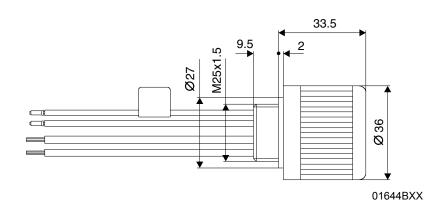
Für den Anschluss Bremsspule oder TF/TH und Heizbänder im Anschlussraum des Motors



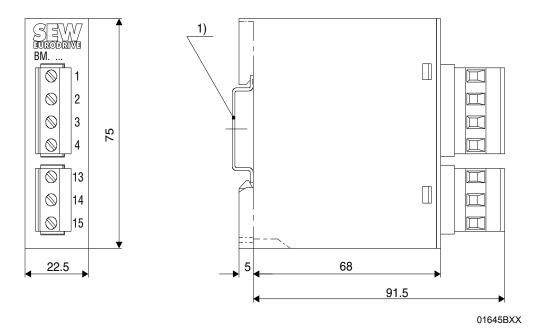


SR, UR



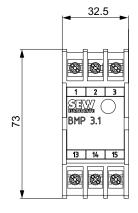


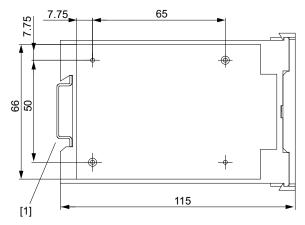
BMS, BME, BMH, BMP, BMK, BMV



[1] Tragschienenbefestigung EN 50022-35-7.5

BMP3.1





9

9 Geber

9.1 Produktbeschreibung

Typenbezeichnung

/ES7 + Buchstabe für die elektrische Schnittstelle

/EG7 + Buchstabe für die elektrische Schnittstelle

/EV7 + Buchstabe für die elektrische Schnittstelle

/AS7 + Buchstabe für die elektrische Schnittstelle

/AG7 + Buchstabe für die elektrische Schnittstelle

/AV7 + Buchstabe für die elektrische Schnittstelle

Beschreibung

Diese Geberausführungen werden wellenzentriert an der B-Seite des Motors oder Bremsmotors angebaut. Die Gebergehäuse stützen sich an der Lüfterhaube ab.

- Die Geber ES7. und AS7. sind wellenzentriert mit Spreizwelle ausgeführt.
- Die Geber EG7. und AG7. sind **wellenzentriert mit Steckwelle und Endgewinde** in einer zu ES7. / AS7. verstärkten Ausfühung lieferbar.
- Die Ausführung ES7. / AS7. können auch über Kupplung und Flanschhaube an die DR-Motoren angebaut werden. Die Typbezeichnung ändert sich dann zu EV7. / AV7.

Projektierungshinweise und technische Daten siehe Seite 287 ff.

Steckerbelegung

Die Steckerbelegung der jeweiligen Geber finden Sie im Kapitel "Konfektionierte Kabel" auf Seite 376 ff und Seite 381 ff.

Standardisierte Geber-Anbauvorrichtung

Typenbezeichnung

/ES7A bzw. /EG7A

Beschreibung

Der Geber von SEW ist nicht im Lieferumfang enthalten. Es wird lediglich der Anbau vorbereitet. Die Welle wird vorgebohrt und es wird eine zusätzliche Abdeckhaube montiert.

Montageprinzip:

DR.71 - 132 .../ES7A

Der Geber wird mit einer Spreizwelle kraftschlüssig mit der Wellenbohrung verbunden. Die Drehmomentstütze wird von außen an der Lüfterhaube angesetzt.

Bohrung mit \emptyset 10 mm, Passung H7.

DR.160 - 225 .../EG7A

Der Geber mit Außengewinde auf der Geberwelle wird in der Wellenbohrung (mit Innengewinde) verspannt. Die Drehmomentstütze wird von innen an der Lüfterhaube angebracht

Bohrung mit \emptyset 14 mm, Passung H7, und zusätzlich Endgewinde in M6.

Projektierungshinweise und technische Daten siehe Seite 298 ff.





Fremdgeberanbau

Typenbezeichnung

/XV..

Beschreibung

Der Fremdgeberanbau ermöglicht den Anbau von Fremdgebern an den Motor seitens SEW. Der vom Kunden gewünschte, nicht standardmäßige Geber wird mitmontiert.

Durch die Flanschhaube wird der feste Anbau des Gebers zur Motorwelle ermöglicht. Die Verbindung von Geberwelle und Motorwelle wird durch eine Spreizkupplung realisiert .

Wird der Fremdgeber durch den Kunden angebaut, muss die Anbauvorrichtung /X*A bestellt werden.

Projektierungshinweise und technische Daten siehe Seite 299 ff.

Standardisierte mechanische Schnittstelle für den Anbau von Fremdgebern durch den Kunden

Typenbezeichnung

Fremdgeberanbauvorrichtungen

/XV0A Wellendurchmesser und Zentrierung beliebig

/XV1A Wellendurchmesser 6 mm; Zentrierung 50 mm

/XV2A Wellendurchmesser 10 mm; Zentrierung 50 mm

/XV3A Wellendurchmesser 12 mm; Zentrierung 80 mm

/XV4A Wellendurchmesser 11 mm; Zentrierung 85 mm

Beschreibung

Die Fremdgeberanbauvorrichtung ermöglicht den Anbau von Fremdgebern über eine Wellenkupplung an den Motor.

Der Fremdgeber selbst ist dabei noch nicht vorhanden, es wird lediglich die mechanische Schnittstelle für dessen Anbau installiert.

Die Verbindung von Geberwelle und Motorwelle wird durch eine Kupplung realisiert.

Projektierungshinweise und technische Daten siehe Seite 298 ff.

Einbaugeber

Typenbezeichnung

/EI71, /EI72, /EI7C, /EI76

Beschreibung

Hall-Sensoren (A- und B-Spur).

Geeignet für einfache Positionierungen und Drehzahlüberwachungen.

In den Kunststofflüfter ist ein Polring eingegossen. Die Sensoreinheit befindet sich direkt hinter dem B-Lagerschild oder beim Bremsmotor auf zwei Abstandshaltern hinter der Bremsspule.

Projektierungshinweise und technische Daten siehe Seite 297 ff.



9.2 Projektierung, Technische Daten

Drehzahlgeber

Die serienmäßig an die Drehstrommotoren DR. anbaubaren Drehzahlgeber sind in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Die Geber können mit vielen anderen optionalen Zusatzausführungen wie Bremse und Fremdlüfter kombiniert werden.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Antriebsberater von SEW-EURODRIVE.

Lieferung

Die Geber der Typen ES7./EG7./EV7. und AS7./AG7./AV7 können in zwei Anschlussvarianten geliefert werden:

- mit Anschlussdeckel
- · ohne Anschlussdeckel

SEW-EURODRIVE empfiehlt den Einsatz von konfektionierten Kabel (siehe Kapitel Konfektionierte Kabel auf Seite 359 ff). Bei Bezug der Kabel von SEW-EURODRIVE können die Geber ohne Anschlussdeckel bezogen werden, da dieser Deckel schon Bestandteil des konfektionierten Kabels ist.

Geberanschluss

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

- Maximale Leitungslänge (Umrichter Geber): 100 m bei einem Kabelkapazitätbelag:
 - < 83 nF/km (Ader / Ader) gemäß DIN VDE 0472 Teil 504
 - < 110 nF/km (Ader / Schirm)
- Aderguerschnitt: 0.20 0.5 mm²
- Geschirmte Leitung mit paarweise verdrillten Adern verwenden und Schirm beidseitig großflächig auflegen:
 - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker
 - am Umrichter an der Elektronik-Schirmklemme oder am Gehäuse des Sub-D-Steckers
- Verlegen Sie die Geberkabel r\u00e4umlich 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.

Die Steckerbelegung der jeweiligen Geber finden Sie im Kapitel "Konfektionierte Kabel" auf Seite 376 ff und Seite 381 ff.



Geber Projektierung, Technische Daten

Geberübersicht Absolutwertgeber

Elektrische Schnittstelle RS-485 + 1 V_{SS} Sin / Cos

Bezeichnung	für Motorbaugröße	Geberart	Anbauart	Spezifikation [Perioden / Umdrehung]	Versorgungs- Spannung [V]
AS7W	71 – 132	Absolutwert-	wellenzentriert		
AG7W	160 – 225	geber	wellerizeritiert	2048	DC 7 – 30
AV7W	71 – 225	(Multi-Turn) Kupplung			

Elektrische Schnittstelle MSSI + 1 V_{SS} Sin / Cos

Bezeichnung	für Motorbaugröße	Geberart	Anbauart	Spezifikation [Perioden / Umdrehung]	Versorgungs- Spannung [V]
AS7Y	71 – 132	Absolutwert- geber SSI [®] (Multi-Turn)	wellenzentriert	2048	DC 7 – 30
AG7Y	160 – 225				
AV7Y	71 – 225		Kupplung		

Elektrische Schnittstelle MSSI + TTL

E	Bezeichnung	für Motorbaugröße	Geberart	Anbauart	Spezifikation [Perioden / Umdrehung]	Versorgungs- Spannung [V]
,	AH7Y	315	Absolutwert- geber SSI [®] (Multi-Turn)	Hohlwelle	2048	DC 9 – 30

Geberübersicht Drehzahlgeber

Elektrische Schnittstelle 1 V_{SS} Sin / Cos

Bezeichnung	für Motorbaugröße	Geberart	Anbauart	Spezifikation [Perioden / Umdrehung]	Versorgungs- Spannung [V]
ES7S	71 – 132	- Drehzahlgeber	wellenzentriert	1024	DC 7 – 30
EG7S	160 – 225				DC 7 = 30
EH7S	315		Hohlwelle		DC 10 - 30
EV7S	71 – 225		Kupplung		DC 7 – 30

Elektrische Schnittstelle TTL (RS-422)

Bezeichnung	für Motorbaugröße	Geberart	Anbauart	Spezifikation [Perioden / Umdrehung]	Versorgungs- Spannung [V]
ES7R	71 – 132	Drehzahlgeber	wellenzentriert	1024	DC 7 – 30
EG7R	160 – 225				
EV7R	71 – 225		Kupplung		





Geberübersicht Einbaugeber

Elektrische Schnittstelle HTL (Gegentakt)

Bezeichnung	für Motorbaugröße	Geberart	Anbauart	Spezifikation [Perioden / Umdrehung]	Versorgungs- Spannung [V]
EI7C				24	
EI76		Einbaugeber	integriert	6	DC 9 – 30
EI72	71 – 132			2	
EI71				1	
ES7C	-		wellenzentriert		
EG7C	160 – 225	Drehzahlgeber	wellenzenthert	1024	DC 4.75 – 30
EV7C	71 – 225		Kupplung		

Geber Projektierung, Technische Daten

Absolutwertgeber – Technische Daten

M-SSI + sin / cos



60602AXX

Geber	AS7Y	AG7Y	
für Motorbaugröße DR.	71 – 132 160 – 225		
Anbauart	wellenzentriert		
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 7	7 - 30	
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	14	40	
Ausgangsamplitude [V]	•	1	
Signalausgang	Sinus /	Cosinus	
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	1	0	
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	20	00	
Perioden pro Umdrehung A, B	20	48 -	
Phasenlage A : B	90° ± 3°		
Absolut-Abtastcode	Gray-Code		
Auflösung Single-Turn Multi-Turn	8196 Schritte / Umdrehung 4096 Umdrehungen		
Datenübertragung Absolutwert	Synchron, seriell (SSI)		
Serieller Datenausgang	Treiber nach EIA RS-485		
Serieller Takteingang	Optokoppler, empfohlener Treiber nach EIA RS-485		
Taktfrequenz [kHz]	Zulässiger Bereich: 100 – 2000 (maximal 100 m Kabellänge mit 300 kHz)		
Taktpausenzeit [ms]	12 -	- 30	
Schwingungsfestigkeit [10 Hz – 2 kHz] [m/s²]	≤ 100 (EN 60088-2-6)	≤ 200 (EN 60088-2-6)	
Schockfestigkeit [m/s ²]	\leq 1000 (EN 60088-2-27) \leq 2000 (EN 60088-2-27		
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	6000		
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +60 (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Schutzart	IP66 (EN 60529)		
Anschluss	Klemmleiste im steckbaren Anschlussdeckel		
Durch die Kabelverschraubung klemmbarer Bereich [mm]	Ø 5 – 10		
Mehrgewicht [kg]	1.15 1.45		



M-SSI + TTL(RS-422)



62632axx

Geber	АН7Ү
für Motorbaugröße DR.	315
Anbauart	Hohlwelle
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 9 - 30
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	150
$\begin{array}{ccc} \text{Ausgangsamplitude} & & \text{U}_{\text{high}} \left[\text{V}_{\text{SS}} \right] \\ & & \text{U}_{\text{low}} \left[\text{V}_{\text{SS}} \right] \end{array}$	≥ 2.5 ≤ 0.5
Signalausgang	TTL (RS-422)
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	20
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	120
Perioden pro Umdrehung A, B	2048
Tastverhältnis	1 : 1 ± 20 %
Phasenlage A : B	90° ± 20°
Absolut-Abtastcode	Gray-Code
Auflösung Single-Turn Multi-Turn	4096 Schritte / Umdrehung 4096 Umdrehungen
Datenübertragung Absolutwert	Synchron, seriell (SSI)
Serieller Datenausgang	Treiber nach EIA RS-485
Serieller Takteingang	Optokoppler, empfohlener Treiber nach EIA RS-485
Taktfrequenz [kHz]	Zulässiger Bereich: 100 – 800 (maximal 100 m Kabellänge mit 300 kHz)
Taktpausenzeit [ms]	12 – 30
Datenspeicher	-
Schwingungsfestigkeit [10 Hz – 2kHz] [m/s ²]	≤ 100 (EN 60088-2-6)
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤ 2000 (EN 60088-2-27)
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	3500
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +60 (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Schutzart	IP56 (EN 60529)
Anschluss	Klemmleiste am Geber
Durch die Kabelverschraubung klemmbarer Bereich [mm]	Ø 5-10
Mehrgewicht [kg]	4.55

Q

Geber Projektierung, Technische Daten

RS-485 + sin / cos



60602AXX

Geber	AS7W	AG7W	
für Motorbaugröße DR.	71 – 132 160 – 225		
Anbauart	wellenzentriert		
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 7	- 30	
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	15	50	
Ausgangsamplitude [V]	•	1	
Signalausgang	Sinus /	Cosinus	
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	1	0	
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	20	00	
Perioden pro Umdrehung A, B	2048		
Phasenlage A : B	90° ± 3°		
Absolut-Abtastcode	Binär-Code		
Auflösung Single-Turn Multi-Turn	8192 Schritte / Umdrehung 4096 Umdrehungen		
Datenübertragung Absolutwert	Asynchron, seriell (RS-485)		
Serieller Datenausgang	Treiber nach EIA RS-485		
Serieller Takteingang	Optokoppler, empfohlener Treiber nach EIA RS-485		
Datenspeicher	1.792	. Byte	
Schwingungsfestigkeit [10 Hz - 2 kHz] [m/s ²]	≤ 100 (EN 60088-2-6)	≤ 200 (EN 60088-2-6)	
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤ 1000 (EN 60088-2-27) ≤ 2000 (EN 60088-2-2		
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	6000		
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +60 (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Schutzart	IP66 (EN 60529)		
Anschluss	Klemmleiste im steckbaren Anschlussdeckel		
Durch die Kabelverschraubung klemmbarer Bereich [mm]	Ø 5-10		
Mehrgewicht [kg]	1.15 1.45		





Inkrementaler Drehgeber (Encoder) – Technische Daten

sin / cos



60602AXX

Geber	ES7S	EG7S	
für Motorbaugröße DR.	71 – 132	160 – 225	
Anbauart	wellenz	entriert	
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 7	7- 30	
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	14	40	
Ausgangsamplitude je Spur U_{high} [V_{SS}] U_{low} [V_{SS}]		1	
Signalausgang	Sinus /	Cosinus	
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	10		
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	150		
Impulse (Sinusperioden) pro A, B Umdrehung C	1024 1		
Phasenlage A : B	90° ±3°		
Datenspeicher	1920		
Schwingungsfestigkeit [m/s ²] (10 Hz – 2000 Hz)	≤ 100 (EN	60068-2-6)	
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤ 1000 (EN 60068-2-27)	≤ 2000 (EN 60068-2-27)	
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	60	00	
Umgebungstemperatur [°C]	-30 bis +60 (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Schutzart	IP66 (EN 60529)		
Anschluss	Klemmleiste im steckbaren Anschlussdeckel		
Durch die Kabelverschraubung klemm- barer Bereich [mm]	Ø 5 – 10		
Mehrgewicht [kg]	1.1 1.4		

sin / cos



62632axx

Geber	EH7S
für Motorbaugröße DR.	315
Anbauart	Hohlwelle
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 10 - 30
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	140
$\begin{array}{ccc} \text{Ausgangsamplitude} & & \text{U_{high} [V_{SS}]}\\ & & \text{U_{low} [V_{SS}]} \end{array}$	1
Signalausgang	Sinus / Cosinus
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	10
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	180
Perioden pro Umdrehung A, B	1024 1
Phasenlage A : B	90° ± 10°
Datenspeicher	-
Schwingungsfestigkeit [10 Hz – 2 kHz] [m/s ²]	≤ 100 (EN 60088-2-6)
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤ 1000 (EN 60088-2-27)
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	3000
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +60 (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Schutzart	IP65 (EN 60529)
Anschluss	12-poliger Steckverbinder
Durch die Kabelverschraubung klemmbarer Bereich [mm]	Ø 5-10
Mehrgewicht [kg]	2.85





TTL (RS-422)



60602AXX

Geber	ES7R	EG7R	
für Motorbaugröße DR.	71 – 132	160 – 225	
Anbauart	wellenz	entriert	
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 7	· - 30	
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	16	60	
Ausgangsamplitude U _{high} [V] U _{low} [V]	≥ 2 ≤ (
Signalausgang	TTL (R	S-422)	
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	2	5	
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	150		
Perioden pro Umdrehung A, B	1024 1		
Tastverhältnis	1 : 1 ± 10 %		
Phasenlage A : B	90° ±	± 20°	
Schwingungsfestigkeit [10 Hz – 2 kHz] [m/s ²]	≤ 100 (EN 60088-2-6)	≤ 200 (EN 60088-2-6)	
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤ 1000 (EN 60088-2-27)	≤ 2000 (EN 60088-2-27)	
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	60	00	
Umgebungstemperatur [°C]	-20 bis +60 (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Schutzart	IP66 (EN 60529)		
Anschluss	Klemmleiste im steckbaren Anschlussdeckel		
Durch die Kabelverschraubung klemmbarer Bereich [mm]	Ø 5 – 10		
Mehrgewicht [kg]	1.1 1.4		

Geber Projektierung, Technische Daten

HTL



60602AXX

Geber	ES7C	EG7C	
für Motorbaugröße DR.	71 – 132 160 – 225		
Anbauart	wellenz	entriert	
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 4.7	75 - 30	
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	10	00	
Ausgangsamplitude je Spur U _{high} [V _{SS}] U _{low} [V _{SS}] U _b =4.75 – 6 V, Abschlusswiderst.=120 Ohm	≥ 2.5 ≤ 1.1		
Ausgangsamplitude je Spur U _{high} [V _{SS}] U _{low} [V _{SS}] U _b =6 – 30 V, Abschlusswiderst.=1 – 3 kOhm	≥ U _b - 2.5 ≤ 3		
Signalausgang	HTL		
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	120		
Impulse (Sinusperioden) pro A, B Umdrehung C	1024 1		
Tastverhältnis	1 : 1 ± 10 %		
Phasenlage A : B	90° ±20°		
Schwingungsfestigkeit [m/s ²] (10 Hz – 2000 Hz)	≤ 100 (EN 60068-2-6)		
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤ 1000 (EN 60068-2-27) ≤ 2000 (EN 60068-2-27)		
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	6000		
Umgebungstemperatur [°C]	-30 bis +85		
Schutzart	IP66 (EN 60529)		
Anschluss	Klemmleiste im steckbaren Anschlussdeckel		
Durch die Kabelverschraubung klemmbarer Bereich [mm]	Ø 5 – 10		
Mehrgewicht [kg]	0.35 0.35		





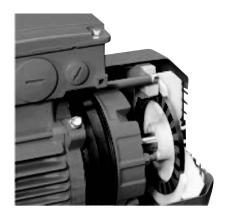
Einbaugeber

Der Einbaugeber kann auch in einer einfacheren Ausführung mit wenigen Impulsen geliefert werden. Zur Wahl stehen HTL-Einbaugeber mit Gegentakt für 24, 6, 2 oder 1 Periode(n) pro Motorumdrehung.

Produktbeschreibung siehe Seite 286.

Einbaugeber – Technische Daten

HTL (Gegentakt)



64074axx

Geber	EI7C	EI76, EI72, EI71	
für Motorbaugröße DR.	71 –	132	
Anbauart	integ	griert	
Versorgungsspannung U _B [V]	DC 9	9 - 30	
max. Stromaufnahme I _{in} [mA]	12	20	
Ausgangsamplitude U _{high} [V] U _{low} [V]		, - 2.5 0.5	
Signalausgang	HTL (Ge	egentakt)	
Ausgangsstrom je Spur I _{out} [mA]	6	0	
max. Impulsfrequenz f _{max} [kHz]	1.44		
Perioden pro Umdrehung A, B	24 0	6, 2, 1 0	
Tastverhältnis	1 : 1 ± 20 %		
Phasenlage A : B	90° ± 20°		
Schwingungsfestigkeit [10 Hz – 2 kHz] [m/s ²]	≤100 (EN 60088-2-6)		
Schockfestigkeit [m/s ²]	≤1000 (EN 60088-2-27)		
Maximale Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	3600		
Umgebungstemperatur [°C]	-30 bis +60		
Schutzart	IP65		
Anschluss	Klemmleiste im Klemmenkasten oder M12 (8-polig)		
Mehrgewicht [kg]	siehe Seite 314		



GeberProjektierung, Technische Daten

Geber-Anbauvorrichtung

Zum Anbau von kundenspezifischen Geber verschiedener Hersteller können die DR-Motoren auf Wunsch mit verschiedenen Geber-Anbauvorrichtungen ausgerüstet werden.

In der Regel werden diese Geber durch 3 Spannbratzen (Schrauben mit Exzenterscheiben) am Synchronflansch befestigt.

Der Geber ist nicht Bestandteil der Lieferung von SEW-EURODRIVE, er wird vom Kunden selbst beschafft und angebaut.

Produktbeschreibung siehe Seite 285.

Geber-Anbauvorrichtung – Technische Daten

Für Geber von SEW-EURODRIVE

Geber-Anbauvorrichtung	ES7A	EG7A	EH7A 315	
für Motorbaugröße DR.	71 – 132	160 – 225		
Anbauart des Gebers	wellenzentriert		Hohlwelle	
Ausführung der Motor- welle	10 mm Bohrung 14 mm Bohrung mit M6 Endgewinde		Wellenende 38 mm × 116 mm	
geeignet für Geber	ES7S ES7R AS7Y AS7W	EG7S EG7R AG7Y AG7W	EH7S - AH7Y -	

Produktbeschreibung siehe Seite 285.

Maßblätter der Motoren finden Sie auf der Seite 107 ff.

Für kundenseitige Geber Drehstrommotor mit Geber-Anbauvorrichtung und Fremdlüfter:



Geber-Anbauvorrichtung		XV0A	XV1A	XV2A	XV3A	XV4A
für Motorbaugröße DR.		71 – 225				
Anbauart des Gebers		Flanschzentriert mit Kupplung				
Ausführung	Geberwelle Zentrierung	Beliebig 6 mm 10 mm 12 mm 11 mm Beliebig 50 mm 50 mm 80 mm 85 mm				
geeignet für Geber		Beigestellt von beschafft.	n Kunden oder	von SEW-EUR	DDRIVE im Kun	denauftrag

Produktbeschreibung siehe Seite 286.

Bitte fordern Sie bei Bedarf erforderliche Maßblätter an.



Fremdgeberanbau

Wünscht der Kunde den Anbau seines speziellen Geber durch SEW-EURODRIVE so stehen alle zuvor beschriebene Anbauvorrichtungen zur Verfügung.

In der Regel stellt der Kunde den Geber bei. SEW-EURODRIVE kann jedoch auch die Beschaffung der Geber übernehmen, wenn die genaue Spezifikation vorliegt.

Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an Ihren Antriebsberater von SEW-EURODRIVE.

10 Zusatzausführungen

10.1 Motorschutz

Die allgemeinen Projektierungshinweise zu Schalt- und Schutzeinrichtungen der DR-Motoren finden Sie auf Seite 29.

Berücksichtigen Sie bei der Auswahl bitte auch die dort aufgeführte Beschreibungen.

Thermischer Motorschutz mit PTC-Widerstand

Typenbezeichnung

/TF

Beschreibung

Der thermische Motorschutz vermeidet die Überhitzung und damit die Zerstörung des Motors. Der TF ist ein Drillingskaltleiter, je Motorphase ein TF.

Der TF wird in den Wärmeklassen 155 (F) oder 180 (H) ausgeführt.

Er besteht aus einem Widerstand, der mit steigender Temperatur stark ansteigt.

/TF

Die Kaltleiter-Temperaturfühler entsprechen DIN 44082.

Kontroll-Widerstandsmessung (Messgerät mit U ≥ 2,5 V oder I < 1 mA):

• Messwerte normal: $20 - 500 \Omega$

• 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



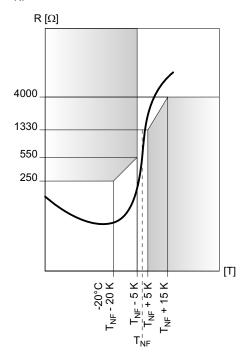
Am Temperaturfühler TF dürfen keine Spannungen > 30 V angelegt werden!



Zusatzausführungen Motorschutz



Nachfolgend ist die Kennlinie des TF bezogen auf die Nennansprechtemperatur (hier T_NF genannt) abgebildet.



62590axx

Thermischer Motorschutz mit Bimetallschalter "Öffner"

Typenbezeichnung

/TH

Beschreibung

Der thermische Motorschutz vermeidet die Überhitzung und damit die Zerstörung des Motors. Die zwei höheren Wärmeklasse, 155 (F) und 180 (H), werden überwacht. Der TH ist eine Drillingsausführung, d.h. je Motorphase ein Bimetallöffner. Diese sind dann in Reihe geschaltet.

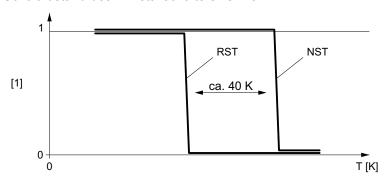
Er besteht aus einem Bimetallschalter, der bei Erreichen der Schalttemperatur den Kontakt öffnet. Durch den Anschluss an eine Steuerung oder Regelung wird dann der Motor abgeschaltet. Beim Abkühlen springt er nicht sofort wieder bei der Nennschalttemperatur (NST) zurück, sondern schaltet erst nach ca. 40 K unter der NST zurück (Rückschalttemperatur RST).

/TH

Die Thermostate sind standardmäßig in Reihe geschaltet und öffnen bei Überschreiten der zulässigen Wicklungstemperatur. Sie können in die Antriebs-Überwachungsschleife geschaltet werden.

	AC V	DC V		
Spannung U [V]	250	60	24	
Strom (cosφ = 1.0) [A]	2.5	1.0	1.6	
Strom ($\cos \varphi = 0.6$) [A]	1.6	-	-	
Kontaktwiderstand max. 1 Ohm bei DC 5 V / 1 mA				

Schaltzustand des Bimetallschalters "Öffner":



62577axx

RST Rückschalttemperatur
NST Nennschalttemperatur



Zusatzausführungen Motorschutz



Thermische Motorinformation mit KTY84 - 130

Typenbezeichnung

/KY

Beschreibung

Diese Ausführung erfasst kontinuierlich die Motortemperatur mit einem Halbleitersensor zur weiteren Verarbeitung im Umrichter bzw. in der Steuerung.

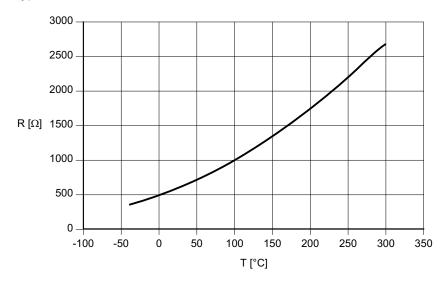
Die Ausführung mit einem KTY stellt keinen Ersatz des normalen Motorschutzes durch TF oder TH dar.

Erst in Zusammenarbeit mit einem Umrichter, der das thermische Modell des Motors enthält, kann der Umrichter + /KY auch eine Motorschutzfunktion übernehmen.

/KY Der Temperatursensor KTY84 – 130 erfasst kontinuierlich die Motortemperatur.

Technische Daten	KTY84 – 130
Anschluss	Rot (+) Blau (-)
Gesamtwiderstand bei 20 – 25° C	540 Ω < R < 640 Ω
Prüfstrom	< 3 mA

Typische Kennlinie des KTY:



63578axx

Thermische Motorinformation mit PT100

Typenbezeichnung

/PT

Beschreibung

Diese Ausführung erfasst kontinuierlich die Motortemperatur mit einem linearen Platinsensor zur weiteren Verarbeitung im Umrichter bzw. in der Steuerung.

Der Platinsensor hat im Gegensatz zum Halbleitersensor KTY eine weitestgehend lineare Kennlinie und weist eine höhere Genauigkeit auf.

Die Ausführung mit /PT stellt keinen Ersatz des normalen Motorschutzes durch /TF oder /TH dar.

Erst in Zusammenarbeit mit einem Umrichter, der das thermische Modell des Motors enthält, kann der Umrichter + /PT auch eine Motorschutzfunktion übernehmen.

Verbaut wird entweder

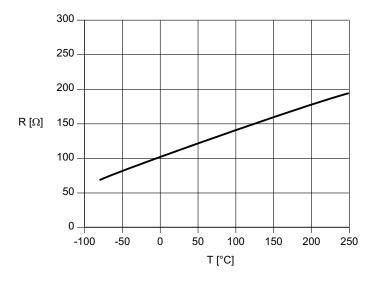
- 1 Sensor pro Statorpaket
- 3 Sensoren pro Statorpaket (einer pro Phase)

/PT

Der Temperatursensor PT100 erfasst kontinuierlich die Motortemperatur. Je nach Ausführung kommen ein oder drei PT100 zum Einsatz.

Technische Daten	PT100
Anschluss	Rot-Weiss
Widerstand bei 20 – 25 °C je PT100	107 Ω < R < 110 Ω
Prüfstrom	< 3 mA

Kennlinie des PT100:



63692axx





10.2 Anschlussalternativen

Integrierter Steckverbinder

Typenbezeichnung /IS



Beschreibung

Dieser 12-polige Steckverbinder ist vollkommen im Klemmenkasten integriert, ersetzt die Klemmenplatte und ist eine Entwicklung von SEW-EURODRIVE aus dem Jahre 1993. Die erfolgreiche Marktplatzierung wird im DR-Motorbaukasten fortgesetzt.

Die Stern- oder Dreieckschaltung wird durch eine Wechselklemmbrücke realisiert, deren eine Seite die notwendigen Brücken für die Sternschaltung und auf den anderen Seite die drei Brücken für die Dreieckschaltung enthält, jeweils deutlich markiert. Diese Brücke ist im Lieferumfang enthalten.

/IS

Die 12 Kontakte des IS werden in der Regel verwendet für

- 6 mal Motorwicklung,
- · 4 mal Bremse,
- 2 mal Hilfskontake (z. B. thermischer Motorschutz).

Mit der Wechselklemmbrücke können Aderquerschnitte von max. 2,5 mm² angeschlossen werden, ohne diese Brücke erhöht sich der anschließbare Querschnitt auf 4 mm². Der Leistungsbereich der 4-poligen Motoren mit IS wurde auf 7,5 kW ausgeweitet.

Integrierter Steckverbinder - Technische Daten

Steckverbinder	IS				
für Motorbaugröße	71 – 132				
Anzahl der Kontakte	12 + 2 X PE				
Kontaktanschluss	Schraubverbindung				
Kontaktart	Messer / Buchse				
max. Spannung / (CSA) [V _{AC}]	690 / (600)				
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	16				
Leistungsbereich [kW]	7.5				
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP56, IP65, IP66)				
Umgebungstemperatur [°C]	-40 bis +40				

6 Leistungskontakte werden in der Regel für den Wicklungsanschluss und 6 Kontakte für Steuerungsanschlüsse genutzt (Bremse, Motorschutz).



Angebaute Steckverbinder

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



Beschreibung

Die umfangreichen Möglichkeiten seitlich am Klemmenkasten einen Steckverbinder anzubauen, werden im DR-Motorbaukasten beibehalten, sowohl die Ausführungen mit Ein- als auch die mit Zweibügelverriegelung werden angeboten.

Die historisch gewachsenen Belegungen der unterschiedlichen Kontaktarten bleiben erhalten. Den vermehrten Betrieb der Drehstrommotoren am Frequenzumrichter wird dadurch Rechnung getragen, dass nur noch die EMV-Ausführung berücksichtigt wird.

Das Anbaugehäuse des Steckverbinders ist nun kein separates Teil mehr, sondern Bestandteil des Klemmenkastens.

/AS.., /AC.., /AM.., /AB.., /AD.., /AK.. Der angebaute Steckverbinder basiert auf zwei Systemen der Fa. Harting.

- HAN 10ES oder HAN 10E
- HAN Modular mit E-. C- oder B-Modulen

Beim HAN-Modularsystem enthalten die Module eine unterschiedliche Anzahl von Kontakten mit unterschiedlichen Stromtragfähigkeiten.

Der Gegenstecker ist nicht im Lieferumfang von SEW-EURODRIVE enthalten.

Grundsätzlich kann man ebenfalls zwischen zwei Verriegelungsarten beim Gegenstecker unterscheiden.

- 1-Bügel-Längsverriegelung,
- 2-Bügel-Querverriegelung.

Angebaute Steckverbinder – Technische Daten

Industrie-Steckverbinder (AC.., AS.., AM.., AB.., AD.., AK..)

Technische Daten AC.., AS..

Steckverbinder	ACB, ASB ACE, ASE						
für Motorbaugröße	71 –	71 – 132					
Verriegelung Gegenstecker	Zweibügel	Einbügel					
Steckeransicht Motorseite							
Basis Steckersystem	Fa. Harting, Han [®] EMV-Gehäuse	10B; Klemmenkasten: Aluminium					
Anzahl der Kontakte	10						
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	10 × 16						
PE-Anschluss	2 Kontakte an	n Isolierkörper					
max. Spannung / (CSA) [VAC]	500 /	(600)					
Kontaktanschluss	AC = Crimp-Kontakte	/ AS = Käfigzugfedern					
Kontaktart	Stift / (Buchse	= Kundenseite)					
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP65)						
Umgebungstemperatur [°C]	-40 bis +40						





Technische Daten AM.., AB..

Steckverbinder	AMB	AME	ABB	ABE	
für Motorbaugröße	71 –	- 132	71 – 132; 160 – 225 ¹		
Verriegelung Gegenstecker	Zweibügel	Einbügel	Zweibügel	Einbügel	
Steckeransicht Motorseite		C C			
Basis Steckersystem	Fa. Harting,	Han [®] EMV-Gehä	use 10B; Klemmenkasten: Aluminium		
Anzahl der Kontakte	2 >	≺ 6	1×3+1×6		
Modulart	a, c: E-Modul	; b: Leermodul	a: C-Modul; b: Leermodul; c: E-Modul		
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	12 >	< 16	3 × 36 + 6 × 16		
PE-Anschluss		2 Kontakte	am Gelenkrahmen		
max. Spannung / (CSA) [VAC]		5	00 / (600)		
Kontaktanschluss	Crimp-Kontakte				
Kontaktart	Stift / (Buchse = Kundenseite)				
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP65)				
Umgebungstemperatur [°C]		-4	10 bis +40		

¹ mechanisch anbaubar bis Baugröße 225, ausschlaggebend ist der Nennstrom des Motors

Technische Daten AD.., AK..

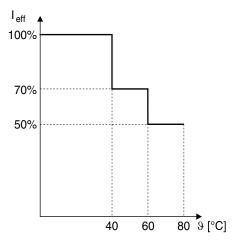
Steckverbinder	ADB2	ADE2	AKB	AKE			
für Motorbaugröße	71 – 132; 160 – 225 ¹		160 – 225				
Verriegelung Gegenstecker	Zweibügel	Einbügel	Zweibügel	Einbügel			
Steckeransicht Motorseite							
Basis Steckersystem	Fa. Harting,	Han [®] EMV-Gehä	iuse 10B; Klemmenka	sten: Aluminium			
Anzahl der Kontakte	2×3-	+ 1 × 6	1 × 3 + 1 × 6				
Modulart	a, b: C-Modu	l; c: E-Modull	a: C-Modul; b: Leermodul; c: E-Modul				
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	6 × 36 -	+ 6 × 16	$3 \times 70 + 6 \times 16$				
PE-Anschluss		2 Kontakte	am Gelenkrahmen				
max. Spannung / (CSA) [V _{AC}]		5	00 / (600)				
Kontaktanschluss	Crimp-l	Contakte	C-Modul: Axial-Schraubverbindung E-Modul: Crimp-Kontakte				
Kontaktart	Stift / (Buchse = Kundenseite)						
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP65)						
Umgebungstemperatur [°C]		-4	-40 bis +40				

¹ mechanisch anbaubar bis Baugröße 225, ausschlaggebend ist der Nennstrom des Motors

Kontaktbelastbarkeit in Abhängigkeit der Temperatur

Für höhere Temperaturen als die in den Tabellen angegebenen 40 °C gelten verringerte Stromwerte. Die folgende Grafik zeigt die zulässige Kontaktbelastung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.

Das folgende Bild zeigt die zulässige Kontaktbelegung in Abhängigkeit der Umgebungstemperatur.



62618axx





Reihenklemme mit Käfigzugfeder

Typenbezeichnung

/KCC

Beschreibung

Die traditionelle Anschlussart an den Bolzen der Klemmplatte wird bei dieser Zusatzausführungen ersetzt durch eine Reihenklemme.

Die Stern- oder Dreieckschaltung wird durch eine Brücke für die Stern- und mit drei Brücken für die Dreieckschaltung in der Mitte der Reihenklemme realisiert. Diese vier Brücken sind im Lieferumfang enthalten.

Beim Bremsmotor können optional weitere Reihenklemmen den Anschluss der Bremse gewährleisten.

/KCC

Neben der einzigen Anschlussvariante des Motors, 6 mal Wicklung + 1 PE, stehen beim Anschluss der Bremsmotoren zwei Alternativen zur Verfügung.

- 1. Sieben Reihenklemmen, 6 mal Wicklung + 1 PE, und die Bremse wird direkt angeschlossen, nicht über die Reihenklemme.
- Zehn Reihenklemmen, 6 mal Wicklung + 1 PE und zusätzlich drei Klemmen für die Bremse, vorverdrahtet dann im Klemmenkasten auf den SEW-Gleichrichter oder nur die Klemmleiste für die Versorgung der BE-Bremse durch einen Gleichrichter im Schaltschrank.

Prinzipiell werden die Hilfsklemmen z. B. für thermischen Motorschutz, separat angeschlossen und nicht über die Reihenklemme.

Reihenklemme mit Käfigzugfeder – Technische Daten

/KCC

Die Reihenklemme KCC ersetzt die konventionelle Klemmenplatte im Klemmenkasten.

Reihenklemme	ксс	
für Motorbaugrößen	71 – 132	
Anzahl der Klemmen	6 + PE (Motor) 10 + PE (Bremsmotor)	
Kontaktanschluss	Käfigzugfeder	
Aderquerschnitt (max.)	4 mm ² starr 4 mm ² flexibel 2.5 mm ² mit Aderendhülse	
Schaltung	1 X Sternbrücke oder 3 X Dreiecksbrücke in der Mitte der Reihenklemme	
max. Spannung / (CSA) [V]	AC 720 (600)	
max. Belastung [A _{eff}]	Klemme: 28 (20) Brücke: 24 (20)	
Leistungsbereich [kW]	bis 9.2	
Schutzart	Entsprechend Motor IP54 optional IP55 – IP66	
Umgebungstemperatur [°C]	-40 bis +60	



C1-Profil (VDI-Richtlinie 3643) konformer Anschluss des Elektrohängebahnantriebs DR.80

Typenbezeichnung

/KC1

Beschreibung

Die VDI-Richtlinie 3643 enthält für Elektrohängebahnen ein Freifahrprofil, das so genannte C1-Profil.

Mit der Zusatzausführung /KC1 erfüllt auch der DR.80-Motor in den Klemmenkastenlagen R(0°), L(180°) und T(270°) jeweils alle Kabeleinführungen (X, 1, 2, 3) diese Richtlinie.

Nicht notwendig, aber auch anbaubar, ist die Klemmenkastenausführung beim DRS71S und DRS71M.

/KC1

Der Klemmenkasten für die KC1-Zusatzausführung unterscheidet sich vom Anschluss im normalen Motor- oder Bremsmotorklemmenkasten.

Die 3 Kabeleinführungen sind im hohen Deckel des KC1 eingebaut.

Angeschlossen wird auf eine Reihenklemme.

- 3 Klemmen für die Motorleistung
- 3 Klemmen für die Bremse
- 2 Klemmen für eine elektrische Zusatzausführung (z. B. für den TF)

Der maximale anschließbare Querschnitt beträgt 2,5 mm² je Klemme.

C1-Profil (VDI-Richtlinie 3643) konformer Anschluss des Elektrohängebahnantriebs DR.80 – Technische Daten

/KC1

Der C1-Profil-konforme Klemmenkasten KC1 mit Reihenklemme ersetzt die konventionelle Klemmenplatte im Klemmenkasten des normalen DRS/DRE80 + BE, optional auch erhältlich am DRS71 + BE.

C1-Profil	KC1
für Motorbaugrößen	80 (71)
Anzahl der Klemmen	8 + PE (Motor + Bremsmotor)
Kontaktanschluss	Käfigzugfeder
Aderquerschnitt (max.)	2.5 mm ² starr 2.5 mm ² flexibel 1.5 mm ² mit Aderendhülse
Schaltung	Auslieferungszustand: Stern Wechsel der Schaltungsart durch Kunden möglich
max. Spannung / (CSA) [V]	AC 500 (600/300)
max. Belastung [A _{eff}]	Klemme: 24 (5/20)
Leistungsbereich [kW]	bis 1.1
Schutzart	Entsprechend Motor IP54 optional IP55 – IP66
Umgebungstemperatur [°C]	-40 °C bis +60 °C



Zusatzausführungen Lüftung



10.3 Lüftung

Fremdlüfter

Typenbezeichnung

/V Standardausführung

Beschreibung

Um eine von der Motordrehzahl unabhängige Kühlung zu gewährleisten, wird ein Fremdlüfter montiert. Bei kleinen Drehzahlen kann so dauerhaft das volle Nennmoment abverlangt werden, ohne dass der Motor zu überhitzen droht.

Der standardmäßige Kunststoff-Lüfter auf der Motorwelle wird hierbei entfernt.

Die Kühlwirkung entspricht mindestens der bei Eigenbelüftung.

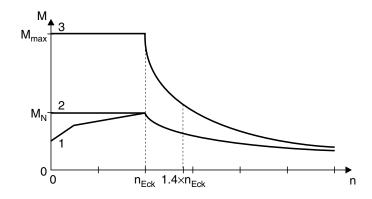
Die Blechhaube des Fremdlüfters geht von der zylindrischen Form in die DR-typische Achteckform über. Je nach Optionen des Motors wie Bremse oder Geber variiert die Länge der Fremdlüfterhaube. Ebenso die gestanzten Schlitze z. B. im Falle der Handlüftung.

/V

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

- Antriebe mit hoher Schalthäufigkeit
- Antriebe mit Zusatzschwungmasse Z (schwerer Lüfter)
- Umrichterantriebe mit einem Stellbereich ≥ 1:20
- Umrichterantriebe, die auch bei kleinen Drehzahlen oder sogar im Stillstand Bemessungsdrehmoment erzeugen sollen

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



01651BDE

 M_N = Bemessungsmoment des Motors 1 = mit Eigenkühlung M_{max} = maximales Drehmoment des Motors 2 = mit Fremdkühlung

n_{Eck} = Bemessungsdrehzahl (Eckdrehzahl) des Motors 3 = maximales Drehmoment

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



Kombination mit Gebern

Der Fremdlüfter V kann mit allen Gebern aus Kapitel "Zusatzausführung - Geber" auf Seite 285 ff kombiniert werden.

Bitte beachten Sie eventuelle Mehrlängen des Gesamtantriebes.

Kombination mit $MOVIMOT^{®}$

Neuartig ist Kombination der Fremdlüfter V mit dem MOVIMOT[®]. Dadurch kann das volle Drehmoment über den gesamten Drehzahlstellbereich realisiert werden.

Durch eine besondere Konstruktion des Fremdlüfters wird ein Teil des Kühlluftstromes auf den Kühlkörper des MOVIMOT® gelenkt und entfaltet dort dann seine Effektivität.

Fremdlüfter – Technische Daten

N

Für 50-Hz-Netzfrequenz, Spannungsbereich 230 V

Fremdlüftertyp			V				
für Motorbaugröße DR			71	80	90	100	112/132
		1~				0 – 277	
Versorgungsspannung	[V _{AC}]	$\stackrel{\triangle}{\downarrow}$				0 – 290 6 – 500	
Frequenz	[Hz]				5	0	
Stromaufnahme	[A _{AC}]	1~ △	0.099 0.095 0.046	0.104 0.09 0.045	0.3 0.34 0.19	0.31 0.35 0.19	0.31 0.33 0.18
max. Leistungsaufnahme	[W]		30	29	97	100	95
Luftfördermenge	[m ³ /h]		6	60	170	210	295
Umgebungstemperatur	[°C]				-20 b	s +60	
Schutzart					IP	66	
elektrischer Anschluss			Klemmenstein im Klemmenkasten mit 6 M4 Bolzen Anschluss 1~ mit beiliegendem Betriebskondensator C _B				
max. Kabelquerschnitt	[mm ²]		4 × 1.5				
Gewinde für Kabelverschrau	ubung		1 × M16 × 1.5				
Mehrgewicht	[kg]		1.7 1.9 2.1 2.1 DR.112: 2.35 DR.132: 2.35				

Fremdlüftertyp			V				
für Motorbaugröße DR			160	180	200 / 225	315	
Versorgungsspannung	[V _{AC}]	1~ △	1 × 230–277 3 × 200–290 3 × 346–500		$1 \times 230 - 277$ $3 \times 220 - 330$ $3 \times 380 - 575$		
Frequenz	[Hz]				50		
Stromaufnahme	[A _{AC}]	1~ △ 人	0.39 0.44 0.24	0.45 0.52 0.29	- 0.68 0.39	- 0.87 0.50	
max. Leistungsaufnahme	[W]		138	159	200	255	
Luftfördermenge	[m ³ /h]		450	780	1350	2500	
Umgebungstemperatur	[°C]			-20	bis +60		
Schutzart				I	P66		
elektrischer Anschluss			Klemmenstein im Klemmenkasten mit 6 M4 Bolzen Anschluss 1~ mit beiliegendem Betriebskondensator C _B				
max. Kabelquerschnitt	[mm ²]		4 × 1.5				
Gewinde für Kabelverschraubung			1 × M16 × 1.5				
Mehrgewicht	[kg]		3.75	6.65	DR.200: 8.5 DR.225: 8.5	9.65	



Zusatzausführungen Lüftung



Spannungsbereich DC 24 V

Fremdlüftertyp				٧		
für Motorbaugröße DR	71	80	90	100	112/132	
Versorgungsspannung	[V _{DC}]			DC 24 \	/	
Stromaufnahme	[A]	0.35	0.5	0.75	0.75/1.1	1.64
max. Leistungsaufnahme	[W]	10	12	14	14/19	29
Luftfördermenge	[m ³ /h]	6	0	170	210	295
Umgebungstemperatur	[°C]	-20 bis +60				
Schutzart				IP66		
elektrischer Anschluss			ŀ	Klemmenle	iste	
max. Kabelquerschnitt	[mm ²]	3×1.5				
Gewinde für Kabelverschra	ubung	1 × M16 × 1.5				
Mehrgewicht	[kg]	1.7	1.9	2.1	2.1	DR.112: 2.35 DR.132: 2.35

Zusatzschwungmasse

/Z

Um ein sanfteres Anlauf- und Bremsverhalten von netzbetriebenen Motoren zu erreichen, kann der Motor mit der Zusatzschwungmasse Z, dem schweren Lüfter, ausgerüstet werden. Der Motor erhält dadurch ein zusätzliches Massenträgheitsmoment J_Z . Der Normallüfter wird gegen den schweren Lüfter ausgetauscht, die Motormaße bleiben unverändert. Der Anbau ist an Motoren mit und ohne Bremse möglich.

Beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Schalthäufigkeit überprüfen, die zulässige Leerschalthäufigkeit Z₀ mit dem Faktor 0,8 multiplizieren oder Fremdlüfter einsetzen.
- Motorseitig das Gesamt-Massenträgheitsmoment $J_{ges} = J_{Mot} + J_{Z}$ einsetzen.
- · Gegenstrom-Bremsung und Fahrt gegen Anschlag sind nicht zulässig.
- · Nicht in Schwingstärke B lieferbar.



Zusatzschwungmasse – Technische Daten

Typenbezeichnung

, perioe_ererii.u.ig

Beschreibung Der schwere Lüfter wird anstelle des Kunststoff- oder Aluminiumlüfters eingesetzt. Er erhöht die Massenträgheit des Rotors und der Motor reagiert sanfter auf Beschleuni-

gungs- oder Bremsmomente.

/Z

Für Motor	J _Z [10 ⁻⁴ kgm ²]	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J _{Mot} + J _Z [10 ⁻⁴ kgm ²]	Masse m _Z [kg]	
DR.71S4	21.3	4.9	26.2	1.3	
DR.71M4	21.5	7.1	28.4	1.3	
DR.80S4	37.9	14.9	52.8	1.8	
DR.80M4	37.9	21.5	59.4	1.0	
DR.90M4	100	35.5	135.5	3.4	
DR.90L4	100	43.5	143.5	3.4	
DR.100M4	135	56	191	3.5	
DR.100L4	150	68	218	3.8	
DR.100LC4	130	90	240	3.0	
DR.112M4	200	146	346	4.5	
DR.132S4	200	190	390	4.5	
DR.132M4	300	255	555	6.4	
DR.132MC4	300	340	640	0.4	
DR.160S4		370	870		
DR.160M4	500	450	950	7.3	
DR.160MC4		590	1090		

/EI7. Der Magnetring im Lüfter des Einbaugebers erhöht die Massenträgheit.

Bitte berücksichtigen Sie die Massenträgheit des Magnetringlüfters bei der Ermittlung der zulässigen Schalthäufigkeit, siehe hierzu Seite 314.

Für Motor	J _{El7} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J _{PA} [10 ⁻⁴ kgm ²]	J _{Mot} + J _{El7} [10 ⁻⁴ kgm ²]	Verhältnis [%]	Masse m _{El7} [kg]
DR.71S4	2.68	4.9	0.34	7.2	148	0.17
DR.71M4	2.00	7.1	0.34	9.4	133	0.17
DR.80S4	3.31	14.9	0.97	17.2	116	0.21
DR.80M4	3.31	21.5	0.97	23.8	111	0.21
DR.90M4		35.5		45.6	129	
DR.90L4		43.5	1.32	53.6	123	0.43
DR.100M4	11.44	56		66.1	118	
DR.100L4		68		78.4	115	
DR.100LC4		90		100	111	
DR.112M4		146		160	110	
DR.132S4	15.66	190	1.28	204	108	0.51
DR.132M4		255	1.20	269	106	0.51
DR.132MC4		340		354	104	

Zusatzausführungen Lüftung



Metall-Lüfter

Typenbezeichnung

/AL

Beschreibung

Der Metall-Lüfter wird anstelle des Kunststoff-Lüfters eingesetzt, wenn die zu erwartende Umgebungstemperatur kleiner als –20 °C oder größer als +60 °C ist.

Er ist als Standard gesetzt für die ATEX-Motoren der Kategorie 2 und 3 (/2GD und /3GD), sobald die ATEX-Zertifizierung für die DR-Motoren erfolgt ist.

/AL

Der Metall-Lüfter wird anstelle des Kunststoff-Lüfters eingesetzt, wenn die zu erwartende Umgebungstemperatur kleiner als –20 °C oder größer als +60 °C ist.

Er ist als Standard gesetzt für die ATEX-Motoren der Kategorie 2 und 3 (/2GD und /3GD), sobald die ATEX-Zertifizierung für die DR-Motoren erfolgt ist.

Temperatur: -40 °C bis +100 °C

Der Metall-Lüfter ist zwingend dann einzusetzen, wenn der zulässige Temperaturbereich des Kunststoff-Lüfters von –20 °C bis +60 °C verlassen wird.

Umgebungs- temperatur [°C]	-40	-20	0	20	40	60	80	100	
Kunststoff-Lüfter Metall-Lüfter									•

Bitte berücksichtigen Sie die Massenträgheit des Metalllüfters bei der Ermittlung der zulässigen Schalthäufigkeit, siehe hierzu folgende Tabelle.



Metall-Lüfter - Technische Daten

/AL Massenträgheiten des Metall-Lüfters:

Motor	J _{AL}	J _{Mot}	J _{PA}	J _{Mot} + J _{AL}	Verhältnis	Masse m _{AL}
	[10 ⁻⁴ kgm ²]	[10 ⁻⁴ kgm²]	[10 ⁻⁴ kgm²]	[10 ⁻⁴ kgm²]	[%]	[kg]
DR.71S	2,69	4,9	0,33	7,26	148	0,18
DR.71M	2,09	7,1		9,46	133	
DR.80S	4,50	14,9	0,97	18,4	124	0,25
DR.80M	4,50	21,4		24,9	117	0,23
DR.90M		35,4		41	116	
DR.90L		43,7		49,3	113	
DR.100M	6,97	56	1,32	61,6	110	0,32
DR.100L		68,3		73,9	108	
DR.100LC		89,8		95,4	106	
DR.112M		146	5.55	161.5	110	0.48
DR.132S	15.5	190		205.5	108	
DR.132M		255		270.5	106	
DR.132MC		340		355.5	105	
DR.160M	61.2	450	5.97	511.2	114	0.96
DR.160MC	01.2	590	5.97	651	110	0.90
DR.180M	117	1110	16.27	1227	111	1.5
DR.180LC	117	1680	10.27	1797	107	1.5
DR.200L		2360		2481	105	
DR.225S	121	2930	16.85	3051	104	1.56
DR.225M	121	3430	10.85	3551	104	1.30
DR.225MC		4330		4451	103	
DR.315K	370	18400		18770	102	
DR.315S		22500	86.47	22870	102	3.48
DR.315M		27900	00.47	28270	101	3.40
DR.315L		31900		32270	101	

Der Einfluss des Aluminium-Lüfters sinkt, je größer der Motor wird.



Zusatzausführungen Lüftung



Schutzdach

Typenbezeichnung /C

Beschreibung

Durch das Schutzdach wird das Eindringen von Fremdkörpern in die Lüfterhaube vermieden. Es wird vor allem bei senkrechten Bauformen eingesetzt.

Das Schutzdach kann an den Lüfterhauben nachgerüstet werden.

Die Kunststoffelemente zum Verspannen sind aus leitfähigem Kunststoff gefertigt. Somit sind sie auch für explosionsgeschützte Antriebe zugelassen, da sie keine statische

Aufladung des Schutzdaches verursachen.

/C

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

Drehstrom-Bremsmotoren in vertikaler Bauform mit Abtriebswelle nach unten müssen unbedingt mit Schutzdach C bestellt werden. Das Gleiche gilt für Motoren in vertikaler Bauform bei Aufstellung im Freien.

Schutzdach - Technische Daten

/C

Mehrlängen durch das Schutzdach finden Sie in den Maßblättern der Motoren auf Seite 107 ff



60596AXX





Unbelüftete Ausführung

Typenbezeichnung /U bzw. /OL
Beschreibung Ausführung /U:

Diese unbelüftete Ausführung wird durch Weglassen des Lüfters realisiert (leere Lüfterhaube, Wellenende steht heraus).

Ausführung /OL:

Bei dieser Ausführung wird das B-Lagerschild verschlossen, der Lüfter und die Lüfterhaube entfallen. Dies verhindert wirksam ein Eindringen von Schmutz, Wasser, etc. in den Motor. Ebenso wird jegliches Auf- und Verwirbeln von Staub vermieden. Bauartbedingt sind hier eigene Rotoren vorgesehen.

In Kombination mit der Bremse wird die Antriebswelle nicht direkt hinter dem Lager sondern hinter dem Mitnehmersitz abgetrennt. Die Verschlusskappe wird dann in den Magnetkörper der Bremse eingebracht.

/U, /OL In beiden Zusatzausführungen wird der Motor / Bremsmotor nicht mehr eigengekühlt betrieben.

Mit der verbleibenden Konvektionskühlung darf der Motor / Bremsmotor nur noch mit einer reduzierten Belastung oder im Aussetzbetrieb genutzt werden.

In der Regel hat der unbelüftete Motor die halbe Nennleistung der eigenbelüfteten Ausführung.

Bei Bedarf wenden Sie sich an bitte Ihren Antriebsberater von SEW-EURODRIVE.

Luftfilter

Typenbezeichnung /LF

Beschreibung Der Luftfilter, eine Art Fleece-Matte, wird vor das Lüftergitter angebaut. Zu Reinigungs-

zwecken ist es einfach demontierbar und wieder montierbar.

Der angebaute Luftfilter vermeidet die Verwirbelung und Verteilung von Staub und sonstigen Partikeln mit der angesaugten Luft, sowie die Verstopfung der Kanäle zwischen den Kühlrippen durch den angesaugten Staub.

/LF In sehr staubbelasteten Umgebungen beugt der Luftfilter einer Verschmutzung oder

Verstopfung der Kühlrippen vor.

Je nach Umfang der Belastung muss der Luftfilter gereinigt oder ersetzt werden. Aufgrund der Individualität jedes Antriebs und seiner Aufstellung können keine Wartungszyklen angegeben werden.



Zusatzausführungen Diagnoseeinheit Vibrationsüberwachung



Geräuschreduzierte Lüfterhaube

Typenbezeichnung /LN

Beschreibung Die Geräuschreduzierung des Motors / Getriebemotors wird durch den Einsatz eines

speziellen Blechs der Lüfterhaube realisiert.

Die LN-Hauben (Low Noise) sind für die Motorgrößen DR.71 - DR.132 ohne und mit

BE-Bremse verfügbar.

Die Geräusche werden um 5 – 8 dB(A) verringert.

/LN Der Wechsel der Lüfterhaube von Standard zu "Low Noise" hat keinen Einfluss auf die

Projektierung.

10.4 Diagnoseeinheit Vibrationsüberwachung

Diagnoseeinheit

Typenbezeichnung

/DUV

Beschreibung DUV10A: Vibrationsdiagnose durch Schwingungssensor

Die Diagnoseeinheit DUV10A überwacht Wälzlager, Verzahnungen auf Unwuchten und mögliche Schäden und kann diese durch Schwingungsanalyse frühzeitig erkennen.

Mit diesem Gerät ist eine permanente Schwingungsüberwachung möglich. Der Zustand oder die Schadensentwicklung kann direkt am Gerät abgelesen werden oder extern über Schaltausgänge visualisiert werden.

/DUV

Das Gerät misst den Körperschall und berechnet daraus das Frequenzspektrum. Der Körperschallsensor und die Auswerteelektronik sind vollständig in der Diagnoseeinheit integriert.

Die Diagnoseeinheit wird über Befestigungssockel am Getriebe oder Motor befestigt. Je nach den überwachenden Diagnoseobjekten, Getriebe-/Motortyp und Bauform wird die Anbauposition festgelegt.

Das Gerät ermöglicht die Überwachung von bis zu 5 unterschiedlichen Objekten oder 20 Einzelfrequenzen.

Die Diagnoseeinheit kann sowohl bei Festdrehzahl als auch bei variabler Drehzahl eingesetzt werden. Bei variabler Drehzahl muß eine 0 – 20-mA-Stromschleife oder ein Impulssignal bereitgestellt werden. Die Spannungsversorgung beträgt DC 24 V.

Da das Gerät je nach Einstellung und Anzahl der zu überwachenden Diagnoseobjekte eine bestimmte Messzeit bei konstanter Drehzahl benötigt, sollte bei Anwendungen bei denen diese Zeit < 16 Sekunden ist, Rücksprache mit SEW-EURODRIVE gehalten werden.



Q

ZusatzausführungenDiagnoseeinheit Vibrationsüberwachung

Diagnoseeinheit – Technische Daten /DUV10A



11860axx

Technische Daten	Wert			
Messbereich [g]	± 20			
Frequenzbereich [Hz]	0.125 – 500			
Spektrale Auflösung [Hz]	0.125 Hz			
Diagnoseverfahren	FFT, Hüllkurven-FFT, Trendanalyse			
Mindestmesszeit [s]	8.0			
Drehzahlbereich [1/min]	12 – 3500			
Betriebsspannung [V]	10 – 32			
Stromaufnahme bei DC 24 V [mA]	100			
Schutzklasse	III			
EMW	IEC 1000-4-2/3/4/6			
Überlastfestigkeit [g]	100			
Temperaturbereich [°C]	-30 bis +60			
Schutzart	IP67			
Tabelle v	vird auf der Folgeseite fortgesetzt			
Gehäusematerialien	Zink-Druckguss Beschichtung auf Basis Epoxidharzlack Polyester-Folientastatur			
Elektrische Anschluss für Versorgung und Schaltausgang	M12-Steckverbinder Pin-Belegung: Pin1 Versorgung (+), braun Pin2 Schaltausgang 2 (Hauptalarm), weiß Pin3 Versorgung (-), blau Pin4 Schaltausgang 2 (Voralarm), schwarz Pin5 Drehzahleingang (0 – 20 mA oder Impuls), grau			
Elektrische Anschluss für RS-232- Kommunikation	M8-Steckverbindung			
Zertifikate und Standards	CE, UL			



Zusatzausführungen Diagnoseeinheit Vibrationsüberwachung



Sachnummer des Grundgeräts Diagnoseeinheit DUV10A: 1406 6297

Optionen für DUV10A

Bezeichnung	Bedeutung	Sachnummer	
DUV10A-S	Parametrier-Software	1406 6300	
DUV10A-K-RS-232-M8	Kabel (für Software)	1406 6319	
DUV10A-N24DC	Netzteil	1406 6327	
DUV10A-I	Impulstester	1406 6335	
DUV10A-K-M12-2m PUR	Kabel mit 1 Stecker, Länge 2 m	1406 6343	
DUV10A-K-M12-5m PUR	Kabel mit 1 Stecker, Länge 5 m	1406 6351	
DUV10A-K-M12-2m PVC	Kabel mit 1 Stecker, Länge 2 m	1326 6209	
DUV10A-K-M12-5m PVC	Kabel mit 1 Stecker, Länge 5 m	1326 6217	

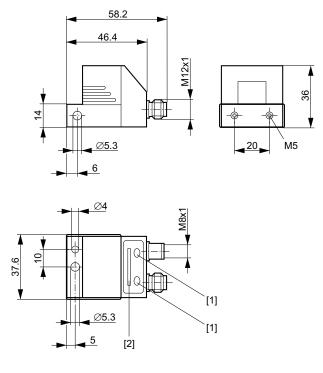
Anbau am Motor

Befestigungssockel für Anbau der Diagnoseeinheit am Motor.

Der Befestigungssockel wird in der Gewindebohrung für die Tragöse angebracht.

Befestigungssockel	Zuordnung zu Motor	Sachnummer	
M12	DR.160 – 180	1343 8425	
m16	DR.200 – 225	1343 8441	

Maßbild



58351AXX

[1] Programmiertasten [2] LEDs



10.5 Weitere Zusatzausführungen

2. Wellenende

Typenbezeichnung /2W

Beschreibung Das 2. Wellenende ermöglicht es, an der B-Seite des Motors etwas anzubauen oder an-

zukuppeln.

Die Abmessungen des 2. Wellenendes des DR-Motors entsprechen nicht dem Markt-

standard, sondern sind in der Regel kleiner.

/2W Die Motoren / Bremsmotoren der Motorbaureihe DR können optional mit einem 2. Wel-

lenende ausgerüstet werden.

Zu beachten ist dabei, dass die Summe aus den Belastungen am 1. und 2. Wellenende

nicht die Nennleistungen überschreitet.

Die Axialkraft ist wie am 1. Wellenende am 2. Wellenende auf 20 % der Querkraft be-

grenzt, allerdings dürfen beide Kräfte gleichzeitig bis zum Grenzwert auftreten.

Quer- und Axialkraftdiagramme finden Sie auf Seite 82 ff.

Maßblätter der Motoren finden Sie auf Seite 107 ff.

Kondenswasserbohrung

Typenbezeichnung

Beschreibung Die

Die Kondenswasserbohrung wird bauformabhängig an der dem Erdmittelpunkt nächst-

gelegenen Stelle am Motor angebracht, an der eine Anbringung aus fertigungstech-

nischen Gründen möglich ist.

Die Lage der Bohrung(en) in Abhängigkeit der Bauform wird in einem Anhang zur Mon-

tageanleitung beschrieben.

Die Kondenswasserbohrung wird bis Schutzart IP66 mit einem Verschlusselement mit

Labyrinthdichtung verschlossen. Es ist dauerhaft aktiviert. Die Schutzart IP66 bleibt ge-

währleistet.

/DH

/DH Die Motoren / Bremsmotoren der Motorbaureihe DR können optional mit einer Kon-

denserbohrung ausgerüstet werden.

Auf Grund der Konstruktion des Verschlussstückes ist eine Aktivierung nicht notwendig. Die Entfernung des Verschlussstückes ist nicht zugelassen und gefährdet die Schutzart.

Motoren / Bremsmotoren erhalten die Kondenswasserbohrung automatisch bei den

Schutzarten IP56 und IP66.



Zusatzausführungen Weitere Zusatzausführungen



Verstärkte Isolation

Typenbezeichnung /RI

Beschreibung Für Motoren, die an Spannungen > 500 V am Frequenzumrichter betrieben werden,

empfiehlt SEW-EURODRIVE den Einsatz der verstärkten Wicklung.

Der Motor ist nur noch für Sternschaltung bemessen.

/RI Die Zusatzausführung verstärkte Isolation wird beim Einsatz der Motoren mit Frequenz-

umrichter an Spannungen größer AC 500 V empfohlen.

Die Schaltungsart dieser Motoren ist nur in Stern zugelassen.

Zulässige Impulsspannungen finden Sie im Kapitel "DR-Drehstrommotor am Fremdum-

richter" auf Seite 106.

Rücklaufsperre

Typenbezeichnung /RS

Beschreibung Durch die Rücklaufsperre wird eine Drehrichtung des Motors gesperrt bzw. ausge-

schlossen. Die Sperrrichtung wird durch den Blick auf die Lüfterhaube definiert.

Angabe der Sperrrichtung:

CW (Clockwise = im Uhrzeigersinn)

CCW (Counter-Clockwise = im Gegenuhrzeigersinn)

Die Rücklaufsperre wird anstelle der Bremse eingebaut.

Das Sperrmoment erreicht mindestens das zweifache Motormaximalmoment,

(Ausnahme: DRS132MC4 nur 160 %).

Ähnlich dem Montageprinzip der Bremse (integriert oder modular auf einer Reibscheibe

vormontiert) ist auch der Anbau der Rücklaufsperre verschieden.

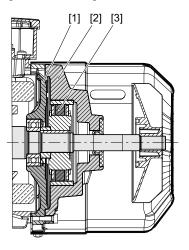
Q

Zusatzausführungen Weitere Zusatzausführungen

RS

Zum Schutz von Betriebsanlagen gegen Rückwärtslauf bei abgeschaltetem Motor kann die mechanische Rücklaufsperre eingesetzt werden.

Das folgende Bild zeigt den Aufbau der Rücklaufsperre RS.



60937AXX

- 1 Bremslagerschild
- 2 RS-Gehäuse
- 3 Klemmkörperring

Bitte beachten: Bei der Bestellung müssen Sie den Drehsinn des Motors oder Getriebemotors mit angeben.

Rücklaufsperre - Technische Daten

/RS

Oberhalb der Abhebedrehzahl arbeitet die Rücklaufsperre RS wartungsfrei. Bei Betrieb unterhalb der Abhebedrehzahl halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Motorbau- größen	Nennsperr- moment [Nm]	Abhebedrehzahl der Klemmkörper [1/min]	Maximaldrehzahl	Umgebungs- temperatur
71	95	890		
80	130	860		
90 / 100	370	750	5000	
112 / 132	490	730	5000	-40 °C bis +60 °C
160	700	700		-40 C bis +60 C
180	1400	610		
200 / 225	2500	400	4500	
315	6300	320	4000	

Zusatzausführungen Weitere Zusatzausführungen



Stromisolierte Wälzläger

Typenbezeichnung /NIB

Beschreibung Für die Motorbaugröße 315 sind die B-Lager 6319-J-C3 bzw. 6322-J-C3 in stromisolier-

ter Ausführung lieferbar. SEW-EURODRIVE empfiehlt diese Lager beim Betrieb des

Motors am Frequenzumrichter.

Motoren mit Nachschmiereinrichtung

Typenbezeichnung

/NS

Beschreibung

Standardmäßig werden Motoren der Baugröße 315 und verstärktem A-Lager (/ERF) mit

Nachschmiereinrichtung ausgeliefert.

Die Nachschmiereinrichtung wird für Motoren in vertikaler Bauform oder bei dauerhaften Drehzahlen über 1800 1/min oder erhöhter Umgebungstemperatur über 60°C empfoh-

len.

Bei Getriebemotoren sind wenige Übersetzungen nur mit verstärktem A-Lager lieferbar. Diese Übersetzungen sind in der Drehzahl-Leistungs-Übersicht besonders gekenn-

zeichnet und die Nachschmiereinrichtung ist im Preis berücksichtigt.



Produktbeschreibung – MOVI-SWITCH®

11 DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik

11.1 Produktbeschreibung – MOVI-SWITCH®

Typenbezeichnung

/MSW

Beschreibung

MOVI-SWITCH® heißt der Getriebemotor mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion.

Die vierpoligen Drehstrom(brems)motoren der Größen DR.71 bis DR.100 können im MOVI-SWITCH[®]-Programm mit allen dazu passenden Getrieben des Baukastensystems kombiniert werden. Ausführliche Informationen zu MOVI-SWITCH[®] finden Sie im Katalog "Antriebssysteme für dezentrale Installation".

Vorteile von MOVI-SWITCH®

MOVI-SWITCH® zeichnet sich durch folgende Vorteile aus:

- Schalt- und Schutzfunktionen komplett integriert, deshalb Einsparung an Schaltschrankplatz und Verkabelung.
- Integrierte Mechatroniklösung, robust und kompakt.
- Drehstrommotoren und Drehstrom-Bremsmotoren mit gleicher Anschlusskonfiguration,
- · deshalb einfache Installation.

Ausführungen von MOVI-SWITCH®

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

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

MSW-1E

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

MSW-2S

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

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



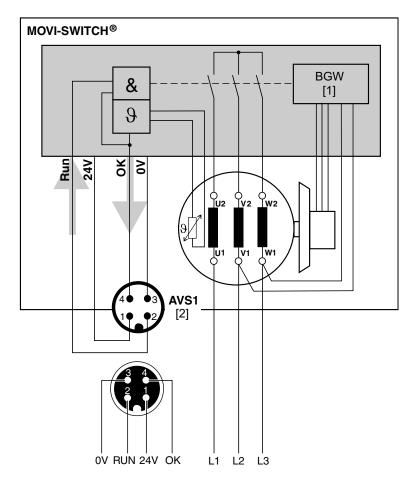
Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®



11.2 Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®

Kombinationsmöglichkeiten Die MOVI-SWITCH[®]-Drehstrom- und Bremsmotoren der Baugrößen DR.71 bis DR.100 lassen sich entsprechend der Auswahltabellen der Getriebemotoren mit allen in Frage kommenden Getriebearten, Bauformen und Ausführungen kombinieren.

Funktionsprinzip Das folgende Bild zeigt das Funktionsprinzip von MOVI-SWITCH®-1E.



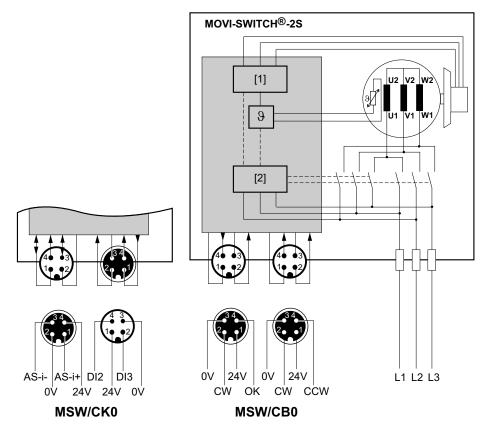
52485AXX

[1] = Bremsenansteuerung

[2] = M12-Stecker (Standard-Codierung)

Projektierungshinweise - MOVI-SWITCH®

Das folgende Bild zeigt das Funktionsprinzip von MOVI-SWITCH®-2S.



52499AXX

- [1] Bremsenansteuerung
- [2] Drehfelderkennung

Spannungsbereich

 $\label{eq:mover-switch} \mbox{Mit MOVI-SWITCH}^{\mbox{\scriptsize @}} \ \mbox{k\"onnen Motoren in folgendem Spannungsbereich geschaltet werden:}$

• 3 × 380 – 500 V, 50 / 60 Hz



Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®



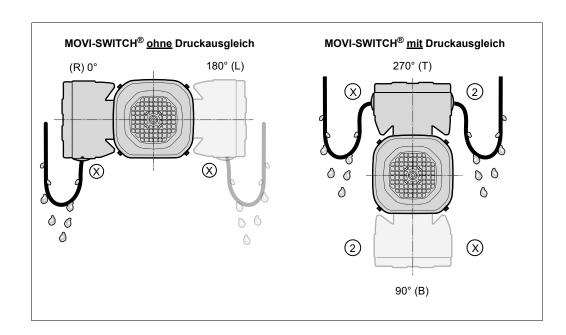
MOVI-SWITCH®-1E-Antriebe in Schutzart IP66

Eigenschaften

Die MOVI-SWITCH®-1E-Antriebe in Schutzart IP66 zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- IP66-Motor mit Kondenswasserbohrung und Korrosionsschutz
- · IP66-Anschlusskasten mit einseitigem Kabelabgang
- · Edelstahl-Verschlussschrauben mit innenliegender Dichtung
- Edelstahl-Befestigungsschrauben im Anschlusskastendeckel
- Zwei Metallkabelverschraubungen (1 x M25 und 1 x M16, lose beigelegt)
- Optional mit Druckausgleichsverschraubung (M16, lose beigelegt)

Lieferbare Ausführungen



Antriebe	Тур	Mögliche Lagen Anschlusskasten/ Kabeleinführung
MOVI-SWITCH®-1E ohne Druckausgleichsverschraubung	D/MSW/AVS1/IP66	0°/X 180°/X
MOVI-SWITCH [®] -1E mit Druckausgleichsverschraubung	D/MSW/AVS1/IP66	90°/X 270°/X 90°/2 270°/2





Projektierungshinweise - MOVI-SWITCH®

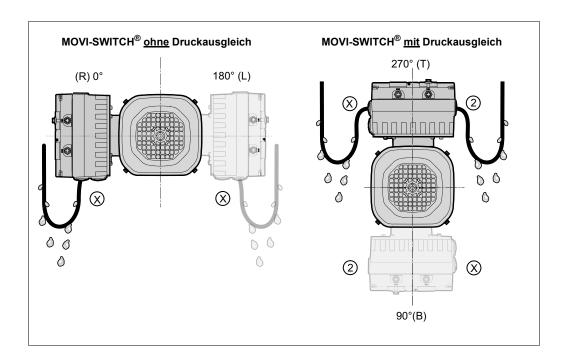
MOVI-SWITCH®-2S-Antriebe in Schutzart IP66

Eigenschaften

Die $\text{MOVI-SWITCH}^{\circledR}$ -2S-Antriebe in Schutzart IP66 zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- IP66-Motor mit Kondenswasserbohrung und Korrosionsschutz
- IP66-Anschlusskasten mit einseitigem Kabelabgang (../RA2A)
- Verdrahtungsplatine mit erhöhter Betauungsfestigkeit (lackiert)
- · Edelstahl-Verschlussschrauben mit innenliegender Dichtung
- Edelstahl-Befestigungsschrauben im MSW-Steuerteil
- Zwei Metallkabelverschraubungen (1 x M25 und 1 x M16, lose beigelegt)
- Optional mit Druckausgleichsverschraubung (M16, lose beigelegt)

Lieferbare Ausführungen



Antriebe	Тур	Mögliche Lagen Anschlusskasten/ Kabeleinführung
MOVI-SWITCH®-2S ohne Druckausgleichsverschraubung	D/MSW/C /RA2A - IP66	0°/X 180°/X
MOVI-SWITCH [®] -2S mit Druckausgleichsverschraubung	D/MSW/C /RA2A – IP66	90°/X 270°/X 90°/2 270°/2



Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®



Wichtige Angaben bei der Bestellung

Bei der Bestellung von Drehstrom(brems)motoren oder Getriebemotoren mit MOVI-SWITCH $^{\circledR}$ müssen Sie folgende Punkte beachten:

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

MSW-1E

Anschlusstechnik

Übersicht

Ohne besondere Bestellangabe wird MOVI-SWITCH[®]-1E mit Steckverbinder AVS1 für Steuersignale ausgeliefert. Die folgenden Tabelle zeigt die standardmäßig verfügbaren Steckverbinder. Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

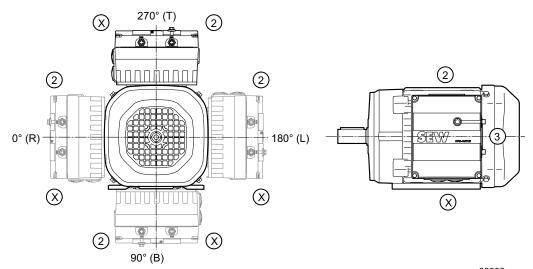
Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung			
MSW/AVS1	Steuersignale	1 x Rund-Steckverbinder M12 x 1			
MSW/AVS1/ASA3	Steuersignale Leistung	1 x Rund-Steckverbinder M12 x 1+ Harting Han [®] 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)			
MSW/ASAW	Verbindung mit Feldverteiler Z.3 <u>W</u> oder Z.6 <u>W</u>	Harting Han [®] 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)			

Mögliche Steckverbinder-Lagen Für die Steckverbinder ASA3 und AVS1 sind folgende Lagen möglich:

Steckverbinder	Mögliche Lagen					
	X (normal)					
AVS1	2					
	3					
	X (normal)					
ASA3 ASAW	2					
	3					
	ASA3 = X (normal) + AVS1 = X (normal)					
	ASA3 = 2 + AVS1 = 2					
AVS1/ASA3	ASA3 = 3 + AVS1 = 3					
	ASA3 = X (normal) + AVS1 = 2					
	ASA3 = 2 + AVS1 = X (normal)					



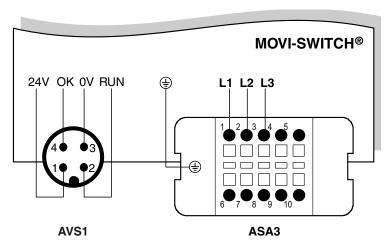
Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®



63938axx

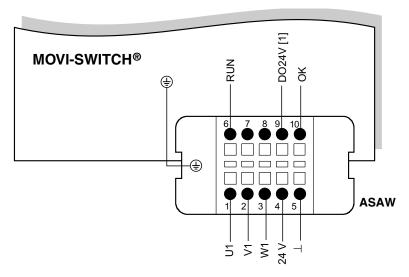
Steckerbelegung AVS1/ASA3

Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder AVS1/ASA3:



52496AXX

Steckerbelegung ASAW Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder ASAW:



62880AXX

[1] Steckverbinderüberwachung mit geeigneter Anschlussverdrahtung möglich



Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®

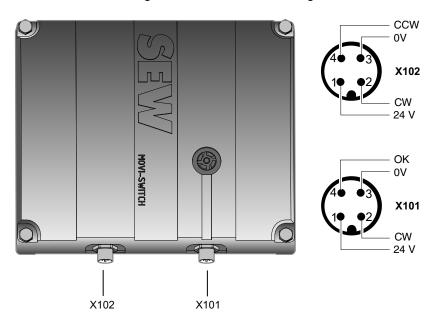


MSW-2S

Anschlusstechnik Ausführung CB0 (Binäre Ansteuerung)

Standardausführung MOVI-SWITCH®-2S ist standardmäßig mit 2 Steckverbinder zum Anschluss von Steuersignal und 24-V-Versorgung ausgestattet. Die Steckverbinder sind im Steuerteil integriert, siehe folgendes Bild.

Die Standardausführung hat die Bestellbezeichnung: MSW/CB0/RA2A.



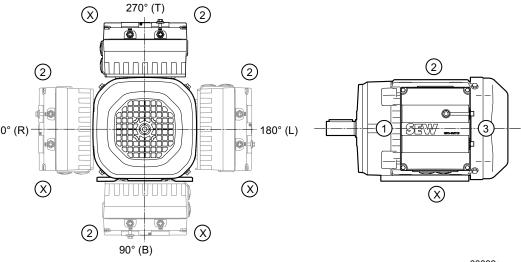
52730AXX

Optionale Steckverbinder Folgende Tabelle zeigt die für MOVI-SWITCH $^{\otimes}$ -2S (Ausführung CB0) zusätzlich verfügbaren Steckverbinder im Anschlusskasten. Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung				
MSW//ASA3	Leistung	Harting Han [®] 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)				
MSW//AND3	Leistung	Harting Han [®] Q8/0 Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügeln)				
MSW//ASAW	Verbindung mit Feldverteiler Z.3 <u>W</u> oder Z.6 <u>W</u>	Harting Han [®] 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln)				

Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®

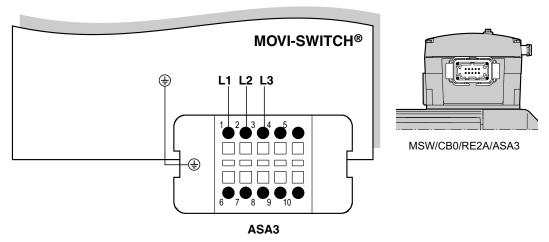
Mögliche Steckverbinder-Lagen Für die Steckverbinder sind die im folgenden Bild gezeigten Lagen möglich. Je nach Getriebeart und Bauform ist die Wahlmöglichkeit eventuell eingeschränkt (Rücksprache mit SEW-EURODRIVE)



63832axx

Steckerbelegung ASA3

Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder ASA3:



52970AXX

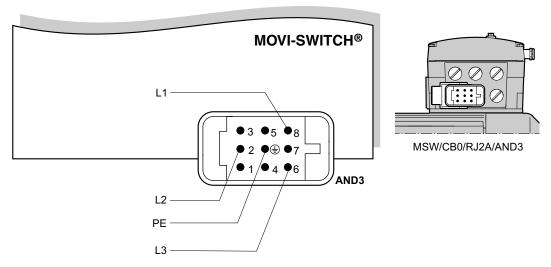


Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®



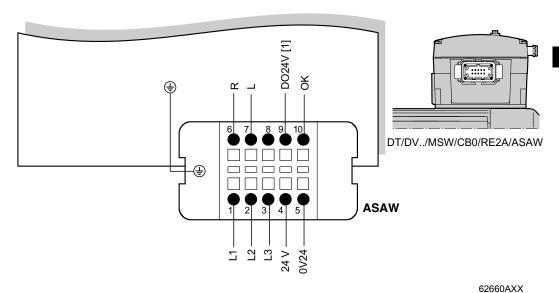
Steckerbelegung AND3

Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder AND3:



52971AXX

Steckerbelegung ASAW Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder ASAW:



[1] Steckverbinderüberwachung mit geeigneter Anschlussverdrahtung möglich



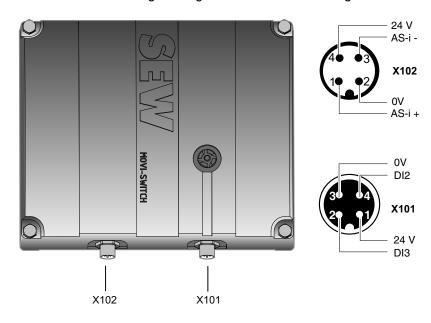


Projektierungshinweise - MOVI-SWITCH®

Anschlusstechnik Ausführung CK0 (mit integriertem AS-Interface)

Standardausführung MOVI-SWITCH®-2S ist standardmäßig mit 2 Steckverbinder für AS-Interface und digitale Eingänge ausgestattet. Die Steckverbinder sind im Steuerteil integriert, siehe folgendes Bild.

Die Standardausführung hat folgende Bestellbezeichnung: MSW.



52510AXX

Optionale Steckverbinder Folgende Tabelle zeigt die für MOVI-SWITCH[®]-2S (Ausführung CK0) zusätzlich verfügbaren Steckverbinder im Anschlusskasten. Für weitere Varianten bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

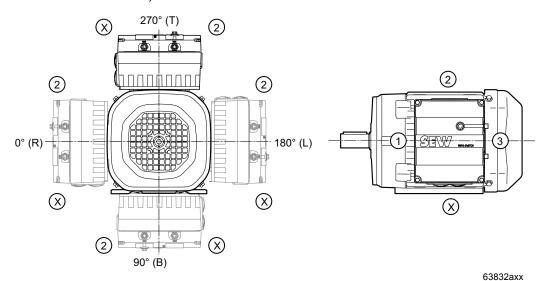
Bestellbezeichnung	Funktion	Herstellerbezeichnung			
MSW//ASA3/AVS0	Leistung + AUX-PWR	Harting Han [®] 10 ES Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 2 Bügeln) + 1 x Rund-Steckverbinder M12 x 1			
MSW//AND3/AVS0	Leistung + AUX-PWR	Harting Han [®] Q8/0 Stifteinsatz (Anbaugehäuse mit 1 Bügeln) + 1 x Rund-Steckverbinder M12 x 1			



Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®

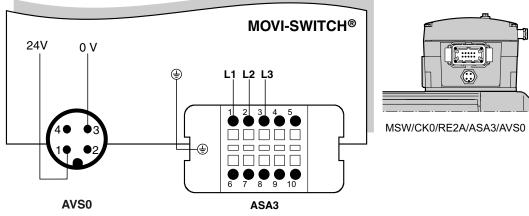


Mögliche Steckverbinder-Lagen Für die Steckverbinder sind die im folgenden Bild gezeigten Lagen möglich. Je nach Getriebeart und Bauform ist die Wahlmöglichkeit eventuell eingeschränkt (Rücksprache mit SEW-EURODRIVE)



Steckerbelegungen

Steckerbelegung AVS0/ASA3 Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder AVS0/ASA3:



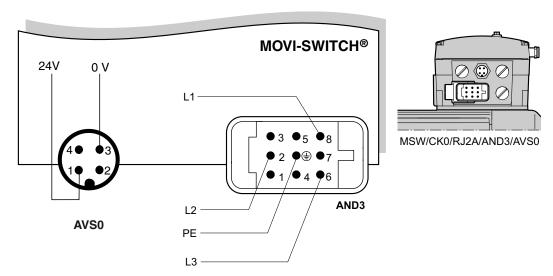
62812AXX



 $\label{eq:projection} Projektierungshinweise - MOVI-SWITCH @$

Steckerbelegung AVS0/AND3

Das folgende Bild zeigt die Belegung von Steckverbinder AVS0/AND3:



52973AXX



Legende zu den Daten der Energiesparmotoren mit MOVI-SWITCH®



11.3 Legende zu den Daten der Energiesparmotoren mit MOVI-SWITCH®

In der folgenden Tabelle sind die in den Tabellen "Technische Daten" verwendeten Kurzzeichen dargestellt.

P_N	Bemessungsleistung
M_N	Bemessungsdrehmoment
n_N	Bemessungsdrehzahl
I _N	Bemessungsstrom
cosφ	Leistungsfaktor
η _{75%}	Wirkungsgrad bei 75% der Bemessungsleistung
η _{100%}	Wirkungsgrad bei 100% der Bemessungsleistung
I_A/I_N	Anlaufstromverhältnis
M_A/M_N	Anlaufmomentverhältnis
M_H/M_N	Hochlaufmomentverhältnis
m	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 _B	Masse des Bremsmotors
J _{MOT_BE}	Massenträgheitsmoment des Bremsmotors



Technische Daten - MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig

11.4 Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig

DRS: 3000 1/min - S1 IE1

Motortyp	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	Ilasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
DRS./MSW	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		IE-Klas	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71M2	0.55	1.87	2810	1.37	1.42	0.79	_	73.5 72.9	4.9	2.9 2.1	9.1	7.1
DRS80S2	0.75	2.55	2800	1.73	1.78	0.84	IE1	74.6 74.4	4.6	2.5 2.3	11.5	14.9
DRS80M2	1.1	3.7	2840	2.35	2.4	0.88	IE1	77.7 76.5	6	2.7 2.5	14.3	21.5
DRS90M2	1.5	5.1	2830	3.1	3.2	0.89	IE1	80 78.3	5.9	2.7 2.6	18.4	35.5
DRS90L2	2.2	7.4	2820	4.45	4.6	0.89	IE1	82.8 80.5	5.8	2.9 2.5	21.5	43.5
DRS100M2	3	10.1	2840	5.8	6	0.91	IE1	84.6 82.5	6.4	3.1 2.8	26	56

- 1 Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses
- 2 gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)

DRE: 3000 1/min - S1 IE2

DIXE: 0000 1/11111												
Motortyp DRE/MSW	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	IE-Klasse	ղ _{75%} ղ _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		<u> </u>	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M2	0.75	2.5	2890	1.54	1.6	0.89	IE2	79.2 79.2	7.9	3.4 3	14.3	21.5
DRE90M2	1.1	3.65	2870	2.2	2.3	0.89	IE2	82.2 81.2	7.2	3.2 3	18.4	35.5
DRE90M2	1.5	5.1	2830	2.95	3.05	0.89	IE2	83.5 81.8	5.9	2.7 2.6	18.4	35.5
DRE100M2	2.2	7.3	2880	4.15	4.3	0.91	IE2	85.6 84.5	8.2	3.8 3.3	26	56
DRE100L2	3	10.1	2850	5.5	5.7	0.93	IE2	87.4 85.6	7.2	3.5 3.1	29	68

- 1 Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses
- 2 gilt für Fußmotor (DRE.../FI..)



DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig



Motortyp DRS/MSW	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71M2	BE05	2000 4500	3.5	11.5	8.4
DRS80S2	BE05	1400 3300	5	14.2	16.4
DRS80M2	BE1	1300 3000	7	17.3	23
DRS90M2	BE1	1100 2700	10	22.5	37
DRS90L2	BE2	900 2200	14	26	48.5
DRS100M2	BE2	700 1800	20	30.5	61

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRS...BE../Fl..)

Motortyp DRE/MSW	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ² [1/h]	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
DRE80M2	BE05	1300 3200	5	17	23
DRE90M2	BE1	1100 2700	10	22.5	37
DRE90M2	BE1	1100 2700	10	22.5	37
DRE100M2	BE2	700 1800	14	30.5	61
DRE100L2	BE2	450 1000	20	33.5	73

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRE...BE../FI..)





Technische Daten - MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig

DRP: 3000 1/min - S1 IE3

Motortyp DRP/MSW	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V [A]	I _N 380-420 V [A]	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%} [%] ¹	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m [kg] ²	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP80M2	0.75	2.5	2890	1.46	1.51	0.89	IE3	83.2 83.2	7.9	3.4 3	14.3	21.5
DRP90M2	1.1	3.65	2870	2.1	2.2	0.89	IE3	84.7 83.7	7.2	3.2 3	18.4	35.5
DRP100M2	1.5	4.95	2890	2.65	_	0.93	IE3	87.9 87.1	8.7	3.8 3.3	26	56
DRP100M2	2.2	7.3	2880	4	_	0.91	IE3	87.8 86.7	8.2	3.8 3.3	26	56
DRP100LC2	3	9.8	2920	5.5	_	0.9	IE3	88 87.1	9.1	3 2.4	31	90

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRP.../FI..)

DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig



Motortyp DRP/MSW	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
DKF/IVISVV		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP80M2	BE05	1300 3200	5	17	23
DRP90M2	BE1	1100 2700	7	22.5	37
DRP100M2	BE2	700 1800	14	30.5	61
DRP100M2	BE2	700 1800	14	30.5	61
DRP100LC2	BE2	300 700	20	36	95

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRP...BE../FI..)





Technische Daten - MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig

11.5 Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig

DRS: 1500 1/min - S1 IE1

Motortyp	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	lasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
DRS/MSW	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		IE-Klas	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S4	0.37	2.55	1380	1.14	1.24	0.7	-	65.3 66.6	3.5	1.8 1.8	7.8	4.9
DRS71M4	0.55	3.8	1380	1.55	1.62	0.72	IE1	71.9 70.6	3.6	2.1 2.1	9.1	7.1
DRS80S4	0.75	5.1	1400	1.8	1.82	0.81	IE1	76.6 75.3	4.3	1.9 1.9	11.5	14.9
DRS80M4	1.1	7.4	1410	2.40	2.50	0.84	IE1	78.6 77	5.1	2.2 1.7	14.3	21.5
DRS90M4	1.5	10.3	1395	3.30	3.40	0.82	IE1	82 79.6	5.0	2.3 2.0	18.4	35.5
DRS90L4	2.2	15	1400	4.85	4.95	0.81	IE1	83.1 81.1	5.1	2.5 2.2	21.5	43.5
DRS100M4	3	20.5	1400	6.4	6.5	0.82	IE1	84.7 82.4	5.3	2.8 2.4	26	56

- 1 Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses
- 2 gilt für Fußmotor (DRS.../Fl..)

DRE: 1500 1/min - S1 IE2

Motortyp DRE/MSW	P _N	M _N	n _N [1/min]	I _N 400 V [A]	I _N 380-420 V [A]	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%} [%] ¹	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m [kg] ²	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M4	0.75	5.0	1435	1.68	1.75	0.79	IE2	81.3 81	6.2	2.8 2.1	14.3	21.5
DRE90M4	1.1	7.4	1420	2.45	2.55	0.79	IE2	83.5 82.4	5.9	2.8 2.3	18.4	35.5
DRE90L4	1.5	10	1430	3.35	3.45	0.77	IE2	84.7 84	6.6	3.2 2.8	21.5	43.5
DRE100M4	2.2	14.7	1425	4.6	4.7	0.80	IE2	86.7 85.4	6.4	3.3 2.7	26	56
DRE100LC4	3	19.7	1455	6.2	6.3	0.81	IE2	87.1 86.3	7.5	2.7 2.4	31	90
DRE112M4	3	19.7	1455	6	6.2	0.83	IE2	87.4 86.5	7.3	2.4 2	41.5	146

- 1 Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses
- 2 gilt für Fußmotor (DRE.../FI..)



DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig



Motortyp DRS/MSW DRS/MSW/C.0	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S4	BE05	6000 9500	5	10.2	6.2
DRS71M4	BE1	4100 11000	10	11.7	8.4
DRS80S4	BE1	3500 9000	10	14.5	16.4
DRS80M4	BE2	3500 9000	14	18	26
DRS90M4	BE2	2900 7500	20	23	40
DRS90L4	BE5	- 5600	40	27.5	49.5
DRS100M4	BE5	- 8500	40	32	62

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRS...BE../FI..)

Motortyp DRE/MSW DRE/MSW/C.0	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ² [1/h]	M _B	m _B	J _{Mot_BE} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE80M4	BE1	3500 9000	10	17.3	23
DRE90M4	BE2	3000 8000	14	23	40
DRE90L4	BE2	3000 8000	20	26	48.5
DRE100M4	BE5	8000	28	32	62
DRE100LC4	BE5	3800	40	37	96
DRE112M4	BE5	3100	40	50	151

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRE...BE../FI..)





Technische Daten - MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig

DRP: 1500 1/min - S1 IE3

Motortyp DRP/MSW	P _N	M _N	n _N [1/min]	I _N 400 V [A]	I _N 380-420 V [A]	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%} [%] ¹	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m [kg] ²	J _{Mot} [10 ⁻⁴ kgm ²]
DRP90M4	0.75	4.95	1450	1.81	1.86	0.72	IE3	82.7 83.3	7.3	3.7 3.1	18.4	35.5
DRP90L4	1.1	7.3	1440	2.4	2.5	0.78	IE3	86.0 85.3	6.8	3.2 2.7	21.5	43.5
DRP100M4	1.5	9.9	1440	3.2	3.3	0.79	IE3	87.2 86.6	7.4	3.6 3.1	26	56
DRP100L4	2.2	14.6	1440	4.75	4.85	0.77	IE3	87.5 87.1	7.7	4.1 3.2	29	68
DRP112M4	3	19.7	1455	6	6.2	0.82	IE3	88.7 88	7.3	2.4 2	41.5	146

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRP.../Fl..)

DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig



Motortyp DRP/MSW DRP/MSW/C.0	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ² [1/h]	M _B	m [kg]⁴	J _{Mot_BE}
DRP90M4	BE1	2900 7500	10	22.5	37.0
DRP90L4	BE2	2300 5600	14	26	48.4
DRP100M4	BE2	1800 8500	20	30.5	61
DRP100L4	BE5	- 7600	28	35	74
DRP112M4	BE5	3100	40	50	151

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRP...BE../FI..)



Technische Daten - MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig

11.6 Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig

DRS: 1000 1/min - S1 IE1

Motortyp DRS/MSW	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	IE-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		규 수	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S6	0.25	2.65	895	0.83	0.86	0.7	-	61.4 62.2	2.7	1.7 1.7	7.8	4.9
DRS71M6	0.37	3.9	905	1.13	1.16	0.71	-	66.4 66.5	3.1	1.9 1.9	9.1	7.1
DRS80S6	0.55	5.7	915	1.64	1.66	0.71	-	68.2 67.9	3.4	1.8 1.8	11.5	14.9
DRS80M6	0.75	7.8	915	2.15	2.15	0.71	IE1	71.6 70.7	3.6	2 1.9	14.3	21.5
DRS90L6	1.1	11.3	930	3.1	3.15	0.68	IE1	76.3 75	4.2	2.3 2.3	21.5	43.5
DRS100M6	1.5	15.5	925	4.25	4.25	0.68	IE1	77.3 75.7	4.2	2.7 2.7	26	56
DRS112M6	2.2	22	955	5.4	5.5	0.74	IE1	80.5 79.3	5.5	2.1 1.8	41.5	146
DRS112M6	3	30.5	945	7	7.2	0.76	IE1	83 81	5.1	1.9 1.6	41.5	146

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses

DRE: 1000 1/min - S1 IE2

Motortyp DRE/MSW DRE/MSW/C.0	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
DRE/WISVV/C.U	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		单	[%] ¹			[kg] ²	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRE90L6	0.75	7.6	940	2.15	2.2	0.65	IE2	77.8 77.2	4.6	2.4 2.4	21.5	43.5
DRE100M6	1.1	11.2	940	3.1	3.15	0.64	IE2	79.4 78.7	4.7	3 2.9	26	56
DRE100L6	1.5	15.2	940	4	4.05	0.66	IE2	81.5 80.9	5	3.3 3.1	29	68
DRE112M6	2.2	22	955	5.2	5.3	0.74	IE2	84.2 83	5.5	2.1 1.8	41.5	146
DRE132S6	3	30	955	6.8	7	0.74	IE2	85.8 84.4	5.5	2.3 2.1	46.5	190

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses



² gilt für Fußmotor (DRS.../FI..)

² gilt für Fußmotor (DRE.../FI..)

DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig



Motortyp DRS/MSW DRS/MSW/C.0	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ²	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
		[1/h]	[Nm] ³	[kg] ⁴	[10 ⁻⁴ kgm ²]
DRS71S6	BE05	7000 16000	5	10.2	9.4
DRS71M6	BE1	6600 15000	10	11.7	13
DRS80S6	BE2	6000 14000	14	15.2	19.4
DRS80M6	BE2	4300 10000	20	18	26
DRS90L6	BE5	3500 8000	28	27.5	49.5
DRS100M6	BE5	- 7000	40	32	62
DRS112M6	BE11	- 4000	80	56	156
DRS112M6	BE11	- 3600	80	56	156

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor (DRS...BE../FI..)

Motortyp DRE/MSW DRE/MSW/C.0	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ² [1/h]	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
DRE90L6	BE2	3500 8000	20	26	48
DRE100M6	BE5	7000	28	32	62
DRE100L6	BE5	6000	40	35	74
DRE112M6	BE5	- 4000	55	50	150
DRE132S6	BE11	- 3500	80	61	199

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor mit Bremse (DRE...BE../FI..)





Technische Daten - MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig

DRP: 1000 1/min - S1 IE3

Motortyp DRP/MSW DRP/MSW/C.0	P _N	M _N	n _N	I _N 400 V	I _N 380-420 V	cosφ	-Klasse	η _{75%} η _{100%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	m	J _{Mot}
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]	[A]		ш	[%] ¹			[kg] ²	kgm ²]
DRP90L6	0,75	7.6	940	2.05	_3	0.65	IE3	80 79.5	4,6	2,4 2.4	21.5	43.5
DRP100L6	1,1	11,1	950	3,1	_3	0.63	IE3	82.4 82.4	5,3	3,6 3.1	29	68
DRP112M6	1.5	14.8	965	3.5	_3	0.7	IE3	86.1 85.8	6.2	2.4 1.7	41.5	145
DRP132S6	2.2	22	965	5.1	_3	0.72	IE3	86.5 85.6	6	2.5 2.2		188

¹ Wirkungsgrade gemäß IEC 60034-2-1 Ed.1 (2007) / PLL from Residual Losses

² gilt für Fußmotor (DRP.../FI..)

³ in Vorbereitung

DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig



Motortyp DRP/MSW DRP/MSW/C.0	BE	Z ₀ BG ¹ BGE ² [1/h]	M _B	m _B	J _{Mot_BE}
DDD001.0	DEO	3500			
DRP90L6	BE2	8000	20	26	48.5
DRP100L6	BE5	- 6000	28	35	74
DRP112M6	BE5	- 4000	40	50	151
DRP132M6	BE5	- 3500	55		195

- 1 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 2 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 3 Standardbremsmoment für IEC-Bremsmotor
- 4 gilt für Fußmotor mit Bremse (DRP...BE../FI..)



Hinweise zu den Maßblättern

11.7 Hinweise zu den Maßblättern

Beachten Sie bitte bezüglich der Maßblätter für die 4-poligen DR-Drehstrommotoren die nachfolgenden Hinweise:

- In den Maßblättern sind unter dem Sammelbegriff IV (= Industrie-Steckverbinder) die Steckverbinder AC.., AS.., AM.. und AB.. zusammengefasst.
- Für ungehinderten Luftzutritt ca. halben Lüfterhaubendurchmesser Freiraum lassen.

Software-Unterstützung

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 Zusatzausführungen des Motors benötigen einen Anschluss im Klemmenkasten, der dann entsprechend der normativ geforderten Luft- und Kriechstrecken größer als der Standard-Klemmenkasten ist. In den Maßblättern ist nur der Standard-Klemmenkasten dargestellt.

Für die genaue Überprüfung der möglichen Lagen Ihres Antriebes können Sie auf der Internet-Seite von SEW-EURODRIVE im DriveGate die Software DRIVECAD benutzen.

- Für bereits registrierte DriveGate-Benutzer: https://portal.drivegate.biz/drivecad.
- Für nicht registrierte Benutzer: www.sew-eurodrive.de: DriveGate-Login.

Toleranzen

Achshöhen

Für die angegebenen Maße gelten folgende Toleranzen:

h \leq 250 mm \rightarrow -0,5 mm h > 250 mm \rightarrow -1 mm

Wellenenden

Durchmessertoleranz:

 \varnothing \leq 28 mm \rightarrow ISO j6 \varnothing \leq 50 mm \rightarrow ISO k6 \varnothing > 50 mm \rightarrow ISO m6

Zentrierbohrungen nach DIN 332 Form DR:

Ø	= 7 – 10 mm	\rightarrow M3	Ø	> 30 – 38 mm	\rightarrow M12
Ø	> 10 – 13 mm	\rightarrow M4	Ø	> 38 – 50 mm	\rightarrow M16
Ø	> 13 – 16 mm	\rightarrow M5	Ø	> 50 – 85 mm	\rightarrow M20
Ø	> 16 – 21 mm	\rightarrow M6	Ø	> 85 – 130 mm	\rightarrow M24
Ø	> 21 – 24 mm	\rightarrow M8	Ø	> 130 mm	\rightarrow M30
Ø	> 24 – 30 mm	\rightarrow M10			

Passfedern: nach DIN 6885 (hohe Form)

Flansche

Zentrierrand-Toleranz:

Ø	≤ 230 mm (Flanschgrößen A120 – A300)	ightarrow ISO j6
Ø	> 230 mm (Flanschgrößen A350 – A660)	ightarrow ISO h6

Bei Drehstrom(brems)motoren stehen verschiedene Flanschabmessungen je Baugröße zur Verfügung. In den jeweiligen Maßblättern werden die möglichen Flansche je Baugröße gezeigt.

Hinweise zu den Maßblättern



Ringschrauben, Tragösen Motoren bis DR.100 werden ohne besondere Transportvorrichtung geliefert. Motoren ≥ DR.112 sind mit abschraubbaren Ringschrauben ausgerüstet.

Maßangaben zu Motoren

Motoroptionen Durch Motoroptionen können sich die Motormaße ändern. Beachten Sie die Maßbilder

zu den Motoroptionen.

Sonderausfüh-

rungen

Bei Sonderausführungen können die Klemmenkastenmaße vom Standard abweichen.

EN 50347 Seit August 2001 ist die europäische Norm EN 50347 in Kraft. In dieser Norm werden

für dreiphasige Drehstrommotoren der Baugrößen 56 bis 315M und der Flanschgrößen

65 bis 740 die Maßbezeichnungen aus der Norm IEC 72-1 übernommen.

In den Maßtabellen der Maßblätter werden bei den betroffenen Maßen die neuen Maß-

bezeichnungen gemäß EN 50347 / IEC 72-1 verwendet.

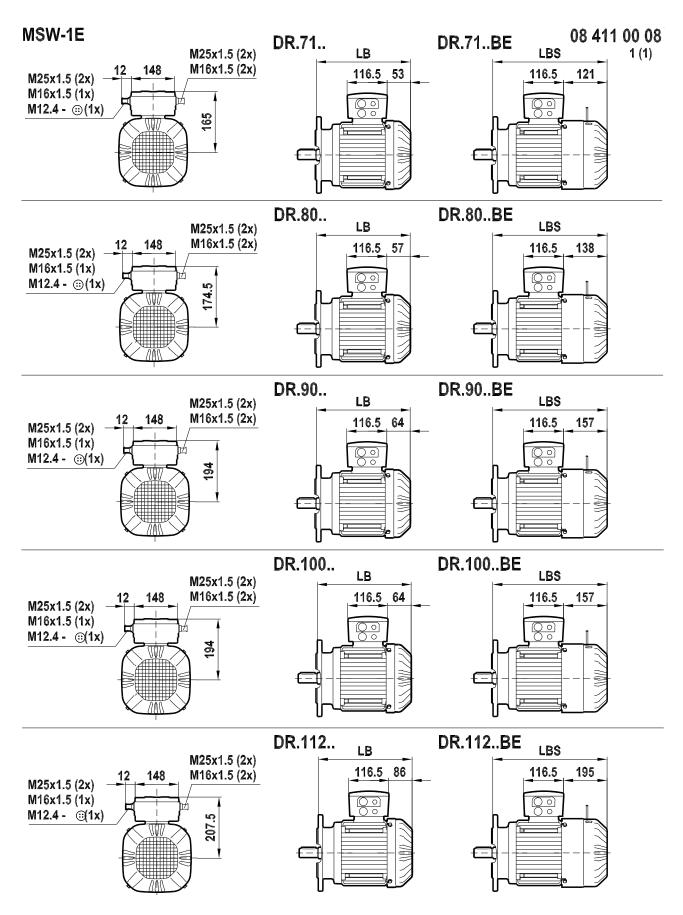
Hinweise zu Maßblättern der DRL-Motoren

Sonderausführungen In den Maßblättern der DRL-Motoren sind die Standardmotoren abgebildet. Weitere Ausstattungen entnehmen Sie bitte den Maßblättern der DR.-Drehstrommotoren.



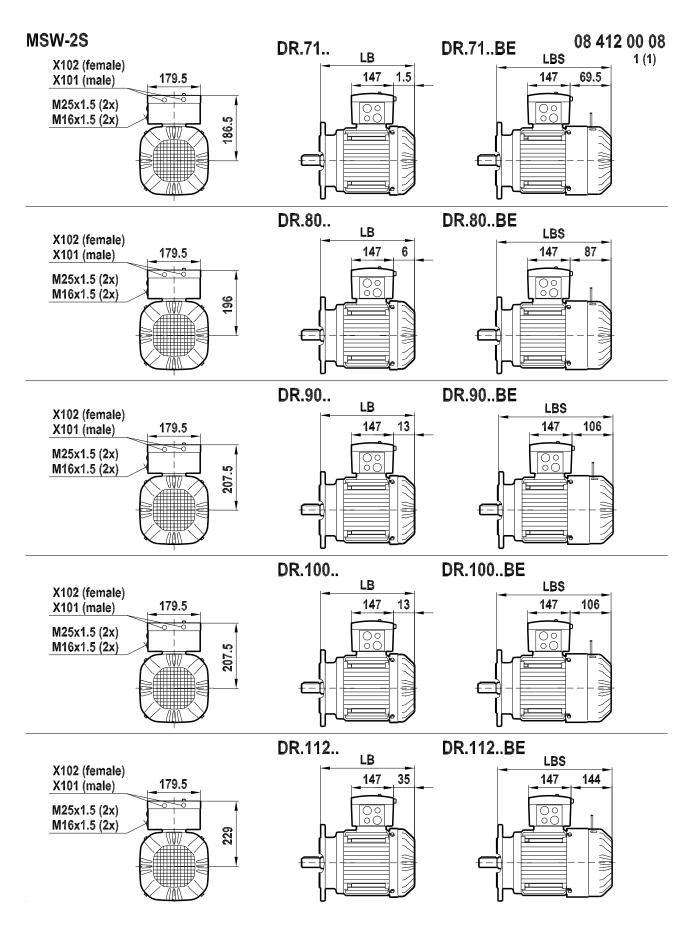
DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Maßblätter DR.-Drehstrommotoren mit MOVI-SWITCH®

11.8 Maßblätter DR.-Drehstrommotoren mit MOVI-SWITCH®



DR-Drehstrommotoren mit dezentraler Technik Maßblätter DR.-Drehstrommotoren mit MOVI-SWITCH®







Produktbeschreibung – MOVIMOT®

11.9 Produktbeschreibung – MOVIMOT®

MOVIMOT® Version D

Typenbezeichnung

/MM03 - /MM40

Beschreibung

MOVIMOT[®], die Kombination aus den neuen Drehstrom(brems)motoren DRS, DRE und DRP und einem neuen digitalem Frequenzumrichter, steht im Leistungsbereich 0.37 – 4.0 kW zur Verfügung. Vor allem dezentrale Antriebsaufgaben lassen sich hiermit einfach und ökonomisch lösen.

MOVIMOT® ist die ideale Lösung für eine Vielzahl von dezentralen Antriebsaufgaben.

Die nachfolgende Funktionsbeschreibung informiert über die wichtigsten Eigenschaften:

- Leistungsbereich von 0,37 bis 4 kW.
- Spannungsbereich: 3 x 380 500 V.
- Frequenzumrichter mit vektororientierter Motorführung.
- · Applikationsspezifische Parametrierung möglich.
- Steckbarer Parameterspeicher zur Datensicherung.
- Umfangreiche Schutz- und Überwachungsfunktionen.
- · Geräuscharm durch PWM-Taktfrequenz 16 kHz.
- · Status-LED zur Schnell-Diagnose.
- Serienmäßig Diagnose-Schnittstelle mit Steckverbinder.
- · Diagnose und Handbedienung über SEW-MOTIONSTUDIO.
- · Serienmäßig 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 RS-485, optional mittels AS-interface oder allen gängigen Feldbus-Schnittstellen (PROFIBUS, PROFIsafe INTERBUS, DeviceNet, CANopen).
- Auf Wunsch kann MOVIMOT[®] mit UL-Approbation (von UL gelistet) geliefert werden.

Vorteile von MOVIMOT®

MOVIMOT® zeichnet sich dabei durch folgende Vorteile aus:

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



Produktbeschreibung - MOVIMOT®



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

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

MOVIMOT®-Optionen

/MO

Das MOVIMOT® kann mit einer Reihe unterschiedlicher Optionen ergänzt werden.

Unabhängig ob eine oder mehrere der nachstehenden Optionen verwendet werden, wird in der Typbezeichung /MO geführt.

Bezeichnung	Beschreibung
BEM	Bremsenansteuerung
URM	Spannungsrelais
MLU13A	Interne DC 24-V-Spannungsversorgung (380 - 500 V)
MNF11A	Interner Netzfilteroption (MM03 - MM15)
MLU11A MLU21A	DC 24-V-Spannungsversorgung (380 - 500 V) DC 24-V-Spannungsversorgung (200 - 240 V)
MLG11A MLG21A	Sollwertsteller mit DC 24-V-Spannungsversorgung (380 - 500 V) Sollwertsteller mit DC 24-V-Spannungsversorgung (200 - 240 V)
MFP	Profibus-Schnittstelle
MFI	Interbus-Schnittstelle
MFD	DeviceNet-Schnittstelle
MFO	CANopen-Schnittstelle

Ausführliche Informationen und Projektierungshinweise zu den MOVIMOT®-Optionen finden Sie im Handbuch "Antriebssysteme für dezentrale Installation" und im Katalog "MOVIMOT® Getriebemotoren".

Motoridentifizierung für MOVIMOT®

/MI

Zur einfachen und schnellen Inbetriebnahme enthält jedes MOVIMOT[®] ein Motoridentifizierungsmodul (DIM). Dieses ist im Lieferumfang bei Bestellung des MOVIMOT[®]-Motors oder MOVIMOT[®]-Getriebemotors enthalten.

Wird ein DR.-Motor / Bremsmotor ohne MOVIMOT® bestellt, kann für den DR.-Motor, entsprechend seiner Energiesparklasse, ein DIM mitgeliefert werden. Das DIM wird im normalen Klemmenkasten des DR.-Motors oder des DR...BE-Bremsmotors befestigt. Das DIM wird in der Typenbezeichnung des DR.-Motors / Bremsmotors mit /MI gekennzeichnet.



Projektierung, Technische Daten – MOVIMOT®

11.10 Projektierung, Technische Daten – MOVIMOT®

MOVIMOT®

/MM03 – /MM40

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

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

MOVIMOT® - Technische Daten

/MM03 - /MM40

Ausführliche Informationen zu MOVIMOT® finden Sie im Katalog "MOVIMOT® Getriebemotoren".

MOVIMOT®-Getriebemotor:



11851axxf

Verfügbarer Leistungsbereich: 0,37 – 4,0 kW

Anschlussspannungen: 3 x 380 – 500 V, 50 / 60 Hz

3 x 200 – 240 V, 50 / 60 Hz (bis 2,2 kW)

Nenndrehzahlen: 1400, 1700 und 2900 1/min





12 Konfektionierte Kabel

12.1 Beschreibung

Für alle Verbindungen mit dem Motor bietet SEW-EURODRIVE konfektionierte Kabel mit Steckern für einen sicheren und einfachen Anschluss an.

Die Verbindung von Kabel und Kontakt erfolgt mit Hilfe der Crimp-Technik. Die nachfolgenden Kabel sind meterweise erhältlich:

- Hybridkabel
- Geberkabel

Die konfektionierten Kabel werden unterteilt in:

- Leistungskabel (Motorkabel, Bremsmotorkabel, Verlängerungskabel)
- Feedback-Kabel (Geberkabel, Verlängerungskabel).

Vorauswahl der Kabel

Die Vorauswahl der konfektionierten Kabel ist von SEW-EURODRIVE basierend auf der Normen EN 60204 durchgeführt worden. Dabei ist die Verlegungsart "feste Verlegung" und "schleppfähige Verlegung" berücksichtigt worden.

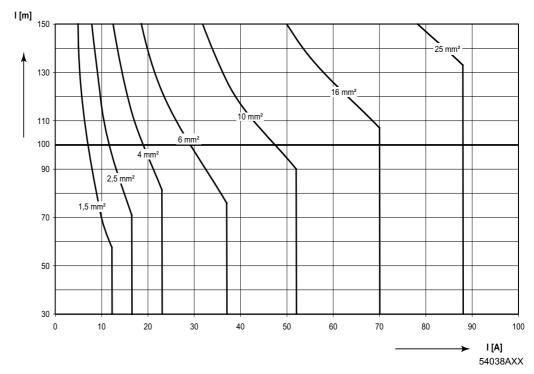
Wenn für die Maschinenkonstruktion andere Normen herangezogen werden, können sich andere Querschnitte ergeben.

Konfektionierte Kabel Projektierung des Kabelquerschnitts

12.2 Projektierung des Kabelquerschnitts

Projektierung Kabelquerschnitt

Kabeldimensionierung nach EN 60204 Das folgende Schaubild zeigt den minimal erforderlichen Kabelquerschnitt in Abhängigkeit von der Kabellänge und dem Strom.



Die Hybrid-Kabel sind in den Querschnitten 1,5 mm² bis 10 mm² über SEW-EURODRIVE bestellbar.

Tabelle der Kabelbelastung Kabelbelastung durch Strom I in [A] nach EN 60204-1 Tabelle 5, Umgebungstemperatur 40 $^{\circ}$ C.

Kabelquerschnitt	Dreiadermantel- leitung im Rohr oder Kabel	Dreiadermantel- leitung übereinan- der an der Wand	Dreiadermantel- leitung nebenein- ander waagerecht
[mm²]	[A]	[A]	[A]
1,5	12,2	15,2	16,1
2,5	16,5	21,0	22
4	23	28,0	30
6	29	36,0	37
10	40	50,0	52
16	53	66,0	70
25	67	84,0	88
35	83	104,0	114

Diese Angaben stellen lediglich Richtwerte dar und **ersetzen nicht eine genaue Projektierung** der Zuleitungen in Abhängigkeit des konkreten Einsatzfalles unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.

Bei der Dimensionierung der Querschnitte bei der Bremsenzuleitung ist der Spannungsfall entlang der Zuleitung besonders bei der DC 24-V-Bremsspule zu beachten. Maßgeblich für die Berechnung ist der Beschleunigerstrom.



Konfektionierte Kabel Legende zu den Kabelzuordnungen



12.3 Legende zu den Kabelzuordnungen

.	Kabel mit Steckverbinder am Motor, feste Verlegung
Ð,Ð-,	Kabel mit Steckverbinder am Motor, schleppfähige Verlegung
:D-//-C DCt	Verlängerungskabel mit Steckverbinder am Motor, feste Verlegung
⊅-,⊅, Ð-/-(Ð ′-	Verlängerungskabel mit Steckverbinder am Motor, schleppfähige Verlegung
⊅——≪	Kabel mit Aderendhülsen, feste Verlegung
,~&, &	Kabel mit Aderendhülsen, schleppfähige Verlegung
₽ ———□	Kabel mit Anschluss über Geberdeckel
,-¢,¢	Kabel mit Anschluss über Geberdeckel, schleppfähige Verlegung
<u> </u>	Kabel mit ISU-Steckvervinder

Kor Kab

Konfektionierte Kabel Kabelzuordnungen DR-Motoren auf einen Blick

12.4 Kabelzuordnungen DR-Motoren auf einen Blick

Bremsmotorkabel mit IS

Motortyp	Steckverbinder	Motor	Kabel	Schaltschrank Feldverteiler	Details
DR71 – DR132	ISU		0817 8127 人 Kabeltyp A) 0817 8178 △ (Kabeltyp A)	1/0 >	Seite 364 Seite 372 Seite 386

Motorkabel für feldorientiertes MOVI-SWITCH®

Motortyp	Steckverbinder	Motor	Kabel	MOVI-SWITCH [®] in Feldmontage	Details
DR71 – DR100			D=====================================	D	Seite 364 Seite 372
	/ASB4 /ISU		-D	/APG4 /ALA4	Seite 386

Geberkabel

	Geber an DR-Drehstrommotoren – MOVIDRIVE®					
Motortyp	Geber	Motor	Kabel	Antriebsumrichter MOVIDRIVE®	Details	
DR71 – DR132	ES7S ES7R AS7W		⊅< 1362 2021			
DR160 – DR225	EG7S EG7R AG7W		(-⊄,Œ 1362 2048			
DR71 – DR132	ES7S ES7R AS7W		DC: 1361 7621	X15	Seite 367 Seite 376 Seite 389	
DR160 – DR225	EG7S EG7R AG7W		⊅,⊅-, 1361 7648	—		
DR315	EH7S	—(1360 2659 D,D-, 1362 3206			
		Tabelle wird auf der Fo	olgeseite fortgesetzt			



Konfektionierte Kabel Kabelzuordnungen DR-Motoren auf einen Blick



DR71 – DR132	AS7Y				
			⊅————————————————————————————————————	X15	
DR160 – DR225	AG7Y				
DR315	AH7Y		₽,₽-,		Seite 367
			1362 3265	X62	Seite 376
DR71 – DR132	AS7Y		⊅ <u> </u>		Seite 389
DR160 – DR225	AG7Y		1362 6302		
DR71 – DR132	EI7C EI76 EI72 EI71	— t	1362 3273 ,	1/0	Seite 369 Seite 381 Seite 389
	Geber an DR-	-Drehstrommotoren – Zw	vischensteckstellen – MO	VIDRIVE [®]	
Motortyp	Geber	Motor	Kabel	M23	Details
DR71 – DR132	ES7S ES7R AS7W		_		
DR160 – DR225	EG7S EG7R AG7W		1362 3184	ь	Seite 370
DR71 – DR132	ES7S ES7R AS7W				Seite 382 Seite 389
DR160 – DR225	EG7S EG7R AG7W		1362 1963		
Motortyp	Geber	M23	Kabel	M23	Details
DR71 – DR132	ES7S ES7R AS7W	æ	⊅⊄ 1362 3192	Б	Seite 370 Seite 384
DR160 – DR225	EG7S EG7R AG7W	—ц	⊅,⊅-, 1362 1971) <u> </u>	Seite 389
Motortyp	Geber	M23	Kabel	Antriebsumrichter MOVIDRIVE®	Details
DR71 – DR132	ES7S ES7R AS7W		b 3		Seite 370 Seite 385
1	EG7S	— (‡	⊅———⊄ 1362 1998		Seite 389

Beschreibung der Leistungskabel an DR-Motoren

12.5 Beschreibung der Leistungskabel an DR-Motoren

Bremsmotorkabel mit IS

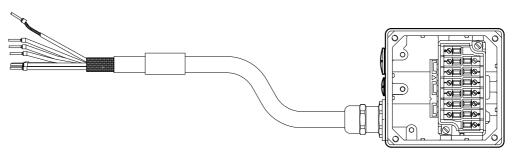


Bild 1: IS-Bremsmotorkabel mit Motorschutz, Aderendhülsen und Ringkabelschuhe

65388axx

Konfektionierung motorseitig

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.

Der Bremsmotor kann dann in der Ausführung ISU geliefert werden.

Schaltschrank / Feldverteiler

Für den Anschluss im Schaltschrank oder Feldverteiler sind die Adern mit Ringkabelschuhen oder Aderendhülsen versehen.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppketten Verlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation der Leistungskabel" Seite 386 zusammengefasst.



Bremsmotorkabel für feldmontiertes MOVI-SWITCH®

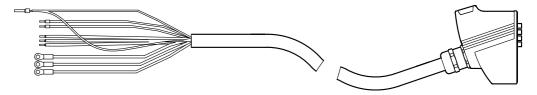


Bild 2: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; Aderendhülsen / Ringkabelschuhe, PLUSCON VC

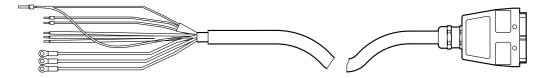


Bild 3: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; Aderendhülsen / Ringkabelschuhe, HAN 10E

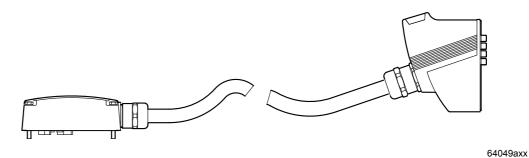
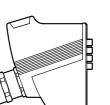


Bild 4: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; IS und PLUSCON VC



64050axx Bild 5: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; HAN 10E und PLUSCON VC

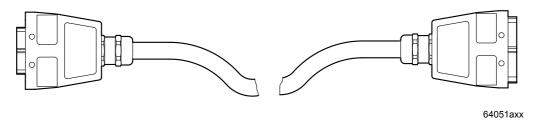


Bild 6: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; HAN 10E und HAN 10E



Beschreibung der Leistungskabel an DR-Motoren

Konfektionierung motorseitig

Motorseitig stehen drei Anschlussalternativen zur Verfügung:

Bild 2 und Bild 3: Mittels der Aderendhülsen wird klassisch im Klemmenkasten angeschlossen.

Bild 4: Am Motor angeschlossen wird mit Hilfe des integrierten Steckverbinders IS von SEW-EURODRIVE.

Bild 5 und Bild 6: Am Motor wird durch den angebauten Steckverbinden HAN 10E angeschlossen.

Feldmontiertes MOVI-SWITCH® Am feldmontierten MOVI-SWITCH[®] sind zwei Möglichkeiten zum Anschluss gegeben: Bei Bild 2, Bild 4, Bild 5 wird am MOVI-SWITCH[®] durch den PHOENIX PLUSCON VC

Steckerverbinder angeschlossen.

Bei Bild 3 und Bild 6 wird am MOVI-SWITCH® mit Hilfe des angebauten Steckverbin-

ders HAN 10E angeschlossen.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppketten Verlegung sind im Kapitel

"Kabelspezifikation der Leistungskabel" Seite 386 zusammengefasst.



12.6 Beschreibung der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

Geberkabel mit einem Sub-D

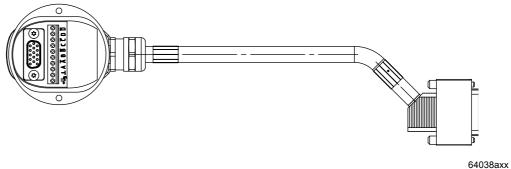


Bild 7: Anschlussdeckel mit Sub-D



Bild 8: Aderendhülsen mit Sub-D

64039axx

Konfektionierung geberseitig am Motor

Die konfektionierten Geberkabel für die Anbaugeber am DR-Motor sind geberseitig am Motor im zwei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich.

- Bild 7: Wenn der Geber am Motor ohne Anschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit dem Anschlussdeckel ausgeführt werden.
- Bild 8: Wenn der Geber am Motor mit Anschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit Aderendhülsen ausgeführt werden. Der Anschluss an der Klemmleiste im Anschlussdeckel erfolgt kundenseitig. Die Kabelverschraubung am Anschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten.

Konfektionierung umrichterseitig an MOVIDRIVE®

Zum Anschluss an MOVIDRIVE® kommt auf der Umrichterseite des konfektionierten Geberkabels ein handelsüblicher Sub-D-EMV-Stecker mit Stiftkontakten zum Einsatz. Passend zur Schnittstelle des Umrichters ist ein 15-poliger Stecker erhältlich.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation der Geberkabel" Seite 389 zusammengefasst.



Beschreibung der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

Geberkabel mit zwei Sub-D

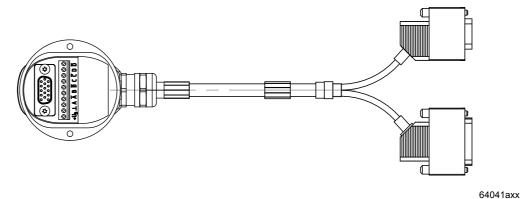


Bild 9: Anschlussdeckel mit zwei Sub-D (1 × 9-polig und 1 × 15-polig)

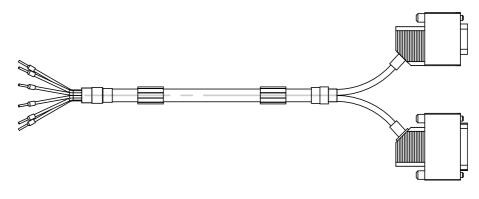


Bild 10: Aderendhülsen mit zwei Sub-D (1 × 9-polig und 1 × 15-polig)

64040axx

Konfektionierung geberseitig am Motor Die konfektionierten Geberkabel für die Anbaugeber am DR-Motor sind geberseitig am Motor im zwei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich.

- Bild 9: Wenn der Geber am Motor ohne Anschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit dem Anschlussdeckel ausgeführt werden.
- Bild 10: Wenn der Geber am Motor mit Anschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit Aderendhülsen ausgeführt werden. Der Anschluss an der Klemmleiste im Anschlussdeckel erfolgt kundenseitig. Die Kabelverschraubung am Anschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten.

Konfektionierung umrichterseitig an MOVIDRIVE® Zum Anschluss an MOVIDRIVE[®] kommt auf der Umrichterseite des konfektionierten Geberkabels zwei handelsübliche Sub-D-EMV-Stecker mit Stiftkontakten zum Einsatz. Passend zur Schnittstelle des Umrichters ist ein 9- und ein 15-poliger Stecker erhältlich.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation der Geberkabel" Seite 389 zusammengefasst.



64042axx

Geberkabel mit einem M23

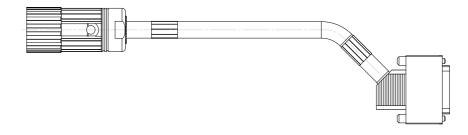


Bild 11: M23 mit Sub-D

Konfektionierung geberseitig am Motor

Die konfektionierten Geberkabel für die Anbaugeber am DR315-Motor sind geberseitig am Motor in einer Ausführungen mit M23-Kupplungstecker mit Buchsenkontakten erhältlich.

Konfektionierung umrichterseitig an MOVIDRIVE®

Zum Anschluss ans MOVIDRIVE® kommt auf der Umrichterseite des konfektionierten Geberkabels ein handelsüblicher Sub-D-EMV-Stecker mit Stiftkontakten zum Einsatz. Passend zur Schnittstelle des Umrichters ist ein 15-poliger Stecker erhältlich.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation der Geberkabel" Seite 389 zusammengefasst.

12.7 Beschreibung der Einbaugeberkabel an DR-Motoren

Geberkabel mit M12

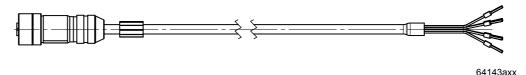


Bild 12: M12 mit Aderendhülsen

Konfektionierung geberseitig am Motor

Die konfektionierten Geberkabel für die Einbaugeber am DR-Motor sind geberseitig am Motor in einer Ausführungen mit 8-poligen M12-Kupplungsstecker mit Buchsenkontakten für den Anschluss am Klemmenkasten erhältlich.

Konfektionierung umrichterseitig an MOVIDRIVE®

Zum Anschluss an die digitalen Eingänge (DI02 / DI03) des MOVIDRIVE® kommen auf der Umrichterseite des konfektionierten Geberkabels Aderendhülsen zum Einsatz.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation der Geberkabel" Seite 389 zusammengefasst.

Beschreibung der Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

12.8 Beschreibung der Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

Zwischensteckstellen

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.

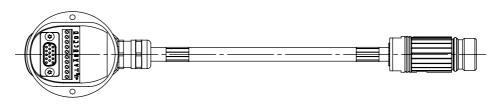


Bild 13: Anschlussdeckel mit M23

64044axx



Bild 14: Aderendhülse mit M23

64043axx

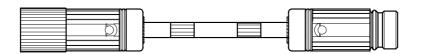


Bild 15: M23 mit M23

64045axx

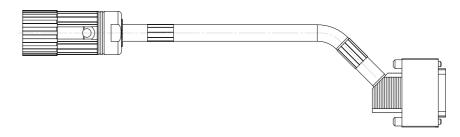


Bild 16: M23 mit Sub-D

64042axx



Konfektionierung geberseitig am Motor

Die konfektionierten Geberkabel für die Anbaugeber am DR-Motor sind geberseitig am Motor im zwei unterschiedlichen Ausführungen erhältlich.

- Bild 14: Wenn der Geber am Motor mit Anschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit Aderendhülsen ausgeführt werden. Der Anschluss an der Klemmleiste im Anschlussdeckel erfolgt kundenseitig. Die Kabelverschraubung am Anschlussdeckel ist im Lieferumfang des Gebers enthalten.
- Bild 13: Wenn der Geber am Motor ohne Anschlussdeckel bestellt und geliefert wird, kann das konfektionierte Kabel geberseitig mit dem Anschlussdeckel ausgeführt werden.

Bild 13 und Bild 14: Die Kabel enden dann in einem M23-Rundsteckverbinder mit Stiftkontakten.

Verlängerung

Bild 15: Die Verlängerung ist mit zwei M23-Rundsteckverbinder gebaut. Das Kabel ist zum Geber mit einem Kupplungsstecker mit Buchsenkontakten und zum Umrichter als Stecker mit Stiften hergestellt.

Konfektionierung umrichterseitig an MOVIDRIVE®

Bild 16: Richtung zum Geber mit einem Kupplungsstecker mit Buchsenkontakten hat dieses Kabel zum Anschluss ans MOVIDRIVE[®] auf der Umrichterseite des Verlängerungskabels ein handelsüblicher Sub-D-EMV-Stecker mit Stiftkontakten zum Einsatz. Passend zur Schnittstelle des Umrichters wird ein 15-poliger Stecker verwendet.

Kabelspezifikation

Die eingesetzten Kabelarten für feste und für Schleppkettenverlegung sind im Kapitel "Kabelspezifikation der Geberkabel" Seite 389 zusammengefasst.

12

12.9 Leistungskabel für DR-Motoren

Bremsmotorkabel mit IS

Bremsmotortypen

Motortyp	Bremsentyp	Stecker
DR.71	BE05, BE1	
DR.80	BE05, BE1, BE2	
DR.90	BE1, BE2, BE5	/ISU
DR.100	BE2, BE5	/130
DR.112	BE5, BE11	
DR.132	BE5, BE11	

Kabelzeichnung, Verdrahtung

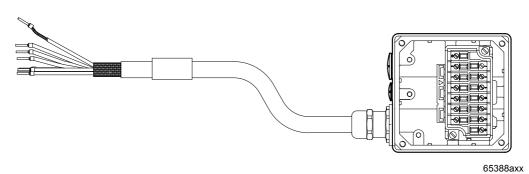


Bild 17: IS-Bremsmotorkabel mit Motorschutz, Aderendhülsen und Ringkabelschuhe

BK W1
BK V1
BK V1
BK U1

GNYE (PE)

BK 2
BK 1
BU
RD
WH

64052axx

BK W1

Sternschaltung Dreieckschaltung

Sachnummern

Wechselklemmbrücke	Sternschaltung	Dreieckschaltung
⊅ ——≪	0817 8127	0817 8178

Konfektionierte Kabel Leistungskabel für DR-Motoren



Bremsmotorkabel für feldmontiertes MOVI-SWITCH®

Bremsmotortypen

Motortyp	Bremsentyp	Stecker
DR.71	BE05, BE1	
DR.80	BE05, BE1, BE2	/ISU
DR.90	BE1, BE2, BE5	/ASB4
DR.100	BE2, BE5	

MOVI-SWITCH®

MOVI-SWITCH®	PLUSCON VC	HAN 10E
MSW-2S	/APG4	/ALA4

Kabelzeichnung, Verdrahtung

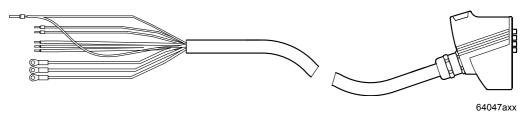
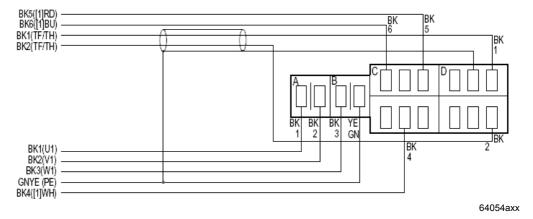


Bild 18: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; Aderendhülsen / Ringkabelschuhe, PLUSCON VC

Aderendhülsen / Ringkabelschuhe, PLUSCON VC

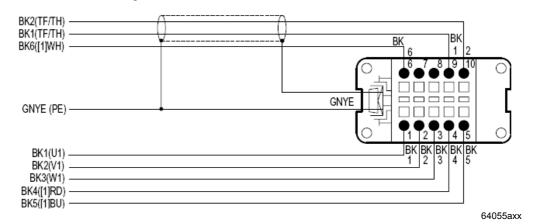






64048axx

Bild 19: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; Aderendhülsen / Ringkabelschuhe, HAN 10E Aderendhülsen / Ringkabelschuhe, HAN 10E:



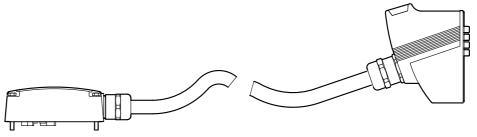
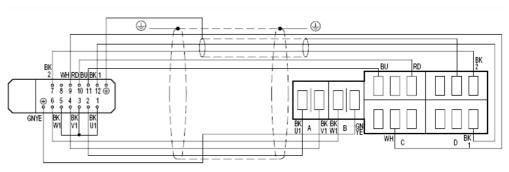


Bild 20: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; IS und PLUSCON VC

64049axx

IS und PLUSCON VC:



64056axx



Konfektionierte Kabel Leistungskabel für DR-Motoren



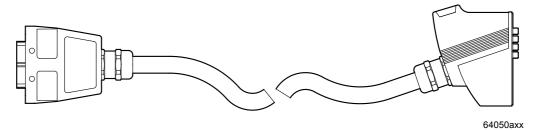
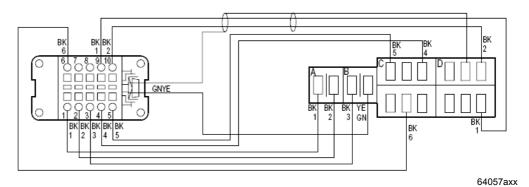


Bild 21: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; HAN 10E und PLUSCON VC

HAN 10E und PLUSCON VC:



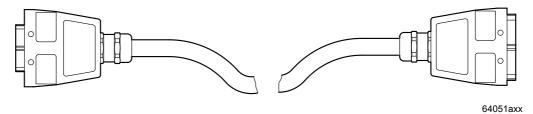
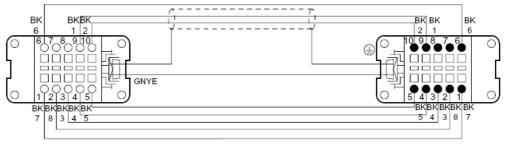


Bild 22: Bremsmotorkabel mit Motorschutz; HAN 10E und HAN 10E

HAN 10E und HAN 10E:



64058axx

C K

Konfektionierte Kabel

Anbaugeberkabel an DR-Motoren

Sachnummern

	MOVI-SWITCH®			
Motor DR.71 - DR.100	PLUSCON VC	HAN 10E		
⊅ ——≪	Bild 18: 0417 8879	Bild 19: 0817 8860		
⊅ <u>/IS</u>	Bild 20: 0593 7558			
⊅—————— /ASB4	Bild 21: 0817 8895	Bild 22: 0817 8887		

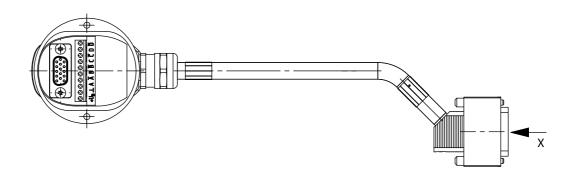
12.10 Anbaugeberkabel an DR-Motoren

Geberkabel mit einem Sub-D

Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U _B = DC 9–30 V)	ES7R	EG7R
RS485	AS7W	AG7W

Kabelzeichnung, Verdrahtung



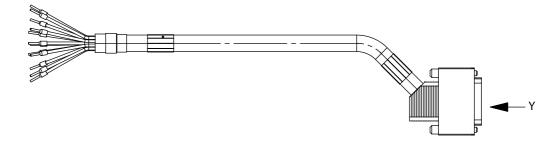
	Steckerbelegung:					
Α	Signal		Kabel	Signal	В	
Kontakt			Ader-Farbe	MDX	Kontakt	
360° Ko	ntaktierung A-seitig	Verseilung /	Schirmung	∖ 360° Kontaktieru	ng B-seitig	
Α	cos+		Rot(RD)	i A	1	
Ā	cos-	<u>\</u> ;	Blau (BU)	Ā	9	
В	sin+		Gelb (YE)	\В	2	
B	sin-		Grün (GN)	B	10	
С	C +		Braun (BN)	С	3	
C	C-		Weiß(WH)	i c	11	
D	Daten+		Schwarz(BK)	, D	4	
D	Daten -	<u> </u>	Violett (VT)	j D	12	
UB	UB	l I	Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	. UB	15	
	DGND	i	Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)]/	8	
	· ·	'	Schirmung]		

Bild 23: Anschlussdeckel mit Sub-D





Kabelzeichnung, Verdrahtung



	Steckerbelegung:						
Α	Signal		Kabel	Signal	В		
Kontakt			Ader-Farbe	MDX	Kontakt		
360° Kor	ntaktierung A-seitig	Verseilung /	Schirmung	, 360° Kontaktierun	g B-seitig		
	A (cos+)		Rot (RD)	A (cos+)	1		
	A (cos-)		Blau (BU)	A (cos-)	9		
	B (sin+)		Gelb (YE)	B (sin+)	2		
	B (sin-)		Grün (GN)	B (sin-)	10		
	C +		Braun (BN)	C +	3		
	C -		Weiß (WH)	L C-	11		
	D +	;	Schwarz (BK)	D+	4		
	D -	<u></u>	Violett (VT)	, D-	12		
	UB		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	! UB	15		
	GND	1	Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	, GND	8		
		1	Schirmung]			



63980axx

Bild 24: Aderendhülsen mit Sub-D

Sachnummern

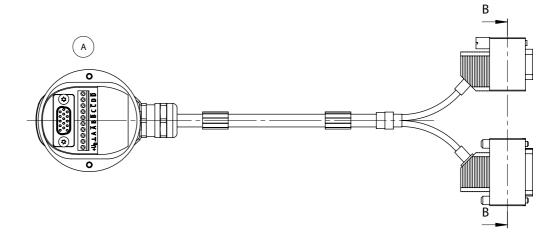
Kabeltyp	Anschlussdeckel oder Aderendhülsen , Sub-D	
⊅——≪	Bild 24: 1362 2021	
⊅ ——□	Bild 23: 1361 7621	
,-¢,¢	Bild 24: 1362 2048	
,-d,d `\	Bild 23: 1361 7648	

Geberkabel mit zwei Sub-D

Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.71 – 132	DR.160 - 225	DR.315
M-SSI	AS7Y	AG7Y	AH7Y

Kabelzeichnung, Verdrahtung



Α		Steckerbelegung		B-B	
Kontold		Kabel-Aderfarbe	Signal	Pin	
Kontakt	Verseilung ,				
Α	—R -	ot RD)	I (cos+	1	
A	В;	lau BU)	i (cos-	9	
В	G	elb YE)	I (sin+	2	
В		Grün (GN)	sin-	10	
	<u> </u>		<u> </u>		
C +		ı Braun (BN)	<u> </u>	3	
C-		Weiß (WH)	! C-	8	
D+		Schwarz (BK)	i D+	1	
D-		Violett (VT)	i D-	6	
UB		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY) ı	¦ UB	9	
GND	1	Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	5	•
	,		1		

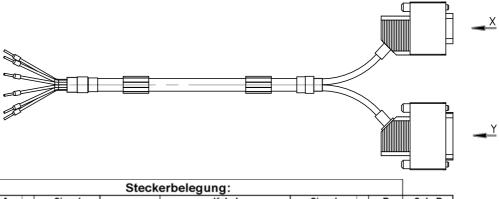
64138axx

Bild 25: Anschlussdeckel mit zwei Sub-D (1 imes 9-polig und 1 imes 15-polig)





Kabelzeichnung, Verdrahtung



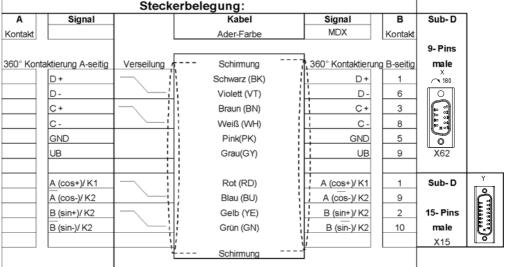


Bild 26: Aderendhülsen mit zwei Sub-D (1 imes 9-polig und 1 imes 15-polig)

63956axx

Sachnummern

Kabeltyp	Anschlussdeckel oder Aderendhülsen, 2 × Sub-D	
₽ ——≪	Bild 26: 1360 2640	
⊅ ———□	Bild 25: 1362 6299	
,-¢,¢	Bild 26: 1362 3265	
,-d,d ``—————	Bild 25: 1362 6302	

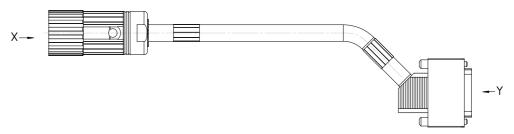


Geberkabel mit einem M23

Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.315
Sinusgeber	EH7S

Kabelzeichnung, Verdrahtung



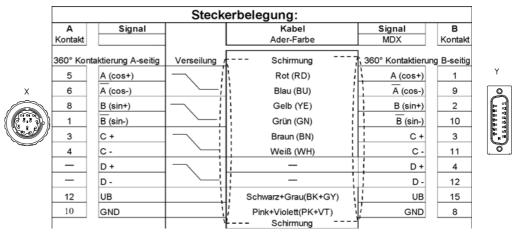


Bild 27: M23 mit Sub-D

Sachnummern

Kabeltyp	M23, Sub-D15	
₽ ——-Œ	1360 2659	
Ð,Ð-, Ð	1362 3206	

63957axx



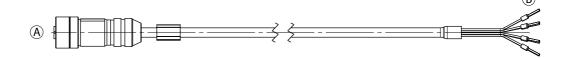
12.11 Einbaugeberkabel an DR-Motoren

Geberkabel an einem M12

Konfektionierte Kabel

Gebertypen	DR.71 – 132
HTL	EI7C EI76 EI72 EI71

Kabelzeichnung, Verdrahtung



Steckerbelegung:						
Α	Signal		Kabel	Signal B		
Kontakt			Ader-Farbe	MDX Kontakt		
360° Konta	aktierung A-seitig	Verseilung /	Schirmung	, 360° Kontaktierung B-seitig		
3	A (cos+)		Braun (BN)	A (cos+)		
4	A (cos-)		Weiß (WH)	A (cos-)		
5	B (sin+)		Gelb (YE)	B (sin+)		
6	B (sin-)	<u> </u>	Grün (GN)	B (sin-)		
7	TF		Rot (RD)	¦ TF		
8	TF		Blau (BU)	i TF		
1	UB		Grau(GY)	L UB		
2	GND		Pink(PK)	GND		
		1,	Schirmung	<u></u>		

Bild 28: Geberkabel an einem M12

64141axx

Sachnummern

Kabeltyp	M12, Sub-D15	
:D————————————————————————————————————	1362 3273	
,-G,G `\	1362 3281	

Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

12.12 Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

Verlängerungen mit einem M23

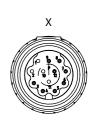
Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U _B = DC 9–30 V)	ES7R	ES7R
RS485	AS7W	AG7W

Kabelzeichnung, Verdrahtung



Steckerbelegung:						
Α	Signal		Kabel	Signal	В	
Kontakt			Ader-Farbe	MDX	Kontakt	
360° Kont	taktierung A-seitig	Verseilung /	Schirmung	∖ 360° Kontaktierung	B-seitig	
	A (cos+)		Rot (RD)	A (cos+)	3	
	A (cos-)		Blau (BU)	A (cos-)	4	
	B (sin+)		Gelb (YE)	B (sin+)	5	
	B (sin-)		Grün (GN)	B (sin-)	6	
	C +		Braun (BN)	C +	1	
	C -		Weiß (WH)	C -	2	
	D +		Schwarz (BK)	D+	8	
	D -		Violett (VT)	, D-	7	
	UB	i	Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	¦ UB	12	
	GND		Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	, GND	11	
			Schirmung	ľ		

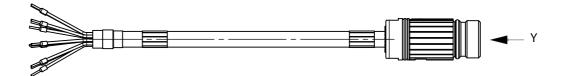


63952axx

Bild 29: Anschlussdeckel mit M23



Kabelzeichnung, Verdrahtung



Konfektionierte Kabel

		Steck	erbelegung:	a massa		
A Kontakt	Signal	Kabel Signal Ader-Farbe MDX			B Kontakt	
360° Kon	taktierung A-seitig	Verseilung	Schirmung	360° Kontaktierun	g B-seitig	
	A (cos+)	→ i	Rot (RD)	A (cos+)	3	
Soo° Kontakt A B C C C C C C C C C C C C	A (cos-)	<u></u>	Blau (BU)	A (cos-)	4	
	B (sin+)	\neg	Gelb (YE)	B (sin+)	5	
	B (sin-)		Grün (GN)	B (sin-)	6	
	C+		Braun (BN)	C+	1	
	C-	\Box	Weiß (WH)	; c-	2	AKUA 020
	D+		Schwarz (BK)	D+	8	
	D-	J	Violett (VT)	D-	7	
	UB	1	Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	12	
	GND	į	Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	11	

Bild 30: Aderendhülsen mit M23

63979axx

Sachnummern

Kabeltyp	Anschlussdeckel oder Aderendhülsen, M23
⊅ ——≪	Bild 30: 1362 3184
₽	Bild 29: 1362 1963

12



Verlängerungen der Anbaugeberkabel an DR-Motoren

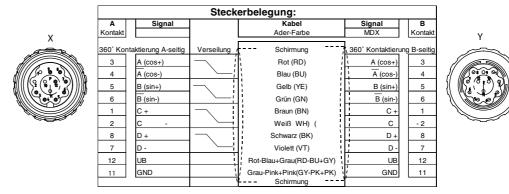
Verlängerung mit zwei M23

Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U _B = DC 9–30 V)	ES7R	ES7R
RS485	AS7W	AG7W

Kabelzeichnung, Verdrahtung





61142ade

Bild 31:

Sachnummern

Kabeltyp	M23 – M23
‡D	1362 3192
⊅,⊅-, ⊅//	1362 1971



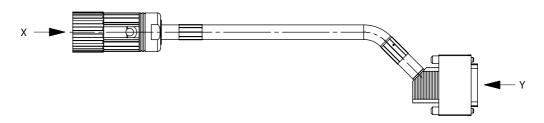
Verlängerung M23 mit Sub-D

Konfektionierte Kabel für Geber

Gebertypen	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Sinusgeber	ES7S	EG7S
TTL (U _B = DC 9–30 V)	ES7R	ES7R
RS485	AS7W	AG7W

Konfektionierte Kabel

Kabelzeichnung, Verdrahtung



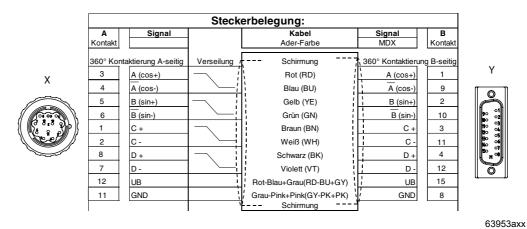


Bild 32: M23 mit Sub-D

Sachnummern

Kabeltyp	M23 – Sub-D
£D———Ct	1362 1998

Q

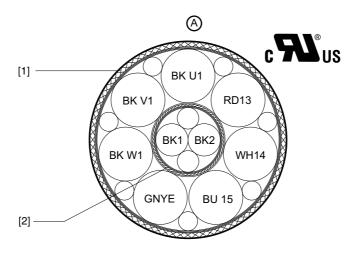
Konfektionierte Kabel

Kabelspezifikation der DR.-Leistungskabel

12.13 Kabelspezifikation der DR.-Leistungskabel

Kabeltyp A

Mechanischer Aufbau



55292AXX

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
- SEW-Werknorm W3251 (817 953 0)
- Versorgungsadern: 7 x 1,5 mm²
 Steueraderpaar: 2 x 0,75 mm²
- Isolierung: TPE-U (Polyurethan)
- Leiter: E-CU-Litze blank, feinstdrähtig aus Einzeldraht ≤ 0,1 mm
- Schirm: aus E-Cu-Draht verzinnt.
 Gesamtdurchmesser: 13,2 15,9 mm
- Farbe Außenmantel: Schwarz

Elektrische Eigenschaften

- Leiterwiderstand für 1,5 mm² (20 °C): max. 13 W/km
 Leiterwiderstand für 0,75 mm² (20 °C): max. 26 W/km
- Betriebsspannung für Ader 1,5 mm²: max. 750 V (c sug 600 V)
 Betriebsspannung für Ader 0,75 mm²: max. 350 V (c sug 600 V)
- Isolationswiderstand bei 20 °C: min. 20 MW x km





Mechanische Eigenschaften

- Schleppkettenfähig
 - Biegezyklen > 2,5 Millionen
 - Verfahrgeschwindigkeit ≤ 3 m/s
- Biegeradius in der Schleppkette: 10 x Durchmesser

in fester Verlegung: 5 x Durchmesser

- Torsionsfestigkeit (z. B. Drehtisch-Applikationen)
 - Torsion ±180° auf eine Leitungslänge > 1 m
 - Torsionszyklen > 100.000



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 \ : -30 °C bis +80 °C)
- Transport und Lagerung: -40 °C bis +90 °C (chis : -30 °C bis +80 °C)
- Flammwidrig gemäß UL1581 Vertical Wiring Flame Test (VW1)
- Flammwidrig gemäß CSA C22.2 Vertical Flame Test

Chemische Eigenschaften

- Ölbeständig nach VDE 0472 Paragraf 803 Prüfart B
- Allgemeine Kraftstoffbeständigkeit (z. B. Diesel, Benzin) nach DIN ISO 6722 Teil 1 und 2
- Allgemeine Beständigkeit gegen Säuren, Laugen, Reinigungsmittel
- Allgemeine Beständigkeit gegen Stäube (z. B. Bauxit, Magnesit)
- Isolier- und Mantelstoff halogenfrei nach VDE 0472 Teil 815 und siliconfrei
- Innerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen

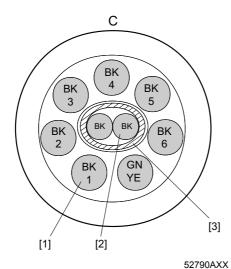
Q

Konfektionierte Kabel

Kabelspezifikation der DR.-Leistungskabel

Kabeltyp C

Mechanischer Aufbau



Kabeltyp \bigcirc Verbindung zwischen MOVI-SWITCH $^{\$}$ -2S mit Drehstrommotoren (bei motornaher Montage mit Option P2.A)

- [1] Adern 2,5 mm²
- [2] Adern 0,75 mm²
- [3] Schirm

SEW-Werknorm W3251 (015 207 2)

Versorgungsadern: 7 x 2,5 mm²
 Steueradern: 2 x 0,75 mm²

Isolierung: PVC / Spezial PVC

Leiter: Feindrähtig VDE Klasse 5, Kupfer Litzenleiter
 Schirm: Abschirmungsgeflecht aus verzinnten Cu-Drähten

· Gesamtdurchmesser: 15,2 mm

Elektrische Eigenschaften Leiterwiderstand für 2,5 mm²: 8,5 W/km
 Leiterwiderstand für 0,75 mm²: 26 W/km
 Betriebspannung für Adern 2,5 mm²: 600 V/1000 V

Betriebspannung f
 ür Adern 0,75 mm^{2:} AC 48 V

• Isolationswiderstand: 20 MW x km

Mechanische Eigenschaften Biegeradius in der Schleppkette: 20 x Durchmesser

in fester Verlegung: 6 x Durchmesser

Thermische Eigenschaften

Verarbeitung und Betrieb

Flexible Verlegung:
 Feste Verlegung:
 -5 °C bis +70 °C
 -30 °C bis +80 °C
 Transport und Lagerung:
 -30 °C bis +80 °C



Konfektionierte Kabel Kabelspezifikation der Geberkabel



12.14 Kabelspezifikation der Geberkabel

Feste Verlegung der Feedback-Kabel

Zubehörkennzeichnung		ES7S / EG7S / ES7R / EG7R / ES7C / EG7C / AS7W / AG7W / AH7Y / AS7Y / AG7Y	EH7S / AH7Y / EI7C			
Kabelquerschnitte		6 x 2 x 0.25 mm ²	5 x 2 x 0.25 mm ²			
Hersteller		HELUKA	BEL			
Herstellerbezeichnung		LI9YCY				
Betriebsspannung U ₀ /U AC	[V]	230 / 3	350			
Temperaturbereich	[°C]	festverlegt -4	0 bis +80			
maximale Temperatur	[°C]	+ 80				
minimaler Biegeradius	[mm]	43	36.5			
Durchmesser D	[mm]	8.6 ± 0,2	7.3 ± 0.2			
Aderkennzeichnung		DIN 47	100			
Mantelfarbe		Grün, ähnlich	RAL 6018			
Zulassung(en)		DESINA / VD	E / c \$1 2°us			
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				
Leitermaterial		Cu bla	nk			
Schirmung		Geflecht Cu	verzinnt			
Gewicht (Kabel)	[kg/km]	107	78			

Schleppkettenverlegung der Feedback-Kabel

Zubehörkennzeichnung		ES7S / EG7S / ES7R / EG7R / ES7C / EG7C / AS7W / AG7W / AH7Y / AS7Y / AG7Y	EH7S / AH7Y	EI7C
Kabelquerschnitte		6 x 2 x 0.25 mm ²	5 x 2 x 0.25 mm ²	4 x 2 x 0.25 mm ²
Hersteller		Nexans		
Herstellerbezeichnung		SSL18YC11Y 6 x 2 x	0.25/ SSL11YC11Y	5 x 2 x 0.25
Betriebsspannung U ₀ /U AC	[V]		300	
Temperaturbereich	[°C]	-20 bis +60)	-20 bis +80
Maximale Temperatur	[°C]	+90 (am Leite	er)	+80
Minimaler Biegeradius	[mm]	100	100 95	
Durchmesser D	[mm]	9.8 ± 0.2	9.5 ± 0.2	8.4 ± 0.2
Maximalbeschleunigung	[m/s ²]		20	
Maximalgeschwindigkeit	[m/min]		200	
Aderkennzeichnung		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD- BU	U/RD, BK/VT, GY-PK/RD- GY/PK, BU/RD,	
Mantelfarbe		Grün ä	hnlich RAL 6018	
Zulassung(en)		DESIN	A / VDE / c 🗫 us	
Betriebskapazität Ader/Schirm	[nF/km]	100		110
Betriebskapazität Ader/Ader	[nF/km]	55		70
	Tabe	lle wird auf der Folgeseite forto	jesetzt	



Q

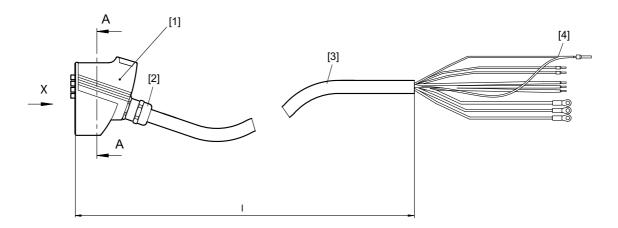
Konfektionierte Kabel Kabelspezifikation der Geberkabel

Zubehörkennzeichnung		ES7S / EG7S / ES7R / EG7R / ES7C / EG7C / AS7W / AG7W / AH7Y / AS7Y / AG7Y	EH7S / AH7Y	EI7C			
Kabelquerschnitte		6 x 2 x 0.25 mm ²	5 x 2 x 0.25 mm ²	4 x 2 x 0.25 mm ²			
Hersteller		Nexans					
Halogenfrei			ja				
Siliconfrei			ja				
FCKW-frei		ja					
Isolierung innen (Ader)		PP TPE-EE					
Isolierung außen (Mantel)		TPE-U		PUR			
Flammwidrig/selbstverlö- schend			ja				
Leitermaterial		E	-Cu blank				
Schirmung		ja ja PP TPE-EE TPE-U PUR					
Gewicht	[kg/km]	130	120	89			
Mindestbiegezyklen		≥	5 Millionen				



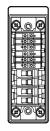
12.15 Konfektionierte Kabel – MOVI-SWITCH®

Kabel 0817 8879



	A-A		,	Steckerbele	В		
		Pin		Kabel Aderfarbe	Kontakt		
)	A1	1	BK\U1	7,	U1	CL
	1	A2	1	BK\V1	1	V1	CL
	,	B1	; ;	BK\W1		W1	CL
	ΙΑ	B2	: :	GNYE \	i	Ţ	CES
		C1	ŀį	BU\15	ŀ	Bremse 15	CES
	В	C3	1	RD \ 13	li I	Bremse 13	CES
	_	C5		WH\14	-	Bremse 14	CES
5 2	C	D2	- <u>'</u> -'	Schirmung	\ 		
	_	D3		/\\ BK\1	- +	24V ,	CES
	D	D6	1,	\	\ <u>`</u> ;	TF/TH \	CES
	l	Kabelverschrau- bung	ـــٰـــٰــــــــــــٰـــــــــــــــــ	Schirmung	7,		Kabelverschrau- bung
	}	C2, C4, C6, D1, D4, D5				n.c.	

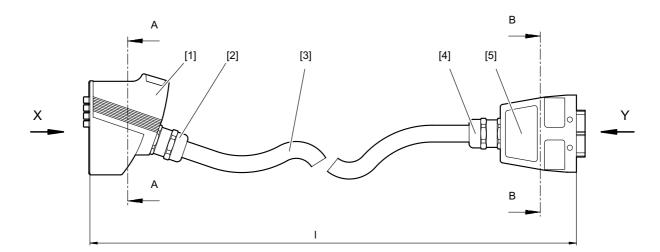
Ansicht X



- [1] Steckverbinder Phoenix PLUSCON-VC VARIOCON T3, female
 [2] EMV-Kabelverschraubung
 [3] Hybridkabel
 [4] Schirm der Steueradergruppe 2 x 0.75 mm²

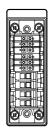
Konfektionierte Kabel Konfektionierte Kabel - MOVI-SWITCH®

Kabel 0817 8895

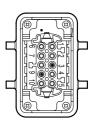


	A-A	A	Steckerbe	legung	B-B		
		Pin	Kabel Aderfarbe	Signal	Pin		
		A1	BK \ 7	U1	1		
	Α	A2	BK \ 8	V1	2		
		B1	BK \ 3	W1	3		
	В	B2	GNYE \	÷	PE-Frame	1 🔵 🔘 6	
		C1	BK\6	Bremse 15	5		
	را	C3	BK \ 5	Bremse 13	4		
	٦	C5	BK \ 4	Bremse 14	6		
* E =	D	D2	Schirmung	Ĺ.	- PE-Frame	5 🜑 🜑 10	
		D3	/\ BK\1	24V /\	10		
		D6	\BK\2	TF/TH 😾	9	0 0	
0 0		C2, C4, C6, D1, D4, D5		n.c.	7, 8		

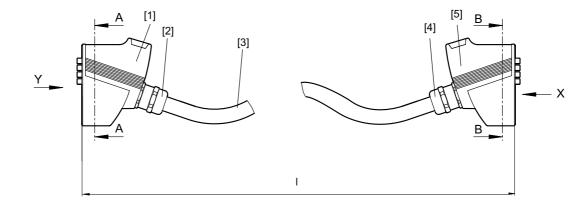
Ansicht X Ansicht Y



- [1] Steckverbinder Phoenix PLUSCON-VC VARIOCON T3, female
 [2] EMV-Kabelverschraubung
 [3] Hybridkabel
 [4] EMV-Kabelverschraubung
 [5] Steckverbinder HAN[®] 10, female

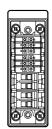


Kabel 0186 7415



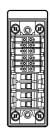
A-A				Steckerbe	B-B						
		Pin		Kabel Aderfarbe		Signal		Pin			
ര ര		A1	ñ	BK\U1		U1		A1	ര	ര	
		A2	;;	BK \ V1	7			A2	Ulos alo	<u> </u>	
		B1		BK\W1	ï	W1		B1		- [기][
	Α	B2		GNYE \	į	÷		B2			Α
	_	C1		BU\15	i	Bremse 15		C1		311	_
	В	C3	İ	RD \ 13	i	Bremse 13		C3			В
		C5	!	WH\14		Bremse 14		C5			
	С	D2		Schrirmung (Control cable)	i I	-		D2			С
	_	D3		, ∩ BK\1	۲,	, 24V /`\		D3			_
	D	D6	17	' BK\2	1	TF/TH √		D6			D
		Kabel verschraubung	_1/2	Schirmung (Outer)	-14			Kabel- verschraubung		<u> </u>	
0 0		C2, C4, C6, D1, D4, D5				n.c.	C2,	C4, C6, D1, D4, D5	0	0	

Ansicht Y



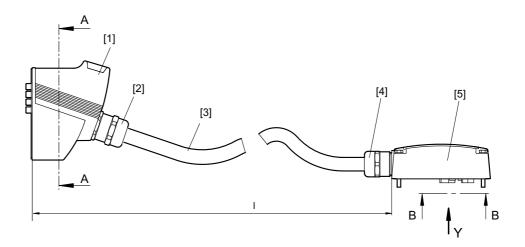
- [1] Steckverbinder PLUSCON-VC VARIOCON T3, female [2] EMV-Kabelverschraubung
- [3] Hybridkabel
- [4] EMV-Kabelverschraubung [5] Steckverbinder PLUSCON-VC VARIOCON T3, female

Ansicht X



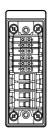
Konfektionierte Kabel - MOVI-SWITCH®

Kabel 0593 7558

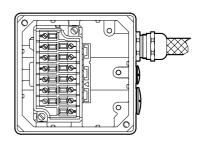


A-A		Steckerbelegung		B-B		
	Pin	Kabel Aderfarbe	Signal	Wechsel- klemm- brücke	Pin	
<u></u>	A1	ι΄, BK\U1	ii U1		2	PF1 FOR
The state of the	A2	BK\V1	V1		4	
	B1	BK\W1	W1		6	5 6 6 8
	B2	GNYE \	1 PE		PE1	والشالية
	C1	BU\15	Bremse 15		11	3 1 10
	C3	RD\13	Bremse 13		10	2 11
	C5	WH\14	Bremse 14		9	1 00 00 12
M~@@~III C	C2	1 1	 		1	PE2
•□□ω	C4		 		3	
	C6	! i	I I I I		5	
	D2	Schirmung (Control cable)	-		PE2	
(o) (o)	D3		24V 7		7	
	D6	\	TE/TH \/		12	
	Kabel- verschraubung	Schirmung (Outer)	ÿ		Kabel- verschraubung	
	D1, D4, D5	(230)	n.c.		8	İ

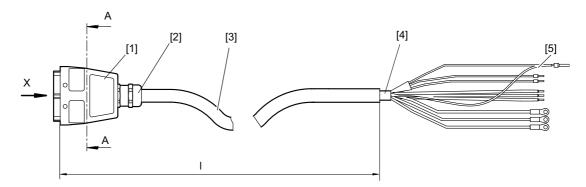
Ansicht Y



- [1] Steckverbinder Phoenix PLUSCON-VC VARIOCON T3, female [2] EMV-Kabelverschraubung
- [3] Hybridkabel
- [4] EMV-Kabelverschraubung
- [5] IS-Steckverbinder Oberteil

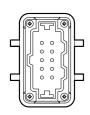


Kabel 0817 8860



A-A		Steckerbe	B-B	
Pin		Kabel Aderfarbe	Signal	Kontakt
	1	BK \ 7	U1	CL
	2	BK \ 8	V1	CL
	3	BK \ 3	W1	CL
6 🜑 🌑 1	4	BK \ 5	Bremse 13	CES
	5	BK \ 6	Bremse 15	CES
	6	BK \ 4	Bremse 14	CES
	9	BK\1 24		CES
10 🔘 🔘 5	10	\'_' BK\2	TF/TH 💢	CES
	PE-Frame	Schirmung (Control cable)		_
	PE-Frame	GNYE \	<u></u>	CES
	7, 8		n.c.	

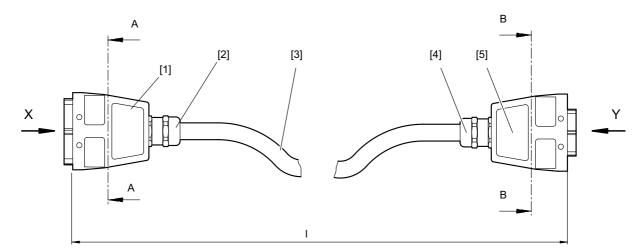
Ansicht X



- [1] Steckverbinder HAN[®] 10E, male
 [2] EMV-Kabelverschraubung
 [3] Hybridkabel
 [4] Schirmgeflecht abisoliert
 [5] Schirm der Steueradergruppe 2 x 0.75 mm²

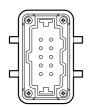
Konfektionierte Kabel Konfektionierte Kabel - MOVI-SWITCH®

Kabel 0817 8887



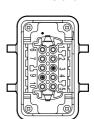
A-A		Steckerbelegung		В-В	
	Pin	Kabel Aderfarbe	Signal	Pin	
	1	BK\7	U1	1	
	2	BK\8	V1	2	
	3	BK\3	W1	3	
6 🔘 🔘 1	4	BK \ 5	Bremse 13	4	1 🔵 🔘 6
	5	BK \ 6	Bremse 15	5	
	6	BK \ 4	Bremse 14	6	
	9	,′`, BK\1	24V /\	9	
10 🔘 🔘 5	10	\ <u>'</u> BK\2	TE/TH__'	10	5 🔵 🔘 10
	PE-Frame	Schirmung (Control cable)	L .	- PE-Frame	
0 0	PE-Frame	GNYE \	÷	PE-Frame	0
	7, 8		n.c.	7, 8	1

Ansicht Y Ansicht X



- [1] Steckverbinder HAN[®] 10, male [2] EMV-Kabelverschraubung

- [3] Hybridkabel
 [4] EMV-Kabelverschraubung
 [5] Steckverbinder HAN[®] 10, female





13.1 Technische Daten DT56, DR63, DV250 / 280

3000 1/min - S1

Motortyp	P _N M _N	n _N	I _N 380-415 V (400 V)	cosφ	IE-Klasse	η _{75%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	J	Mot 3	Z ₀ BG ⁴ BGE ⁵	M _{Bmax}	2 2	1 ¹ 3
	[kW] [Nm]	[1/min]	[A]		Ė	[%]			[10 ⁻⁴	kgm ²]	[1/h]	[Nm]	[k	g]
DR63S2	0.18 0.63	2720	0.46 (0.45)	0.88	-	-	4.2	2.4 2.2	3.6	4.8	5000 -	1.6	6.2	8.0
DR63M2	0.25 0.9	2660	0.66 (0.65)	0.86	-	-	3.5	2.2 1.9	3.6	4.8	4500 -	2.4	6.2	8.0
DR63L2	0.37 1.3	2650	1.0 (0.92)	0.87	-	-	3.5	2.1 1.9	4.4	5.6	4000	3.2	6.7	8.5

- 1 gilt für Flanschmotor
- 2 ohne Bremse
- 3 mit Bremse
- 4 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 5 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE

1500 1/min - S1

1300 1/1111	500 1/min - S1													
	P _N		I _N		ø	η _{75%}		M_A/M_N	J	Mot	Z ₀		m	1 ¹
Motortyp	M _N	n _N	380-415 V (400 V)	cosφ	-Klasse	η _{100%}	I _A /I _N	M _H /M _N	2	3	BG ⁴ BGE ⁵	M _{Bmax}	2	3
	[kW] [Nm]	[1/min]	[A]		ù	[%]			[10-4	kgm²]	[1/h]	[Nm]	[k	9]
DT56M4	0.09 0.66	1300	0.31 (0.29)	0.68	-	-	2.6	2.1 1.8	1.1	1.2	10000	0.8		7, RF07, R07F
DT56L4	0.12 0.88	1300	0.46 (0.42)	0.68	-	-	2.6	2.2 1.9	1.1	1.2	10000	1.2		an [®] -Getriebe VA10, WAF10
DR63S4	0.12 0.83	1380	0.39 (0.39)	0.69	-	-	3.3	2.4 2.2	3.6	4.8	10000	2.4	6.1	7.6
DR63M4	0.18 1.3	1320	0.55 (0.55)	0.78	-	-	2.9	1.8 1.7	3.6	4.8	10000	3.2	6.1	7.6
DR63L4	0.25 1.8	1300	0.73 (0.68)	0.81	-	-	2.8	1.8 1.7	4.4	5.6	10000	3.2	6.7	8.2
DV250M4	55 356	1475	106 (102)	0.83	IE1	92.7 92.5	6.0	2.7 2.0	6300	6600 6730 ⁶	200	600 1200 ⁶	448	528 538 ⁶
DV280S4	75 484	1480	142 (138)	0.83	IE1	93.1 93.3	7.2	3.2 2.2	8925	9225 9355 ⁶	- 150	600 1200 ⁶	520	600 610 ⁶
DV280M4	90 581	1480	173 (170)	0.81	IE1	93.4 93.5	7.1	3.3 2.2	8925	9225 9355 ⁶	100	600 1200 ⁶	520	600 610 ⁶

- 1 gilt für Flanschmotor
- 2 ohne Bremse
- 3 mit Bremse
- 4 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 5 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 6 Zweischeibenbremse



Technische Daten DT56, DR63, DV250 / 280

IE2-Motoren (Energiesparmotoren): 1500 1/min - S1

Motortyp	P _N M _N	n _N	I _N 380-415 V (400 V)	cosφ	Klasse	η _{75%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N	J 2	Mot 3	Z ₀ BG ⁴ BGE ⁵	M _{Bmax}	2 n	n ¹
шосотур	[kW] [Nm]	[1/min]	[A]		ਜ ភ	[%]		пм	[10 ⁻⁴	kgm²]	[1/h]	[Nm]	[k	[g]
DVE250M4	45 290	1480	88 (86)	0.81	IE2	93.2 93.4	7.1	3.3 2.5	6300	6600 6730 ⁶	-	300 600 ⁶	448	528 538 ⁶
DVE250M4	55 356	1475	106 (102)	0.83	IE2	94 93.7	6.0	2.7 2.0	6300	6600 6730 ⁶	-	600 1200 ⁶	520	600 610 ⁶
DVE280S4	75 484	1480	142 (137)	0.83	IE2	94.2 94.2	7.2	3.2 2.2	8925	9225 9355 ⁶	-	600 1200 ⁶	520	600 610 ⁶
DVE280M4	90 581	1480	171 (168)	0.81	IE2	94.6 94.5	7.1	3.3 2.2	8925	9225 9355 ⁶	-	600 1200 ⁶	520	600 610 ⁶

- 1 gilt für Flanschmotor
- 2 ohne Bremse
- 3 mit Bremse
- 4 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 5 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 6 Zweischeibenbremse

1000 1/min - S1

1000 1/1111															
Motortyp	P _N	M _N	n _N	I _N 380-415 V (400 V)	cosφ	-Klasse	η _{75%}	I _A /I _N	M _A /M _N M _H /M _N		Mot 3	Z ₀ BG ⁴ BGE ⁵	M _{Bmax}	m 2	1 3
	[kW]	[Nm]	[1/min]	[A]		Ė	[%]			[10 ⁻⁴	kgm²]	[1/h]	[Nm]	[k	g]
DR63S6	0.09	0.95	900	0.42 (0.38)	0.64	-	-	2.2	1.8 1.6	5.4	6.6	20000	2.5	6.0	7.5
DR63M6	0.12	1.2	900	0.62 (0.58)	0.65	-	-	2.1	1.8 1.7	5.4	6.6	20000	3.2	6.0	7.5
DR63L6	0.18	2	870	0.81 (0.78)	0.70	-	-	2.2	1.6 1.5	6.8	8.0	20000	3.2	6.6	8.1
DV250M6	37	360	980	85 (82)	0.71	IE1	91.5 91.3	4.5	2.4 1.6	6300	6600 6730 ⁶	- 240	600 1200 ⁶	448	528 538 ⁶
DV280S6	45	436	985	105 (103)	0.68	IE1	92 92	4.9	2.6 1.8	8925	9225 9355 ⁶	- 180	600 1200 ⁶	520	600 610 ⁶

- 1 gilt für Flanschmotor
- 2 ohne Bremse
- 3 mit Bremse
- 4 Betrieb mit Bremsenansteuerung BG
- 5 Betrieb mit Bremsenansteuerung BGE
- 6 Zweischeibenbremse



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280 Allgemeine Hinweise zur Produktbeschreibung



13.2 Allgemeine Hinweise zur Produktbeschreibung

Geräusche Alle Motoren von SEW-EURODRIVE unterschreiten die zulässigen Geräuschstärken,

die in der IEC/EN 60034-9 festgelegt sind.

Lackierung Die Motoren von SEW-EURODRIVE werden standardmäßig mit Maschinenlack

"blau/grau"/RAL 7031 nach DIN 1843 lackiert. Auf Wunsch sind Sonderlackierungen

möglich.

Oberflächen- und Korrosionsschutz

Alle Motoren von SEW-EURODRIVE können auf Wunsch auch in besonders oberflächengeschützter Ausführung für Anwendungen in sehr feuchter oder aggressiver Umgebung geliefert werden.

Luftzutritt und Zugänglichkeit

Achten Sie beim Anbau der Motoren und Bremsmotoren an die Arbeitsmaschine darauf, dass in axialer und radialer Richtung ausreichend Platz für ungehinderten Luftzutritt und für die Wartung der Bremse und gegebenenfalls des MOVIMOT®-Umrichters vorhanden ist. Beachten Sie hierzu auch die Hinweise in den Motormaßblättern.

Bremsmotoren

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

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

Internationale Märkte

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

Auf Wunsch liefert SEW-EURODRIVE von UL-registrierte $MOVIMOT^{\circledR}$ -Antriebe mit Anschlussbedingungen gemäß NEMA-Vorschriften.

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



Energiesparmotoren

13.3 Energiesparmotoren

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



Die vierpoligen Drehstrommotoren vom Typ DV der Motorgrößen 250M bis 280M erfüllen die Anforderung der Wirkungsgradklasse EFF2.



Die vierpoligen Drehstrommotoren vom Typ DVE der Motorgrößen 250M bis 280M erfüllen die Anforderung der Wirkungsgradklasse EFF1. Diese Motoren werden als Energiesparmotoren bezeichnet.

Internationale Vorschriften

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

- Australien
- Neuseeland
- Brasilien
- Kanada
- USA



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280 Spezielle Märkte



13.4 Spezielle Märkte

CSA/NEMA/UL-R

Für Antriebe, die nach Nordamerika geliefert werden, bietet SEW-EURODRIVE die Ausführung elektrisch gemäß NEMA MG1 oder die Option "CSA/UL-R" an (siehe "Motoren für USA und Kanada" auf Seite 409). Dies beinhaltet folgende Besonderheiten:

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

Motorbaugröße	Material Klemmenkasten					
DT56/DR63	Aluminium (Bestandteil des Motorgehäuses)					
DV250/DV280	Immer Grauguss					

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

Motorbaugröße	Anzahl und Art der Gewinde
DT56	1 × 1/2" NPT + 1 × 3/8" NPT (mit Adapter)
DR63	2 × 1/2" NPT (mit Adapter)
DV250M DV280S	2 × 2 1/2" NPT + 2 × 1/2" NPT

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

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

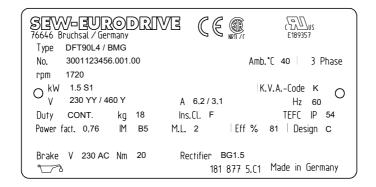


Bild 33: Beispiel: Motortypenschild für die CSA/UL-R-Ausführung

59773AXX



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280 Spezielle Märkte

JIS / JEC

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

V.I.K.

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

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

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

Hinweis

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

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

CCC

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

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

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



Korrosions- und Oberflächenschutz



Von der Zertifizierung betroffene Produkte von SEW-EURODRIVE sind:

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

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

13.5 Korrosions- und Oberflächenschutz

Siehe Kapitel "Korrosions- und Oberflächenschutz" auf Seite 20.

13.6 Typenbezeichnungen Drehstrommotoren und Optionen

Standard-Drehstrommotor der Baureihe

DV.. Fußausführung

DR.., ..DT.., ..DV.. Anbaumotor für Getriebe DFR.., DFT..,

Flanschausführung

DFV..

DV..F Fuß- und Flanschausführung

Optionen Motor

/BR, /BM(G) Bremse (geräuschreduziert)

../HF .. mit feststellbarer Handlüftung

../HR .. mit selbsttätig rückspringender Handlüftung /RI Verstärkte Isolation für Umrichterbetrieb > 500 V

/RS Rücklaufsperre

/TF Thermofühler (PTC-Widerstand) /TH Thermostat (Bimetallschalter)

/U unbelüftet

/V Fremdlüfter, $3 \times 380 - 415 V_{AC}$, 50 Hz

/C Schutzdach für die Lüfterhaube

Optionen Steckverbinder am Drehstrommotor

/IS integrierter Steckverbinder

/AMD.. Steckverbinder HAN Modular 10B am KK (Klemmenkasten), Einbügelverriegelung /AME.. Steckverbinder HAN Modular 10B am KK, Einbügelverriegelung und EMV-Gehäuse

/ASD.. Steckverbinder HAN 10ES am KK, Einbügelverriegelung

/ASE.. Steckverbinder HAN 10ES am KK, Einbügelverriegelung und EMV-Gehäuse



Wichtige Bestellangaben

Optionen Geber am Drehstrommotor

/AV1Y	Multiturn-Absolutwertgeber mit Vollwelle, MSI- und sin/cos-Signale
/AV1H	Multiturn-Absolutwertgeber mit Vollwelle, HIPERFACE®- und sin/cos-Signale
/EV1T	Encoder mit Vollwelle, TTL(RS-422)-Signale
/EV1S	Encoder mit Vollwelle, sin/cos-Signale
/EV1R	Encoder mit Vollwelle, TTL(RS-422)-Signale
/EV1H	Singleturn-Absolutwertgeber mit Vollwelle, HIPERFACE®- und sin/cos-Signale
/EH1T	Encoder mit Hohlwelle, TTL(RS-422)-Signale
/EH1S	Encoder mit Hohlwelle, sin/cos-Signale
/EH1R	Encoder mit Hohlwelle, TTL(RS-422)-Signale

Optionen Anbauvorrichtungen für Geber am Drehstrommotor

EV1A .. mit Vollwelle

13.7 Wichtige Bestellangaben

Lage des Motorklemmenkastens und der Kabeleinführung

Die Lage des Motorklemmenkastens wird bisher mit 0°, 90°, 180° oder 270° bei Blick auf die Lüfterhaube = B-Seite angegeben (siehe Bild 34). Eine Änderung in der Produktnorm EN 60034 schreibt zukünftig folgende Bezeichnung der Klemmenkastenlage für Fußmotoren vor:

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

Diese neue Bezeichnung gilt für Fußmotoren ohne Getriebe in Bauform B3 (= M1). Bei Getriebemotoren bleibt die bisherige Bezeichnung erhalten. Bild 34 zeigt beide Bezeichnungen. Ändert sich die Bauform des Motors, werden R, B, L und T entsprechend mitgedreht. Bei Motorbauform B8 (= M3) ist T unten.

Außerdem kann die Lage der Kabeleinführung gewählt werden. Möglich sind "X" (= Normallage), "1", "2" oder "3" (siehe Bild 34).

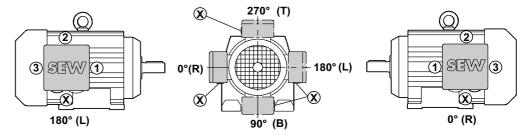


Bild 34: Lage des Klemmenkastens und der Kabeleinführung

51302AXX



Bauformenbezeichnungen der Motoren



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

HINWEIS



- Bei den Motoren DT56 und DR63 sind nur die Kabeleinführungen "X" und "2" möglich. Ausnahme: Bei DR63 mit Steckverbinder IS ist zusätzlich Kabeleinführung "3" möglich.

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

13.8 Bauformenbezeichnungen der Motoren

Siehe Kapitel "Bauformenbezeichnung der Motoren" auf Seite 42.

13.9 Mögliche Motoroptionen

Übersicht

Folgende Motoroptionen können in verschiedenen Kombinationen geliefert werden:

- Scheibenbremsen BM(G)/BR (→ Seite 446)
- Integrierter Steckverbinder IS (→ Seite 415)
- Steckverbinder AS.., AC.., AM.., AB..(→ Seite 416)
- Geber und konfektionierte Kabel f
 ür den Geberanschluss (→ Seite 419)
- Anbauvorrichtungen für Geber (→ Seite 420)
- Fremdlüfter /V (→ Seite 428)
- Rücklaufsperre RS (→ Seite 431)
- Schutzdach C (→ Seite 432)





Normen und Vorschriften

13.10 Normen und Vorschriften

Normenkonform

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

• IEC 60034-1, EN 60034-1

Drehende elektrische Maschinen, Bemessung und Betriebsverhalten.

EN 60529

IP-Schutzarten für Gehäuse elektrischer Betriebsmittel.

• IEC 60072

Abmessungen und Leistungen drehender elektrischer Maschinen.

EN 50262

Metrische Gewinde der Kabelverschraubungen.

• EN 50347

Standardisierte Abmessungen und Leistungen.

Bemessungsdaten

Siehe Abschnitt "Bemessungsdaten" Seite 27.

Toleranzen

Siehe Abschnitt "Toleranzen" Seite 28.



Elektrische Merkmale



13.11 Elektrische Merkmale

Umrichtertauglich

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

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

Frequenz

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

Motorspannung

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

Bei den Motorbaugrößen 250/280 ist die Standardausführung $380-415/660-690\,V_{AC},\,50$ Hz. Die Stern- oder Dreiecksbrücken sind auf der Klemmenplatte montiert.

Für 50-Hz-Netze

Die Standardspannungen sind:

Matauan	Moto	rbaugröße	
Motoren	56 (nur 4-polig)	63	
	Moto	rspannung	
2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	220–240 V _{AC} 人 380–415 V _{AC} 人	220-240/380-415 V _{AC} Δ/人	
Eintourig	-	230/400 V _{AC} △/人 290/500 V _{AC} △/人	
Polumschaltbar, Dahlander	-	400 V _{AC} ∆/人人	
Polumschaltbar, getrennte Wicklung	r, getrennte Wicklung -		
	Brems	enspannung	
2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	220–240 V _{AC} 380–415 V _{AC}	220–240 V _{AC} 380–415 V _{AC}	
Standardspannungen	24 V _{DC} / 23	30 V _{AC} / 400 V _{AC}	
	Fremdlü	ifterspannung	
Standardspannung VR	-	24 V _{DC} ¹	
Spannungsbereich VS	-	1 × 220–266 V _{AC} ¹	

¹ gilt nicht für Motorbaugröße 63

Matauau	Motorbaugröße
Motoren	250, 280
	Motorspannung
4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	220–240/380–415 V _{AC} Δ/↓ 380–415/660–690 V _{AC} Δ/↓
Eintourig	230/400 V _{AC} Δ/↓ 290/500 V _{AC} Δ/↓ 400/690 V _{AC} Δ/↓ 500 V _{AC} Δ
	Bremsenspannung
4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	220–240 V _{AC} 380–415 V _{AC}
Standardspannungen	24 V _{DC} / 230 V _{AC} / 400 V _{AC}
	Fremdlüfterspannung
Spannungsbereich V	3 × 346–500 V _{AC}

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





Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280 Elektrische Merkmale

Standardschaltungen 50-Hz-Motoren

Polzahl	Synchrone Drehzahl n _{syn} bei 50 Hz [1/min]	Schaltung
2	3000	人/Δ
4	1500	人;人/Δ
6	1000	人/Δ

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

Motorspannung	Motorschaltung	U [V] bei	Geänderte Bemessungsdaten				
bei 50 Hz	Wotorschaltung	60 Hz	n _N	P _N	M _N	M_A/M_N	
230/400 V _{AC} 公人	Δ	230	+20%	0%	-17%	-17%	
230/400 V _{AC} 公人	人	460	+20%	+20%	0%	0%	
400/690 V _{AC} ∆/人	Δ	400	T20%	T2U%	0 70	076	

Für 60-Hz-Netze

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

M - 4	Motorbaugröße		
Motoren	56	63	
	Moto	rspannung	
2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	240-266 V _{AC} 人 415-460 V _{AC} 人	240-266/415-460 V _{AC} Δ/人	
Eintourig	-	266/460 V _{AC} △/↓ 220/380 V _{AC} △/↓ 330/575 V _{AC} △/↓	
Polumschaltbar, Dahlander	-	460 V _{AC} ∆/人人	
Polumschaltbar, getrennte Wicklung	-	-	
	Brems	enspannung	
2-, 4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	240–266 V _{AC} 415–460 V _{AC}	240–266 V _{AC} 415–460 V _{AC}	
Standardspannungen	24 V _{DC} / 230 V _A	AC / 266 V _{AC} / 460 V _{AC}	
	Fremdlüfterspannung		
Standardspannung VR	-	-	
Spannungsbereich VS	-	-	

Motoron	Motorbaugröße			
Motoren	250280			
	Motorspannung			
4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	240–266/415–460 V _{AC} Δ/人 415–460 V _{AC} Δ			
Eintourig	266/460 V _{AC} △/人 220/380 V _{AC} △/人 330/575 V _{AC} △/人 200/400 V _{AC} 人人/人 220/440 V _{AC} 人人/人 230/460 V _{AC} 人人/人			
	Bremsenspannung			
4- und 6-polige Motoren, gilt für Spannungsbereich	240–266 V _{AC} 415–460 V _{AC}			
Standardspannungen	24 V _{DC} / 230 V _{AC} / 266 V _{AC} / 460 V _{AC}			
	Fremdlüfterspannung			
Spannungsbereich V	3 × 346–500 V _{AC}			



Elektrische Merkmale



Standardschaltungen 60-Hz-Motoren

Polzahl	Synchrone Drehzahl n _{syn} bei 60 Hz [1/min]	Schaltung
2	3600	△人; 人人 / 人
4	1800	△/人; 人人 / 人
6	1200	△/人; 人人 / 人

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

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

Motorspannung	Motorschaltung	U [V] bei	Geä	nderte Ben	nessungsd	aten
bei 60 Hz (USA)	Wiotorscriattung	50 Hz	n _N	P_N	M _N	M_A/M_N
230/460 V _{AC} 人人 / 人	人	400	-17%	-17%	0%	0%

Motoren für USA und Kanada

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

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

Die Motorspannung darf bis zu ± 10 % von der Bemessungsspannung abweichen. Diese Abweichung entspricht weitgehend der Toleranz B.

Der Einsatz von Motoren in der Ausführung 230/460 V_{AC} / 60 Hz ist in den USA üblich (siehe Kap.Spezielle Märkte auf Seite 401).



Schalt- und Schutzeinrichtungen

13.12 Schalt- und Schutzeinrichtungen

Siehe Kapitel "Schalt- und Schutzeinrichtungen" auf Seite 29.

Sicheres Schalten von Induktivitäten

Beachten Sie beim Schalten von Induktivitäten die nachfolgenden Hinweise:

Schalten von hochpoligen Motorwicklungen.

Bei ungünstiger Leitungsführung können durch das Schalten von hochpoligen Motorwicklungen Spannungsspitzen erzeugt werden. Diese Spannungsspitzen können Wicklungen und Kontakte zerstören. Beschalten Sie die Zuleitungen mit Varistoren, um dies zu vermeiden.

· Schalten von Bremsspulen.

Bei Schaltungen im Gleichstromkreis von Scheibenbremsen müssen zur Vermeidung von schädlichen Schaltüberspannungen Varistoren eingesetzt werden.

Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE enthalten serienmäßig Varistoren. Verwenden Sie zum Schalten von Bremsspulen Schaltschütze mit Kontakten der Gebrauchskategorie AC3 oder besser nach EN 60947-4-1.

· Schutzbeschaltung an den Schaltgliedern.

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

13.13 Thermische Merkmale

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

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

- Eintourige Drehstrommotoren/Drehstrombremsmotoren und Dahlandermotoren sind serienmäßig in Wärmeklasse 130 (B) ausgeführt. Auf Wunsch ist auch Wärmeklasse 155 (F) oder 180 (H) lieferbar.
- Polumschaltbare Drehstrommotoren/Drehstrombremsmotoren mit getrennter Wicklung sind serienmäßig in Wärmeklasse 155 (F) ausgeführt. Auf Wunsch ist auch Wärmeklasse 180 (H) lieferbar.

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

Wärmeklasse		Grenzübertemperatur [K]
alt	neu	Grenzubertemperatur [K]
В	130	80 K
F	155	105 K
Н	180	125 K



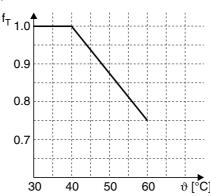
Leistungsminderung

Die Bemessungsleistung P_N eines Drehstrommotors bzw. das thermisch zulässige Drehmoment M_N eines asynchronen Servomotors ist abhängig von der Umgebungstemperatur und der Aufstellungshöhe. Die auf dem Typenschild angegebene Bemessungsleistung bzw. das auf dem Typenschild angegebene Bemessungsdrehmoment gilt für eine Umgebungstemperatur von 40 °C und eine maximale Aufstellungshöhe von 1000 m über NN. Bei höheren Umgebungstemperaturen oder Aufstellungshöhen muss die Bemessungsleistung bzw. das Bemessungsdrehmoment nach der folgenden Formel reduziert werden:

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

$$M_{Nred} = M_N \cdot f_T \cdot f_H$$

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



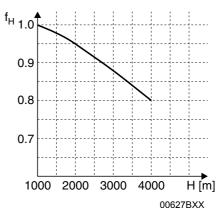


Bild 35: Leistungsminderung abhängig von Umgebungstemperatur und Aufstellhöhe

ϑ = Umgebungstemperatur

H = Aufstellungshöhe über NN

Betriebsarten

Siehe Abschnitt "Betriebsarten" Seite 77.

13.14 Schalthäufigkeit

Siehe Kapitel "Schalthäufigkeit" Seite 79.

Zulässige Schalthäufigkeit der Bremse

Wenn Sie einen Bremsmotor verwenden, müssen Sie prüfen, ob die Bremse für die geforderte Schalthäufigkeit Z zugelassen ist.

13.15 Mechanische Merkmale

Siehe Kapitel "Mechanische Merkmale" Seite 81.

Querkräfte und Axialkräfte

13.16 Querkräfte und Axialkräfte

Die folgende Tabelle zeigt die zulässigen Querkräfte (oberer Wert) und Axialkräfte (unterer Wert) der DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren:

Bauform	[1/min] Polzahl	Zulässige Axialkraft	Querkraft F _R [N] F _A [N]; F _{A_Zug} = F _{A_Druck} ugröße
	T O'LLUIII	63	250 280
	1000 6		8000 2500
Fußmotor	1500 4	-	8000 2500
	3000 2	-	
	1000 6	600 150	11000 3000
Flansch- motor	1500 4	500 110	9000 2600
	3000 2	400 70	-

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

F_{xL} nach Lagerlebensdauer

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

F_{xW} aus der Wellenfestigkeit

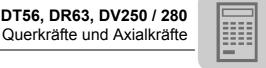
$$F_{xW} = \frac{c}{f + x} [N]$$

 F_R = zulässige Querkraft (x = 1/2) [N]

x = Abstand vom Wellenbund bis zum Kraftangriff [mm]

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

c = Motorkonstante zur Querkraftumrechnung [Nmm]





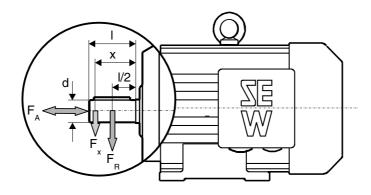


Bild 36: Querkraft FX bei außermittigem Kraftangriff

03074AXX

Motorkonstanten zur Querkraftumrechnung

	а	b		С		f	d	I
Baugröße	[mm]	[mm]	2-polig [Nmm]	4-polig [Nmm]	6-polig [Nmm]	[mm]	[mm]	[mm]
63	161	146	11.2 • 10 ³	16.8 • 10 ³	19 • 10 ³	13	14	30
250	658	588	-	630 • 10 ³	-	0	65	140
280	658	588	-	630 • 10 ³	-	0	75	140

2. Motorwellenende

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

Verwendete Motorlager

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

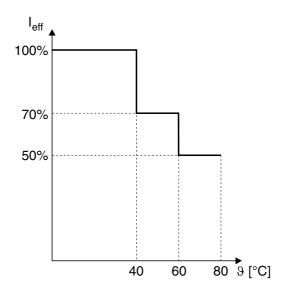
Motortun	A-Lager			B-La	ager
Motortyp	Flanschmotor	Getriebemotor	Fußmotor	ohne Bremse	mit Bremse
56	-	6302-Z	-	6001-2	2RS-J
63	6203-2Z-J	6303-2Z-J	-	6202-2Z-J	6202-2RS-J-C3
250 / 280		6316-2Z-J-C3			Z-J-C3

Projektierung, Technische Daten - Steckverbinder

13.17 Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder

Kontaktbelastbarkeit in Abhängigkeit von der Temperatur

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



06443AXX

Bild 37: Zulässige Kontaktbelastung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

l_{eff} = Stromwert der maximal zulässigen Kontaktbelastung, 100% = Wert laut Tabelle "Technische Daten" (siehe Preiskatalog/Katalog "Getriebemotoren")

ϑ = Umgebungstemperatur



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder



Integrierter Steckverbinder IS



Bild 38: Drehstromgetriebemotor mit integriertem Steckverbinder IS

03075AXX

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

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

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

HINWEIS



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

Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder

Steckverbinder AS.., AC.., AM.., AB..



05664AXX

Bild 39: Drehstrommotor mit Steckverbinder ASE..

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

• AS.., AC.. \rightarrow Han 10E / 10ES • AM.., AB.. \rightarrow Han Modular[®]

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

Für die Steckverbinder ist die UL-Approbation erteilt.

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

AS.., AC..

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

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

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



HINWEIS

Gilt für AS.1 und AC.1:

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



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

AM... AB..

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

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



Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder



Konfektioniertes Kabel

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

Integrierter Steckverbinder IS

Baugröße IS	1
für Motoren	DR63
Anzahl der Kontakte	12 + 2 × PE
Kontaktanschluss	Schraubverbindung
Kontaktart	Messer / Buchse
max. Spannung / (CSA) [V _{AC}]	690 / (600)
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	16
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP56, IP65, IP66)
Umgebungstemperatur [°C]	-40 bis +40

Angebaute Steckverbinder AS.., AC.., AM.., AB..

Technische Daten AS.., AC..

Steckverbinder	ASD
für Motoren	DR63
Verriegelung Gegenstecker	Einbügel
Steckeransicht Motorseite	
Basis Steckersystem	1
Anzahl der Kontakte	10
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	10 × 16
PE-Anschluss	2 Kontakte am Isolierkörper
max. Spannung / (CSA) [V _{AC}]	500 / (600)
Kontaktanschluss	AC = Crimp-Kontakte AS = Käfigzugfedern
Kontaktart	Stift / (Buchse = Kundenseite)
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP65)
Umgebungstemperatur [°C]	-40 bis +40

¹ Fa. Harting, Aluminium-Standardgehäuse (lackiert) 10E / 10ES



Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder

Technische Daten AM.., AB..

Steckverbinder	AMD
für Motoren	DR63
Verriegelung Gegenstecker	Einbügel
Steckeransicht Motorseite	
Basis Steckersystem	1
Anzahl der Kontakte	2×6
Modulart ²	2 × E-Modul
max. Kontaktbelastung [A _{eff}]	12×16
PE-Anschluss	2 Kontakte am Gelenkrahmen
max. Spannung / (CSA) [VAC]	500 / (600)
Kontaktanschluss	Crimp-Kontakte
Kontaktart	Stift / (Buchse = Kundenseite)
Schutzart	entsprechend der Motorschutzart (IP54, IP55, optional IP65)
Umgebungstemperatur [°C]	-40 bis +40

- 1 Fa. Harting, Aluminium-Standardgehäuse (lackiert) Han Modular 10B
- 2 Die Modulart ist stromabhängig. C-Modul bei größer 16 A, E-Modul bei kleiner oder gleich 16 A.

Projektierung, Technische Daten – Geber



13.18 Projektierung, Technische Daten – Geber

Drehzahlgeber

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

Übersicht Geber

Bezeichnung	für Motor	Geberart	Welle	Spezifikation	Versorgung	Signal
EH1T			Hohlwelle	Hohlwelle 1024 Impulse/Umdre- hung	5 V _{DC} geregelt	TTL/RS-422
EH1S	DR63				0.1/ 26.1/	1 V _{SS} sin/cos
EH1R		Encoder			9 V _{DC} – 26 V _{DC}	TTL/RS-422
EV1T		Liicodei	Vollwelle		5 V _{DC} geregelt	TTL/RS-422
EV1S	DV250/DV280				10 V _{DC} – 30 V _{DC}	1 V _{SS} sin/cos
EV1R						TTL/RS-422
AV1Y	DV250/DV280	Multiturn- Absolutwert- geber	Vollwelle	-	10 V _{DC} – 30 V _{DC}	MSSI Schnittstelle und 1 V _{SS} sin/cos
AV1H ¹	DV250/DV280	Multiturn- HIPERFACE [®] - Geber	Vollwelle	-	7 V _{DC} – 12 V _{DC}	RS-485-Schnittstelle und 1 V _{SS} sin/cos

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

Geberanschluss

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

- Maximale Leitungslänge (Umrichter Geber): 100 m bei einem Kabelkapazitätsbelag \leq 120 nF/km
- Aderquerschnitt: 0.20 0.5 mm²
- Geschirmte Leitung mit paarweise verdrillten Adern verwenden und Schirm beidseitig großflächig auflegen:
 - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker
 - am Umrichter an der Elektronik-Schirmklemme oder am Gehäuse des Sub-D-Steckers
- Verlegen Sie die Geberkabel r\u00e4umlich 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.



Projektierung, Technische Daten - Geber

Vollwellengeber



01935CXX

Bild 40: Drehstrommotor mit Encoder mit Vollwelle und Fremdlüfter VR

Geberanbauvorrichtung

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



01949CXX

Bild 41: Drehstrommotor mit Geberanbauvorrichtung EV1A und Fremdlüfter VR

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

Projektierung, Technische Daten - Geber



Absolutwertgeber

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



Bild 42: Drehstrommotor mit Absolutwertgeber und Fremdlüfter VR

03078BXX

HIPERFACE®-Geber

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



Bild 43: Drehstrommotor mit HIPERFACE®-Geber AS3H

59810AXX

_

Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280

Projektierung, Technische Daten - Geber

Konfektionierte Kabel für den Geberanschluss

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

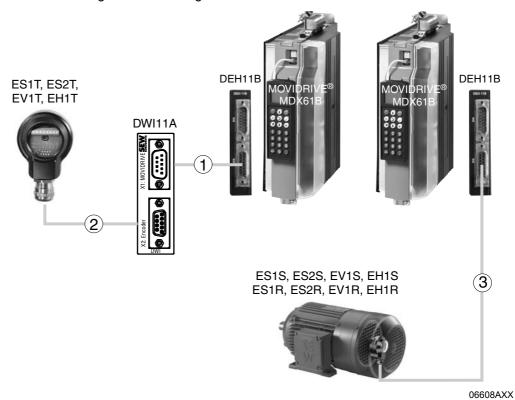


Bild 44: Konfektionierte Kabel für Geberkopplung und Geber

DEH11B



Bild 45: Konfektioniertes Kabel für HIPERFACE®-Geber

06607BXX



Projektierung, Technische Daten – Geber



1

Konfektionierte Kabel für die Geberkopplung:

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

2

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

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





Projektierung, Technische Daten – Geber

3

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

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

4

Konfektionierte Kabel für HIPERFACE®-Geber:

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

Verlängerungskabel für HIPERFACE®-Kabel

Sachnummer	199 539 1	199 540 5	
Verlegung	feste Verlegung	Schleppkettenverlegung	
Leitungsquerschnitt	6 × 2 × 0.25 mm ² (AWG 23)		
Aderfarben	$ ightarrow$ HIPERFACE $^{ m ext{ iny B}}$ -Kabel		
Hersteller und Typ	Fa. Lapp, PVC/C/PP 303 028 1 Fa. Nexans, 493 290		
Anschluss am Geber/Motor HIPERFACE [®] -Kabel	mit 12-poliger (Fa. Intercontec, Typ AST mit 12-poligen Rundstecker (I	n Rundstecker A021NN00 10 000 5 000) Fa. Intercontec, Typ AKUA20)	

Projektierung, Technische Daten – Geber



Inkrementale Drehgeber (Encoder)

Hohlwellengeber und Spreizwellengeber

Inkrementalgeber mit 1024 Impulsen/Umdrehung:

Hohlwellengeber für Drehstro motoren DR63	om-	EH1T	EH1S ¹	EH1R
Versorgungsspannung	U _B	5 V _{DC} ±5%	9 V _{DC} –	26 V _{DC}
max. Stromaufnahme	I _{in}	180 mA	160 mA	180 mA
Ausgangsamplitude je Spur	U _{high} U _{low}	≥ 2.5 V _{DC} ≤ 0.5 V _{DC}	1 V _{SS}	≥ 2.5 V _{DC} ≤ 0.5 V _{DC}
Signalausgang		TTL/RS-422	sin/cos	TTL/RS-422
Ausgangsstrom je Spur	l _{out}	20 mA	40 mA	20 mA
max. Impulsfrequenz	f _{max}	120 kHz		
Impulse (Sinusperioden) pro Umdrehung	A, B C	1024 1		
Tastverhältnis		1 : 1 ±20%		
Phasenlage A : B		90° ±20%		
Schwingungsfestigkeit (10 Hz 2000 Hz)		≤ 100 m/s ² (EN 60068-2-6)		
Schockfestigkeit		≤ 1000 m/s ² (EN 60068-2-27)		
Umgebungstemperatur	$\vartheta_{\sf U}$	-30 °C bis +60 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)		
Schutzart		IP66 (EN 60529)		
Anschluss		Klemmenkasten am Encoder		

¹ empfohlener Geber für Betrieb mit MOVIDRIVE®

Geberanbauvorrichtung

Тур	EV1A
für Motoren	DV250/ 280
für	Vollwellengeber (Synchronflansch)
Durchmesser Flansch	58 mm
Durchmesser Zentrierung	50 mm
Durchmesser Wellenende	6 mm
Länge Wellenende	10 mm



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280 Projektierung, Technische Daten – Geber

Absolutwertgeber

Absolutwertgeber für Drehstrom- motoren DT71 DV280		AV1Y	
Versorgungsspannung U _B		10 – 15 – 24 – 30 V _{DC} verpolungssicher	
max. Stromaufnahme	I _{in}	250 mA	
Grenzfrequenz	f _{Grenz}	≥ 100 kHz	
Impulse (Sinusperioden) pro Umdrehung	A, B	512	
Ausgangsamplitude je Spur		1 V _{SS} sin/cos	
Abtastcode		Gray-Code	
Singleturn-Auflösung		4096 Schritte/Umdrehung (12 Bit)	
Multiturn-Auflösung		4096 Umdrehungen (12 Bit)	
Datenübertragung Absolutwerte		synchron, seriell (SSI)	
Serieller Datenausgang		Treiber nach EIA RS-485	
Serieller Takteingang		Optokoppler, empfohlener Treiber nach EIA RS-485	
Taktfrequenz		zulässiger Bereich: 90 – 300 – 1100 kHz (max. 100 m Kabellänge mit 300 kHz)	
Taktpausenzeit		12 – 35 ms	
Schwingungsfestigkeit (10 Hz 2000 Hz)		\leq 100 m/s ² (EN 60068-2-6)	
Maximale Drehzahl	n _{max}	6000 min ⁻¹	
Masse	m	0.30 kg	
Umgebungstemperatur	ϑυ	-40 °C bis +60 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)	
Schutzart		IP66 (EN 60529)	
Anschluss		1 m Kabel mit 17-poligem Rundstecker, passend für Geberkabel mit Buchsenstecker SPUC 17B FRAN	



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280Projektierung, Technische Daten – Geber



HIPERFACE®-Geber

Vollwellen-HIPERFACE®-Geber für Drehstrommotoren DT71 DV280		Multiturn-Geber AV1H ¹	
Versorgungsspannung	U _B	7 – 12 V _{DC} verpolungssicher	
max. Stromaufnahme	l _{in}	80 mA	
Grenzfrequenz	f _{Grenz}	200 kHz	
Impulse (Sinusperioden) pro Umdrehung	A, B	1024	
Ausgangsamplitude je Spu	r	0.9 – 1.1 V _{SS} sin/cos	
Abtast-Code		Binär-Code	
Singleturn-Auflösung		32768 Schritte/Umdrehung (15 Bit)	
Multiturn-Auflösung		4096 Umdrehungen (12 Bit)	
Datenübertragung Absolutwerte		asynchron, seriell	
Serieller Datenausgang		Treiber nach EIA RS-485	
verfügbarer Speicher im EE (elektronisches Typenschild		1792 Byte	
Schwingungsfestigkeit (10 Hz 2000 Hz)		≤ 200 m/s ² (EN 60068-2-6)	
Maximale Drehzahl	n _{max}	6000 min ⁻¹	
Masse m		0.55 kg	
Umgebungstemperatur ϑ _U		-20 °C bis +60 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)	
Schutzart		IP65 (EN 60529)	
Anschluss		1 m Kabel mit 12-poligem Rundstecker, passend für Hiperface [®] -Kabel mit Buchsenstecker Interconted Typ ASTA021NN00 10 000 5 000	

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



Projektierung, Technische Daten – Fremdlüfter

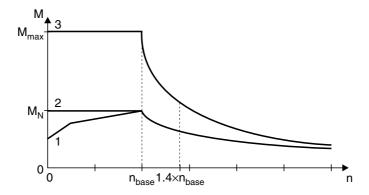
13.19 Projektierung, Technische Daten – Fremdlüfter

Fremdlüfter V

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

- · Antriebe mit hoher Schalthäufigkeit
- Umrichterantriebe mit einem Stellbereich ≥ 1:20
- Umrichterantriebe, die auch bei kleinen Drehzahlen oder sogar im Stillstand Nenndrehmoment erzeugen sollen

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



01651BXX

Bild 46: Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie in der Betriebsart CFC

M_{N}	= Nennmoment des Motors	1	= mit Eigenkühlung
M_{max}	= maximales Drehmoment des Motors	2	= mit Fremdkühlung
n _{hase}	= Bemessungsdrehzahl (Eckdrehzahl) des Motors	3	= maximales Drehmoment

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

Kombination mit Gebern

Die Fremdlüfter können mit folgenden Motorgebern kombiniert werden:

Motorgeber	für Motorbaugröße	Fremdlüfter V
EV1T, EV1R, EV1S	DV250/ DV280	•
AV1Y, AV1H	DV250/ DV280	•

Bei den Motoren DV250M/DV280 ist der Motorgeberanbau nur in Verbindung mit Fremdlüfter möglich.



Drehstrommotoren DT56, DR63, DV250 / 280Projektierung, Technische Daten – Fremdlüfter



Fremdlüfter V

Fremdlüftertyp		V	
für Motorbaugröße		250 / 280	
Versorgungsspannung ¹ [V _{AC}]	Δ 	3×200–290 3×346–500	3×200–330 3×346–575
Frequenz [Hz]		50	60
Stromaufnahme [A _{AC}]	Δ	1.0 0.57	0.9 0.52
Leistungsaufnahme [W]		130 – 320	170 – 310
Luftfördermenge [m³/h]		750	
Umgebungstemperatur [°C]		-20 bis +60	
Schutzart		IP55	
elektrischer Anschluss		Klemmenstein im Klemmenkasten	
max. Kabelquerschnitt [mm²]		4 × 1.5	
Gewinde für Kabelverschraubung		$2\times M16\times 1.5$	

¹ Andere Versorgungsspannungen auf Anfrage.

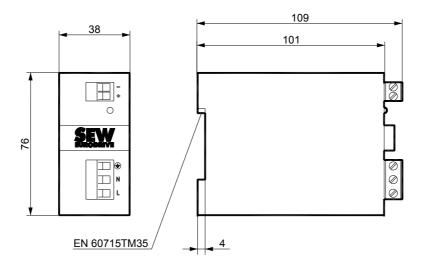
Technische Daten

Schaltnetzteil	UWU52A		
Sachnummer	188 181 7		
für Fremdlüfter	VR		
Eingangsspannung	1 × 110 – 240 V _{AC}		
Spannungsbereich	95 – 265 V _{AC} , 110 – 300 V _{DC}		
Frequenz	50/60 Hz		
max. Leerlaufstrom	40 mA _{AC}		
Eingangsnennstrom bei 1 × 110 V _{AC} bei 1 × 230 V _{AC}	1.04 A _{AC} 0.63 A _{AC}		
Ausgangsspannung	24 V _{DC} (-1% / +3%)		
Ausgangsnennstrom bei 40 °C bei 55 °C	2.5 A _{DC} 2.0 A _{DC}		
Restwelligkeit	< 50 mV _{eff}		
Störspannung	< 120 mV _{SS}		
Verlustleistung	< 5.5 W		
Masse	0.23 kg		
Arbeitstemperatur	0 +55 °C (Betauung unzulässig)		
Schutzart	IP20 (EN 60529)		
Schutzklasse	I		
Anschluss	Schraubklemmen für Leitungsquerschnitt 0.20 – 2.5 mm ²		

Das Netzteil ist kurzschlussfest und überlastfest. Eingang und Ausgang sind galvanisch getrennt.

Projektierung, Technische Daten – Fremdlüfter

Maßblatt



59447AXX

An den Lüftungsschlitzen oben und unten mindestens 50 mm Freiraum einhalten!

13.20 Projektierung, Technische Daten – Rücklaufsperre RS und Schutzdach C

Rücklaufsperre RS

Zum Schutz von Betriebsanlagen gegen Rückwärtslauf bei abgeschaltetem Motor wird die mechanische Rücklaufsperre RS eingesetzt.

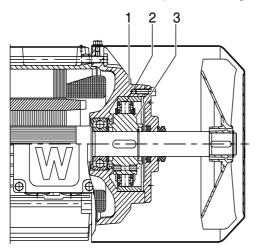


Bild 47: Aufbau der Rücklaufsperre RS

03077AXX

- 1 B-Lagerschild
- 2 Klemmkörperkette
- 3 Mitnehmer

HINWEIS



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

Technische Daten

Motortyp	Nennsperrmoment [Nm]	Abhebedrehzahl der Klemmkörper [1/min]	Umgebungs- temperatur
DV250, DV280/RS	2600	400	-40 °C bis +60 °C

Sanftumschalter WPU

Schutzdach C

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

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



Bild 48: Drehstrommotor mit Schutzdach C

05665AXX

13.21 Sanftumschalter WPU

Siehe Kapitel "Sanftumschalter WPU" auf Seite 60.

13.22 Projektierung Drehstrommotoren mit Umrichter

Siehe Kapitel "Projektierungshinweise – Drehstrommotoren am Umrichter" auf Seite 100 ff.



Maßblätter - DT56, DR63, DV250 / 280

Hinweise zu den Maßblättern



14 Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280

14.1 Hinweise zu den Maßblättern

Beachten Sie bitte bezüglich der Maßblätter für die Drehstrom(brems)motoren (DR/DT-DV) die nachfolgenden Hinweise:

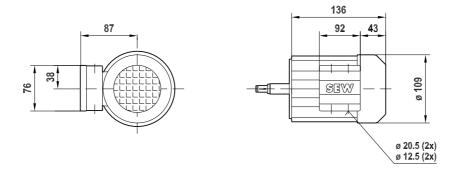
- Die Fußmaße der Motoren DV/DVE250 weichen von den IEC-Abmessungen ab.
- Die Motoren DT56.. sind nur in Kombination mit den Stirnradgetrieben R..07 oder den Spiroplan[®]-Getrieben W..10 verfügbar.
- Bei den Motoren DT56.. und DR63.. sind am Klemmenkasten Durchbruchöffnungen für die Kabelverschraubungen vorgesehen.
- Die Handlüftung der Bremse wird gemeinsam mit dem Klemmenkasten um 90° geschwenkt mit Ausnahme bei DR63.
- Bei Bremsmotoren bitte den Platzbedarf (= Lüfterhaubendurchmesser) zum Abnehmen der Lüfterhaube berücksichtigen.
- Für ungehinderten Luftzutritt ca. halben Lüfterhaubendurchmesser Freiraum lassen.
- Motoren der Baugröße DV250../280 sind mit Ringschrauben ausgestattet. Die Ringschrauben sind abschraubbar.

Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280 Maßblätter DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren

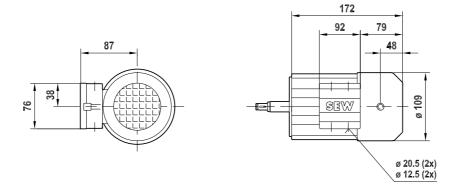
14.2 Maßblätter DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren

08 181 01 02

DT56



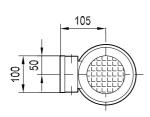
DT56 / B

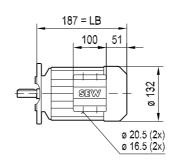




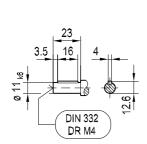
DFR63

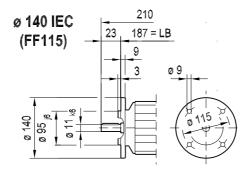
08 182 02 02 1 (2)

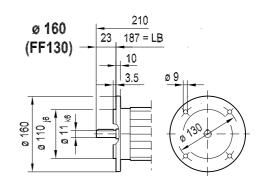




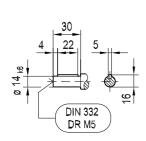


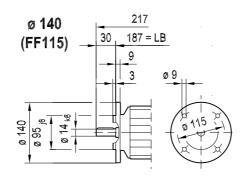


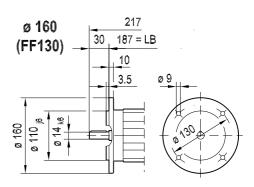


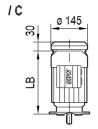


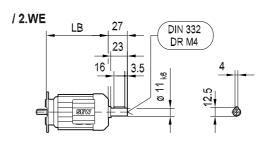
ø 14_{k6}











14

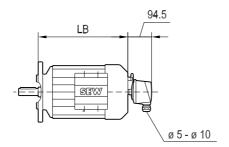
Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280 Maßblätter DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren

08 182 02 02

D(F)R63

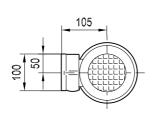
/ ASD. / AMD. /IS **₹** Z Q z 73 LB 51 100 30 119 LB SEW \$ 102 Z M20x1.5 (1x) M16x1.5 (1x) M12x1.5 (1x) 175 153 131

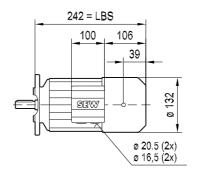
/ EH1



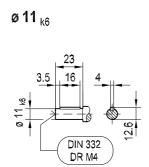


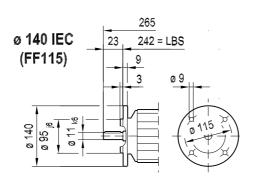
DFR63 / BR03

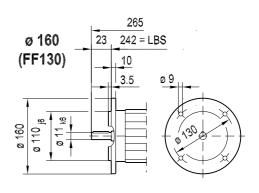


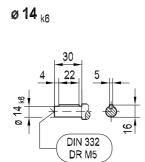


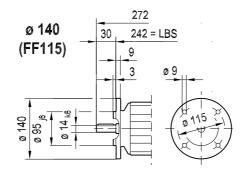
09 037 02 02 1 (2)

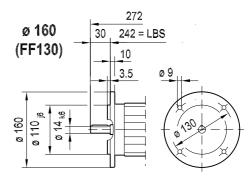


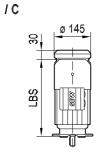


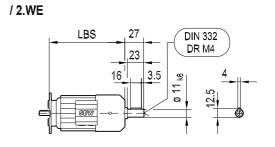










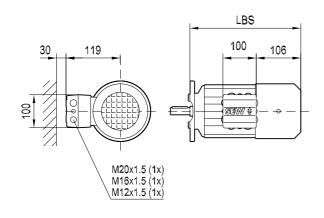


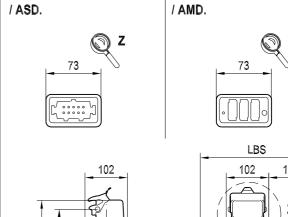
Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280 Maßblätter DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren

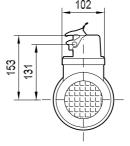
DFR63 / BR03

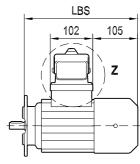
09 037 02 02 2 (2)

/IS

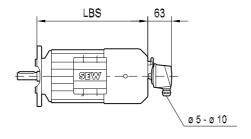






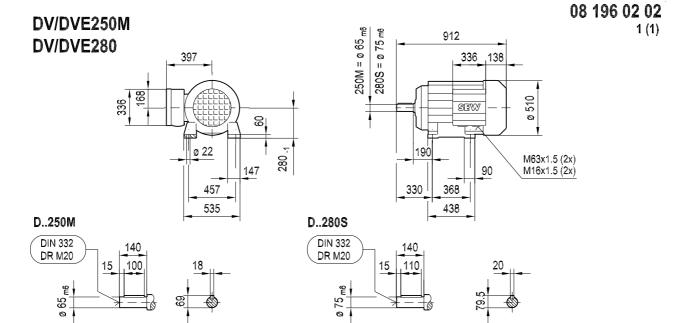


/ EH1

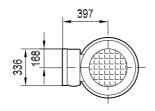


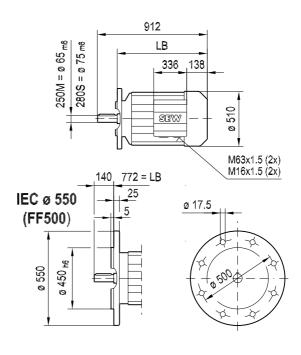


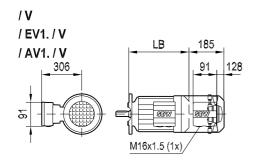


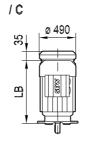


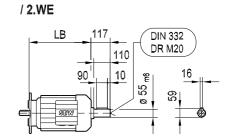
DFV/DFVE250M DFV/DFVE280





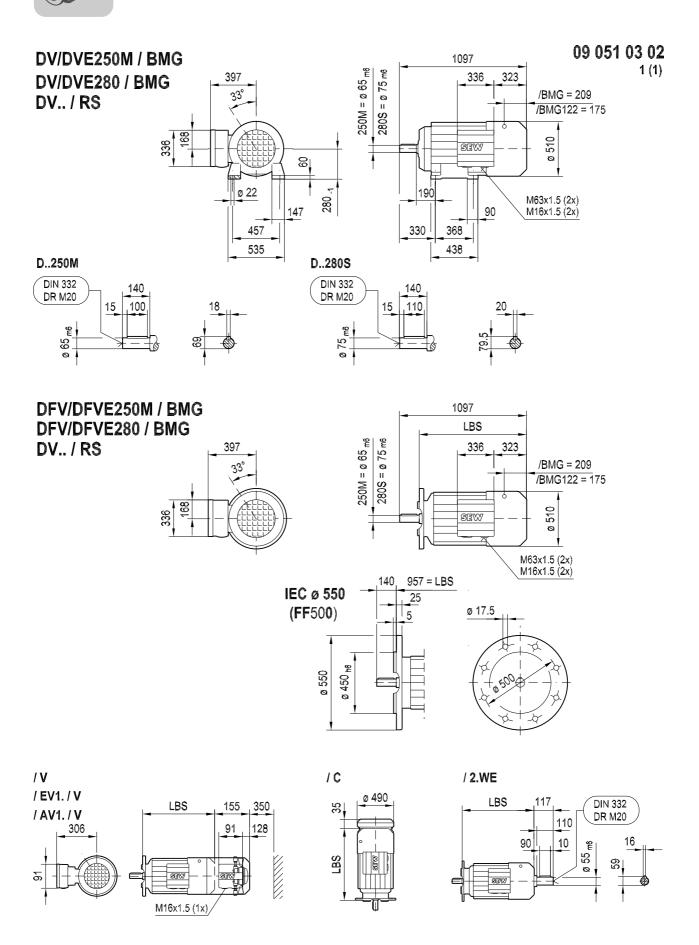






14

Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280 Maßblätter DR-/DT-/DV-Drehstrommotoren





Maßblätter - DT56, DR63, DV250 / 280

Maßblätter Sanftumschalter WPU

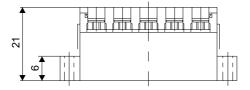


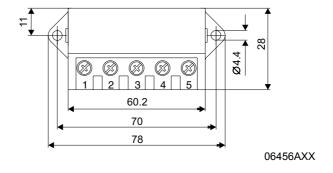
14.3 Maßblätter Sanftumschalter WPU

Siehe Kapitel "Maßblätter Sanftumschalter WPU" auf Seite 60 ff.

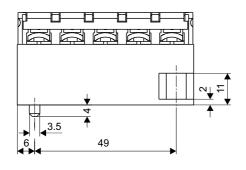
14.4 Maßblätter Bremsenansteuerungen

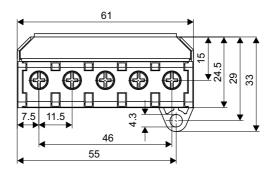
BG1.0, BGE1





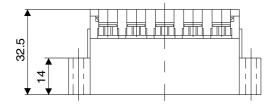
BG1.2, BG2.4

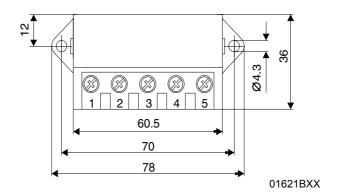




04750AXX

BG1.5, BG3, BGE, BS, BSG

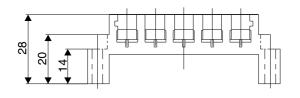


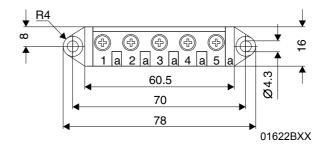


Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280 Maßblätter Bremsenansteuerungen

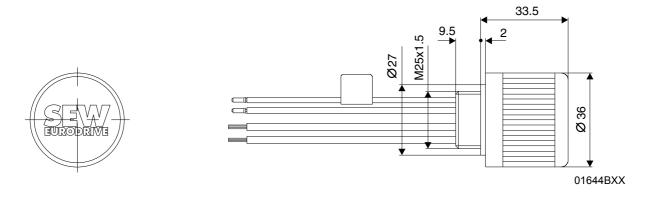
Hilfsklemmenleiste

Für den Anschluss Bremsspule oder TF/TH und Heizbänder im Anschlussraum des Motors

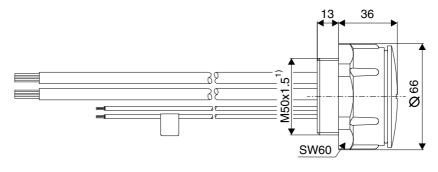




SR, UR



SR19



1) mit Reduzierhülse auf M50x1.5

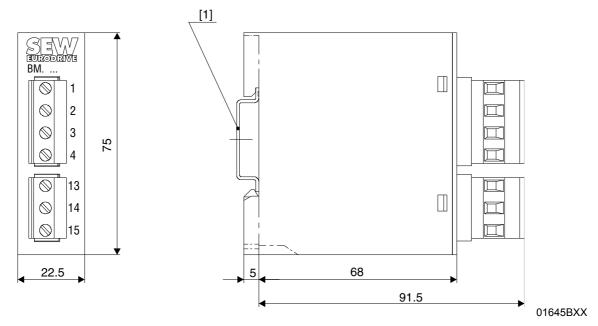


03332AXX

Maßblätter – DT56, DR63, DV250 / 280 Maßblätter Bremsenansteuerungen



BMS, BME, BMH, BMP, BMK



1) Tragschienenbefestigung EN 50022-35-7.5

14

Maßblätter Bremsenansteuerungen

15 Bremsen von SEW-EURODRIVE DT56, DR63, DV250 / 280

Allgemein

Motoren und Getriebemotoren von SEW-EURODRIVE werden auf Wunsch mit integrierter mechanischer Bremse geliefert. Die Bremse ist eine gleichstromerregte Elektromagnetscheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse ein. Sie erfüllt damit grundlegende Sicherheitsanforderungen.

Die Bremse kann bei Ausrüstung mit Handlüftung auch mechanisch geöffnet werden. Für die Handlüftung stehen 2 Möglichkeiten zur Verfügung:

- Mit selbsttätig zurückspringender Handlüftung (..HR), ein Handhebel wird mitgeliefert.
- 2. Mit feststellbarer Handlüftung (..HF), ein Gewindestift wird mitgeliefert.

Angesteuert wird die Bremse von einer Bremsenansteuerung, die entweder im Anschlussraum des Motors oder im Schaltschrank untergebracht ist.

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

Schnelle Reaktionszeiten

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

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

Not-Aus-Eigenschaften

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

Bremsenansteuerung

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

Die Bremsenansteuerungen werden entweder direkt am Motor im Anschlussraum oder im Schaltschrank eingebaut. Bei Motoren der Wärmeklasse 180 (H) muss das Steuersystem im Schaltschrank untergebracht werden.



15.1 Das Prinzip der SEW-Bremse

Prinzipieller Aufbau

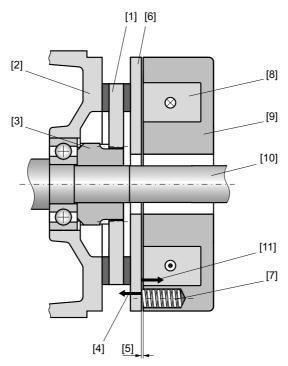
Die SEW-Bremse ist eine gleichstromerregte Elektromagnet-Scheibenbremse, die elektrisch öffnet und durch Federkraft bremst. Das System genügt grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen: Bei Stromunterbrechung fällt die Bremse automatisch ein.

Die wesentlichen Teile des Bremssystems sind die eigentliche Bremsspule [8] (Beschleunigerspule + Teilspule = Haltespule), bestehend aus dem Spulenkörper [9] mit vergossener Wicklung und einer Anzapfung, der beweglichen Ankerscheibe [6], den Bremsfedern [7], dem Belagträger [1] und dem Bremslagerschild [2].

Wesentliches Merkmal der SEW-Bremsen ist die sehr kurze Bauweise: Das Bremslagerschild ist gleichzeitig Teil des Motors und der Bremse. Die integrierte Bauweise des SEW-Bremsmotors erlaubt besonders Platz sparende und robuste Lösungen.

Grundsätzliche Funktion

Im Unterschied zu üblichen gleichstromerregten Scheibenbremsen arbeiten die SEW-Bremsen mit einem Zweispulensystem. 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 Spulenkörper, der Belagträger kommt frei, der Rotor kann sich drehen.



56912AXX

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

Besonders kurze Reaktionszeiten beim Einschalten Siehe Abschnitt "Besonders kurze Reaktionszeiten beim Einschalten" Seite 232.

SEW-EURODRIVE

Das SEW-Bremssystem im Detail

Das SEW-Bremssystem im Detail

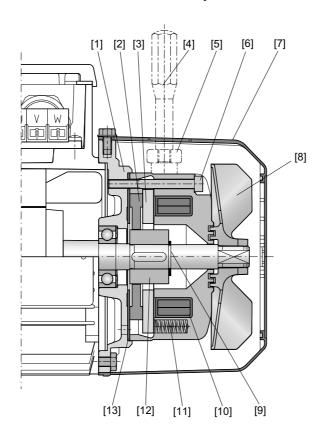
Bremse BMG02

Die Bremse BMG02 findet Einsatz bei den Drehstrom-Bremsmotoren der Baugröße DT56.

Die Bremse BMG02 wird nur komplett als Ersatzteil angeboten.

Die wesentlichen Merkmale der Bremse sind:

- Bremsspule mit Anzapfung
- Vormontierte Einheit
- Bewegliche Ankerscheibe
- Steckverbinder (Leitungsdose) für einfache elektrische Kontaktierung
- Die Bremsfedern bestimmen je nach Anzahl das Bremsmoment



56928AXX

- [1] Bremslagerschild [2] Belagträger (komplett)
- [3] Ankerscheibe
- [4] Handhebel
- [5] Lüftbügel
- [6] Befestigungsschraube
- [7] Lüfterhaube

- [8] Lüfter
- [9] Sicherungsring
- [10] Bremsspule
- [11] Bremsfeder [12] Mitnehmer
- [13] Reibblech



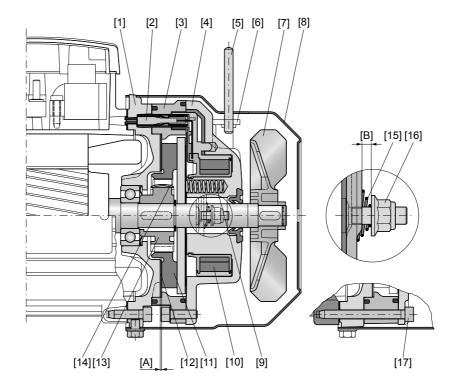


Bremse BR03

Die Bremse BR03 findet Einsatz bei den Drehstrom-Bremsmotoren der Baugröße DR63. Gemäß dem Prinzip BR lässt sich die Bremse mechanisch und elektrisch stecken und ist anschließend funktionsbereit. Die Bremse BR03 wird nur komplett als Ersatzteil angeboten. Der Führungsring [3] sorgt für eine sehr kompakte Bauweise.

Die wesentlichen Merkmale der Bremse sind:

- · Bremsspule mit Anzapfung
- · Bewegliche Ankerscheibe
- · Steckverbinder (Leitungsdose) für einfache elektrische Kontaktierung
- · Die Bremsfedern bestimmen je nach Anzahl das Bremsmoment



56984AXX

- [1] Bremslagerschild
- [2] Leitungsdose
- [3] Führungsring [4] Magnetkörper
- [4] Magnetkorper [5] Handhebel
- [6] Lüftbügel
- [7] Lüfter
- [8] Lüfterhaube
- [9] Bremsfeder

- [10] Bremsspule
- [11] Belagträger [12] Reibblech
- [13] Mitnehmer
- [13] Mitnenme [14] Spange
- [15] Kegelfeder
- [16] Sechskantmutter
- [17] Befestigungsschrauben
- [A] Arbeitsluftspalt
- [B] Längsspiel der Handlüftung

15



Bremsen von SEW-EURODRIVE DT56, DR63, DV250 / 280 Bremsenansteuerung

15.3 Bremsenansteuerung

Je nach Anforderungen und Einsatzbedingungen stehen für die Ansteuerung der gleichstromerregten Scheibenbremsen verschiedene Bremsenansteuerungen zur Verfügung. Alle Bremsenansteuerungen sind serienmäßig mit Varistoren gegen Überspannung geschützt.

Die Bremsenansteuerungen werden entweder direkt am Motor im Anschlussraum oder im Schaltschrank eingebaut. Bei Motoren der Wärmeklasse 180 (H) muss das Steuersystem im Schaltschrank untergebracht werden.

Bremsenansteuerung im Anschlussraum

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

Außerdem muss beachtet werden, dass bei Versorgung von der Motor-Netzspannung die Rektion der Bremse durch die Restspannung des Motors verzögert wird. Die in den technischen Daten der Bremsen genannte Bremseneinfallzeit t₂l für wechselstromseitige Abschaltung gilt nur für separate Versorgung.

Anschlussraum des Motors

Die folgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der Bremsenansteuerungen für den Einbau im Anschlussraum des Motors und die Zuordnungen bezüglich Motorgröße und Anschlusstechnik. Zur besseren Unterscheidung haben die verschiedenen Gehäuse unterschiedliche Farben (= Farbcode).

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sachnummer	Farbcode
		AC 90500 V	1.2	BG 1.2	826 992 0	schwarz
BG	Einweg-Gleichrichter	AC 24500 V	2.4	BG 2.4	827 019 8	braun
В	Linweg-Gleichheiter	AC 150500 V	1.5	BG 1.5	825 384 6	schwarz
		AC 24500 V	3.0	BG 3	825 386 2	braun
BGE	Einweg-Gleichrichter mit elek-	AC 150500 V	1.5	BGE 1.5	825 385 4	rot
BGE	tronischer Umschaltung	AC 42150 V	3.0	BGE 3	825 387 0	blau
		AC 90500 V	1.0	BG1.2 + SR 11	826 992 0 + 826 761 8	
		AC 4287 V	1.0	BG2.4 + SR 11	827 019 8 + 826 761 8	
	Einweg-Gleichrichter + Strom- relais zur gleichstromseitigen		1.0	BGE 1.5 + SR 11	825 385 4 + 826 761 8	
BSR		AC 150500 V	1.0	BGE 1.5 + SR 15	825 385 4 + 826 762 6	
DOK	Abschaltung		1.0	BGE 1.5 + SR 19	825 385 4 + 826 246 2	
			1.0	BGE 3 + SR11	825 387 0 + 826 761 8	
		AC 42150 V	1.0	BGE 3 + SR15	825 387 0 + 826 762 6	
			1.0	BGE 3 + SR19	825 387 0 + 826 246 2	
		AC 90150 V	1.0	BG 1.2 + UR 11	826 992 0 + 826 758 8	
	Einweg-Gleichrichter + Span-	AC 4287 V	1.0	BG 2.4 + UR 11	827 019 8 + 826 758 8	
BUR	nungsrelais zur gleichstrom-	AC 150500 V	1.0	BG 1.2 + UR 15	826 992 0 + 826 759 6	
	seitigen Abschaltung	AC 150500 V	1.0	BGE 1.5 + UR 15	825 385 4 + 826 759 6	
		AC 42150 V	1.0	BGE 3 + UR 11	825 387 0 + 826 758 8	
BS	Varistor-Schutzbeschaltung	DC 24 V	5.0	BS24	826 763 4	wasserblau
BSG	Elektronische Umschaltung	DC 24 V	5.0	BSG	825 459 1	weiß



Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BR/BMG



Schaltschrank

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die technischen Daten der Bremsenansteuerungen für den Einbau im Schaltschrank und die Zuordnungen bezüglich Motorgröße und Anschlusstechnik. Zur besseren Unterscheidung haben die verschiedenen Gehäuse unterschiedliche Farben (= Farbcode).

Тур	Funktion	Spannung	Haltestrom I _{Hmax} [A]	Тур	Sachnummer	Farbcode
BMS	Einweg-Gleichrichter wie BG	AC 150500 V	1.5	BMS 1.5	825 802 3	schwarz
DIVIS	Linweg-Gleichhafter wie BG	AC 42150 V	3.0	BMS 3	825 803 1	braun
вме	Einweg-Gleichrichter mit elektro-	AC 150500 V	1.5	BME 1.5	825 722 1	rot
DIVIE	nischer Umschaltung wie BGE	AC 42150 V	3.0	BME 3	825 723 X	blau
	Einweg-Gleichrichter mit elektro-	AC 150500 V	1.5	BMH 1.5	825 818 X	grün
ВМН	nischer Umschaltung und Heizfunk- tion	AC 42150 V	3	BMH 3	825 819 8	gelb
	Einweg-Gleichrichter mit elektro-	AC 150500 V	1.5	BMP 1.5	825 685 3	weiß
ВМР	nischer Umschaltung, integriertes Spannungsrelais zur gleichstromsei- tigen Abschaltung	AC 42150 V	3.0	BMP 3	826 566 6	hellblau
	Einweg-Gleichrichter mit elektro-	AC 150500 V	1.5	BMK 1.5	826 463 5	wasserblau
BMK	nischer Umschaltung, DC24-V-Steu- ereingang und gleichstromseitiger Abschaltung	AC 42150 V	3.0	ВМК 3	826 567 4	hellrot
BMV	Bremsensteuergerät mit elektro- nischer Umschaltung, DC24-V-Steu- ereingang und schnelle Abschaltung	DC 24 V	5.0	BMV	13000063	weiß

15.4 Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BR/BMG

Nur für die Baugröße DR63.. kommt die Bremse BR03 zum Einsatz, für die Baugröße DT56 die Bremse BMG.

SEW-Bremsmotoren zeichnen sich durch die Integration der Bremse in den Motor und ihre damit sehr kurze und kompakte Bauweise aus.

Verschiedene Bremsenansteuerungen für Einbau in den Klemmenkasten oder Steckverbinder oder den Schaltschrank erlauben für jede Anwendung und ihre Bedingungen eine optimierte Lösung.

Wenn keine besonderen Forderungen gestellt werden, wird die Standardausführung geliefert.

Bremsenansteuerung in Standardausführung

Als Standardausführung wird ein Bremsmotor bezeichnet, der mit Klemmenkasten und, mit einer Ausnahme, mit eingebauten Bremsenansteuerungen geliefert wird. Die Standardausführung ist komplett anschlussfertig.

Wie die Motoranschluss-Spannung wird auch die Bremsenspannung üblicherweise vom Kunden festgelegt. Sollte dies einmal unterbleiben, wird automatisch die Strangspannung bei eintourigen und die Netzspannung bei polumschaltbaren Motoren als Bremsenspannung gewählt. Die folgende Tabelle zeigt die Standardausführungen von Drehstrom-Bremsmotoren.

Motortyp	AC-Anschluss	DC 24-V-Anschluss			
DT56BMG	BG	ohne Steuergerät ¹			
DR63BR	В	offile Steuergerat			

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

Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BR/BMG

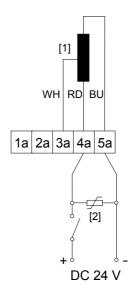
Mit den Standardausführungen für AC-Anschluss kann entweder wechselstromseitig oder gleich- und wechselstromseitig abgeschaltet werden.

Die Bremsenspannung für die Bremse kann entweder separat zugeführt (insbesondere bei polumschaltbaren Motoren) oder direkt am Motorklemmbrett (bei Motoren mit einer festen Drehzahl) abgenommen werden.

Die Reaktionszeiten t_2 I für wechselstromseitige Abschaltung gelten für die separate Zuführung der Versorgungsspannung. Bei Anschluss am Klemmbrett führt die remanenzbehaftete Motorabschaltung zu weiterer Verzögerung des Bremseinfalls.

Die genannten Bremsenansteuerungen besitzen einen leistungsfähigen Überspannungsschutz für Bremsspule und Schaltkontakt.

Bei der Standardausführung für Spannungsversorgung DC 24 V der Motoren DT56..BMG und DR63..BR wird keine Bremsenansteuerung mitgeliefert. Hier ist kundenseits ein geeigneter Überspannungsschutz zu installieren.



56575AXX

[1] Bremsspule

[2] Varistor

WH = weiß

RD = rot

BU = blau

Beispiel: Varistor zum Schutz der Bremsspule

Typ Varistor	Hersteller
SIOV-S10 K300	EPCOS
10M 250 VB	Conradty



Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BR/BMG



Bremsmotoren für besondere Anforderungen

Das SEW-Baukastensystem der Bremsmotoren erlaubt vielfältige Variationen der Ausrüstung mit elektronischen und mechanischen Optionen. Der Bogen spannt sich von Sonderspannungen über die mechanische Handlüftung, spezielle Schutzarten und Steckverbinderanschluss bis hin zu speziellen Bremsenansteuerungen (siehe Katalog "Getriebemotoren").

Hohe Schalthäufigkeit

Hohe Schalthäufigkeit bei gleichzeitig nicht zu vernachlässigenden externen Massenträgheitsmomenten ist eine häufige Forderung an Bremsmotoren.

Neben der grundsätzlichen thermischen Eignung des Motors kommt es bei der Bremse darauf an, dass ihre Ansprechzeit t_1 so gering ist, dass sie unter Berücksichtigung des zu beschleunigenden Massenträgheitsmoments beim Start des Motors bereits geöffnet ist. Ohne die sonst übliche Anlaufphase bei noch geschlossener Bremse erlaubt die Temperatur- und Verschleißbilanz der SEW-Bremse eine hohe Schalthäufigkeit.

Die Motoren DV250..BMG und DV280...BMG sind bereits standardmäßig für hohe Schalthäufigkeit ausgerüstet.

Hohe Haltegenauigkeit

Hohe Haltegenauigkeit ist eine Forderung für positionierende Systeme.

Bremsmotoren weisen aufgrund des mechanischen Prinzips, des Abnutzungsgrads der Beläge und der physikalischen Randbedingungen vor Ort eine empirisch ermittelte Streuung des Bremsweges von ± 12 % auf. Je kürzer die Reaktionszeiten sind, desto kleiner ist auch der Absolutwert der Streuung.

Die gleich- und wechselstromseitige Abschaltung erlaubt es, die Bremseneinfallzeit t₂II erheblich abzukürzen (siehe Kapitel "Technische Daten" Seite 455).

Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung mit mechanischem Kontakt:

Im Abschnitt "Bremsenansteuerung in Standardausführung" Seite 449 wurde bereits auf die Möglichkeit hingewiesen, diese Lösung konventionell mit Zusatzkontakt zu erzielen.

Gleich- und wechselstromseitige Abschaltung mit elektronischem Relais im Klemmenkasten:

Besonders elegante Möglichkeiten mit elektronischem, verschleißfreiem Kontakt für gleichzeitig minimalen Verdrahtungsaufwand bieten die Bremsenansteuerungen BSR und BUR. Beide Ansteuerungen bestehen aus BGE (BG bei Größe 64) und entweder dem Stromrelais SR oder dem Spannungsrelais UR.

BSR eignet sich nur für Motoren mit einer festen Drehzahl. BUR kann bei separater Zuführung der Versorgungsspannung universell eingesetzt werden.

Bei der Bestellung des Bremsmotors genügt neben der Angabe von Motor- bzw. Bremsenspannung der Hinweis auf BSR oder BUR. Das SEW-Auftragsbearbeitungssystem trifft die exakte Zuordnung der Relais.

Für mögliche Nachrüstungen finden sich auf Seite 448 ff die zu Motor und Spannung passenden Relais. Die elektronischen Relais schalten maximal 1A Bremsenstrom und begrenzen damit die Auswahl an BSR und BUR.



Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BR/BMG

Prinzip und Auswahl Bremsenansteuerung BSR Die Bremsenansteuerung BSR kombiniert das Steuergerät BGE mit einem elektrischen Stromrelais. Das BGE (bzw. BG) wird im Falle BSR direkt vom Motorklemmenbrett eines Motors mit einer festen Drehzahl mit Spannung versorgt, benötigt also keine besondere Zuleitung.

Beim Abschalten des Motors wird der Motorstrom nahezu verzögerungsfrei unterbrochen und über das Stromrelais SR zur gleichstromseitigen Abschaltung der Bremsspule benutzt. Trotz der Remanenzspannung am Motorklemmenbrett und an der Bremsenansteuerung erfolgt so ein besonders schneller Bremseinfall.

Die Bremsenspannung wird ohne weitere Kundenangaben automatisch mit der Motorstrangspannung festgelegt (z.B. Motor 230 V m / 400 V W, Bremse 230 V). Wahlweise läßt sich die Bremsspule auch für die verkettete Spannung ausführen (z. B. Motor 400 V W, Bremse 400 V).

Die folgende Tabelle berücksichtigt bei der Zuordnung der SR-Relais neben dem Bremsenstrom auch den Motorstrom.

	BSR (BGE + SR) für Motorspannung (AC V) in W-Schaltung																				
Motor	40 - 58	99 - 69	67 - 73	74 - 82	83 - 92	93 - 104	105 - 116	117 - 131	132 - 147	148 - 164	165 - 185	186 - 207	208 - 233	234 - 261	262 - 293	294 - 329	330 - 369	370 - 414	415 - 464	465 - 522	523 - 690
DR63BR																					
SR11		s	R15	i				SR1	9				nicht	aus	sführ	bar					

HINWEIS



Die Motorbaugrößen 250 / 280 werden ohne BSR angeboten.

Prinzip und Auswahl Bremsenansteuerung BUR Die Bremsenansteuerung BUR kombiniert das Steuergerät BGE (BG) mit einem elektronischen Spannungsrelais. Das Steuergerät BGE (bzw. BG) wird dabei separat mit Spannung versorgt, weil am Motorklemmbrett keine konstante Spannung anliegt (Polumschaltbare Motoren, Motoren am Frequenzumrichter) und weil die Remanenzspannung des Motors (beim eintourigen Motor) zum verzögerten Einfallen führen würde. Mit der wechselstromseitigen Abschaltung löst das Spannungsrelais UR nahezu verzögerungsfrei die gleichstromseitige Abschaltung der Bremsspule mit besonders schnellen Bremseinfall aus.

Die Bremsenspannung wird ohne weitere Kundenangaben automatisch mit der Motorstrangspannung festgelegt. Wahlweise lassen sich gemäß folgender Tabelle auch andere Bremsenspannungen definieren.

	BUR (BGE + UR) für Bremsenansteuerung (AC V)																				
Motor	40 - 58	99 - 69	67 - 73	74 - 82	83 - 92	93 - 104	105 - 116	117 - 131	132 - 147	148 - 164	165 - 185	186 - 207	208 - 233	234 - 261	262 - 293	294 - 329	330 - 369	370 - 414	415 - 464	465 - 522	523 - 690
DR63BR																					
UR11		U	IR15	5				nich	t aus	sfühi	rbar										

Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BR/BMG



HINWEIS



Die Motorbaugrößen 250 / 280 können nicht mit einem UR kombiniert werden.

Erhöhte Umgebungstemperatur bzw. eingeschränkte Belüftung Erhöhte Umgebungstemperatur, ungenügende Kühlluftzufuhr und/oder Wärmeklasse H sind neben grundsätzlichen Erwägungen die Gründe für den Einbau der Bremsenansteuerung im Schaltschrank.

Mit Rücksicht auf sicheres Schalten bei erhöhter Wicklungstemperatur der Bremse werden nur Bremsenansteuerungen mit elektronischer Umschaltung eingesetzt.

Für den Sonderfall "Elektrische Bremslüftung bei Motorstillstand" ist grundsätzlich für Motoren der Größen 71-100 der Einsatz von BGE, BME oder BSG anstelle von BG, BMS oder DC 24-V-Direktanschluss vorgeschrieben.

Sonderausführungen von Bremsmotoren für erhöhte thermische Belastung müssen mit Bremsenansteuerungen im Schaltschrank ausgerüstet werden.

Tiefe und wechselnde Umgebungstemperaturen Bremsmotoren für tiefe und wechselnde Umgebungstemperaturen z. B. bei Aufstellung im Freien sind der Gefahr von Betauung und Vereisung ausgesetzt. Funktionseinschränkungen durch Korrosion und Eis kann durch Einsatz der Bremsenansteuerung BMH mit der Zusatzfunktion "Stillstandsheizung" begegnet werden.

Die Funktion "Heizen" wird von außen aktiviert. Sobald die Bremse eingefallen und die Heizfunktion in längeren Pausen eingeschaltet ist, werden die beiden Teilspulen des SEW-Bremssystems 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 bewirkt, 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 (in den Schaltungsbeispielen über K16) beendet werden.

BMH steht für alle Motorgrößen zur Verfügung und wird ausschließlich im Schaltschrank montiert.

Bremsenansteuerung im Schaltschrank Die SEW-Bremsenansteuerungen sind auch für Schaltschrankeinbau lieferbar. Folgende Gründe sprechen für den Schaltschrankeinbau der Bremsenansteuerungen:

- Ungünstige Umgebungsbedingungen am Motor (z. B. Motor mit Wärmeklasse H, hohe Umgebungstemperatur > 40 °C, tiefe Umgebungstemperaturen usw.)
- Schaltungen mit gleichstromseitiger Abschaltung durch Schützkontakt verursachen im Schaltschrank geringeren Aufwand
- · leichtere Zugänglichkeit der Bremsenansteuerung für Servicezwecke

Grundsätzlich ist bei dem Einbau der Bremsenansteuerung in den Schaltschrank zu beachten, dass immer 3 Leitungen zwischen Bremsspule und Ansteuerung verlegt werden müssen. Zum Anschluss im Klemmenkasten steht eine Hilfsklemmenleiste mit 5 Klemmen zur Verfügung.

Die folgende Tabelle zeigt die Übersicht aller Bremsenansteuerungen für Schaltschrankeinbau. Mit Ausnahme von BSG haben alle Geräte Gehäuse für Hutschienenbefestigungen.





Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BM(G) mit Frequenzumrichter

Promomotortun	Bremsenansteuerung im Schaltschrank										
Bremsmotortyp	für AC-Anschluss	für DC 24-V-Anschluss									
DR63BR03	BMS, BME, BMH, BMP, BMK	BSG BMV									
DV250BMG	BME										
DV280BMG	DIVIE	-									

Mehrmotorenbetrieb von Bremsmotoren Bei Mehrmotorenbetrieb müssen Bremsen gemeinsam geschaltet werden, bei Störung einer Bremse gemeinsam einfallen.

Das gemeinsame Schalten kann durch Parallelanschluss mehrerer beliebiger Bremsen an einer Bremsenansteuerung erfolgen.

Bei der Parallelschaltung mehrerer Bremsen am gemeinsamen Bremsgleichrichter darf die Summe aller Betriebsströme nicht den Nennstrom der Bremsenansteuerung überschreiten.

i

HINWEIS

Grundsätzlich gilt, dass im Störfall einer Bremse alle Bremsen wechselstromseitig abgeschaltet werden müssen.

15.5 Drehstrom-Bremsmotoren DR/DT...BM(G) mit Frequenzumrichter

Wichtig: Die Spannungsversorgung der Bremse muss immer separat zugeführt werden. Wegen der variablen Anschluss-Spannung des Motors darf sie nicht am Klemmbrett des Motors abgenommen werden.

Die mechanische Bremse hat bei Frequenzumrichterbetrieb des Motors im Normalfall nur den Charakter der Haltebremse zur Fixierung einer erreichten Position und der Sicherheitsbremse für den Notfall (Not-Aus). Ihre Dimensionierung wird deshalb durch eine definierte Anzahl Not-Aus-Bremsungen des Antriebs mit voller Last aus maximaler Drehzahl bestimmt.

Generell gilt auch hier, dass der Bremsbefehl gleichzeitig und unverzögert mit dem Stopp-Befehl an den Frequenzumrichter erteilt wird. Vorteilhaft und empfehlenswert ist, diesen Befehl über den Frequenzumrichter selbst zu generieren. Interne Verriegelungen im Frequenzumrichter sorgen für den exakten Zeitpunkt. Damit wird die sichere Übernahme der Last durch die mechanische Bremse gewährleistet, z. B. wird das "Durchsacken" beim Hubwerksbetrieb dadurch vermieden.

Die folgende Tabelle zeigt alle Bremsenansteuerungen im Überblick, die in Verbindung mit Frequenzumrichterspeisung des Motors möglich sind.

Bremsmotortyp	Einbau in Klemmenkasten	Einbau in Schaltschrank
DR63BR03	BG, BUR ohne Steuergerät	BMS, BME, BMP, BMH BSG, BMV
DV250BMG	BGF	BME
DV280BMG	DGE	DIVIE





15.6 Prinzipschaltbilder

Legende und Prinzipschaltbilder siehe Kapitel "Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung" auf Seite 253 ff.

15.7 Technische Daten

Technische Daten Bremse BR / BMG / BE für Drehstrommotoren DT, DR

Die folgende Tabelle zeigt die technischen Daten der Bremsen. Art und Anzahl der eingesetzten Bremsfedern bestimmen die Höhe des Bremsmomentes. Wenn nicht ausdrücklich anders bestellt, ist standardmäßig das maximale Bremsmoment $M_{B\ max}$ eingebaut. Durch andere Bremsfedern-Kombinationen können die reduzierten Bremsmomentwerte $M_{B\ red}$ erzeugt werden.

Bremse Typ	für Motor- baugröße	M _{B max} [Nm]	reduzierte Bremsmomente M _{B red} [Nm]						W [10 ⁶ J]	t ₁ [10 ⁻³ s]	t ₂ II [10 ⁻³ s]	t ₂ I [10 ⁻³ s]	P _B [W]	
BMG02	DT56	1.2	8.0							15	28	10	100	25
BR03	DR63	3.2	2.4	1.6	0.8					200	25	3	30	26

 $\begin{array}{lll} M_{B\;max} & maximales\; Bremsmoment \\ M_{B\;red} & reduziertes\; Bremsmoment \\ W & Bremsarbeit\; bis\; zur\; Wartung \\ t_1 & Ansprechzeit \end{array}$

t₂I Bremseneinfallzeit für wechselstromseitige Abschaltung

t₂II Bremseneinfallzeit für gleich- und wechselstromseitige Abschaltung

P_B Bremsleistung

Die Ansprech- und Einfallzeiten sind Richtwerte bezogen auf das maximale Bremsmoment.

Tabelle zur Einstellung verschiedener Bremsmomente Typ BMG / BR03

Bremse	Anbau an Motor	Brems- moment	Anzah Art d Brem der	der sfe-	Sach- (Bestell-)Nr. und Abmes- sungen der Bremsfedern			<u>d</u>						
		[Nm]	nor- mal	rot	Lo	No Da	rmal d	w	Sachnr.	Lo	Da	d	w	Sachnr. Bremsfeder
		3.2	6	-										
BR03	DR63	2.4	4	2	32	7	0.9	13.5	01858157	32	7	0.65	13.5	01858734
	21100	1.6	3	2		•	0.0		0.000.0.	-				0.000.01
		8.0	-	6										
		600	8	-	-									
	DV250	500	6	2										
BMG61	DV250 DV280	400	4	4										
		300	4	-										
		200	-	8	59.7	24	4.8	8	01868381	59.5	24	4.0	9.5	0186839x
		1200	8	-						23.0				111100N
	D\/250	1000	6	2										
BMG122	DV250 DV280	800	4	4	-									
		600	4	-										
		400	-	8										

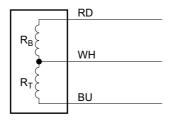


Technische Daten

Widerstände Bremsspulen

BMG02 / BR03

Bremse		BN	IG02	BF	103			
Max. Bremsmoment [N	lm]	1	1.2	3	.2			
Spulenleistung [W]		;	25	26				
Spannung U _N		BS	TS	BS	TS			
AC V	DC V	R _B	R _T	R_{B}	R _T			
	24	8.46	24.2	6.0	18.0			
24 (23-26)	10			0.95	2.8			
42 (40-45)	18			3.0	8.9			
60 (57-63)	24			6.0	18.0			
110 (99-110)	44			19.0	56.5			
120 (111-123)	48			23.9	71.2			
133 (124-138)	54			30.1	89.6			
208 (194-217)	85			75.6	225			
230 (218-243)	96	121	345	95.2	283			
254 (244-273)	110			120	357			
290 (274-306)	125			151	449			
318 (307-343)	140			190	565			
360 (344-379)	150			239	712			
400 (380-431)	170	374	1070	301	896			
460 (432-484)	190			379	1128			
500 (485-542)	217	576	1650					



BS Beschleunigerspule

TS Beschieunigerspule
TS Teilspule
R_B Widerstand Beschleunigerspule bei 20 °C $[\Omega]$ R_T Widerstand Teilspule bei 20 °C $[\Omega]$ U_N Nennspannung (Nennspannungsbereich)
RD rot

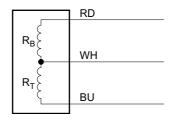
WH weiß
BU blau





BMG61 / 122

Bremse	BMG6	1 / 122
Max. Bremsmoment [Nm]	600 /	1200
Spulenleistung [W]	19	95
U _N	BS	TS
AC V	R _B	R _T
208 (194-217)	4.0	32.6
230 (218-243)	5.0	41.0
254 (244-273)	6.3	51.6
290 (274-306)	7.9	65
318 (307-343)	10.0	81.8
360 (344-379)	12.6	103
400 (380-431)	15.8	130
460 (432-484)	19.9	163
500 (485-542)	25.1	205
575 (543-600)	31.6	259



BS Beschleunigerspule

TS Teilspule

 $R_{\rm B}$ Widerstand Beschleunigerspule bei 20 °C [Ω] $R_{\rm T}$ Widerstand Teilspule bei 20 °C [Ω] $N_{\rm E}$ Nennspannung (Nennspannungsbereich)

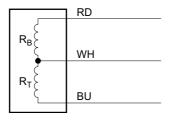
WH weiß BU blau



Technische Daten

BR1/BR2/BR8

Bremse		BR1		BR2		BR8	
Max. Bremsmoment [Nm]		20		40		90	
Spulenleistung [W]		45		55		75	
Spannung U _N		BS	TS	BS	TS	BS	TS
AC V	DC V	R_B	R _T	R _B	R _T	R _B	R _T
	24	3.7	11.2	3.3	9.8	1.4	7.2
110 (98-110)		11.8	35.4	10.5	31	4.4	22.7
230 (217-242)		59.2	178	52.6	156	21.9	114
400 (385-431)		187	561	158	469	69.3	359
460 (432-484)		236	707	199	590	87.2	452



BS Beschleunigerspule TS Teilspule Widerstand Beschleunigerspule bei 20 °C $[\Omega]$ Widerstand Teilspule bei 20 °C $[\Omega]$ UN Nennspannung (Nennspannungsbereich) RD rot WH weiß BU blau

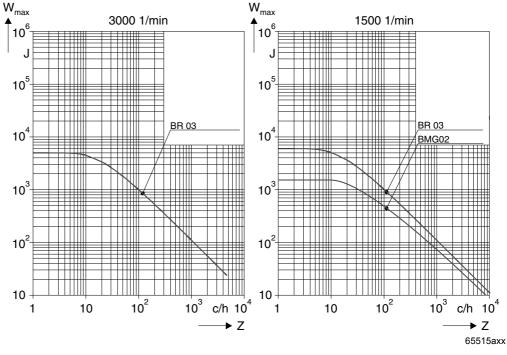


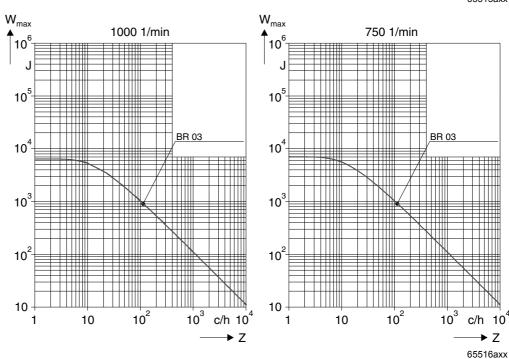


Zulässige Schaltarbeit der Bremse BM(G), BR und BE für Drehstrommotoren, asynchrone Servomotoren

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

Beispiel: Die Bemessungsdrehzahl beträgt 1500 min⁻¹ und es wird die Bremse BM 32 verwendet. Bei 200 Schaltungen pro Stunde beträgt die zulässige Schaltarbeit je Schaltung 9000 J.







Bremsen von SEW-EURODRIVE DT56, DR63, DV250 / 280 Projektierungshinweise

BMG61, BMG122

Die Werte für die zulässige Schaltarbeit der Bremsen BMG61 und BMG122 erhalten Sie auf Anfrage von SEW-EURODRIVE.

Arbeitsluftspalt bei SEW-Bremsen

Motorgröße	Bremsentyp	Arbeitsluftspalt [mm]		
Wiotorgrose		neu eingestellt ¹	nachzustellen bei	
250/280	BMG122	min 0.4	max 1.2	

¹ Der gemessene Wert kann nach erfolgtem Probelauf um 0.1 mm vom angegebenen Wert abweichen



HINWEIS

Bei BR-Bremsen ist eine Luftspalteinstellung nicht erforderlich.

15.8 Projektierungshinweise

Sowohl der Bremsmotor selbst als auch seine elektrische Verbindung müssen im Interesse einer möglichst langen Lebensdauer sorgfältig dimensioniert werden.

Dabei sind die folgenden Gesichtspunkte zu beachten:

- Auswahl der Bremse und des Bremsmomentes gemäß den Projektierungsdaten (Auswahl des Motors)
- · Bestimmen der Bremsenspannung
- · Auswahl der Bremsenansteuerung und der Schaltungsart
- Dimensionierung und Verlegung der Leitung
- · Auswahl des Bremsschützes
- Konstruktionsangaben
- Falls erforderlich Motorschutzschalter als Schutz der Bremsspule



Projektierungshinweise



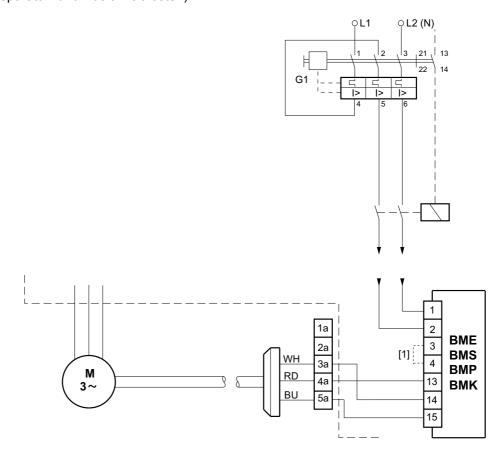
Motorschutzschalter

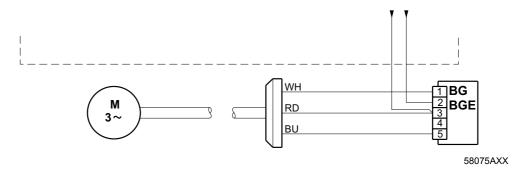
Motorschutzschalter (z. B. ABB Typ M25-TM) sind dazu geeignet, einen Kurzschlussschutz für den Bremsgleichrichter sowie einen thermischen Schutz für die Bremsspule zu übernehmen.

Der Motorschutzschalter ist auf 1,1 x I_{Haltestrom Bremse} (Effektivwert) auszuwählen bzw. einzustellen. Halteströme sind im Kapitel 12.5 zu entnehmen.

Motorschutzschalter sind geeignet für alle Bremsgleichrichter im Schaltschrank (Achtung: Außer für BMH-Heizfunktion) und im Klemmenkasten mit separater Spannungsversorgung.

Vorteil: Motorschutzschalter verhindern die Zerstörung der Bremsspule aufgrund eines defekten Bremsgleichrichters oder eines Falschanschlusses der Bremsspule (geringe Reparatur- und Ausfallzeitkosten).





[1] Der Anschluss von Klemme 3 und 4 muss kundenseitig erfolgen.



Projektierungshinweise

Auswahl der Bremse und des Bremsmomentes gemäß den Projektierungsdaten (Auswahl des Motors)

Die mechanischen Komponenten, Bremsentyp und Bremsmoment, werden bei der Bestimmung des Antriebsmotors festgelegt. Die Antriebsart bzw. Einsatzgebiete und die dabei zu beachtenden Normen bestimmen ebenfalls die Auswahl der Bremse.

Auswahlkriterien sind:

- · Drehstrommotor mit einer Drehzahl / polumschaltbarer Motor
- Drehzahlgeregelter Drehstrommotor mit Frequenzumrichter
- Servomotor
- Anzahl der betriebsmäßigen bzw. der NOT-AUS-Bremsungen
- · Arbeitsbremse oder Haltebremse
- Höhe des Bremsmomentes ("weiche Bremsung" / "harte Bremsung")
- · Hubwerksanwendung
- Minimale / maximale Verzögerung

Was wird bei der Motorauswahl bestimmt / ermittelt:

Basisfestlegung	Verknüpfung / Ergänzung / Bemerkung
Motortyp	Bremstyp / Bremsenansteuerung
Bremsmoment ¹	Bremsfedern
Bremseneinfallzeit	Schaltungsart der Bremsenansteuerung (wichtig für die Elektrokonstruktion für Schaltpläne)
Bremszeit Bremsweg Bremsverzögerung 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 bzw. Zeit ermittelt.

Ausführliche Informationen zur Dimensionierung des Bremsmotors und der Berechnung der Bremsendaten finden Sie in Praxis der Antriebstechnik "Antriebe projektieren".

Bestimmen der Bremsenspannung

Die Auswahl der Bremsenspannung sollte sich generell an der verfügbaren Netzwechselspannung bzw. Motorbetriebsspannung orientieren. Damit hat der Anwender die Gewähr, dass er in jedem Fall die kostengünstigste Installation für niedrige Bremsströme erhält.

Wenn bei spannungsumschaltbaren Ausführungen die Netzspannung beim Motorkauf noch nicht feststeht, muss die jeweils kleinere Spannung gewählt werden, um bei Einbau der Bremsenansteuerung in den Klemmenkasten in jedem Fall brauchbare Anschlussbedingungen zu erreichen.

Kleinspannungen sind oft wegen Sicherheitsbestimmungen unumgänglich. Sie erfordern jedoch einen erheblich höheren Aufwand an Kabeln, Schaltgeräten, Transformatoren und auch Gleichrichtern und Überspannungsschutz (z. B. bei direkter DC 24-V-Versorgung) als bei Netzspannungsanschluss.

Mit Ausnahme von BG und BMS fließt beim Bremslüften maximal der 8,5-fache Haltestrom. Dabei darf die Spannung an der Bremsspule nicht unter 90 % der Nennspannung sinken.



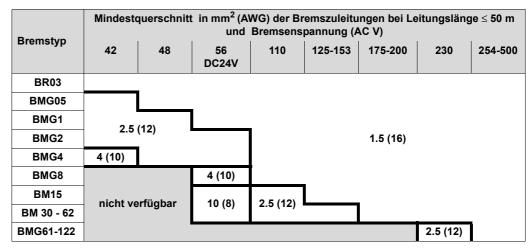


Auswahl und Verlegung der Leitung

a) Auswahl der Leitung

Wählen Sie den Querschnitt der Bremsleitung entsprechend der Ströme für Ihre Anwendung. Beachten Sie dabei den Einschaltstrom der Bremse. Bei Berücksichtigung des Spannungsabfalls aufgrund des Einschaltstromes dürfen 90 % der Nennspannung nicht unterschritten werden. Die Datenblätter der Bremsen (siehe Kapitel Technische Daten) geben Auskunft über die möglichen Anschluss-Spannungen und den daraus resultierenden Betriebsströmen.

Zur schnellen Information über die Dimensionierung der Leitungsquerschnitte unter Berücksichtigung der Beschleunigungsströme bei Leitungslängen \leq 50 m dient die folgende Tabelle.



Werte in Klammern = AWG (American Wire Gauge)

An die Klemmen der Bremsenansteuerungen können Leiterquerschnitte von max. 2,5 mm² angeschlossen werden. Bei größeren Querschnitten müssen Zwischenklemmen gesetzt werden.

b) Verlegungshinweise:

Bremszuleitungen sind immer getrennt von anderen Leistungskabeln mit getakteten Strömen zu verlegen, wenn diese nicht abgeschirmt sind.

Generell ist für einen geeigneten Potenzialausgleich zwischen Antrieb und Schaltschrank zu sorgen (Beispiel siehe Praxisband der Antriebstechnik "EMV in der Antriebstechnik").

Leistungskabel mit getakteten Strömen sind insbesondere

- Ausgangsleitungen von Frequenz- und Servoumrichtern, Sanftanlauf- und Bremsgeräten
- Zuleitungen zu Bremswiderständen

SEW

15



Projektierungshinweise

Auswahl des Bremsschützes

Mit Rücksicht auf hohe Stoßstrombelastung und zu schaltende Gleichspannung an induktiver Last müssen die Schaltgeräte für die Bremsspannung und die gleichstromseitige Abschaltung entweder spezielle Gleichstromschütze oder angepasste Wechselstromschütze mit Kontakten der Gebrauchskategorie AC 3 nach EN 60947-4-1 sein.

Die Auswahl des Bremsschützes für Netzbetrieb gestaltet sich einfach:

- Für die Standardspannungen AC 230 V bzw. AC 400 V wird ein Leistungsschütz mit einer Bemessungsleistung von 2,2 kW bzw. 4 kW bei AC-3-Betrieb ausgewählt.
- Bei DC 24 V wird das Schütz für DC3-Betrieb ausgelegt.

Wenn der Anwendungsfall eine gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse erfordert ist es vorteilhafter, elektronische SEW-Schaltgeräte für diese Aufgabe einzusetzen.

Schaltschrankeinbau

Speziell hierfür wurden Bremsgleichrichter (BMP, BMV und BMK) entwickelt, welche die gleichstromseitige Abschaltung intern vornehmen.

Klemmenkasteneinbau

Die gleiche Aufgabe übernehmen die Strom- und Spannungsrelais (SR1x und UR1x), die direkt am Motor montiert werden.

Vorteile gegenüber Schützkontakt:

- 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 arbeiten dagegen völlig verschleißfrei.
- Kein zusätzlicher Verdrahtungsaufwand für den Kunden. Strom- und Spannungsrellais werden bereits ab Werk verdrahtet ausgeliefert, bei BMP- und BMK-Gleichrichtern müssen nur das Netz und die Bremsspule angeschlossen werden.
- Einsparung von ansonsten zwei zusätzlichen Adern zwischen Motor und Schaltschrank.
- Keine zusätzliche Störaussendung durch Kontaktprellen beim gleichstromseitigen Ausschalten der Bremse.

Halbleiterrelais

Halbleiterrelais mit RC-Schutzbeschaltung sind zum Schalten von Bremsgleichrichtern (Ausnahme BG und BMS) nicht geeignet.





Wichtige Konstruktionsangaben

a) EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit)

SEW-Drehstrom-Bremsmotoren erfüllen bei bestimmungsgemäßem Einsatz im Dauerbetrieb am Netz die relevanten Fachgrundnormen zur EMV.

Bei Betrieb mit Frequenzumrichtern müssen die entsprechenden Hinweise der Frequenzumrichter-Dokumentation zusätzlich berücksichtigt werden.

Für den Einsatz von SEW-Servomotoren mit Bremse müssen die EMV-Hinweise in der Dokumentation der Servoumrichter ebenfalls zusätzlich beachtet werden.

Daneben sind die Hinweise zur Kabelverlegung (siehe Seite 26) unter allen Umständen zu befolgen.

b) Schaltungsart

Über die Schaltungsart und die damit beabsichtigte Bremsfunktion müssen die Elektrokonstruktion und vor allem das Installations- und Inbetriebnahmepersonal besonders informiert werden.

Die Einhaltung von bestimmten Bremseinfallzeiten kann sicherheitsrelevant sein. Die Entscheidung zwischen wechselstromseitiger oder gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung muss eindeutig und unverwechselbar an die Ausführenden weitergegeben werden.

Die Bremseneinfallzeiten t_2 I der Datenübersicht (siehe Kapitel "Technische Daten" Seite 455) für wechselstromseitiges Abschalten gelten nur für separate Spannungsversorgung. Bei Anschluss am Klemmenbrett des Motors verlängern sich die Zeiten.

BG und BGE werden werkseitig im Klemmenkasten grundsätzlich für wechselstromseitige Abschaltung verdrahtet. Bei gleich- und wechselstromseitiger Abschaltung muss der blaue Draht von der Bremsspule unbedingt von Klemme 5 des Gleichrichters auf Klemme 4 verlegt und ein zusätzlicher Schaltkontakt (bzw. SR / UR) zwischen Klemme 4 und 5 angeschlossen werden.

c) Wartungsintervalle

Die aus dem erwarteten Bremsenverschleiß ermittelte Zeit bis zur Wartung ist zur Erstellung des Wartungsplans der Maschine für den Service des Betreibers von Bedeutung (Maschinendokumentation).

d) Messprinzipien

Bei Servicemessungen an den Bremsen muss Folgendes beachtet werden:

Die in den Datenblättern angegebenen Werte der Gleichspannung gelten nur für den Fall der externen Versorgung der Bremsen mit Gleichspannung ohne SEW-Bremsenansteuerung.

Die bei Betrieb mit den Bremsenansteuerungen von SEW messbare Gleichspannung liegt wegen der Anordnung des Freilaufzweiges nur über der Teilspule um 10 % bis 20 % niedriger als die der normalen Einweggleichrichtung mit Freilaufzweig über der Gesamtspule.



16 Anhang

16.1 Kabelmaßeinheiten nach AWG

AWG steht für American Wire Gauge und bezieht sich auf die Größe von Drähten. Diese Nummer gibt den Durchmesser bzw. Querschnitt eines Drahtes codiert wieder. Diese Art von Kabelbezeichnung wird generell nur in den USA verwendet. Gelegentlich findet man diese Angabe auch in Katalogen oder Datenblättern in Europa.

AWG-Bezeichnung	Querschnitt in mm ²
000000 (6/0)	185
00000 (5/0)	150
0000 (4/0)	120
000 (3/0)	90
00 (2/0)	70
0 (1/0)	50
1	50
2	35
3	25
4	25
5	16
6	16
7	10
8	10
9	6
10	6
11	4
12	4
13	2.5
14	2.5
15	2.5
16	1.5
16	1
18	1
19	0.75
20	0.5
21	0.5
22	0.34
23	0.25
24	0.2



Stichwortverzeichnis



16.2 Stichwortverzeichnis

A	
Absolutwertgeber	421
Technische Daten	
Allgemeine Hinweise	
Amortisationsrechnung Energiesparmotore	n69
Anbauvorrichtung, Geber	420
Anschlusstechnik MOVI-SWITCH®-1E	
Anschlusstechnik MOVI-SWITCH®-2S	
Ausführung CB0 (Binäre Ansteuerung)	333
Ausführung CK0 (AS-Interface)	
Anschlussvarianten	
Asynchrone Servomotoren	
Aufbau Bremse BE	
Ausführungen, mögliche	200
Bremsmotoren	12 200
für internationale Märkte	
Axialkraft	
Axidikiail	o∠, oა
В	
Bauformen	42
Bemessungsdaten	
Bestellangaben	
Lage Motorklemmenkasten und Kabele	infüh-
rung	
Betriebsarten	
BR03	
Bremsarbeit	
Bremse	
BMG02	
BR03	
Bremse BE	447
Aufbau Bremse BE	236
Beschreibung	
Funktion	
kurze Reaktionszeiten beim Abschalter	
kurze Reaktionszeiten beim Abschalte.	
Prinzipieller Aufbau	231
Bremsen	111
Allgemein	
Ansteuerung	
Not-Aus-Eigenschaften	444
Bremsenansteuerung	05.4
BG	
BGE	
BME	
BMH	
BMK	
BMP	
BMP 3.1	
BMS	
BMV	
BSG	
BSR	
BUR	
Maßblätter	441

Bremsenansteuerung BE-Bremse		
Anschlussraum des Motors		
Schaltschrank		244
Bremsenansteuerung BSR		
Bremsenansteuerung im Schaltschrank		
Bremseneinfallzeit	. 238,	462
Bremsenspannung BE-Bremse		
Bremsenstandzeit		
Bremsfedern		
Bremsmoment	. 238,	462
Bremsmotoren	12,	399
Bremsschütz		464
Bremsschütz BE-Bremse		250
Bremszuleitung	. 249,	463
C		
C-Face-Flanschmotor		34
D		
Dokumentation, weiterführende		
Drehstrombremsmotoren		454
Drehstrombremsmotoren mit Frequenz-		
umrichter		449
Drehstrommotor mit Bremse		
allgemeine Hinweise		444
Bremsenansteuerung		444
Technische Daten		455
Drehstrommotoren		
Bauformenbezeichnungen	42,	405
Bemessungsdaten		406
Betrieb am SEW-Umrichter		432
Betriebsarten		
CSA/NEMA/UL-R		
Elektrische Merkmale		
EMV-Maßnahmen		29
Fremdlüfter		
Geber und konfektionierte Kabel		
JIS/JEC		
Maßblätter		434
Motoroptionen, Übersicht		
Motorschutz		
Normen und Vorschriften		406
Querkräfte		
Rücklaufsperre RS		431
Sanftumschalter WPU		
Schalt- und Schutzeinrichtungen		
Schalthäufigkeit		
Schutzdach C		
Technische Daten		
Thermische Merkmale		
Typenbezeichnung, Beispiele		
Typenbezeichnungen		
V.I.K		
Wärmeklassen		
**aimonasson		710



Stichwortverzeichnis

Drehstrommotoren mit Bremse
Bremseansteuerung448
DT/DVBM(G)454
E
_
Einbaugeber286
Einsatztemperaturen der Motoren21
Encoder
Vollwellengeber EV420
Encoder, Hohlwellengeber und Spreizwellengeber
Technische Daten425
Energiesparmotoren
<i>EFF1</i> 13
<i>EFF2</i> 13
Premium13
Explosionsgeschützte Motoren38
F
Flanschmotor (IEC-abweichend)34
Fremdgeberanbau286
Fremdlüfter311
Fremdlüfter in Kombination mit Gebern312
Fremdlüfter in Kombination mit MOVIMOT312
Frequenz und Spannung73
Fuß-/ Flanschmotor35
Fußmotor33
G
Geber36
Steckerbelegung285
Geber und konfektionierte Kabel419
Geber, Übersicht419
Geberanbauvorrichtung298, 420
Technische Daten425
Geberanschluss
Geberkabel, konfektionierte422
Geberübersicht
Absolutwertgeber288
Drehzahlgeber288
Einbaugeber289
Getriebemotor
Getriebemotor mit Füßen34
Gettlebetilotol filit i diseri
H
Hinweis zu den Maßblättern DR-Motoren352
Hinweise zu den Maßblättern der DR-Bremsmoto-
ren107
HIPERFACE®-Geber421
Technische Daten427
I
IEC-Flanschmotor mit Bohrungen33
IEC-Flanschmotor mit Gewinden34
IEC-Flanschmotor mit Gewinden und Füßen35
Integrierter Steckverbinder IS
Technische Daten417
Internationale Märkte 12, 399
,

K
Kabelspezifikation der Geberkabel 389
Kabelzuordnung DR-Drehstrommotoren 362
Konfektionierte Kabel359
Konfektionierte Kabel MOVI-SWITCH® 391
Konformität mit Normen27
Kontaktbelastbarkeit Steckverbinder 414
Korrosionsschutz20, 403
Kugellagertypen91
L
Leerschalthäufigkeit
Legende zu den Datentabellen der DRL-
Motoren
Legende zu den Datentabellen der Energiesparmo-
toren
Legende zu den Kabelzuordnungen
Legende zu den Maßblättern der DR-Bremsmoto-
ren43
M
Maßbild
Maßblätter
Bremsenansteuerungen
DR-Drehstrommotoren
DR-Drehstrommotoren mit MOVI-
SWITCH®
Drehstrommotoren
DRL-Servomotoren
Sanftumschalter WPU61, 441
Maßblätter der Bremsenansteuerungen 283
Mehrmotorenbetrieb248, 454
Metall-Lüfter
Motoren mit Nachschmiereinrichtung
Motorschutzschalter BE-Bremse
Motorspannung73
MOVI-SWITCH®
MSW-1E
MSW-2S
MOVIMOT®
N
Nachstellzeit238, 462
Normen und Vorschriften27
Normenkonformität27
0
Oberflächenschutz20, 403
Obernacherischutz20, 403
P
Prinzipschaltbilder der Bremsenansteuerung BE-
Bremse
Produktbeschreibung
7er-Getriebemotor33
7er-Getriebemotor mit Füßen34
C-Face-Flanschmotor34
Energiesparmotoren13
Flanschmotor (IEC-abweichend)34
•

Stichwortverzeichnis



Fuß-/ Flanschmotor	25
Fußmotor''. Baharana	
IEC-Flanschmotor mit Bohrungen	
IEC-Flanschmotor mit Gewinden	
IEC-Flanschmotor mit Gewinden und Füß	en
35	
Umrichterbetrieb	12
Produktbeschreibung BE-Bremse	230
Diagnoseeinheit DUB10A	281
Produktbeschreibung DR	
Bauformen	42
Einbaugeber	
Fremdgeberanbau	
Geber	
Motoren mit Nachschmiereinrichtung	
MOVI-SWITCH®	
MOVIMOT®	
Standardisierte Geber-Anbauvorrichtung	
Standardisierte mechanische Schnittstelle	
den Anbau von Fremdgebern durch den F	
den	
Stromisolierte Wälzläger	325
Vibrationsüberwachung, Vibrationsüber-	
wachung	
Produktbeschreibung, allgemeine	
Produktbeschreibung, allgemeine Hinweise	
Produktbeschreibung, Asynchrone Servomoto	ren .
17	
Produktbeschreibung, Energiesparmotoren	13
Produktgruppen	8
Produktnamen und Warenzeichen	11
Projektierung	
Toleranzen	28
Projektierung des Kabelquerschnitts	360
Projektierung von Drehstrommotoren	
Bemessungsdaten27	, 406
Drehzahlgeber auswählen	
Fremdlüfter	
Frequenz und Spannung	
Leistungsminderung	
Motoren für USA und Kanada	
Querkraftumrechnung	
Toleranzen	
Projektierungsablauf	
Projektierungsbeispiel	
Projektierungshinweise	91
Energiesparmotoren	60
Kondenswasserbohrung	
Produktmerkmale der Umrichter	
RücklaufsperreVerstärkte Isolation	
Vibrationssensor	
Zweites Wellenende	322
Projektierungshinweise BE-Bremse	~~
Auswahl der Bremse gemäß Projektierung	
daten	ノスス
Auswahl der Bremsenansteuerung und de	

Schaltungsart	
Auswahl des Bremsschützes	250
Bestimmen der Bremsenspannung	241
Bremsmotoren für besondere An-	
forderungen	245
Diagnoseeinheit Bremsenüberwachung	
DUB10A	281
Dimensionierung und Verlegung der	
Leitung	249
Motorschutzschalter	
Prinzipschaltbilder der Bremsen-	
ansteuerung	253
Schwerpunktlage der DRBremsmotoren .	
Wichtige Konstruktionsangaben	
Projektierungshinweise DR	_0.
Angebaute Steckverbinder	306
Axialkraft82	
C1-Profil konformer Anschluss des Elektro-	
hängebahn-Antriebs DR.80	
Drehzahlgeber	
_	
Einbaugeber	
Fremdgeberanbau	
Fremdlüfter	
Fremdlüfter in Kombination mit Gebern	
Fremdlüfter in Kombination mit MOVIMOT	
Frequenz und Spannung	
Geberanbauvorrichtung	
Geberanschluss	
Integrierter Steckverbinder IS	305
Kontaktbelastbarkeit in Abhängigkeit der	
Temperatur	308
Kugellagertypen	
Leerschalthäufigkeit	79
Leistungsminderung	76
Luftfilter 318,	319
Metall-Lüfter	315
Motorspannung	73
MOVI-SWITCH®	327
MOVIMOT®	358
Querkräfte	82
Reihenklemme mit Käfigzugfeder	309
Schalthäufigkeit	
Schutzdach	
Schwerpunktlage der Motoren	92
Schwinggüte	
Umrichtertauglich	
Unbelüftete Ausführung	
Wärmeklassen	
Zulässige Schalthäufigkeit der Bremse	
Zulässige Schalthäufigkeit Motor	
Zusatzschwungmasse	
Projektierungshinweise Querkräfte der polum-	510
schaltbaren Motoren	83
CONCRETE MICROTORI	50





Stichwortverzeichnis

Projektierungshinweise, allgemeine27	MOVIMOT®358
Projektioerungshinweise	Reihenklemme mit Käfigzugfeder 309
DRDrehmoment-Kennlinien bei Umrichter-	Rücklaufsperre324
betrieb103	Schutzdach317
DRMotoren am Fremdumrichter106	SSI-Geber291
	Steckverbinder AM, AB, AD, AK 418
Q	Steckverbinder AS, AC
Querkräfte82	Thermische Motorinformation mit KTY84 - 130
Querkräfte der polumschaltbaren Motoren83	303
\$	Thermische Motorinformation mit PT100 304
Sanftumschalter WPU	Thermischer Motorschutz mit Bimetallschalter
<i>Maßblätter</i> 61, 441	"Öffner"302
Schalt- und Schutzeinrichtungen	Thermischer Motorschutz mit PTC-
Drehstrommotoren DR29	Widerstand300
Schalthäufigkeit79	Vibrationssensor
Schalthufigkeit245	Widerstände Bremsspule456
Schaltungsart	Zulässige Schaltarbeit der Bremse BM(G) 459
Schutzarten nach EN 6003481	Zusatzschwungmasse314
Schutzdach317	Technische Daten BE-Bremse
Schwinggüte81	Anbau unterschiedlicher Bremsen-
SEW-EURODRIVE	baugrößen266
	Arbeitsluftspalt279
Firmengruppe7	Betätigungskraft Handlüftung280
Produkte8	Betriebsströme
Systeme8	Bremsmomente
Sicheres Schalten von Induktivitäten31	Maßblätter der Bremsenansteuerungen 283
Standardisierte Geber-Anbauvorrichtung285	Motor-/Bremsenzuordnung DR
Standardisierte mechanische Schnittstelle für den	BE-Bremse266
Anbau von Fremdgebern durch den Kunden286	Schaltarbeit
Steckverbinder AC, AS	
Technische Daten417	Widerstände Bremsspule
Steckverbinder AM, AB, AD, AK	Zulässige Schaltarbeit
Technische Daten418	Technische Daten der asynchronen Servomotoren
Steckverbinder, integrierter IS	DRL
Technische Daten417	Technische Daten der BE-Bremse
Steckverbinder, Kontaktbelastbarkeit414	Technische Daten und Preise
Stromisolierte Wälzläger325	DRE (Europa)348
_	DRE/MSW-1E340, 341, 344, 345, 349
Т	DRP (Europa)350
Technische Daten455	<i>DRP/MSW-1E</i> 342, 343, 346, 347, 351
Absolutwertgeber290, 426	DRS/MSW-1E340, 341, 344, 345, 348, 349
Angebaute Steckverbinder306	Typenbezeichnung
<i>Bremse</i> 455	Drehstrommotoren und Optionen403
C1-Profil konformer Anschluss des Elektro-	Temperaturerfassung36
hängebahn-Antriebs DR.80310	Typenbezeichnung DR
Drehstrommotoren397	Abtriebsausführungen32
Einbaugeber297	Anschlussvarianten37
Einstellung verschiedener Bremsmomente 455	Beispiele40
Encoder, Hohlwellengeber und Spreiz-	Condition Monitoring38
wellengeber425	Drehstrommotoren und Optionen32
Fremdlüfter V312	Explosionsgeschützte Motoren
Geber-Anbauvorrichtung298	Geber36
Geberanbauvorrichtung425	Lagerung37
HIPERFACE®-Geber427	Lüftung37
Inkrementaler Drehgeber (Encoder)293	Mechanische Anbauten
Integrierter Steckverbinder305	Motorbaureihe32
Integrierter Steckverbinder IS417	Temperaturfühler und Temperaturerfassung 36
	•
<i>Metall-Lüfter</i> 316	Weitere Zusatzausführungen



16

Stichwortverzeichnis



U	Z
Umrichtertauglich73 Urheberrechtsvermerk11	-
	Zulässige So Zusatzschwo
W	
Wärmeklassen76	

4	
Zulässige Schalthäufigkeit der Bremse	80
Zulässige Schalthäufigkeit Motor	80
Zusatzschwungmasse 3	13





Adressenverzeichnis

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fertigungswerk	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postfachadresse Postfach 1220 • D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE Östringen GmbH Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen Postfachadresse Postfach 1174 • D-76677 Östringen	Tel. +49 7253 92540 Fax +49 7253 925490 oestringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mitte	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
	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
	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 Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Technische Büros	Augsburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG August-Wessels-Straße 29 D-86156 Augsburg	Tel. +49 821 22779-10 Fax +49 821 22779-50 tb-augsburg@sew-eurodrive.de
	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Lilienthalstraße 3a D-12529 Schönefeld	Tel. +49 33762 2266-30 Fax +49 33762 2266-36 tb-berlin@sew-eurodrive.de
	Bodensee	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Burgbergring 91 D-88662 Überlingen	Tel. +49 7551 9226-30 Fax +49 7551 9226-56 tb-bodensee@sew-eurodrive.de
	Bremen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG 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 10 D-44145 Dortmund	Tel. +49 231 912050-10 Fax +49 231 912050-20 tb-dortmund@sew-eurodrive.de
	Dresden	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hauptstraße 32 D-01445 Radebeul	Tel. +49 351 26338-0 Fax +49 351 26338-38 tb-dresden@sew-eurodrive.de

F	OFW FUDODDIVE O 111 0 0 1/0	T-1 +40 004 04700 70
Erfurt	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 361 21709-70
	Blumenstraße 70 D-99092 Erfurt	Fax +49 361 21709-79 tb-erfurt@sew-eurodrive.de
0" 1		
Güstrow	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 3843 8557-80
	Am Gewerbegrund 3	Fax +49 3843 8557-88
	D-18273 Güstrow Postfachadresse	tb-guestrow@sew-eurodrive.de
	Postfach 1216 • D-18262 Güstrow	
Hamburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 40 298109-60
- iaiiibui g	Bramfelder Straße 119	Fax +49 40 298109-70
	D-22305 Hamburg	tb-hamburg@sew-eurodrive.de
Hannover/	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 5137 8798-10
Garbsen	Alte Ricklinger Str.40-42	Fax +49 5137 8798-50
	D-30823 Garbsen	tb-hannover@sew-eurodrive.de
	Postfachadresse	<u> </u>
	Postfach 1104 53 • D-30804 Garbsen	
Heilbronn	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7143 8738-0
	Zeppelinstraße 7	Fax +49 7143 8738-25
	D-74357 Bönnigheim	tb-heilbronn@sew-eurodrive.de
Herford	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 5221 9141-0
	Radewiger Straße 21	Fax +49 5221 9141-20
	D-32052 Herford	tb-herford@sew-eurodrive.de
	Postfachadresse	
	Postfach 4108 • D-32025 Herford	
Karlsruhe	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7245 9190-10
	Ettlinger Weg 2	Fax +49 7245 9190-20
	D-76467 Bietigheim	tb-karlsruhe@sew-eurodrive.de
	Postfachadresse	
	Postfach 43 • D-76463 Bietigheim	
Kassel	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 561 95144-80
	Lange Straße 14	Fax +49 561 95144-90
	D-34253 Lohfelden	tb-kassel@sew-eurodrive.de
Koblenz	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 2652 9713-30
	Bahnstraße 17a	Fax +49 2652 9713-40
	D-56743 Mendig	tb-koblenz@sew-eurodrive.de
Lahr	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 7821 90999-60
	Europastraße 3/1	Fax +49 7821 90999-79
	D-77933 Lahr / Schwarzwald	tb-lahr@sew-eurodrive.de
Langenfeld	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 2173 8507-10
	Siemensstraße 1	Fax +49 2173 8507-50
	D-40764 Langenfeld	tb-langenfeld@sew-eurodrive.de
Magdeburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 39203 7577-1
	Breiteweg 53	Fax +49 39203 7577-9
	D-39179 Magdeburg	tb-magdeburg@sew-eurodrive.de
Mannheim	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 621 71683-10
	Radeberger Straße 2	Fax +49 621 71683-22
	D-68309 Mannheim	tb-mannheim@sew-eurodrive.de
München	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 89 90955-110
	Domagkstraße 5	Fax +49 89 90955-150
	D-85551 Kirchheim	tb-muenchen@sew-eurodrive.de
Münster	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 251 41475-11
	Von-Vincke-Straße 14	Fax +49 251 41475-50
	D-48143 Münster	tb-muenster@sew-eurodrive.de
Nürnberg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG	Tel. +49 911 98884-50
ŭ	Plattenäckerweg 6	Fax +49 911 98884-60
	D-90455 Nürnberg	tb-nuernberg@sew-eurodrive.de



Deutschland			
	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
	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
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Haguenau	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-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Comté	Alsace Franche- Comté	SEW-USOCOME 1, rue Auguste Gasser F-68360 Soultz	Tel. +33 3 89 74 51 62 Fax +33 3 89 76 58 71
	Alsace Nord	SEW-USOCOME 15, rue Mambourg F-68240 Sigolsheim	Tel. +33 3 89 78 45 11 Fax +33 3 89 78 45 12
	Aquitaine	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan B.P.182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Ardennes Lorraine	SEW-USOCOME 1, rue de la Forêt F-54250 Champigneulles	Tel. +33 3 83 96 28 04 Fax +33 3 83 96 28 07



ankreich			
	Bourgogne	SEW-USOCOME 10, rue de la Poste	Tel. +33 3 85 49 92 18 Fax +33 3 85 49 92 19
		F-71350 Saint Loup Géanges	
	Bretagne Ouest	SEW-USOCOME	Tel. +33 2 51 70 54 04
		4, rue des Châtaigniers F-44830 Brains	Fax +33 2 51 70 54 05
	Centre	SEW-USOCOME	Tel. +33 5 55 20 12 10
	Auvergne	27, avenue du Colombier F-19150 Laguenne	Fax +33 5 55 20 12 11
	Centre Pays de	SEW-USOCOME	Tel. +33 2 47 41 33 23
	Loire	9, rue des Erables F-37540 Saint Cyr sur Loire	Fax +33 2 47 41 34 03
	Champagne	SEW-USOCOME	Tel. +33 3 25 79 63 24
	onampage	Impasse des Ouises F-10120 Saint André les Vergers	Fax +33 3 25 79 63 25
	Lyon Nord Est	SEW-USOCOME	Tel. +33 4 72 15 37 03
	Lyon Nord-Est	Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Fax +33 4 72 15 37 15
	Lyon Ouest	SEW-USOCOME	Tel. +33 4 72 15 37 04
	Lyon Ouest	Parc d'Affaires Roosevelt	Fax +33 4 72 15 37 04
		Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	144 166 4 12 16 67 16
	Lyon Sud-Est	SEW-USOCOME	Tel. +33 4 75 05 65 95
	-,	Montée de la Garenne F-26750 Génissieux	Fax +33 4 75 05 65 96
	Nord	SEW-USOCOME	Tel. +33 3 21 90 21 40
		30, rue Léon Garet F-62520 Le Touquet	Fax +33 3 21 90 21 44
	Normandie	SEW-USOCOME	Tel. +33 2 31 37 92 86
		5 rue de la Limare F-14250 Brouay	Fax +33 2 31 74 68 15
	Paris Est	SEW-USOCOME	Tel. +33 1 64 17 02 47
		45, rue des Cinelles F-77700 Bailly Romainvilliers	Fax +33 1 64 17 66 49
	Paris Ouest	SEW-USOCOME	Tel. +33 1 30 90 89 86
	Turio outot	42 avenue Jean Jaurès F-78580 Maule	Fax +33 1 30 90 93 15
	Paris Picardie	SEW-USOCOME	Tel. +33 1 41 05 92 74
	. and i idaidio	25 bis, rue Kléber F-92300 Levallois Perret	Fax +33 1 41 05 92 75
	Paris Sud	SEW-USOCOME	Tel. +33 1 60 81 10 56
	• • • •	6. chemin des Bergers Lieu-dit Marchais F-91410 Roinville sous Dourdan	Fax +33 1 60 81 10 57
	Provence	SEW-USOCOME	Tel. +33 4 91 18 00 11
	Tovelloe	Résidence Les Hespérides Bât. B2 67, boulevard des Alpes F-13012 Marseille	Fax +33 4 91 18 00 12
	Pyrénées	SEW-USOCOME	Tel. +33 5 61 08 15 85
	,	179, route de Grazac F-31190 Caujac	Fax +33 5 61 08 16 44
	Sud-Atlantique	SEW-USOCOME	Tel. +33 2 40 80 32 23
	ess : mannique	12, rue des Pinsons F-44120 Vertou	Fax +33 2 40 80 32 13



*			
Ägypten			
Vertrieb Service	Cairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg
Service	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah Vereinigte Arabische Emirate	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Algerien			
Vertrieb	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb Service	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar 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 3272-7900 Fax +61 7 3272-7901 enquires@sew-eurodrive.com.au
	Perth	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 105 Robinson Avenue Belmont, W.A. 6104	Tel. +61 8 9478-2688 Fax +61 8 9277-7572 enquires@sew-eurodrive.com.au
Technisches Büro	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	Dhaka	Jainex Industrial and Engineering Ltd B 12 Apon Nibash East Nasirabad Bangladesh	Tel. +880 1713103502 Fax +880 31 613041 jainexbd@onlinectg.net
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW Caron-Vector Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	Industriegetrieb e	SEW Caron-Vector 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





Belgien			
	Antwerpen	SEW Caron-Vector	Tel. +32 3 64 19 333
		Glasstraat, 19	Fax +32 3 64 19 336
		BE-2170 Merksem	http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be
			service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda.	Tel. +55 11 2489-9133
Vertrieb		Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208	Fax +55 11 2480-3328
Service		Guarulhos - 07251-250 - SP	http://www.sew-eurodrive.com.br
		SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	sew@sew.com.br
	Weitere Anschrif	ten über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.	
Dulmanian		•	
Bulgarien	0 - 6' -	DEVED DDIVE Owk!!	T-1 +050 0 0454400
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166
		BG-1606 Sofia	bever@fastbg.net
Chile			
Montagewerk	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA.	Tel. +56 2 75770-00
Vertrieb Service	Cilile	Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande	Fax +56 2 75770-01
Service		LAMPA	http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
		RCH-Santiago de Chile	vonido@cow carcanvo.ci
		Postfachadresse	
		Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	
China			
Fertigungswerk	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd.	Tel. +86 22 25322612
Montagewerk	-	No. 46, 7th Avenue, TEDA	Fax +86 22 25322611
Vertrieb		Tianjin 300457	info@sew-eurodrive.cn
Service			http://www.sew-eurodrive.cn
Montagewerk	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd.	Tel. +86 512 62581781
Vertrieb		333, Suhong Middle Road	Fax +86 512 62581783
Service		Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd.	Tel. +86 20 82267890
	Guangznou	No. 9, JunDa Road	Fax +86 20 82267891
		East Section of GETDD	guangzhou@sew-eurodrive.cn
		Guangzhou 510530	
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd.	Tel. +86 24 25382538
	- -	10A-2, 6th Road	Fax +86 24 25382580
		Shenyang Economic Technological	shenyang@sew-eurodrive.cn
		Development Area Shenyang, 110141	
	Wuhan		Tel. +86 27 84478398
	vvullali	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road	Fax +86 27 84478398
		No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA	1 dx 100 27 04470000
		430056 Wuhan	
Dänemark			
Montagewerk	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S	Tel. +45 43 9585-00
Vertrieb		Geminivej 28-30	Fax +45 43 9585-09
Service		DK-2670 Greve	http://www.sew-eurodrive.dk
			sew@sew-eurodrive.dk





Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
		165, Bld de Marseille	
		B.P. 2323, Abidjan 08	
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS	Tel. +372 6593230
		Reti tee 4	Fax +372 6593231
		EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	veiko.soots@alas-kuul.ee
Finnland			
Montagewerk	Lahti	SEW-EURODRIVE OY	Tel. +358 201 589-300
Vertrieb		Vesimäentie 4	Fax +358 3 780-6211
Service		FIN-15860 Hollola 2	sew@sew.fi
			http://www.sew-eurodrive.fi
Technische Büros	Helsinki	SEW-EURODRIVE OY	Tel. +358 201 589-300
		Luutnantintie 5	Fax + 358 9 5666-311
		FIN-00410 Helsinki	sew@sew.fi
	Vaasa	SEW-EURODRIVE OY	Tel. +358 201 589-300
		Hietasaarenkatu 18	Fax +358 6 3127-470
		FIN-65100 Vaasa	sew@sew.fi
	Rovaniemi	SEW-EURODRIVE OY	Tel. +358 201 589-300
		Valtakatu 4 A	Fax +358 201 589-239
		FIN-96100 Rovaniemi	sew@sew.fi
Fertigungswerk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy	Tel. +358 201 589-300
Montagewerk		Valurinkatu 6, PL 8	Fax +358 201 589-310
Service		FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	sew@sew.fi
			http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
Vertrieb	Libreville	ESG Electro Services Gabun	Tel. +241 741059
		Feu Rouge Lalala	Fax +241 741059
		1889 Libreville	
		Gabun	
Griechenland			
Vertrieb	Athen	Christ. Boznos & Son S.A.	Tel. +30 2 1042 251-34
Service		12, Mavromichali Street	Fax +30 2 1042 251-59
		P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	http://www.boznos.gr
			info@boznos.gr
Technisches Büro	Thessaloniki	Christ. Boznos & Son S.A.	Tel. +30 2 310 7054-00
		Asklipiou 26	Fax +30 2 310 7055-15
		562 24 Evosmos, Thessaloniki	info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd.	Tel. +44 1924 893-855
Vertrieb		Beckbridge Industrial Estate	Fax +44 1924 893-702
Service		P.O. Box No.1	http://www.sew-eurodrive.co.uk
		GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	info@sew-eurodrive.co.uk
Technische Büros	London	SEW-EURODRIVE Ltd.	Tel. +44 20 8458-8949
		764 Finchely Road, Temple Fortune	Fax +44 20 8458-7417
		GB-London N.W.11 7TH	
	Midlands	SEW-EURODRIVE Ltd.	Tel. +44 1527 877-319
		5 Sugar Brook court,	Fax +44 1527 575-245
		Aston Road,	
		Bromsgrove, Worcs B60 3EX	





Großbritannien			
	Scotland	SEW-EURODRIVE Ltd. Scottish Office No 37 Enterprise House Springkerse Business Park GB-Stirling FK7 7UF Scotland	Tel. +44 17 8647-8730 Fax +44 17 8645-0223
Hong Kong			
Montagewerk Vertrieb Service	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Indien			
Montagewerk Vertrieb Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
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 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
Technische Büros	Bengaluru	SEW-EURODRIVE India Private Limited 308, Prestige Centre Point 7, Edward Road Bengaluru - 560052 - Karnataka	Tel. +91 80 22266565 Fax +91 80 22266569 salesbang@seweurodriveindia.com ganesh@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 saleskal@seweurodriveindia.com a.j.biswas@seweurodriveindia.com
	Chandigarh	SEW EURODRIVE India Private Limited Sujit Kumar Mishra H.No.5464/3 Modern Housing Complex Manimajra Chandigarh -160101	Tel. +91 9878469579 Fax +91 1722738664 saleschand@seweurodriveindia.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 saleschen@seweurodriveindia.com c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
	Coimbatore	SEW-EURODRIVE India Private Limited Office No 60 Arpee Centre (Opp Annapoorna Hotel) 420 N, NSR Road, Saibaba Colony Coimbatore 641 0111 - Tamil Nadu	Tel. +91 422 2455420 Fax +91 422 2443988 salescmb@seweurodriveindia.com p.selvakumar@seweurodriveindia.com
	Cuttack	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No 1764, Nuasahi, Nayapalli Bhubaneswar-12 Orissa	Tel. +91 9937446333 manoranjan.sahoo@seweurodriveindia. com





Indien			
	Madgaon	SEW-EURODRIVE India Private Limited Flat NoG1, Shivas-Laxmi Prasad Co-Operative Housing Society, Padmanarayan Estate, Near Jivottaam Math, Gagole Madgao, Goa - 403 602	samrat.chakravorty@seweurodriveindia .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 saleshyd@seweurodriveindia.com ma.choudary@seweurodriveindia.com
	Jamshedpur	SEW-EURODRIVE India Private Limited Flat No.: B/2, B.S. Apartment Road No.: 4, Contractor's area, Bistupur Jamshedpur 831 001 - Chhattisgarh	Tel. +91 9934123671 siddaratha.mishra@seweurodriveindia. com
	Lucknow	SEW-EURODRIVE India Private Limited 69, Shiv Vihar Colony Vikas Nagar-5 Lucknow 226022 - Uttar Pradesh	Tel. +91 9793627333 amit.nigam@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 p.s.ray@seweurodriveindia.com
	New Delhi	SEW-EURODRIVE India Private Limited 418-419, Suneja Tower-1 District Centre, Janak Puri New Delhi 110 058	Tel. +91 11 25544111 Fax +91 11 25544113 salesdelhi@seweurodriveindia.com vikram.juneja@seweurodriveindia.com
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Office No. 2 & 7, First Floor, Triveni Apartment Model Colony, Gokhale Road Pune 411016 - Maharashtra	Tel. +91 20 25671751 Fax +91 20 25661668 salespune@seweurodriveindia.com praveen.hosur@seweurodriveindia.com
	Raipur	SEW-EURODRIVE India Private Limited Flat No-0-102, First Floor Satyam Appt., Golchha Park Nr Mining Office, Ring Road-1 Raipur 492 001 - Chhattisgarh	Tel. +91 9893290624 sutanu.sarkar@seweurodriveindia.com
Indonesien			
Technisches Büro	Jakarta	SEW-EURODRIVE Pte Ltd. Jakarta Liaison Office, Menara Graha Kencana Jl. Perjuangan No. 88, LT 3 B, Kebun Jeruk, Jakarta 11530, Indonesia	Tel. +62 21 5359066 Fax +62 21 5363686 Service Hotline: +65 61000 739 sew@cbn.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	Vélaverk ehf. Bolholti 8, 3h. IS - 105 Reykjavik	Tel. +354 568 3536 Fax +354 568 3537 velaverk@velaverk.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	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 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 +39 051 796-595
	Caserta	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Viale Carlo III Km. 23,300 I-81020 S. Nicola la Strada (Caserta)	Tel. +39 0823 219011 Fax +39 0823 421414
	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 +39 085 41-59-643
	Torino	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 +39 011 3473783
	Verona	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via P. Sgulmero, 27/A I-37132 Verona	Tel. +39 045 89-239-11 Fax +39 045 97-6079
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	lwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Technische Büros	Fukuoka	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. C-go, 5th-floor, Yakuin-Hiruzu-Bldg. 1-5-11, Yakuin, Chuo-ku Fukuoka, 810-0022	Tel. +81 92 713-6955 Fax +81 92 713-6860 sewkyushu@jasmine.ocn.ne.jp
	Osaka	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. B-Space EIRAI Bldg., 3rd Floor 1-6-9 Kyoumachibori, Nishi-ku, Osaka, 550-0003	Tel. +81 6 64448330 Fax +81 6 64448338 sewosaka@crocus.ocn.ne.jp
	Tokyo	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD. Izumi-Bldg. 5 F 3-2-15 Misaki-cho Chiyoda-ku, Tokyo 101-0061	Tel. +81 3 3239-0469 Fax +81 3 3239-0943 sewtokyo@basil.ocn.ne.jp
Kamerun			
Vertrieb	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca





Kanada			
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Weitere Anschri	ften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.	
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Technische Büros	Daegu	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No.1108 Sungan 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
	Kwangju	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
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb





Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Technische Büros	Kota Kinabalu	SEW-EURODRIVE Sdn Bhd (Kota Kinabalu Branch) Lot No. 2,1st Floor, Inanam Baru Phase III, Miles 5.1 /2, Jalan Tuaran, Inanam 89350 Kota Kinabalu Sabah, Malaysia	Tel. +60 88 424792 Fax +60 88 424807
	Kuala Lumpur	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. No. 2, Jalan Anggerik Mokara 31/46 Kota Kemuning Seksyen 31 40460 Shah Alam Selangor Darul Ehsan	Tel. +60 3 5229633 Fax +60 3 5229622 sewpjy@po.jaring.my
	Kuching	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. Lot 268, Section 9 KTLD Lorong 9, Jalan Satok 93400 Kuching, Sarawak East Malaysia	Tel. +60 82 232380 Fax +60 82 242380
	Penang	SEW-EURODRIVE Sdn. Bhd. No. 38, Jalan Bawal Kimsar Garden 13700 Prai, Penang	Tel. +60 4 3999349 Fax +60 4 3999348 seweurodrive@po.jaring.my
Marokko			
Vertrieb	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Mauretanien			
Vertrieb	Zouérate	AFRICOM - SARL En Face Marché Dumez P.B. 88 Zouérate	Tel. +222 54 40134 Fax +222 54 40538 cybertiris@mauritel.mr
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





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
Technisches Büro	Palmerston North	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. C/-Grant Shearman, RD 5, Aronui Road Palmerston North	Tel. +64 6 355-2165 Fax +64 6 355-2316 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 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://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
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			
Technisches Büro	Manila	SEW-EURODRIVE Pte Ltd Manila Liaison Office Suite 110, Ground Floor Comfoods Building Senator Gil Puyat Avenue 1200 Makati City	Tel. +63 2 894275254 Fax +63 2 8942744 sewmla@i-next.net
Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	£ódŸ	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 £ódŸ	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl



Polen			
		24-h-Service	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Technisches Büro	Tychy	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Nad Jeziorem 87 PL-43-100 Tychy	Tel. +48 32 32 32 610 Fax +48 32 32 32 649
	Bydgoszcz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Fordoñska 246 PL-85-959 Bydgoszcz	Tel. +48 52 3606590 Fax +48 52 3606591
	Poznan	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Romana Maya 1 PL-61-371 Poznañ	Tel. +48 61 8741640 Fax +48 61 8741641
	Szczecinek	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Mickiewicza 2 pok. 36 PL-78-400 Szczecinek	Tel. +48 94 3728820 Fax +48 94 3728821
Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Technische Büros	Lisboa	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
	Porto	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. 25 de Abril, 68 4440-502 Valongo	Tel. +351 229 350 383 Fax +351 229 350 384 MobilTel. +351 9 32559110 esc.porto@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
Vertrieb Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Technisches Büro	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 RUS-107023 Moskau	Tel. +7 495 9337090 Fax +7 495 9337094 mso@sew-eurodrive.ru
	Novosibirsk	ZAO SEW-EURODRIVE pr. K Marksa, d.30 RUS-630087 Novosibirsk	Tel. +7 383 3350200 Fax +7 383 3462544 nso@sew-eurodrive.ru



Russland			
	Togliatti	ZAO SEW-EURODRIVE Sportivnaya Str. 4B, office 2 Samarskaya obl. RUS-445057 Togliatti	Tel. +7 8482 710529 Fax +7 8482 810590
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	Suisse Romande	André Gerber Es Perreyres CH-1436 Chamblon	Tel. +41 24 445 3850 Fax +41 24 445 4887
	Bern / Solothurn	Rudolf Bühler Muntersweg 5 CH-2540 Grenchen	Tel. +41 32 652 2339 Fax +41 32 652 2331
	Zentralschweiz und Tessin	Beat Lütolf Baumacher 11 CH-6244 Nebikon	Tel. +41 62 756 4780 Fax +41 62 756 4786
	Zentralschweiz, Aargau	Armin Pfister Stierenweid CH-4950 Huttwill, BE	Tel. +41 62 962 54 55 Fax +41 62 962 54 56
	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





Serbien			
Vertrieb	Beograd	DIPAR d.o.o.	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393
		Ustanicka 128a	0393 Fax +381 11 347 1337
		PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	office@dipar.co.yu
		SCG-11000 Beograu	
Singapur			
Montagewerk	Singapore	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tel. +65 68621701
Vertrieb		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Service		Jurong Industrial Estate	http://www.sew-eurodrive.com.sg
		Singapore 638644	sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 2 33595 202
		Rybnièná 40	Fax +421 2 33595 200
		SK-831 06 Bratislava	sew@sew-eurodrive.sk
			http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 41 700 2513
		Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71	Fax +421 41 700 2514
		SK-010 01 Žilina	sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica		Tel. +421 48 414 6564
	Ballaka Bystilica	Rudlovská cesta 85	Fax +421 48 414 6566
		SK-974 11 Banská Bystrica	sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o.	Tel. +421 55 671 2245
		Slovenská ulica 26	Fax +421 55 671 2254
		SK-040 01 Košice	sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
Vertrieb	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o.	Tel. +386 3 490 83-20
Service	00.,0	UI. XIV. divizije 14	Fax +386 3 490 83-21
		SLO - 3000 Čelje	pakman@siol.net
Spanien			
Montagewerk	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.	Tel. +34 94 43184-70
Vertrieb		Parque Tecnológico, Edificio, 302	Fax +34 94 43184-71
Service		E-48170 Zamudio (Vizcaya)	http://www.sew-eurodrive.es
			sew.spain@sew-eurodrive.es
Technische Büros	Barcelona	Delegación Barcelona	Tel. +34 93 7162200
		Avenida Francesc Maciá 40-44 Oficina 4.2	Fax +34 93 7233007
		E-08208 Sabadell (Barcelona)	
	Lugo	Delegación Noroeste	Tel. +34 639 403348
		Apartado, 1003 E-27080 Lugo	Fax +34 982 202934
	Ma dui d		T-L +24 04 0242250
	Madrid	Delegación Madrid Gran Via. 48-2° A-D	Tel. +34 91 6342250 Fax +34 91 6340899
		E-28220 Majadahonda (Madrid)	1 ax +34 91 0340099
	Sevilla	MEB	Tel. +34 954 356 361
	-	Pólogono Calonge, C/A Nave 2 - C	Fax +34 954 356 274
		E-41.077 Sevilla	mebsa.sevilla@mebsa.com
	Valencia	MEB	Tel. +34 961 565 493
		Músico Andreu i Piqueres, 4	Fax +34 961 566 688
		E-46.900 Torrente (Valencia)	mebsa.valencia@mebsa.com
Sri Lanka			
Vertrieb	Colombo	SM International (Pte) Ltd	Tel. +94 1 2584887
		254, Galle Raod	Fax +94 1 2582981
		Colombo 4, Sri Lanka	





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
	Cape Town	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 cfoster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 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
	Richards Bay	SEW-EURODRIVE PTY LTD. 103 Bulion Blvd Richards Bay P.O. Box 458 Richards Bay, 3900	Tel. +27 35 797-3805 Fax +27 35 797-3819 jswart@sew.co.za
Taiwan (R.O.C.)			
Vertrieb	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878
	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Hwa South Road, Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net
Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	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



Thailand			
	Hadyai	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. Hadyai Country Home Condominium 59/101 Soi.17/1 Rachas-Utid Road. Hadyai, Songkhla 90110	Tel. +66 74 359441 Fax +66 74 359442 sewthailand@sew-eurodrive.com
	Khonkaen	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 Repul	olik		
Vertrieb	Praha	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Technische Büros	Brno	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Køenová 52 CZ -60200 Brno	Tel. +420 543 256 151 +420 543 256 163 Fax +420 543 256 845
	Hradec Králové	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Èechova 498 CZ-50202 Hradec Králové	Tel. +420 495 510 141 Fax +420 495 521 313
	Pizeò	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Areal KRPA a.s. Zahradni 173/2 CZ-32600 Plzeò	Tel. +420 378 775 300 Fax +420 377 970 710
	Klatovy	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Technická kanceláø Klatovy Domažlická 800 CZ-33901 Klatovy	Tel. +420 376 310 729 Fax +420 376 310 725
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Technische Büros	Adana	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Kizilay Caddesi 8 Sokak No 6 Daðtekin Is Merkezi Kat 4 Daire 2 TR-01170 SEYHAN / ADANA	Tel. +90 322 359 94 15 Fax +90 322 359 94 16
	Ankara	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Özcelik Is Merkezi, 14. Sok, No. 4/42 TR-06370 Ostim/Ankara	Tel. +90 312 3853390 / +90 312 3544715 / +90 312 3546109 Fax +90 312 3853258
	Bursa	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Besevler Küçük Sanayi Parkoop Parçacilar Sitesi 48. Sokak No. 47 TR Nilüfer/Bursa	Tel. +90 224 443 4556 Fax +90 224 443 4558



Türkei			
Turkei	1	CEW ELIDODDIVE	T-L +00 222 4000204
	Izmir	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. 1203/11 Sok. No. 4/613 Hasan Atli Is Merkezi TR-35110 Yenisehir-Izmir	Tel. +90 232 4696264 Fax +90 232 4336105
Ukraine			
Vertrieb	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE	Tel. +380 56 370 3211
Service		Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Vertrieb	Kiev	SEW-EURODRIVE GmbH S. Oleynika str. 21 02068 Kiev	Tel. +380 44 503 95 77 Fax +380 44 503 95 78 kso@sew-eurodrive.ua
	Donetsk	SEW-EURODRIVE GmbH 25th anniversary of RKKA av. 1-B, of. 805 Donetsk 83000	Tel. +380 62 38 80 545 Fax +380 62 38 80 533 dso@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Uruguay			
Vertrieb	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. German Barbato 1526 CP 11200 Montevideo	Tel. +598 2 90181-89 Fax +598 2 90181-88 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	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
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 +1 937 440-3799 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 Anschrifte	n 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





Weißrussland									
Vertrieb Minsk		SEW-EURODRIVE BY	Tel.+375 (17) 298 38 50						
		RybalkoStr. 26	Fax +375 (17) 29838 50						
		BY-220033 Minsk	sales@sew.by						



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
- (2) Angebote von SEW sind freibleibend. Ein Vertrag kommt mit der Auftragsbestätigung von SEW in Textform zu-
- Diese Verkaufs- und Lieferbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern im Sinne von § 310 Abs. 1 BGB.
 OP Besteller ist verpflichtet, SEW richtige und vollständige Vorgabedaten mitzuteilen und die Auftragsbestäti ung auf korrekte Wiedergabe der mitgeteilten Daten zu kontrollieren.

 (5) Eine Projektierungsunterstützung von SEW erfolgt stets
- (a) Eine Projektuerungsuntersutzung von Sew erlogt stets nur im Rahmen des vom Besteller vorgegebenen Ge-samtsystems. Für dieses übernimmt SEW keine Verant-wortung, auch wenn SEW Waren mit integrierter funktio-naler Sicherheit anbietet und liefert.
 (6) Änderungen der technischen Daten und Konstruktionen,
- die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbe-
- nalten.

 (7) 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.

 (8) Diese Bedingungen gelten auch für alle künftigen Lieferungen und Leistungen bis zur Geltung neuer Verkaufsund 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
- (2) Die Zahlungen sind, sofern nichts anderes schriftlich ver (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 % Skontor, 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.
- Erhalten wir nach Versenden unserer Auftragsbestätigung Kenntnis von einer in den Vermögensverhältnissen gung kenntnis von einer in oen vermogensvernatinissen des Bestellers eintretenden wesentlichen Verschlechte-rung, so werden unsere Forderungen sofort fällig. Außer-dem sind wir berechtigt, noch ausstehende Lieferungen und Leistungen, auch abweichend von der Auftragsbe-stätigung, nur gegen Vorauszahlung auszuführen sowin nach angemessener Nachfrist vom Vertrag zurückzutre-ten, es sei denn, der Besteller leistet Sicherheit. Das glei-be gilt bei Nichteinhaltung der Zahlungsbedringungen.
- ten, 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 dielchen Vertragsverhältnis beruth spruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

3 Lieferzeit 1) Die Lieferu

- § 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 Genehmiqungsverfahren und andere unverschuldete
- kamipie, Einluri- und Ausurinbeschrankungen, benfordni-che Genehmigungsverfahren und andere unwerschuldete Verzögerungen in der Fertigstellung von Lieferteilen, Be-triebsstörungen, Ausschuss werden, Verzögerungen in der Anlieferung wesentlicher Teile und Rohstoffe, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung soiche Finicernisse nachweisiert auf die Fertigsteitlichen 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 unverzütlich anzeiten.
- ler 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, ein-schließlich 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 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. nicht verweigern.
- (2) Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge Umständen, die SEW nicht zu verfreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versand- bzw. Ab-nahmebereitschaft auf den Besteller über.

§ 5 Eigentumsvorbehalt

- SEW behält sich das Eigentum an den gelieferten Waren bis zum Eingang aller SEW aus der Geschäftsverbindung mit dem Besteller zustehenden Zahlungen vor.
- (1) SEW behalt sich das Eigentum an den gelieterten 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 behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern.

 (6) Der Besteller ist berechtigt, die gelieferte Ware im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern. Die Verpfändung, Sicherungsübertragung oder sonst

- verplandung, sichrefungsuberträgung oder sönstige 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.

 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.
- lagen auszuhändigen.
 (8) Eine etwaige Verarbeitung oder Umbildung der geliefer-(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 An-
- Bei Vorliegen von Mängeln besitzt der Besteller einen An-spruch auf Nacherfüllung, die SEW nach ihrer Wahl durch Mangelbeseitigung oder durch Lieferung einer mangel-freien 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 un-verhältnismäßig 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 verpflichen 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.
- (a) Bei Fellischiger der Nacherhüling (3,440 Bd.) 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 (Verschleß), 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.
- 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 Pflichtverletzung en 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 vorherselbharen Schaden he-
- auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden be-
- grenzt.
 (3) Bei leichter Fahrlässigkeit haftet SEW für Sach- und Vermögensschäden nur bei Verletzung wesentlicher Ver-tragspflichten. Auch dabei ist die Haftung von SEW auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden be-
- grenzt.

 (4) Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als in den vorstehenden Absätzen geregelt, ist ohne Rücksicht den vorstehenden Absätzen geregelt, ist öhne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für unerlaubte Handlungen gem. §§ 823, 831 BGB; eine etwaige un-eingeschränkte Haftung nach den Vorschriften des deutschen Produkthaftungsgesetzes bleibt unberührt. (5) Für die Verjährung für alle Ansprüche, die nicht der Ver-jährung 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

§ 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 Geschäftsreiten zu befreten und die Ware wieder in lichen Geschäftszeiten zu betreten und die Ware wieder in

§ 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 Vertragsverhält-
- (2) Genchisstand ist bei allen sich aus dem Vertragsvernatinis 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.



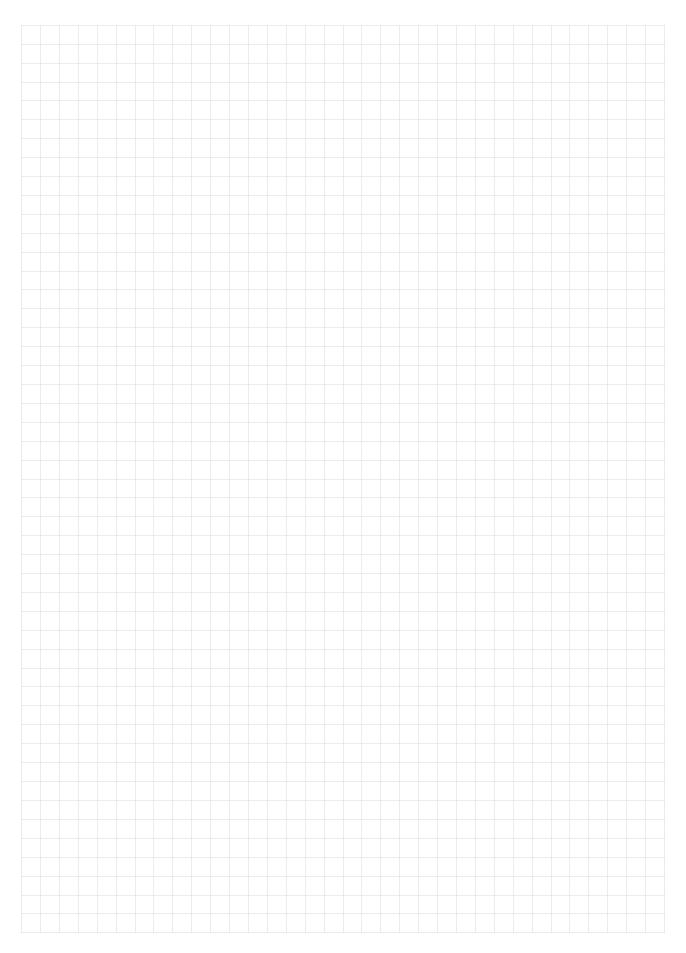
Bruchsal, Juni 2008

Anfrage/Bestellung



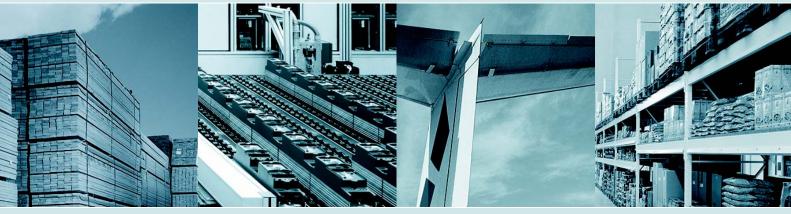
Kundendaten: Firma: Abteilung: Name: Straße/Postfach:			Kunde Tel.: Fax: E-Mai	- -			
PLZ/Ort:							
Ihr Ansprechpartner	bei SEW:		т.				
Name: Technisches Büro:			Te Fa				
Technische Daten: Stückzahl: Katalogbezeichnung:			W		iefertermi	n:	
Getriebeart: Stirnradgetriebe Doppelgetriebe		e	adgetriebe				roplan [®] -Getrieb nstiges:
Leistung:	kW Abtriebs o	drehzahl:	1/m	in Abt	riebsdreh	moment: _	Nm
Schaltungen/Std: 1-Schicht-Betrieb gleichförmig		c/h 2-Schicht ungleichfö		dauer:	_	/ chicht-Betriet k ungleichför	
Bauform: M1 M2 M3 M4 M ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ [//15 M6 Schw				ch (Bohrui Sonstiges:		sch (Gewinde)
Wellenausführung: Vollwelle mit Pas Hohlwelle mit Pas		☐ Schrumpf		Welle Flanso	/Hohlwelle ch ∅:	eØ:	mm mm
Lage Welle (bei Wink	elgetrieben): 	Klemmenk] 180°(L)		inführung:]1
Schutzart: IP54 IP55 IP56 IP6	65 IP66 IP69I	Wärmeklas (130(B)	sse: 155(F)	180(H)		ächen/Korro OS1 OS2	sionsschutz: OS3 OS4
Netzspannung: Netzfrequenz:	V 50Hz □ 0	60Hz	Schaltungsa	art:	ŢΥ	☐YY	□ Y/Y
für Umrichterbetri	eb: Max. Fr	equenz:	Hz	R	egelberei	ch:	
Gewünschte Optione Bremse: Spannur Handbremslüftun Fremdlüfter: Motorschutz: Geber: Steckverbinderan Umrichter: RAL 7031	ng V g:			Nm V 	eitere Op	otionen:	
Besondere Umgebur Temperatur: von Weitere Umweltbeding	°C bis		☐ Betrieb i	m Freie	n │	fstellhöhe >10	000m über NN
Sonstiges:	_						
Ort, Datum			Unterschr	rift:			













SEW EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG P.O. Box 3023 D-76642 Bruchsal/Germany Phone +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com