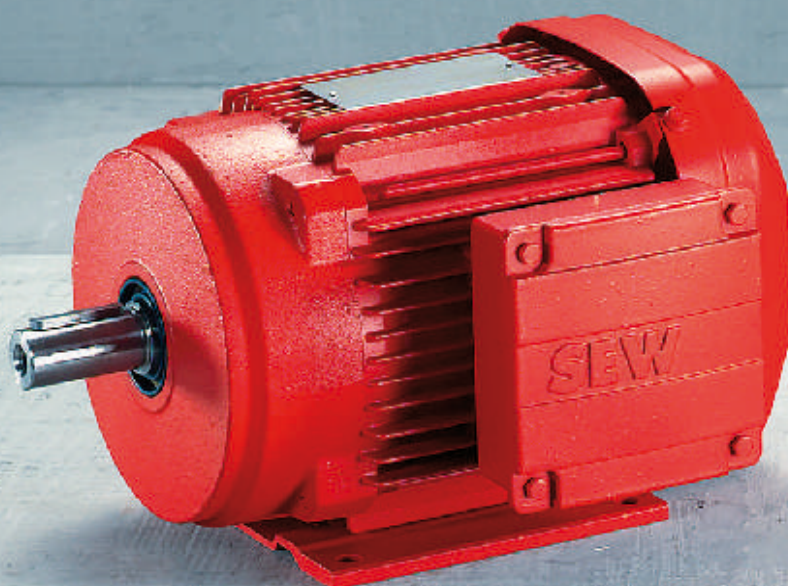




SEW
EURODRIVE

Katalog



Drehstrommotoren DR.71 - 315, DT56, DR63



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	8
1.1	Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE	8
1.2	Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE	9
1.3	Dokumentation	12
1.4	Produktnamen und Marken	13
1.5	Urheberrechtsvermerk	13
2	Produktbeschreibung	14
2.1	Drehstrommotoren DR..	14
2.2	Normen und Vorschriften	17
2.3	Merkmale der Motorenbaureihe DR..	20
2.4	Internationale Märkte	22
2.5	Energiesparmotoren der Motorbaureihe DR..	25
2.6	Der Global-Motor	46
2.7	Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL..	52
2.8	Drehfeldmagnete der Baureihe DRM..	55
2.9	Funktionale Sicherheit (FS)	57
2.10	Korrosions- und Oberflächenschutz	59
2.11	Feucht-, Säure- und Tropenschutz	61
2.12	Einsatztemperaturen	61
2.13	Die Motoren auf einen Blick	62
2.14	Materialübersicht der Motorbaureihe DR..	79
3	Allgemeine Projektierungshinweise	80
3.1	EMV-Maßnahmen	80
3.2	Umrichterbetrieb	80
3.3	Sicheres Schalten von Induktivitäten	81
3.4	Energiesparmotoren	82
4	Typenübersicht und Typenbezeichnung.....	83
4.1	Ausführungsarten und Optionen der Motorbaureihe DR..	83
4.2	Fabriknummer	87
4.3	Beispiele für die Typenbezeichnung	88
4.4	Beispiele für die Typenbezeichnung Motorbaureihe DRL..	89
4.5	Beispiele für die Typenbezeichnung Drehfeldmagnete DRM..	90
4.6	Beispiel eines Typenschilds für den Global-Motor	91
4.7	Bauformenbezeichnung der Motoren	92
5	Technische Daten der Motoren	94
5.1	Legende zu den Daten des Global-Motors / Energiesparmotors	94
5.2	Global-Motor, 50/60 Hz, 2-polig, S1	95
5.3	Global-Motor, 50/60 Hz, 4-polig, S1	97
5.4	Global-Motor, 50/60 Hz, 6-polig, S1	100
5.5	Standard- und Energiesparmotor, 50 Hz, 2-polig, S1	101
5.6	Standard- und Energiesparmotor, 50 Hz, 4-polig, S1	105
5.7	Standard- und Energiesparmotor, 50 Hz, 6-polig, S1	113
5.8	Standardmotor, 50/60 Hz, 2-polig, S1	117

5.9	Standardmotor, 50/60 Hz, 4-polig, S1	118
5.10	Standardmotor, 50 Hz, 4/2-polig, Dahlanderschaltung, S1	120
5.11	Standardmotor, 50 Hz, 8/2-polig getrennte Wicklung, S3 40/60 % oder S1	122
5.12	Standardmotor, 50 Hz, 8/4-polig, Dahlanderschaltung, S1	123
5.13	Legende zu den Daten der Drehfeldmagnete DRM..	125
5.14	Drehfeldmagnete DRM.., 50 Hz, 12-polig	125
5.15	Legende zu den technischen Daten der asynchronen Servomotoren DRL..	126
5.16	Asynchrone Servomotoren DRL..	126
6	Antriebsauslegung und Antriebsbestimmung	130
6.1	Elektrische Merkmale	130
6.2	Thermische Merkmale	138
6.3	Schalthäufigkeit	146
6.4	Mechanische Ausführungen	148
6.5	Raumlagen	153
6.6	Grenzdrehzahlen	154
6.7	Lagerung	156
6.8	Belüftung am Motor	158
6.9	Zweites Wellenende	163
6.10	Quer- und Axialkräfte	165
6.11	Schwerpunktlage der Motoren	177
6.12	Antriebsbestimmung – Ungeregelter Motor	178
6.13	Antriebsbestimmung – Global-Motor	183
6.14	Antriebsbestimmung – Drehfeldmagnete DRM..	185
6.15	Antriebsbestimmung – Geregelter Motor	188
7	Maßblätter der Motoren / Bremsmotoren DR.....	208
7.1	Hinweise zu den Maßblättern	208
7.2	Maßblätter der Motoren / Bremsmotoren DR..	212
7.3	Maßblatt der Motoren / Bremsmotoren DRK..	312
7.4	Maßblätter der Motoren / Bremsmotoren mit KCC und KC1	313
7.5	Maßblatt der Motoren mit Rücklauf Sperre RS	317
7.6	Maßblätter der Motoren / Bremsmotoren mit Grauguss-Klemmenkasten	318
7.7	Maßblätter der Servomotoren / Servobremsmotoren DRL..	322
8	BE-Bremse	354
8.1	Beschreibung	354
8.2	Das Prinzip der BE-Bremse	355
8.3	Die BE-Bremse im Detail	360
8.4	Allgemeine Hinweise zur Projektierung der Bremse	364
8.5	Auswahl von Bremsengröße und Bremsmoment	365
8.6	Auswahl der Bremsenspannung und Bremsenansteuerung	370
8.7	Auswahl von Spannungszuleitung und Schutzeinrichtungen	378
8.8	Bremsen für Global-Motoren	383
8.9	Wichtige Konstruktionsangaben	384
8.10	Technische Daten der BE-Bremse	385
8.11	Die sicherheitsbewertete BE-Bremse	425
8.12	Sicherheitsgerichtete Bremsenansteuerung BST	438

9	Geber	441
9.1	Produktbeschreibung	441
9.2	Ausführungen	445
9.3	Allgemeine Hinweise zur Antriebsbestimmung	448
9.4	Die elektrischen Schnittstellen in der Übersicht	449
9.5	Technische Daten der Geber	451
9.6	Technische Daten der Geberanbauvorrichtungen	461
9.7	Technische Daten der sicherheitsbewerteten Geber	463
10	Weitere Optionen und Ausführungsarten	466
10.1	Abtriebsoptionen	466
10.2	Erstes Wellenende	479
10.3	Zweites Wellenende	480
10.4	Wellendichtringe	482
10.5	Rücklaufsperre	482
10.6	Optionen der Lagerung	485
10.7	Kondenswasserbohrung	487
10.8	Schutzarten	494
10.9	Optionen der Lüftung	496
10.10	Optionen der Lüfterhauben	500
10.11	Motorschutz	504
10.12	Isolation	510
10.13	Stillstandsheizung	511
10.14	Wicklungsschutz	512
10.15	Polumschaltbare Motoren	513
10.16	Fremdlüfter	514
10.17	Klemmenkasten	517
10.18	Integrierter Steckverbinder	520
10.19	Angebaute Steckverbinder	523
10.20	Käfigzugfeder /KCC oder /KC1	529
10.21	Sonstige Industriesteckverbinder	532
10.22	Bremsenüberwachung	533
10.23	Schwingungsüberwachung	538
10.24	Sanftumschalter WPU	539
11	Drehstrommotoren DR.. mit dezentraler Technik.....	542
11.1	Produktbeschreibung – MOVI-SWITCH®	542
11.2	Projektierungshinweise – MOVI-SWITCH®	543
11.3	Legende zu den Daten der Energiesparmotoren mit MOVI-SWITCH®	556
11.4	Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 2-polig	557
11.5	Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 4-polig	560
11.6	Technische Daten – MOVI-SWITCH®-1E / 2S 6-polig	563
11.7	Hinweise zu den Maßblättern	566
11.8	Maßblätter der Motoren / Bremsmotoren DR.. mit MOVI-SWITCH®	568
11.9	Produktbeschreibung – MOVIMOT®	570
11.10	Projektierung, Technische Daten – MOVIMOT®	572
12	Konfektionierte Kabel	573

12.1	Beschreibung	573
12.2	Projektierung	574
12.3	Überblick über die Leistungskabel für die Motoren DR..	576
12.4	Überblick über die Anbaugeberkabel für die Motoren DR.. – MOVIDRIVE®	578
12.5	Überblick über die Anbaugeberkabel für die Motoren DR.. – MOVIAxis®	579
12.6	Überblick über die Einbaugeberkabel für die Motoren DR..	580
12.7	Überblick über die Verlängerungen der Anbaugeberkabel für die Motoren DR..	581
12.8	Leistungskabel	583
12.9	Anbaugeberkabel für MOVIDRIVE®	589
12.10	Anbaugeberkabel für MOVIAxis®	595
12.11	Einbaugeberkabel	601
12.12	Verlängerungen der Anbaugeberkabel	605
12.13	Kabelspezifikation der Leistungskabel	609
12.14	Kabelspezifikation der Geberkabel	613
13	Drehstrommotoren DT56, DR63	615
13.1	Technische Daten DT56, DR63	615
13.2	Allgemeine Hinweise zur Produktbeschreibung	617
13.3	Spezielle Märkte	618
13.4	Korrosions- und Oberflächenschutz	619
13.5	Typenbezeichnungen Drehstrommotoren und Optionen	620
13.6	Wichtige Bestellangaben	621
13.7	Bauformbezeichnungen der Motoren	622
13.8	Mögliche Motoroptionen	622
13.9	Normen und Vorschriften	622
13.10	Elektrische Merkmale	623
13.11	Schalt- und Schutzeinrichtungen	626
13.12	Thermische Merkmale	627
13.13	Schalzhäufigkeit	628
13.14	Mechanische Merkmale	629
13.15	Quer- und Axialkräfte	629
13.16	Projektierung, Technische Daten – Steckverbinder	631
13.17	Projektierung, Technische Daten – Geber	637
13.18	Projektierung, Technische Daten – Schutzdach C	643
13.19	Projektierung Drehstrommotoren mit Umrichter	643
14	Maßblätter – DT56, DR63	644
14.1	Hinweise zu den Maßblättern	644
14.2	Maßblätter der Motoren / Bremsmotoren DT56, DR63	645
15	Bremsen – DT56, DR63	651
15.1	Allgemein	651
15.2	Das Prinzip der SEW-Bremse	652
15.3	Das SEW-Bremssystem im Detail	654
15.4	Bremsenansteuerung	656
15.5	Drehstrom-Bremsmotoren DR../DT...BR/BMG	658
15.6	Drehstrom-Bremsmotoren DR../DT...BM(G) mit Frequenzumrichter	663
15.7	Prinzip Schaltbilder	663

15.8	Technische Daten	664
15.9	Projektierungshinweise	667
16	Adressenverzeichnis.....	673
17	Bestell- und Anfrageformular.....	696
	Stichwortverzeichnis.....	697

1 Einleitung

1.1 Die Firmengruppe SEW-EURODRIVE

1.1.1 Weltweite Präsenz

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

Wir sind nicht nur in allen wichtigen Branchen unserer Zeit vertreten, wir zeigen auch globale Präsenz: Mit 15 Fertigungswerken und 77 Drive Technology Center weltweit sowie mit unserem Service, den wir als integrative Dienstleistung verstehen und der unseren Qualitätsanspruch adäquat fortsetzt.

1.1.2 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 erforderlichem 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.

Der Motorbaukasten DR.. enthält die Ausführungen der Energiesparmotoren IE1 bis IE4 und wurde im Hinblick auf alle weltweit bekannten Forderungen zu Energiesparklassen konzipiert und gefertigt. In allen relevanten Ländern hat der Motor DR.. die Zulassungs- und Zertifizierungshürde problemlos genommen. In Verbindung mit Getrieben von SEW-EURODRIVE erreichen die energieeffizienten Antriebe höchste Wirkungsgrade.

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 flexible und individuelle Realisierung der Anwendungen.

Für ökonomische, dezentrale Installationen bietet SEW-EURODRIVE Komponenten aus dem dezentralen Antriebssystem, wie beispielsweise MOVIMOT®, den Getriebemotor mit integriertem Frequenzumrichter, oder MOVI-SWITCH®, den Getriebemotor mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion. Und mit den eigens entwickelten Hybridkabeln realisiert SEW-EURODRIVE unabhängig von Anlagenphilosophie oder Anlagenumfang wirtschaftlich funktionale Lösungen. Die aktuellen Entwicklungen von SEW-EURODRIVE: Elektronikmotor DRC., MOVIGEAR® – das mechatronische Antriebssystem, MOVIFIT® – die dezentrale Antriebssteuerung, MOVIPRO® – die dezentrale Antriebs-, Positionier- und Applikationssteuerung sowie MOVITRANS® – Systemkomponenten für die kontaktlose Energieübertragung.

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.

1.1.3 Der richtige Partner

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

1.2 Produkte und Systeme von SEW-EURODRIVE

Die Produkte und Systeme der SEW-EURODRIVE werden in folgende Produktgruppen eingeteilt:

- Industriegetriebe
- Getriebemotoren und Frequenzumrichter
- Servo-Antriebssysteme
- Dezentrale Antriebssysteme
- VARIOLUTION® und MAXOLUTION®

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:

Industriegetriebe
<ul style="list-style-type: none"> • Stirn- und Kegelstirnradgetriebe Baureihe X, MC, ML • Planetengetriebe Baureihe P002 - 102 • Stirn- und Kegelstirnrad-Planetengetriebe Baureihe P.MC., P.X.. • Applikationslösungen mit Verbindungen <ul style="list-style-type: none"> – Motorschwinge – Getriebemotor – Motor – Kupplung – Bremse – Schmieranlage <p>Für Bandantriebe, Becherwerksantriebe, Rührwerke, Kühltürme, Krananlagen u.v.a.m.</p>

Getriebemotoren und Frequenzumrichter		
Getriebe / Getriebemotoren	Motoren	Frequenzumrichter
<ul style="list-style-type: none"> • Stirnradgetriebe / Stirnrad-Getriebemotoren • Flachgetriebe / Flachgetriebemotoren • Kegelradgetriebe / Kegelrad-Getriebemotoren • Schneckengetriebe / Schneckengetriebemotoren • SPIROPLAN®-Winkelgetriebemotoren • Antriebe für Elektrohängebahnen • Getriebe-Drehfeldmagnete • Polumschaltbare Getriebemotoren • Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotoren • Aseptic-Getriebemotoren • Explosionsgeschützte Getriebe / Getriebemotoren • Explosionsgeschützte Verstellgetriebe / Verstellgetriebemotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Polumschaltbare Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Energiesparmotoren • Explosionsgeschützte Drehstrommotoren / Drehstrom-Bremsmotoren • Drehfeldmagnete • Einphasenmotoren / Einphasen-Bremsmotoren • Asynchrone Linearmotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzumrichter MOVITRAC® • Frequenzumrichter MOVI4R-U® • Antriebsumrichter MOVIDRIVE® • Steuerungs-, Technologie- und Kommunikationsoptionen für Umrichter

Servo-Antriebssysteme		
Servogetriebe / Servo-Getriebemotoren	Servomotoren	Servo-Antriebsumrichter / Servoverstärker
<ul style="list-style-type: none"> • Spielarme Servo-Planetenge triebe / Planetengetriebemotoren • Spielarme Servo-Kegelradgetriebe / Kegelrad-Getriebemotoren • R-, F-, K-, S-, W-Getriebe / Getriebemotoren • Explosionsgeschützte Servogetriebe / Servo-Getriebemotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Asynchrone Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Synchrone Servomotoren / • Explosionsgeschützte Servomotoren / Servo-Bremsmotoren • Synchrone Linearmotoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Servo-Antriebsumrichter MOVIDRIVE® • Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® • Steuerungs-, Technologie- und Kommunikationsoptionen für Servo-Antriebsumrichter und Servoverstärker

Dezentrale Antriebssysteme		
Dezentrale Antriebe	Kommunikation und Installation	Kontaktlose Energieübertragung
<ul style="list-style-type: none"> Elektronikmotor DRC.. / Mechatronisches Antriebssystem MOVIGEAR® <ul style="list-style-type: none"> DBC – Direct Binary Communication DAC – Direct AS-Interface Communication DSC – Direct SBus Communication SNI – Single Line Network Installation MOVIMOT®-Getriebemotoren mit integriertem Frequenzumrichter MOVIMOT®-Motoren/Bremsmotoren mit integriertem Frequenzumrichter MOVI-SWITCH®-Getriebemotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion MOVI-SWITCH®-Motoren / Bremsmotoren mit integrierter Schalt- und Schutzfunktion Explosionssgeschützte MOVIMOT®- und MOVI-SWITCH®-Getriebemotoren 	<ul style="list-style-type: none"> Feldbus-Schnittstellen Feldverteiler für die dezentrale Installation MOVIFIT®-Produktfamilie <ul style="list-style-type: none"> MOVIFIT®-FDC zur Ansteuerung von MOVIGEAR®- und DRC..-Antriebseinheiten MOVIFIT®-MC zur Ansteuerung von MOVIMOT®-Antrieben MOVIFIT®-SC mit integriertem elektronischen Motorschalter MOVIFIT®-FC mit integriertem Frequenzumrichter MOVIPRO®-Produktfamilie <ul style="list-style-type: none"> MOVIPRO®-SDC – Dezentrale Antriebs- und Positioniersteuerung 	<ul style="list-style-type: none"> MOVITRANS®-System <ul style="list-style-type: none"> Stationäre Komponenten zur Energieeinspeisung Mobile Komponenten zur Energieaufnahme Linienleiter und Installationsmaterial

VARIOLUTION® und MAXOLUTION®
<ul style="list-style-type: none"> VARIOLUTION®-Pakete für hohe technische Lösungskompetenz in Anlagen und Maschinen MAXOLUTION®-Systeme für kundenspezifische Systemlösungen und Anlagen

Produktgruppenübergreifende Produkte und Systeme
<ul style="list-style-type: none"> Bedien-Terminals Antriebnahes Steuerungssystem MOVI-PLC® Komponenten in der Ausführung "Funktionale Sicherheit" Diagnoseeinheiten

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

- Technische Beratung
- Anwender-Software
- Seminare und Schulungen

- Umfassende technische Dokumentation
- Weltweiter Kundendienst und Service

Besuchen Sie uns auf unserer Homepage:

→ **www.sew-eurodrive.com**

Eine Vielzahl an Informationen und Dienstleistungen erwartet Sie dort.

1.3 Dokumentation

1.3.1 Inhalt dieser Druckschrift

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

- Drehstrommotoren der Baureihe DRS.., DRE.., DRP..
- Drehfeldmagnete DRM..
- Einphasenmotor DRK..
- Asynchrone Servomotoren DRL..
- Drehstrommotoren der Baureihe DT56, DR63
- Optionen und Ausführungsarten der Motoren

1.3.2 Ergänzende Dokumentation

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

- Getriebemotoren DRE.. und DRS..
- Asynchrone Servogetriebemotoren
- Synchrone Servomotoren
- Synchrone Servogetriebemotoren
- Getriebe-Drehfeldmagnete
- Explosionsgeschützte Antriebe
- Explosionsgeschützte Drehstrommotoren

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

Inhalt des Handbuchs ist:

- Motor-Umrichter-Zuordnung DRL..-MOVIDRIVE®
- Dynamische und thermische Grenzkennlinien DRL..-MOVIDRIVE®
- Motor-Umrichter-Zuordnung DRL..-MOVIAXIS®; PWM = 4 kHz; $U_{Zk} = 565 \text{ V}$ und $U_{Zk} = 750 \text{ V}$
- Dynamische und thermische Grenzkennlinien DRL..-MOVIAXIS®; PWM = 4 kHz; $U_{Zk} = 565 \text{ V}$ und $U_{Zk} = 750 \text{ V}$
- Motor-Umrichter-Zuordnung DRL..-MOVIAXIS®; PWM = 8 kHz; $U_{Zk} = 565 \text{ V}$ und $U_{Zk} = 750 \text{ V}$
- Dynamische und thermische Grenzkennlinien DRL..-MOVIAXIS®; PWM = 8 kHz; $U_{Zk} = 565 \text{ V}$ und $U_{Zk} = 750 \text{ V}$
- Drehzahl-Drehmoment-Kennlinien der Drehfeldmagnete DRM..

1.4 Produktnamen und Marken

1

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

1.5 Urheberrechtsvermerk

Copyright © 2014 – Alle Rechte vorbehalten.

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

2 Produktbeschreibung

2.1 Drehstrommotoren DR..

Die Drehstrommotoren DR.. wurde von SEW-EURODRIVE am 1. Januar 2008 weltweit zum Verkauf freigegeben.

Neben Standard- und Energiesparmotoren werden innerhalb dieser Baureihe weitere Ausführungen angeboten:

- Asynchrone Servomotoren,
- Drehfeldmagnete,
- Einphasenmotoren mit Betriebskondensator,
- Explosionsgeschützte Motoren.

Angeboten werden die Motoren in direkten Getriebearbau oder als Solomotoren in Fuß- und/oder Flanschausführung in den Baugrößen 71 bis 315.

Neben den Baulängenbezeichnungen K, S, M und L gibt es zwei Rotorvarianten, die in der Typenbezeichnung abgebildet sind:

- Kupferdruckguss des Rotorkäfigs wird mit C ergänzt: MC und LC
- Permanentmagnete zusätzlich zum Rotorkäfig aus Aluminium im Line-Start-Permanent-Magnet (LSPM) Energiesparmotor werden mit J ergänzt: SJ, MJ und LJ.

Eine große Anzahl von Ausführungsarten und Optionen ermöglicht eine individuelle Gestaltung der Drehstrommotoren DR...

2.1.1 Motortypen der Motorbaureihe DR..

Die Motorbaureihe DR.. umfasst folgende Motoren:

- **Motor DR..:** 2-, 4- und 6-polige Energiesparmotoren, jeweils in den Klassen DRS..., DRE.. und DRP..
- **Motor DR..J:** 4-polige Line-Start-Permanent-Magnet (LSPM) Energiesparmotoren in den Klassen DRE, DRP und DRU. Detaillierte Informationen zu diesem Motortyp finden Sie in einer separaten Dokumentation.
- **Motor DRL..:** 4-polige asynchrone Servomotoren
- **Motor EDR..:** 4-polige explosionsgeschützte Motoren EDRS.. und EDRE.. gemäß
 - Europäischer Richtlinie 94/9/EG (ATEX): Kategorie 2 und 3
 - Internationalem Abkommen IECEX: EPL b und c
 - Nordamerikanischer Klassifizierung HazLoc-NA®: Class I und Class II in Division 2
- **Motor DRK..:** 4-polige Einphasenmotoren mit Betriebskondensator
- **Motor DRM..:** 12-polige Drehfeldmagnete
- **Motor DRS..:** 4/2-, 8/4- und 8/2-poligen Standardmotoren DRS.. mit 2 Nenndrehzahlen

Im vorliegenden Katalog werden die oben genannten Typenbezeichnungen verwendet.

2.1.2 Ausführungsarten und Optionen

In der Motorbaureihe DR.. kann kundenseitig aus folgenden Ausführungsarten und Optionen der Antrieb zusammengestellt werden.

- **Betrieb am Umrichter:** Die Motoren sind aufgrund der hochwertigen Wicklungsausführung zum Betrieb an einem Frequenzumrichter zugelassen. Ab einer Spannung von AC 3 × 500 V wird der Einsatz der Wicklungsausführung mit verstärkter Isolationsbefähigung, ab AC 3 × 600 V eine Wicklungsausführung mit verstärkter Isolationsbefähigung in Verbindung mit erhöhter Teilentladebeständigkeit empfohlen.
- **Bremsen:** Zur Auswahl stehen je Motorbaugröße zwei oder drei verschiedene Bremsenbaugrößen, die gemäß den benötigten Applikationsdaten direkt an der B-Seite des Motors angebaut werden können.
- **Funktional sichere Bremse:** Die Bremse kann alternativ in einer funktional sicheren Ausführung gemäß ISO EN 13849 realisiert werden.
- **Handlüftung der Bremse:** Zwei mechanische Ausführungen stehen zur Wahl: Feststellend oder selbsttätig rückspringend. Der Kunde kann aus bis zu vier Betätigungsrichtungen auswählen.
- **Fremdlüfter:** Nahezu alle B-seitigen Anbauten lassen den Anbau eines Fremdlüfters zu. Elektrisch stehen eine Gleichspannungs-, zwei Wechsel- oder Drehstromausführungen zur Auswahl.
- **Fußausführung:** Sowohl die Solomotorausführung als auch die Motoren für den Getriebeanbau können mit Füßen geliefert werden. Dabei stehen neben der leistungsbezogenen Achshöhe gemäß europäischer Norm EN 50347 auch bis zu 3 weitere Fußgeometrien zur Auswahl.
- **Flanschausführung:** Neben der Ausführung mit Durchgangsbohrungen kann die Ausführung mit Gewinden im Flansch bestellt werden. Pro Motorbaugröße stehen wiederum mehrere Flanschdurchmesser zur Auswahl. Eine Kombination mit der Fußausführung ist realisierbar.
- **Geber:** SEW-EURODRIVE praktiziert einen sehr kurzen, kupplungsfreien und kompakten Anbau von inkrementellen und absoluten Gebern an Drehstrom-Asynchronmotoren. Es stehen mindestens 6 verschiedene elektrische Schnittstellen zur Verfügung. Für den Anbau eines vom Kunden gestellten Gebers stehen bis zu 8 Geber-Anbauvorrichtungen zur Verfügung.
- **Funktional sichere Geber:** Sowohl Anbaugeber wie auch der Einbaugeber EI7C können alternativ in einer funktional sicheren Ausführung gemäß ISO EN 13849 realisiert werden. Der EI7C-Einbaugeber zeichnet sich durch eine hohe Integrationsstufe aus, durch die eine Mehrlänge des Motors verhindert werden kann.
- **Isolierte Lagerung:** Ab der Motorbaugröße 250 kann es beim Betrieb des Motors am Frequenzumrichter im Motor zu Wellenströmen kommen. Diese Ströme können durch eine einseitig isolierte Lagerung verhindert werden. Diese Lagerung ist für die B-Seite des Motors vorgesehen.
- **Klemmenkasten:** Anstelle der Standardausführung des Klemmenkastens kann wahlweise eine Ausführung mit mehreren Kabelverschraubungen notwendig werden. Dabei können Klemmenkästen mit metrischen Verschraubungen als auch mit konischen Zollgewinden (NPT) ausgewählt werden.
- **Kondenswasserbohrungen:** Je nach Umgebungsbedingungen kann sich Kondensat im Motor bilden oder das Eindringen von Fremdwasser trotz hoher Schutzarten nicht immer verhindert werden. Um dieses Wasser sicher aus dem Motor entfernen zu können, ist das Anbringen von einer oder mehreren Kondenswasserbohrungen auf Wunsch möglich.

- **Lüfter:** Anstelle des Standardlüfters kann ein Lüfter aus Aluminium verwendet werden, der bei extremen Umgebungsbedingungen generell eingesetzt wird. Alternativ dazu ist ein sogenannter schwerer Lüfter aus Grauguss auswählbar.
- **Motorschutz:** Entsprechend der Wärmeklasse kann der Motor mit thermischen Schutzelementen geliefert werden: Thermofühler (PTC-Widerstand) oder Thermo-schalter (Bimetall).
- **Temperaturfühler:** Während der Motorschutz nur ein annähernd digitales Signal liefert, kann durch den Einsatz von Temperaturfühlern PT100 oder KTY84-130 ein genaues Abbild der Wicklungstemperatur geliefert werden.
- **MOVIMOT®:** Wahlweise können die Motoren bis 4 kW mit einem Frequenzumrichter im Klemmenkasten geliefert werden. Zum MOVIMOT® gibt es wiederum zahlreiche Optionen, die angebaut oder mitgeliefert werden können.
- **Funktional sichere MOVIMOT®:** Die Frequenzumrichter im Klemmenkasten kann alternativ in einer funktional sicheren Ausführung gemäß ISO EN 13849 realisiert werden.
- **MOVI-SWITCH®:** Anstelle der Sternbrücken auf der Klemmenplatte übernimmt das MOVI-SWITCH® das Schalten der Sternbrücke und ermöglicht damit ein fernbedienbares Ein- und Ausschalten des Motors DR...
- **Optionen der Lüfterhaube:** Die Lüfterhaube kann durch verschiedene Alternativen angepasst werden: Mit Schutzdach, mit Luftfilter, geräuschreduziert, längs geteilt und aufklappbar oder auch Lieferung unbelüftet ohne Haube ist möglich.
- **Rücklaufsperre:** Anstelle einer Bremse kann auch eine Rücklaufsperre angebaut werden. Bei Bestellung ist die Sperrrichtung anzugeben.
- **Steckverbinder:** Mehr als 20 verschiedene Steckverbinder stehen über die verschiedenen Motorbaugrößen zur Wahl. Dabei gibt es in den Klemmenkasten eingebaute Steckverbinder wie auch seitlich am Klemmenkasten angebaute.
- **Verstärkte Lagerung und Nachschmiereinrichtungen:** Ab der Motorbaugröße 250 können die schon hohen Standardwerte der Quer- und Axialkräfte des Rillenkugellagers durch eine verstärkte Lagerung mit Zylinderrollenlagern noch übertroffen werden. Dazu ist dann eine Nachschmiereinrichtung obligatorisch.
- **Zweites Wellenende:** Die B-Seite des Motors DR.. kann auch mit einem zweiten Wellenende geliefert werden. Dabei steht die normale Ausführung und eine mit höheren Kräften belastbare Alternative zur Verfügung.

2.2 Normen und Vorschriften

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

2.2.1 Normenkonformität

Die wichtigsten Normen in der Übersicht:

- 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 Wirkungsgrads.

- IEC 60034-9, EN 60034-9

Drehende elektrische Maschinen, Geräuschgrenzwerte.

- IEC 60034-14, EN 60034-14

Drehende elektrische Maschinen, Schwingstärke.

- IEC 60034-30, EN 60034-30

Drehende elektrische Maschinen, Klassifizierung von Wirkungsgradklassen (IE code).

- EN 60529, IEC 60034-5, EN 60034-5

IP-Schutzarten für Gehäuse.

- IEC 60072

Abmessungen und Leistungen drehender elektrischer Maschinen.

- EN 50262

Metrische Gewinde der Kabelverschraubungen.

- EN 50347

Standardisierte Abmessungen und Leistungen.

- NEMA MG1

US-amerikanische Norm: Motoren und Generatoren.

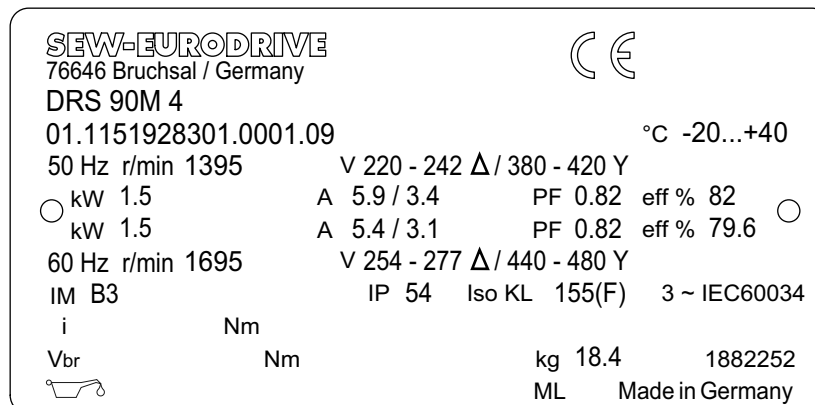
2.2.2 Bemessungsdaten

Die spezifischen Daten eines asynchronen Drehstrommotors sind:

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

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

Beispielhafte Abbildung eines Typenschilds:



18014402475914763

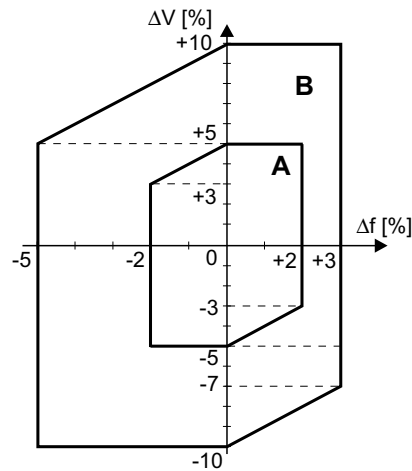
2.2.3 Toleranzen

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

Spannung und Frequenz	Toleranz A oder Toleranz B
Wirkungsgrad η $P_N \leq 150$ kW	$-0.15 \times (1-\eta)$
$P_N > 150$ kW	$-0.1 \times (1-\eta)$
Leistungsfaktor $\cos\phi$	$-\frac{1 - \cos\phi}{6}$
Schlupf $P_N < 1$ kW	± 30 %
$P_N \geq 1$ kW	± 20 %
Anlaufstrom	$+ 20$ %
Anzugsdrehmoment	$- 15$ % bis $+ 25$ %
Kippmoment	$- 10$ %
Massenträgheitsmoment	± 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.



3966438155

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

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

2.3 Merkmale der Motorenbaureihe DR..**2.3.1 Geräusche**

Alle Motoren der Baureihe DR.. von SEW-EURODRIVE unterschreiten die in der IEC / EN 60034-9 festgelegten zulässigen Schall-Leistungspegel.

2.3.2 Lackierung

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

2.3.3 Oberflächen- und Korrosionsschutz

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

2.3.4 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.

- Um ungehinderten Luftzutritt sicherzustellen, ca. halben Lüfterhaubendurchmesser Freiraum lassen.
- Bei Bremsmotoren bitte den Platzbedarf (= Lüfterhaubendurchmesser) zum Abnehmen der Lüfterhaube berücksichtigen.

2.3.5 Bremsmotoren

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

Die Bremse kann bei Ausrüstung mit Handlüftung auch mechanisch geöffnet werden. Dabei wird entweder ein Handhebel, der selbsttätig zurückspringt, oder ein Gewindestift, der feststellbar ist, mitgeliefert.

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

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

2.3.6 Betrieb am Umrichter

Energiesparmotoren

2

Die Energiesparmotoren der DRS..-, DRE..- und DRP..-Baureihe sind mit den folgenden Frequenzumrichtern von SEW-EURODRIVE einsetzbar:

- MOVIDRIVE®
- MOVITRAC®
- MOVIFIT®
- MOVIMOT®
- MOVIPRO®

Asynchrone Servomotoren

Die asynchronen Servomotoren DRL.. sind mit den folgenden Frequenzumrichtern von SEW-EURODRIVE einsetzbar:

- MOVIDRIVE®
- MOVIAXIS®

LSPM-Motoren

Die Line-Start-Permanent-Magnet-Motoren der DRE...J-, DRP...J- und DRU...J-Ausführung sind mit den folgenden Frequenzumrichtern von SEW-EURODRIVE einsetzbar:

- MOVITRAC®
- MOVIFIT®
- MOVIMOT®

Fremdumrichtern

Die Motoren DRS.., DRE.., DRP.., DRU.. und DRL.. können an Fremdumrichtern betrieben werden. Die Hinweise zum Betrieb an Fremdumrichtern sind zu beachten.

2.4 Internationale Märkte

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

Viele Länder haben den Marktzugang an lokale Zulassungen geknüpft. Sehr oft sind zusätzliche Gesetze, Vorschriften und Marktgepflogenheiten zu erfüllen.

Fast immer ist mit der Zertifizierung eine Kennzeichnung am Motor gefordert, sei es mit einem oder mehreren Logos auf dem Haupttypenschild oder zusätzlichen Aufklebern am Motor.

Die nachstehenden Tabellen zeigen einen Auszug der Länderzertifizierungen und Kennzeichnungen der Motorbaureihe DR...

2.4.1 Marktzugang

Land	Gesetz / Norm / Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung (TS)
Brasilien	ABNT	Marktkonformität erfordert u.a.: - Normen-Nr. - Anlaufstromverhältnis - Schaltbild(er) - Drehrichtung(en) - Lagergrößen	Angaben auf dem Typenschild
Europa (EU)	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie	CE auf dem Typenschild
China	CCC-Zertifizierung	Kleingerätevorschrift CCC	CCC-Logo auf dem Typenschild
Kanada	CSA	Marktkonformität mit Prüfung	CSA-Logo auf dem Typenschild
Russland	EAC	Marktkonformität	Zollzertifikat

2.4.2 Marktgepflogenheit

Land	Gesetz / Norm / Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
Kanada	CSA	Motorennorm fordert u.a.: Angabe des zulässigen Temperaturbereichs Design-Letter	Ambient: -20 bis +40°C H/N auf dem Typenschild
USA	UL	Nachweis der Feuergefährlichkeit anhand bekannter Komponenten	UR-Logo auf dem Typenschild
		Angabe der Nr. des Montagewerks	ML + 4 Ziffern auf dem Typenschild

Land	Gesetz / Norm / Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
USA	NEMA MG1	<p>Motorennorm fordert u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KVA-Letter - Design-Letter - Überlastfaktor S.F <p>TEFC, TENC oder TEBC (ähnlich einer IP-Schutz- art)</p>	<p>Angaben auf dem Ty- penschild</p> <p>Angabe der Bauart und Belüftung</p>

2.4.3 Wirkungsgradvorschriften

Land	Gesetz / Norm / Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
Australien	MEPS 2006 AS / NZS 1359	Energiespargesetz aus 2002, Pflicht ab April 2006	Zahlenwert des Wir- kungsgrades
Brasilien	NBR 17094-1	Energiespargesetz aus 2008, Pflicht ab Dezember 2009	Inmetro-Logo auf dem Typenschild
		Ergänzung des Energie- spargesetzes in 2012: An- gabe der Nr. des Produkti- onswerks	Werks-Nr. auf dem Ty- penschild
Chile	NcH3086	Energiespargesetz aus 2009, Pflicht ab Januar 2011	ABCD-Sticker
China	GB 18613-2012	Energiespargesetz aus 2012, Pflicht ab Septem- ber 2012	Grade-Sticker CEL
Europa (EU)	RL 2009/125/EG VO640 / 2009, VO4 / 2014, Pflicht ab Juli 2014	Energierrelevante Produk- terichtlinie aus 2009, Pflicht ab Juni 2011	CE + IE-Klasse auf dem Typenschild
Japan	JIS	Energiespargesetz aus 1979, überarbeitete Aus- gabe für AV-Motoren ver- pflichtend ab 01.04.2013	JIS-Logo auf dem Ty- penschild
Kanada	EER 2010	Energiespargesetz aus 2010, Pflicht ab April 2012	CSAe-Logo auf dem Typenschild
Neusee- land	MEPS 2006	Energiespargesetz aus 2002, Pflicht ab Juni 2006	Zahlenwert des Wir- kungsgrades
Mexiko	NOM 016 ENER 2010	Energiespargesetz ver- pflichtend seit 12.2010	-- keine --
Schweiz	ENV 730.01	Übernahme der VO640 / 2009	CE + IE-Klasse auf dem Typenschild

Land	Gesetz / Norm / Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
Südkorea	REELS 2010	Energiespargesetz aus 2007, Pflicht ab Dezember 2010	KEL (Korean Energy Label)
Türkei	Gazette No. 28197 / SGM-2012/2	Übernahme der VO640 / 2009	CE + IE-Klasse auf dem Typenschild
USA	EISA 2007	Energiespargesetz aus 2007, Pflicht ab Dezember 2010	ee-Logo auf dem Ty- penschild
		Energiespargesetz aus 2007, Nichtverwendbarkeit in USA	NOT-... - USA Sticker

2.5 Energiesparmotoren der Motorbaureihe DR..

2.5.1 Design-Merkmale der Energiesparmotoren

Durch eine baugrößen- und materialoptimierte Konstruktion lassen sich Standard-, Energiespar- und Premiummotoren in einer Baureihe zusammenführen. Dadurch müssen von Kunden keine unterschiedlichen Motortypen oder Baureihen eingesetzt werden und es gibt keine abweichenden Ausführungsarten und Optionen.

Die Motoren wurden im Hinblick auf die vorhandenen und absehbaren, nationalen und internationalen Gesetze und Vorschriften als Energiesparbaukasten konzipiert, konstruiert und entwickelt. Sie nutzen konsequent die Vorteile eines Baukastens mit Teilewiederverwendung und Mehrfachverwendung, um einfach, sicher und unkompliziert alle Stufen der Wirkungsgrade zu erreichen.

2.5.2 Motornorm IEC 60034

Auf internationaler Ebene wurde die Motornorm IEC 60034 vereinbart. Nachstehend finden Sie eine kurze Beschreibung der Normteile, die hinsichtlich Energiesparausführungen relevant sind.

- Teil 2-1: Bestimmungen für Messungen im Netzbetrieb
- Teil 2-3-1: Bestimmungen für Messungen beim Betrieb am Frequenzumrichter
- Teil 30: Einteilung in Energiesparklassen IE-Code
- Teil 31: Auswahl von Energiesparmotoren

Für EU-Europa wurden die Teile der IEC 60034 gleichwertig in der EN 60034 abgebildet und harmonisiert. Daher wird oft die Bezeichnung IEC / EN 60034 verwendet. In diesem Motorenkatalog wird daher zur Vereinfachung nur die IEC-Norm zitiert.

IEC 60034-2-1 (2007)

Der Teil 2-1 der Motornorm IEC 60034 beschreibt seit 2007 die Art und Weise, wie der Wirkungsgrad eines Drehstrom-Asynchronmotors, betrieben am klassischen 3-phasigen Versorgungsnetz, messtechnisch zu bestimmen ist.

Das Besondere am Teil 2-1 ist die Änderung bei der Bestimmung der Zusatzverluste. Der pauschale Ansatz des alten Normteils IEC 60034-2 mit 0,5 % darf nicht mehr praktiziert werden. Die Zusatzverluste müssen indirekt messtechnisch erfasst und rechnerisch berücksichtigt werden.

Dieser mathematische Ansatz führt zu einem kleineren Zahlenwert. Damit sieht es so aus, als ob der Motor schlechter geworden wäre, obwohl nur der pauschale Anteil geändert wurde. Am Motor selbst wurde kein Bauteil verändert und der Energieverbrauch hat sich nicht geändert.

IEC 60034-2-3 (2009), bestätigter Entwurf

Der Entwurf der Teile 2-3 der Motornorm IEC 60034 beschreibt seit 2009 die Art und Weise, wie der Wirkungsgrad eines Drehstrom-Asynchronmotors, betrieben am Frequenzumrichter, messtechnisch zu bestimmen ist. Das zahlenmäßige Ergebnis wird immer kleiner sein als der Wirkungsgrad im Netzbetrieb, da der Frequenzumrichter durch das Erzeugen der Ausgangsspannung zusätzliche Verluste im Motor verursacht.

Dieses wird ab 2015 für die Darstellung des Wirkungsgrades berücksichtigt.

IEC 60034-30 (2008)

Mit dem Teil 30 der Motorennorm IEC 60034 wurde 2008 eine international einheitliche Art der Einteilung von Wirkungsgraden vereinbart.

Ähnlich der Schutzartenkennzeichnung mit IP beruht diese Klassifizierung auf einer Einteilung mit IE. Die Abkürzung IE steht für "International Efficiency". Ende 2012 sind drei Klassen in diesem Normteil beschrieben:

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

Die Mindestwirkungsgrade sind definiert für die Klassen IE1, IE2 und IE3 bei 50 Hz und 60 Hz für die 2-, 4- und 6-polige Ausführung von 3-phasigen Drehstrom-Asynchronmotoren im Leistungsbereich 0,75 kW bis 375 kW.

Damit liegt ein für Verbraucher, Hersteller und Gesetzgeber vereinbartes Normenpapier vor.

In den technischen Datenübersichten der Motoren DRS., DRE., DRE..J, DRP.. oder DRP..J finden Sie die Werte der Wirkungsgrade nach IEC 60034-30.

IEC 60034-31 (2011)

Eine weitere Energiesparklasse wird in der Anwendungsregel der Motorennorm IEC 60034 im Teil 31 beschrieben. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird diese Klasse bezeichnet als:

- IE4 = Super-Premium Efficiency

Im Teil 31 finden sich die zahlenmäßigen Vorgaben für die Energiesparklasse IE4. Diese sind entweder aus einer mathematischen Formel zu berechnen oder aus Tabellen mit Drehzahlen und Drehmomentangaben zu entnehmen.

Die Line-Start-Permanent-Magnet-Motoren in der DRU..J-Ausführung sind Energiesparmotoren von SEW-EURODRIVE, deren Vorgaben und Werte sich aus den Bestimmungen der IEC 60034-2-1 und -31 ableiten.

IEC 60034-30-1 (2014)

Es ist erklärte Absicht, weitere Motoren normativ in der IEC 60034-30-1 zu beschreiben.

- Für 50 Hz und 60 Hz sind die tabellarischen Vorgabewerte der Energiesparklasse IE4 ergänzt worden.
- Die untere Leistungsgrenze ist von 0,75 kW auf eine Leistung von 0,12 kW gesenkt worden.
- Die obere Leistungsgrenze ist von 375 kW auf eine Leistung von 1000 kW angehoben worden.
- Die 8-poligen Motoren sind im kompletten Leistungsbereich 0,12 - 1000 kW in allen vier IE-Klassen aufgenommen worden.
- Die obere Spannung von 1000 V und die untere Spannung von 50 V sind festgeschrieben worden, um etwaige Ausnahmen zu erschweren. Motoren mit Spannungen über 1000 V gelten als Mittel- oder Hochspannungsantriebe, die von der IEC 60034-30-1 nicht beschrieben sind.
- Die Einphasenmotoren mit Betriebskondensator weisen mindestens die Energiesparklasse IE1 auf.

IEC 60034-30-2 (2014), bestätigter Entwurf

Die Abschnitte aus der IEC 60034-31, die für den am Frequenzumrichter betriebenen Motor gelten, werden in einem neuen, Teil 2 genannten Abschnitt der IEC 60034-30 berücksichtigt.

Ferner wird dieser neue Teil 2 erklären, wie der Wirkungsgrad eines am Frequenzumrichter betriebenen Motors relativ zum dem des Netzantriebes zu bewerten ist. Die zusätzlichen Verluste im Motor durch den Betrieb am Frequenzumrichter werden in der klassischen Literatur mit bis zu 20 % angegeben. Das ist aber in etwa genau der Abstand, der zwischen den IE-Klassen die Verluste beschreibt. Daher ist es beabsichtigt, dass der am Frequenzumrichter betriebene Motor eine IE-Klasse niedriger zugewiesen bekommt als der am Netz betriebene Motor.

2.5.3 EU-Europa

Der Marktzugang in EU-Europa ist an die Konformitätserklärung der Hersteller zu den europäischen Richtlinien geknüpft. In der Konformitätserklärung erläutert der Produzent, zu welchen Richtlinien er sich konform erklärt. Dokumentiert wird dieses durch das CE-Zeichen auf dem Produkt.



Beispielhafte Abbildung:

Nur mit dem CE-Zeichen auf dem Motortypenschild kann der Motor die Außengrenzen der EU und der Länder, die dem Schengener Abkommen angehören, am Zoll passieren. Die Konformitätserklärung wird in der Regel in der Betriebsanleitung gezeigt, kann aber auch separat vom Hersteller bezogen werden. Sie muss dem Produkt bei Auslieferung, d. h. beim Passieren des Zolls, nicht beigelegt sein.

Für die Motoren sind drei Richtlinien von Bedeutung:

- Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG
- Niederspannungsrichtlinie LV 2006/95/EG
- Energierelevante Produkterichtlinie 2009/125/EG

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

Richtlinie 2006/95/EG

Die Niederspannungsrichtlinie beschreibt, wie ein Motor hinsichtlich der Sicherheitsziele für elektrische Betriebsmittel beschaffen sein muss.

Im Artikel 1 der Richtlinie sind die Spannungsgrenzen angegeben. Betriebsmittel, die an Wechselstrom, damit auch Drehstrom, von 50 V bis 1000 V angeschlossen werden, müssen der Richtlinie entsprechen.

Alle Motoren ab 50 V sind in Übereinstimmung mit der Richtlinie entwickelt, konstruiert und unterliegen gemäß Anhang IV der Richtlinie der internen Fertigungskontrolle.

Motoren mit Spannungen unterhalb von 50 V können nicht gemäß Niederspannungsrichtlinie konform erklärt werden. Bitte sprechen Sie bei Bedarf SEW-EURODRIVE an.

Mit der Konformitätserklärung kann SEW-EURODRIVE die Motoren mit dem CE-Zeichen ausstatten.

Richtlinie 2009/125/EG

Die Richtlinie 2009/125/EG (Energy related Products) behandelt u.a. in der

1. Verordnung (EU) Nr. 640/2009 die Drehstrom-Asynchronmotoren

2. Verordnung (EU) Nr. 327/2011 die Lüfter / Ventilatoren
3. Verordnung (EU) Nr. 547/2012 die Wasserpumpen
4. Verordnung (EG) Nr. 641/2009 die Nassläufer-Umwälzpumpen.
5. Verordnung (EU) Nr. 4/2014 Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Elektromotoren

Verordnung 640/2009

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

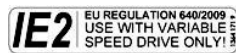
Beschlossen sind zwei weitere Stufen der Erhöhung des Mindestwirkungsgrads von Drehstrom-Asynchronmotoren.

Ab dem 01.01.2015 müssen Motoren im Netzbetrieb mit einer Leistung $\geq 7,5$ kW den Level IE3 gemäß IEC 60034-30: 2008 erfüllen.

Ab dem 01.01.2017 müssen Motoren im Netzbetrieb mit einer Leistung $\geq 0,75$ kW den höheren Level IE3 gemäß IEC 60034-30: 2008 erfüllen.

Ausgenommen von der Erhöhung sind ab 2015 / 2017 dann Motoren der 2011 bestimmten Klasse (IE2 gemäß IEC 60034-30: 2008), die am Frequenzumrichter betrieben werden.

Motoren vom Typ DRE.. (IE2), die keine der unten im Text aufgeführten Ausnahmen erfüllen, aber für den Betrieb am Frequenzumrichter (VSD = Variable Speed Drive) vorgesehen sind, erhalten eine zusätzliche Kennzeichnung:



In dieser Durchführungsverordnung zur Richtlinie 2009/125/EG wird Bezug genommen zu den neuen Teilen der Motorennorm IEC 60034. Im Teil 30 (→ 26) werden die Klassifizierung und Mindestwerte der Wirkungsgrade auf internationaler Ebene beschrieben. Im Teil 2-1 (→ 25) wird das Verfahren zur Bestimmung des Zahlenwerts des Wirkungsgrads eines netzbetriebenen Motors geregelt.

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

- IE2-Motoren

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 9.2 kW	CE
4-polige Motoren DRE..	von 0.25 kW von 0.75 kW	bis 0.55 kW bis 225 kW	CE
6-polige Motoren DRE..	von 0.25 kW von 0.75 kW	bis 0.55 kW bis 5.5 kW	CE

- IE3-Motoren

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	CE
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 132 kW	CE
6-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 4 kW	CE

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

- Bremsmotoren
- Explosionsgeschützte Motoren
- Motoren, die nicht im Dauerbetrieb eingesetzt sind
- Motoren, die konstruktiv wie folgt ausgelegt sind:
 - für höhere Temperaturen als 40 °C
oder
 - für niedrigere Temperaturen als -15 °C
oder
 - für eine Aufstellungshöhe oberhalb 1000 m über NN.

VO4/2014

Einige Ausnahmen wurden durch die EU-Verordnung Nr. 4/2014 geändert. Sie sind ab dem 27.07.2014 verbindlich.

- Ausgenommen sind Motoren, die konstruktiv wie folgt ausgelegt sind:
 - für höhere Temperaturen als 60 °C
oder
 - für niedrigere Temperaturen als -30 °C
oder
 - für eine Aufstellungshöhe oberhalb 4000 m über NN.

Verordnung 327/2011

In der EU-Verordnung Nr. 327/2011 sind die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Lüftern und Ventilatoren festgelegt, die durch Motoren mit einer elektrischen Eingangsleistung zwischen 125 W und 500 kW angetrieben werden.

Die notwendigen Daten der Motoren können bei Bedarf bereitgestellt werden.

Die Option Fremdlüfter wird entsprechend der Forderungen gekennzeichnet.

Verordnung 547/2012

In der EU-Verordnung Nr. 547/2012 sind die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Wasserpumpen festgelegt, die durch Motoren elektrisch angetrieben werden.

Die Vorgaben der Verordnung betreffen nur den hydraulischen Teil der Wasserpumpen. Die Mindestanforderungen an den Wirkungsgrad der Motoren, die in den Elektromotorsystemen der Wasserpumpe zum Einsatz kommen, ist in der Verordnung 640/2009 (→ 27) beschrieben.

Verordnung 641/2009

In der EU-Verordnung Nr. 641/2009 sind die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Nassläufer-Umwälzpumpen festgelegt. Die Motoren unterliegen den Bestimmungen, wie in der Verordnung 640/2009 (→ 27) beschrieben.

Staatliche Unterstützung

Innerhalb Europas gibt es unterschiedliche staatliche Unterstützungen, um den Einsatz von Energiesparmotoren zu fördern. Am Beispiel von Deutschland und Großbritannien werden die Maßnahmen gezeigt.

- Das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie hat am 18. September 2012 ein Programm für kleine und mittelständische Unternehmen gestartet mit dem Ziel der Förderung von energiesparenden Technologien.

Gefördert werden Ersatzinvestitionen zum Austausch alter und ineffizienter Einzelkomponenten im Wert von 5000 € bis maximal 30000 € als Einzelmaßnahme in Unternehmen bis zu 500 Mitarbeitern oder 100 Mio. € Umsatz. Die Förderung darf maximal 30 % der Investition ausmachen und ist vor der Durchführung zu beantragen. Sie wird als nicht rückzahlbarer Zuschuss gewährt und ist als systemische Optimierung auf maximal 100000 € pro Unternehmen limitiert. Etwaige Beratungsleistungen werden bis 60 % oder maximal 3000 € gefördert.

Weitere Informationen sind erhältlich beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

Internet: <http://bit.ly/QFL1aJ>

E-Mail: QST@bafa.bund.de.

- In Großbritannien gibt es seit einigen Jahren Steuervergünstigungen für Energiesparmotoren. Gemeinsam mit dem gemeinnützigen Carbon Trust fördert die britische Regierung das ECA-Programm (Enhanced Capital Allowance). Das Ziel des ECA-Programms ist die Verringerung des Kohlendioxidausstoßes. Dieses Programm ermöglicht es Firmen, die bei der Anschaffung neuer Anlagen und Maschinen in bestimmte, Kohlendioxid minimierende Technologien und Energiesparlösungen investieren, ihren gesamten Investitionsaufwand steuerlich abzusetzen. Die durch das Programm geförderten Produkte sind in einer Liste veröffentlicht, die monatlich aktualisiert wird. Diese Energy-Technology-Product-List (ETPL) finden Sie unter:

<https://etl.decc.gov.uk/etl/site.html> (nur in Englisch verfügbar)

SEW-EURODRIVE hat die 2-, 4- und 6-poligen Motoren DRP.. in IE3 ins Programm aufnehmen lassen und im März und April 2013 wurden diese Motoren erneut in der ETPL gelistet. Es gibt kein Zertifikat.

Die Förderung von Motoren der IE2-Klasse (Motoren DRE..) wurde mit der Verpflichtung zum 16. Juni 2011 beendet.

2.5.4 Schweiz

Die Schweiz übernahm die Regelung der Energierelevante Produkterichtlinie und deren Umsetzungsverordnung VO640/2009 in der Energieverordnung 730.01. Für Motoren ist diese seit Januar 2012 gültig.

Damit sind die Regeln EU-Europas für die Schweiz direkt anzuwenden.

2.5.5 Türkei

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

Dort wurde die Regelung der Energierelevante Produkterichtlinie und deren Umsetzungsverordnung VO640/2009 übernommen.

Damit sind die Regeln EU-Europas für die Türkei direkt anzuwenden.

2.5.6 Australien, Neuseeland AS/NZS1359 (MEPS 2006)

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

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

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

Die Motoren DRE.. und die höherwertigen Motoren DRP.. von SEW-EURODRIVE erfüllen die gesetzlichen Vorgaben und wurden von der Autorisierungsbehörde anerkannt. Es gibt keine separaten Logos und keine zusätzliche Kennzeichnungspflicht.

Von den Vorschriften ausgenommen sind unter anderem:

- unteilbare Getriebemotoren. Damit können die SPIROPLAN®-Getriebemotoren W30 (auch als WA30, WF30, WAF30) und die Stimrad-Getriebemotoren R17 (auch als RF17, RZ17) mit Motoren der Leistungen 0,75 kW und 1,1 kW in der Ausführung DRS.. gesetzeskonform geliefert werden.
- rein für den Betrieb am Umrichter gestempelte Motoren: Asynchrone Servomotoren DRL..
- Motoren in der Kurzzeitbetriebsart S2.
- Motoren mit angebautem Frequenzumrichter MOVIMOT®.
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator.

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

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

Nur anhand der Übereinstimmung der Typen- und Katalogbezeichnung auf dem Motortypenschild mit den Einträgen in der zuvor genannten Datenbank kann der Motor den australischen oder neuseeländischen Zoll passieren.

HINWEIS:

- Aus australischer und neuseeländischer Sichtweise und dortigem Sprachgebrauch sind die IE2-Motoren die Standardausführung und die höherwertigen IE3-Motoren (Premium Efficiency) sind nur als "high-efficiency" geführt.
- Die Spannungsebene 3 × 415 V, 50 Hz ist in weiten Teilen dieser Länder bereits auf 3 × 400 V -6 % / +10 %, 50 Hz angepasst worden.

2.5.7 USA

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

- UL (UR)-Zertifikat UL = Underwriters Laboratory
- EISA-2007-Konformität.

EISA = Energy Independent and Security Act

UL-Zertifikat

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

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

Beispielhafte Abbildung:



E189357

5112749195

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

Beispielhafte Abbildung:



EISA-2007-Konformität

Die US-amerikanischen gesetzlichen Vorgaben zu den Mindestwirkungsgraden aus dem Jahr 1992 wurden im Jahr 2007 angepasst und erneuert.

Mit Gültigkeit seit Dezember 2010 wurde der Mindestwirkungsgrad für einen Teil der Drehstrommotoren auf Premiumniveau erhöht.

Betroffen von der EISA 2007 sind:

- 2-, 4-, 6-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 150 kW (200 hp). Diese müssen den Premium-Efficiency-Level erfüllen.
- 2-, 4-, 6-polige Motoren von 185 kW (225 hp) bis 375 kW (500 hp) und die 8-poligen Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 375 kW (500 hp). Diese müssen den High-Efficiency-Level erfüllen.

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

Beispielhafte Abbildung:



Nur anhand der Kennzeichnung mit dem ee-Logo auf dem Motortypenschild oder einer weiteren Kennzeichnung (z. B. "Not for use in the USA") kann der Motor den US-amerikanischen Zoll passieren.

Das ee-Zertifikat wird dem Antrieb nicht beigelegt, da der US-amerikanische Zoll das Zertifikat über das Internet beim DoE mit Hilfe der Registriernummer CC056A einsehen kann.

Eine Vielzahl von Ausnahmeregelungen ermöglicht die Reduzierung der Anforderungen, unter anderen sind reduziert oder befreit:

- Getriebemotoren im Direktanbau des Motors ohne Kupplung zwischen Motor und Getriebe.
- Bremsmotoren, wenn der Motor mit abgebauter Bremse die amerikanische Schutzart nicht erfüllen kann.
- Drehmoment-Drehzahl-Charakteristik mit hohen Werten (NEMA-Design C), mit gleichzeitiger Begrenzung des Anlaufstromverhältnisses I_a/I_n .
- Spezielle Bauform.

- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind.
- Rein für den Betrieb am Umrichter gestempelte Motoren (asynchrone Servomotoren).
- Motoren mit angebaute Frequenzumrichter MOVIMOT®.
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator.
- Motoren, die im Stillstand betrieben werden (Drehfeldmagnete).

Nicht ausgenommen sind:

- Explosionsgeschützte Motoren.

UR-zertifizierte Motoren von SEW-EURODRIVE

Die nachstehenden Tabellen zeigen die Motoren, die UR-zertifiziert sind:

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 9.2 kW	UR
4-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 225 kW	UR
4-polige Motoren DRK..	von 0.18 kW ¹⁾	bis 1.1 kW ¹⁾	UR
6-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 7.5 kW	UR

1) Die Motoren DRK.. dieser Leistung sind in Vorbereitung, ggf. Lieferung mit Vorgängerbaureihe möglich. Halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 7.5 kW	UR
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 225 kW	UR
6-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	UR

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	UR
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 75 kW	UR
6-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 4 kW	UR

Motoren mit zwei Nenn-drehzahlen	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
4/2-polige Motoren DRS..	von 4p: 0.25 kW von 2p: 0.37 kW	bis 4p: 18.5 kW bis 2p: 20 kW	UR
8/4-polige Motoren DRS..	von 8p: 0.10 kW von 4p: 0.18 kW	bis 8p: 18 kW bis 4p: 34 kW	UR
8/2-polige Motoren DRS.. (S1/100%)	von 8p: 0.044 kW von 2p: 0.20 kW	bis 8p: 1.1 kW bis 2p: 4.6 kW	UR
8/2-polige Motoren DRS.. (S3/40/60%)	von 8p: 0.06 kW von 2p: 0.25 kW	bis 8p: 1.1 kW bis 2p: 4.6 kW	UR

Motoren	kleinste Momente	größte Momente	Logo
4-polige Motoren DRL..	von 2.7 Nm	bis 290 Nm	UR
12-polige Motoren DRM..	von 0.6 Nm	bis 8.1 Nm	UR

Die Wirkungsgradwerte auf dem Typenschild stellen den typischen Wert dar, der gemäß US-amerikanischer Norm NEMA MG1 anzugeben ist.

Die individuellen Werte jedes Motors liegen oberhalb des Normativen und werden bei den Teillastdaten und Amortisierungsberechnungen berücksichtigt und stellen daher keinen Widerspruch zum geforderten Typenschildwert dar.

ee(CC056A)-zertifizierte Motoren

Die nachstehenden Listen zeigen die Motoren, die vom US-amerikanischen Department of Energy (DoE) zertifiziert sind:

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 7.5 kW	ee (CC056A)
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 225 kW	ee (CC056A)
6-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	ee (CC056A)

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	ee (CC056A)
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 75 kW	ee (CC056A)
6-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 4 kW	ee (CC056A)

Not for use in the USA

Eine Besonderheit stellt die Anforderung einer Kennzeichnung der Nichtverwendbarkeit für den US-Markt dar. Motoren die in USA verkauft werden, aber dort nicht im Betrieb genommen werden dürfen, weil sie nicht in Übereinstimmung mit der EISA2007 sind, müssen entsprechend gekennzeichnet sein. SEW-EURODRIVE führt diese Kennzeichnung mit den "Not for use in the USA"-Aufkleber durch.

Beispielhafte Abbildung:



Geplante Änderungen

Die USA haben zum 01.06.2016 eine Änderung der vom Department of Energy (DoE) herausgegeben 10 CFR Part 431 Energy Conservation Program beschlossen: Energy Conservation Standards for Commercial and Industrial Electric.

Hierbei werden einige der heute geltenden Ausnahmen gestrichen. Hierunter fallen beispielsweise Bremsmotoren bis 22 kW und Getriebemotoren. Diese müssen dann auch die Werte der Tabelle 12-12 der NEMA MG1-2011 erfüllen. Die Werte entsprechen IE3 nach IEC 60034-30-1 bei 60 Hz.

2.5.8 Kanada

Für den Marktzugang in Kanada sind zwei Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export notwendig.

- CSA-Zulassung CSA = Canadian Standard Association
- EER2010 Zertifikat
EER = Energy Efficiency Rules

CSA-Zulassung

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

Die Motorausführungen der Motorenbaureihe können bei Bestellung entsprechend zertifiziert mit dem CSA-Logo auf dem Typenschild geliefert werden:

Beispielhafte Abbildung:



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

Die nachstehende Liste zeigt die Motoren, die CSA-zertifiziert sind.

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 1.1 kW	CSA
4-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 1.1 kW	CSA
4-polige Motoren EDRS..	von 0.18 kW	bis 0.55 kW	CSA, HazLoc-NA®
4-polige Motoren DRK..	von 0.18 kW	bis 1.1 kW	CSA
6-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 0.75 kW	CSA

Motoren mit zwei Nenn-drehzahlen	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
4/2-polige Motoren DRS..	von 4p: 0.25 kW von 2p: 0.37 kW	bis 4p: 18.5 kW bis 2p: 20 kW	CSA
8/4-polige Motoren DRS..	von 8p: 0.10 kW von 4p: 0.18 kW	bis 8p: 18 kW bis 4p: 34 kW	CSA
8/2-polige Motoren DRS.. (S1/100%)	von 8p: 0.044 kW von 2p: 0.20 kW	bis 8p: 1.1 kW bis 2p: 4.6 kW	CSA
8/2-polige Motoren DRS.. (S3/40% /60%)	von 8p: 0.06 kW von 2p: 0.25 kW	bis 8p: 1.1 kW bis 2p: 4.6 kW	CSA

Motoren	kleinste Momente	größte Momente	Logo
4-polige Motoren DRL..	von 2.7 Nm	bis 290 Nm	CSA
12-polige Motoren DRM..	von 0.6 Nm	bis 8.1 Nm	CSA

In Verbindung mit dem MOVIMOT® auf dem Motor DR.. kennzeichnet SEW-EURODRIVE den kombinierten Antrieb mit dem UL-Zeichen, das mit dem vorangestellten "c" und nachgestelltem "us" ergänzt wird. Damit wird dokumentiert, dass UL alle Prüfungen, die gemäß CSA notwendig sind, durchgeführt hat und SEW-EURODRIVE damit den Marktzugang in Kanada zertifiziert erhalten hat.

Beispielhafte Abbildung:



EER 2010

Die kanadischen gesetzlichen Vorgaben (EER = Energy Efficiency Rules) zu den Mindestwirkungsgraden aus dem Jahr 1997 wurden im Jahr 2010 angepasst und erneuert.

Mit Gültigkeit seit April 2012 wurde der Mindestwirkungsgrad für einen Teil der Drehstrommotoren auf Premiumniveau erhöht.

Betroffen sind:

- 2-, 4-, 6-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 150 kW (200 hp). Diese müssen den Premium-Efficiency-Level erfüllen.
- 2-, 4-, 6-polige Motoren von 185 kW (225 hp) bis 375 kW (500 hp) und die 8-poligen Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 375 kW (500 hp). Diese müssen den High-Efficiency-Level erfüllen.

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

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

Bis zum 1. Juli 2012 war eine separate Energiespar-Kennzeichnung mit einem eigenen Logo vorgeschrieben, nun reicht der Schriftzug "Energy Verified" unter dem CSA-Logo aus und die Nutzung des alten Logos ist verboten.

Ab 01.07.2012



Eine Vielzahl von Ausnahmeregelungen ermöglicht die Reduzierung der Anforderungen, unter anderen sind folgende Motoren reduziert oder befreit:

- Getriebemotoren im Direktanbau des Motors ohne Kupplung zwischen Motor und Getriebe.
- Drehmoment-Drehzahl-Charakteristik mit hohen Werten (IEC-Design H oder NEMA-Design C), mit gleichzeitiger Begrenzung des Anlaufstromverhältnisses.
- Abweichende Bauform, z. B. Flanschmotoren.
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind.
- Motoren bis einschließlich der IEC-Baugröße 80, unabhängig von der Nennleistung.

- Rein für den Betrieb am Umrichter gestempelte Motoren (asynchrone Servomotoren).
- Motoren mit angebautem Frequenzumrichter MOVIMOT®.
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator.

Die nachstehenden Listen zeigen die Motoren die CSA und CSA "Energy Verified" zertifiziert sind:

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 7.5 kW	CSA Energy Verified
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 225 kW	CSA Energy Verified
4-polige Motoren EDRE..	von 0.75 kW	bis 45 kW	CSA Energy Verified HazLoc-NA®
6-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	CSA Energy Verified

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	CSA Energy Verified
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 75 kW	CSA Energy Verified
6-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 4 kW	CSA Energy Verified

2.5.9 Brasilien

Für den Marktzugang in Brasilien sind zwei Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export notwendig.

- ABNT
Associação Brasileira de Normas Técnicas
- NBR 17094-1
Maquinas Eletricas Girantes - Motores de Inducao - Parte 1: Trifasicos

Gesetzgebung

Mit der Erlassung des Gesetzes N° 10.295 im Jahr 2001 hat die brasilianische Regierung die legale Basis für die Motorenverordnungen N° 4.508, N° 533 und N° 243 ermöglicht.

Die Motorverordnung N° 553 ergänzt die Verordnung N° 4.508. Eine der Neuerung war die Aufhebung der Freiwilligkeit der Einhaltung der Wirkungsgradklasse. Damit sind seit 08.12.2009 nur noch Motoren nach Wirkungsgradklasse „Alto Rendimento“ in Brasilien zulässig.

Die Verordnung N° 4.508 verlangt die Nutzung des ENCE-Labels und beschreibt den Zertifizierungsprozess.

ENCE steht für Nationale Energiesparlabel (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia).

ABNT

Die brasilianische Motorennorm ABNT verlangt über die gemäß Motorennorm IEC 60034 geforderten Angaben weitere Daten auf dem Typenschild:

- ABNT-Normennummer
- Anlaufstromverhältnis I_a/I_n
- Lagergrößen der A- und B-Seite
- Drehrichtungen, bei Lieferung mit Rücklaufsperr
- Schaltbilder.

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

NBR 17094-1 (2008, ergänzt 2012)

Die brasilianischen gesetzlichen Vorgaben zu den Mindestwirkungsgraden aus dem Jahr 2008 wurden im Jahr 2012 angepasst und ergänzt.

Mit Gültigkeit Dezember 2009 wurde der Mindestwirkungsgrad für Drehstrommotoren auf annähernd High-Efficiency-Niveau erhöht.

Betroffen sind:

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

Die Kennzeichnung der Motoren erfolgt nach Zertifizierung durch das ENCE-Logo in Verbindung mit der Inmetro-Registriernummer des Fabrikationswerks.

Zertifizierung

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

Mit der Zertifizierung wird kein Zertifikat erteilt, sondern nur die Freigabe, das ENCE-Label verwenden zu dürfen und eine Registrierungsnummer je Motorfamilie zuzuordnen.

Beispielhafte Abbildung:



Nur anhand der Kennzeichnung mit dem ENCE-Logo auf dem Typenschild kann der Motor den brasilianischen Zoll passieren.

Inmetro-Registriernummer des Fabrikationswerks von SEW-EURODRIVE bei reiner ABNT-Ausführung.

Land	2-polig	4-polig	6-polig
Werk Brasilien	001472/2013	001482/2013	001481/2013
Werk Frankreich	001466/2013	001471/2013	001477/2013
Werk Deutschland	-	001479/2013	001613/2013

Die nachstehende Liste zeigt die Motoren, die Inmetro-zertifiziert sind (NBR 17094-1):

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 7.5 kW	ENCE
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 225 kW	ENCE
6-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	ENCE

Eine Anzahl von Ausnahmeregelungen ermöglicht die Reduzierung der Anforderungen, unter anderen sind folgende Motoren reduziert oder befreit:

- Getriebemotoren im unteilbaren Direktanbau des Motors ohne Motorflansch
- Rein für den Betrieb am Umrichter gestempelte Motoren (asynchrone Servomotoren)
- Motoren mit angebaute Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Explosionsgeschützte Motoren mit EPL b (ATEX-Kategorie 2)

Nicht ausgenommen sind:

- Explosionsgeschützte Motoren mit EPL c (ATEX-Kategorie 3)

2.5.10 Volksrepublik China

Für den Marktzugang in der Volksrepublik China sind zwei Hauptmerkmale für den Einsatz oder Export notwendig.

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

GB = Gan Biao: nationale Norm

GB 12350 (2009) – CCC

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

Betroffen sind die Motoren mit folgenden Leistungen:

- 2-polig $\leq 2,2$ kW
- 4-polig $\leq 1,1$ kW
- 6-polig $\leq 0,75$ kW
- 8-polig $\leq 0,55$ kW

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

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

- es handelt sich um Motoren in einer der oben genannten Polzahlen mit den angegebenen Leistungen
- und

- es handelt sich um Solomotoren oder Getriebemotoren und
- es handelt sich um Motoren, die nicht in eine Maschine oder Anlage eingebaut sind.

Beispielhafte Abbildung:



SEW-EURODRIVE hat ein Werk in Europa und eins in China zertifiziert und platziert das CCC-Logo auf dem Typenschild am Motor.

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

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

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

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Logo
2-polige Motoren DRS..	von 0.25 kW	bis 0.55 kW	CCC
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 2.2 kW	CCC
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 2.2 kW	CCC
4-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 0.55 kW	CCC
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 1.1 kW	CCC
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 1.1 kW	CCC
6-polige Motoren DRS..	von 0.18 kW	bis 0.55 kW	CCC
6-polige Motoren DRE..	-	0.75 kW	CCC
6-polige Motoren DRP..	-	0.75 kW	CCC
4/2-polige Motoren DRS.. ¹⁾	von 4p: 0.25 kW von 2p: 0.37 kW	bis 4p: 0.88 kW bis 2p: 1.3 kW	CCC
8/4-polige Motoren DRS.. ¹⁾	von 8p: 0.10 kW von 4p: 0.18 kW	bis 8p: 0.44 kW bis 4p: 0.88 kW	CCC
8/2-polige Motoren DRS.. (S1/100 %)	von 8p: 0.044 kW von 2p: 0.20 kW	bis 8p: 0.50 kW bis 2p: 2.1 kW	CCC
8/2-polige Motoren DRS.. ¹⁾ (S3/40/60 %)	von 8p: 0.06 kW von 2p: 0.25 kW	bis 8p: 0.45 kW bis 2p: 1.8 kW	CCC

1) Die CCC-Zulassung ist beantragt, bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

HINWEIS: Die Motorbaugrößen DT56 und DR63 sind ebenfalls CCC-zertifiziert.

GB 18613 (2012) – CEL

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

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

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

IEC 60034-30 IEC 60034-31	GB 18613 (2012)
IE1	-
IE2	Grade 3
IE3	Grade 2
IE4	Grade 1

Betroffen sind:

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

Neu ist seit September 2012, dass folgende Motoren nicht mehr betroffen sind:

- 4- und 6-poligen Motoren mit 0,55 kW (0,75 hp).

Diese Leistung wird nun in der Standardausführung und ohne CEL gebaut und geliefert.

Eine Anzahl von Ausnahmeregeln ermöglicht die Reduzierung der Anforderungen, unter anderen sind folgende Motoren reduziert oder befreit:

- Polumschaltbare Motoren mit zwei Nenndrehzahlen
- Getriebemotoren im Direktanbau des Motors ohne Kupplung zwischen Motor und Getriebe
- Drehmoment-Drehzahl-Charakteristik mit hohen Werten (IEC-Design H), mit gleichzeitiger Begrenzung des Anlaufstromverhältnisses
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind
- Rein für den Betrieb am Umrichter gestempelte Motoren (asynchrone Servomotoren)
- Motoren mit angebaute Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Unbelüftete Motoren
- Bremsmotoren

Nicht ausgenommen sind:

- Motoren mit 9,2 kW
- Explosionsgeschützte Motoren

Die nachstehende Liste zeigt die Motoren, die zertifiziert sind und mit dem entsprechenden Grade-Aufkleber geliefert werden.

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Aufkleber
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 9.2 kW	Grade 3
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 200 kW	Grade 3
4-polige Motoren EDRE..	von 0.75 kW	bis 45 kW	Grade 3
6-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	Grade 3

Die nachstehende Liste zeigt die Motoren, die zertifiziert sind und mit CEL Grade 2 geliefert werden können.

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Aufkleber
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	Grade 2
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 160 kW	Grade 2
6-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 4 kW	Grade 2

Aus logistischen Gründen hat SEW-EURODRIVE zu jedem der drei 2012er Grade-Aufkleber folgende Informationen hinzugefügt:

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

Beispielhafte Abbildung:



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

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

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

2.5.11 Südkorea REELS 2010 – KEL

In Südkorea müssen die Drehstrommotoren den Anforderungen gemäß REELS 2010 entsprechen (REELS = Regulation of Energy Efficiency and Labeling Standard).

Betroffen sind:

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

Diese Motoren müssen mit einem Wirkungsgrad geliefert werden, der übertragen mindestens dem der IE2-Klasse (gemäß IEC 60034-30:2008) entspricht. Eine IE3-Forderung (gemäß IEC 60034-30: 2008) und entsprechende Grenzwerte sind nicht definiert.

Die Kennzeichnung erfolgt individuell an jedem Motor mit dem Korea-Energy-Label (KEL). Der Aufkleber enthält folgende Angaben:

- Typenbezeichnung
- Polzahl
- Nennleistung
- Wirkungsgrad

- Umrechnung in CO₂ g/a
- das monetäre Äquivalent in südkoreanischer Währung Won.

Alle Motoren passieren den koreanischen Zoll, ob mit oder ohne KEL-Aufkleber, ob mit oder ohne NON-KEL-Aufkleber. Erst am Aufstellungs- und Installationsort entscheidet sich, ob der Antrieb korrekt gekennzeichnet ist, und daher eingeschaltet werden darf.

Beispielhafte Abbildung:



Eine Anzahl von Ausnahmeregeln ermöglicht die Reduzierung der Anforderungen oder eine vollständige Befreiung, unter anderen sind folgende Motoren reduziert oder befreit:

- Polumschaltbare Motoren mit zwei Nenndrehzahlen
- Getriebemotoren im Direktanbau des Motors ohne Kupplung zwischen Motor und Getriebe
- Motoren in der Kurzzeitbetriebsart S2
- Rein für den Betrieb am Umrichter gestempelte Motoren (asynchrone Servomotoren)
- Motoren, die an einem Umrichter betrieben werden. Ausnahme: Antriebe für Lüfter, Ventilatoren und Pumpen.
- Motoren mit angebautem Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator.
- Unbelüftete Motoren (TENV, TEAO).

Beispielhafte Abbildung:



KEL-zertifizierte Motoren

Die nachstehende Liste zeigt die Motoren, die KEL-zertifiziert sind.

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung	Aufkleber
2-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 7.5 kW	KEL
4-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 200 kW	KEL
6-polige Motoren DRE..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW	KEL

Motoren mit Non-KEL-Aufkleber

Den NON-KEL Aufkleber bekommen nur die Motoren die normalerweise KEL-pflichtig sind, aber in oder unter „abnormalen“ Bedingungen betrieben werden.

Beispiel: Ein DRE90L4 mit $T = -20$ bis $+40\text{ °C}$ ist KEL-pflichtig und erhält den KEL-Aufkleber, da „... at refrigerant temperature under 50 °C “. Der gleiche Motor aber mit einem Temperaturbereich von $T = -20$ bis $+60\text{ °C}$ bekommt das NON-KEL.

Mögliche abnormale Bedingungen sind z. B.

- Temperatur $< -15\text{ °C}$
- Temperatur $> +50\text{ °C}$
- Aufstellhöhe über 1000 m

2.5.12 Mexiko

In Mexico sind zwischen 0,746 und 373 kW generell IE3-Motoren einzusetzen (entspricht NEMA Premium Efficiency Level).

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

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

Das Typenschild muss in spanischer Sprache sein. Mexiko orientiert sich bei den Ausnahmen an den USA. Die zugelassenen Getriebemotoren sind im Kapitel „USA“ (→ 31) aufgelistet.

2.5.13 Japan

In Japan gibt es seit 1998 das Top-Runner-Programm als Leitbild für Standards zur Energieeffizienz.

Zum 01. April 2015 wird das Top-Runner-Programm mit Asynchronmotoren ergänzt.

Betroffen sind:

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

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

Nicht betroffen sind Motoren für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen sowie Motoren mit Fremdlüfter, die speziell für Umrichterbetrieb konstruiert sind (Motoren Typ DRL../V).

Die folgende Tabelle zeigt die Motoren, die gemäß JIS 4034 eingesetzt werden dürfen:

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 9.2 kW
4-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 160 kW
6-polige Motoren DRP..	von 0.75 kW	bis 5.5 kW

2.5.14 Russland, Weißrussland, Kasachstan

Für den Marktzugang in die Eurasische Wirtschaftsunion, die Zollunion Russland, Weißrussland und Kasachstan ist Folgendes zu beachten.

Motoren, die ab dem 15.03.2015 in den Ländern Russland, Weißrussland oder Kasachstan in Verkehr gebracht werden, müssen ähnlich dem europäischen CE-Zeichen das EAC-Logo (Eurasian Conformity = Eurasische Konformität) aufweisen.

Beispielhafte Abbildung:



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

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

Alle in diesem Katalog aufgeführten Motoren erfüllen die technischen Reglements der Zollunion für Niederspannungsanlagen.

2.6 Der Global-Motor

Die große Anzahl von Vorschriften, Normen und Gesetzen, die hinsichtlich Wirkungsgrade eines Drehstrom-Asynchronmotors im internationalen Warenverkehr einzuhalten sind, haben SEW-EURODRIVE veranlasst, unseren Kunden eine standardisierte Ausführung anzubieten, die umfangreich diese Vorgaben berücksichtigt. Damit entlastet SEW-EURODRIVE die Materialwirtschaft unserer Kunden und ermöglicht dem Kunden sich hinsichtlich der Aktualität und Konformität auf SEW-EURODRIVE zu verlassen.

Der Global-Motor zeichnet sich dadurch aus, dass sowohl die 50-Hz- als auch die 60-Hz-Angaben sowie die landestypisch vorgeschriebenen Elemente auf dem Typenschild angegeben werden.

2.6.1 Ausführungen

Die Ausführung des 2- und 4-poligen Global-Motors wird anhand der Leistungsgrenzen und der Energiesparvorgaben zweigeteilt.

- Bis einschließlich 0,55 kW werden die Motoren in der Ausführung DRS.. angeboten.
- Ab einschließlich 0,75 kW werden die Motoren in der Ausführung DRE.. mit Energiesparkennzeichnung angeboten.

Die Ausführung des 6-poligen Global-Motors wird anhand der Leistungsgrenzen und der Energiesparvorgaben dreigeteilt.

- Die Leistung 0,18 kW wird in der Ausführung DRS.. angeboten.
- Bis einschließlich 0,55 kW werden die Motoren in der Ausführung DRE.. angeboten.
- Ab einschließlich 0,75 kW werden die Motoren in der Ausführung DRE.. mit Energiesparkennzeichnung angeboten.

2.6.2 Spannung

Das Zusammenführen der 50-Hz- und 60-Hz-Angaben erfolgt für den Global-Motor durch den Spannungsbereich. Dabei sind bis zu einer Leistung von 55 kW folgende Spannungsblockausführungen in der Schaltart Dreieck / Stern (Δ / \star) üblich.

Spannungsblöcke
bis 55 kW

Art	Spannungen bei 50 Hz	Spannungen bei 60 Hz
Spannungsblock 1	220 – 242 V / 380 – 420 V (Δ / \star)	254 – 277 V / 440 – 480 V (Δ / \star)
Spannungsblock 2	175 – 190 V / 304 – 330 V (Δ / \star)	200 – 230 V / 346 – 380 V (Δ / \star)
Spannungsblock 3	380 – 420 V / 660 – 725 V (Δ / \star)	440 – 480 V / ----- (Δ / \star)

Spannungsblöcke ab 75 kW Ab der Leistung von 75 kW reduzieren sich die Angaben der 60-Hz-Spannung auf den Nennwert.

Art	Spannungen bei 50 Hz	Spannungen bei 60 Hz
Spannungsblock 1	220 – 242 V / 380 – 420 V (Δ / \star)	266 / 460 (Δ / \star)
Spannungsblock 2	380 – 420 V / 660 – 725 V (Δ / \star)	460 V / ----- (Δ / \star)

Reduzierungen auf eine Spannungsangabe, entweder in Dreieck- oder Sternschaltung, können aufgrund von Optionen, z. B. Steckverbinder, notwendig werden.

2.6.3 Kombinationen

Die höchst mögliche Kombinatorik der Energiesparvorschriften ist mit einem Global-Motor erreichbar für die Länder Europa, USA, Kanada, Australien, Neuseeland, VR China, Brasilien. Siehe hierzu die Nr. 25 in der folgenden Tabelle.

Legende zu den Tabellen:

Symbol	Bedeutung
x	Ja, dieses Land ist ein Teil der Global-Motorausführung
–	Nein, dieses Land ist kein Teil der Global-Motorausführung

Übersicht der Kombinationen:

Nr.	Europa	USA	Kanada	Australien	Neuseeland	VR China	Brasilien
12	x	x	x	x	x	–	–
13	x	x	–	x	x	–	–
14	x	–	x	x	x	–	–
22	x	–	–	x	x	–	x
23	x	x	x	x	x	–	x
24	x	x	–	x	x	–	x
25	x	x	x	x	x	x	x
26	x	x	–	x	x	x	x
27	x	x	x	x	x	x	–
28	x	x	–	x	x	x	–
29	x	–	x	x	x	x	–

Beispielhafte Abbildung der Kennzeichnung:

	CE-Kennzeichen für Europa
	UR-Kennzeichen für die USA
	CSA- und CSAe-Kennzeichen für Kanada
	ee-Kennzeichen für die USA
	CEL-Kennzeichnung für die VR China
	CCC-Kennzeichnung für die VR China (falls erforderlich)
	PROCEL-Kennzeichnung für Brasilien

Die Kennzeichnung der Motoren bei SEW-EURODRIVE erfolgt nach Zertifizierung durch das ENCE-Logo in Verbindung mit der Inmetro-Registriernummer des Fabrikationswerkes.

Nur anhand der Kennzeichnung mit dem ENCE-Logo auf dem Typenschild kann der Motor den brasilianischen Zoll passieren.

Das Inmetro-Zertifikat wird dem Antrieb nicht beigelegt, da der brasilianische Zoll das Zertifikat über das Internet bei Inmetro mit Hilfe der Werk-Registriernummer einsehen kann. Die Werks-Registriernummer ist auf dem Typenschild angegeben.

Auch der Global-Motor mit Berücksichtigung Brasilien muss eine Fertigungswerk-Kennzeichnung auf dem Typenschild enthalten. Diese Nummer unterscheidet sich von der Kennzeichnung der reinen ABNT-Ausführung.


Inmetro-Registriernummer des Fabrikationswerkes für DRE...-Global-Motoren:

Land	2-polig	4-polig	6-polig
Werk Brasilien	-	001480/2013	-
Werk Frankreich	001476/2013	001474/2013	001473/2013
Werk Deutschland	-	001478/2013	001614/2013
Werk China	000884/2014	001331/2014	000885/2014

2.6.4 Zusatzangaben auf den Typenschildern

Gewisse Ländervorschriften erfordern über die üblichen Angaben der IEC 60034 hinaus spezielle Werte auf dem Typenschild. Neben den im Kapitel zuvor genannten Logos der Energiesparzulassung zeigt die nachstehende Tabelle die Erläuterungen der Zusatzangaben und ein Beispiel eines gemäß Nr. 25 ausgeführten Global-Motors DRE90M4 (1,1 kW).





Übersicht der Zusatzangaben:

Nr.	Land	Benennung	Angaben erforderlich ...
1	USA	K.V.A. Code	aus NEMA MG1 Kap. 10.37.2 Kennbuchstabe zur Klassifizierung der Kurzschluss-Scheinleistung
2		ML	aus UL/UR-Zertifizierung: Mounting Location = Nummer des zertifizierten Montagewerks von SEW-EURODRIVE
3		S.F.	aus NEMA MG1 Kap. 12.51 zulässiger Überlastfaktor des Motors (Werte 1.0, 1.1. oder 1.15)
4		TEFC	aus NEMA MG1 Kap. 1.26 Kennzeichnung der Schutzartausführung: TEFC = totally enclosed, fan cooled (völlig geschlossen, lüftergeköhlt)
5	USA (Kanada)	Design	aus NEMA MG1 Kap. 12.35 – 12.40 oder aus IEC 60034-12: Kennbuchstabe zur Klassifizierung der Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie NEMA MG1: A, B oder C IEC 60034: N oder H
6	Kanada	„...+40 °C“	aus CSA C22: die Angabe des Temperaturbereichs des Motors muss immer erfolgen
7	VR China		aus GB18613:2012 Zahlenwert des Motorwirkungsgrads
8		CCC	aus GB 12350:2009 CCC-Logo bei Lieferung ohne Einbau in eine Anlage oder Maschine

Nr.	Land	Benennung	Angaben erforderlich ...
9	Brasilien	I_a/I_n	aus ABNT: Verhältnis Anlaufstrom zu Nennstrom
10		(CCW) (CW)	aus ABNT: Drehsinnangabe der Motorwelle mit Blick auf die Motorabtriebswelle CCW: Counter Clockwise, Gegen-Uhrzeigersinn CW: Clockwise, Uhrzeigersinn
11		„...Alto rendimento...“	aus ABNT/NBR 17094: Bestätigungssatz, dass dieser Induktionsmotor den Wirkungsgradvorgaben entspricht
12		Lagerung	aus ABNT: Angabe der Größen der A- und B-seitigen Lagerung
13		Schaltbild(er)	gemäß Norm ABNT: Schaltbilder: Zeigen, wie die Schaltbrücken entsprechend der Spannungen anzuordnen sind
14		design	gemäß Norm ABNT: CAT N oder CAT H

Beispielhaft das Typenschild eines Global-Motors:

Haupttypenschild

SEW-EURODRIVE				   	
76646 Bruchsal/Germany				E189357 CC056A	
FAF87 DRE132S4BE5/TF				Energy Verified	
01.1965322103.0001.14				3ph.IEC60034	
Inverter duty VPWM					
50 Hz i/min 1460/17		v 220-242Δ/380-420Y		IP 54 TEFC	
kW 4 S1		A 14.3/8.2		eff% 87,4 IE2	
kW 4 S1		A 11.6/6.7		eff% 88,5 IE2	
60 Hz i/min 1765/20		v 254-277Δ/440-480Y		K.V.A-Code K	
Th.Kl. 155(F)		S.F. 1.0		I _A /I _N 8.0/8.9	
		ML03		Design NEMA A	
				V _{br} 24 DC	
i 88,01		Nm 2300/1900		Nm 28	
		IM M6		BSG	
		CLP 220 Miner.Öl/11.0 l			
87.4		kg 168.019		AMB °C -20..40	
		188 572 3DE		Made in Germany	

8926449803

ABNT-Typenschild



9007208181218827

19290403/DE – 10/2014

2.7 Asynchrone Servomotoren der Baureihe DRL..

Asynchrone Servomotoren sind neben den LSPM-Motoren ein weiteres Bindeglied zwischen den klassischen Drehstrom-Asynchronmotoren für Netz- und Umrichterbetrieb und den höchst dynamischen synchronen Servomotoren mit Permanentmagneten.

2.7.1 Produktbeschreibung der Motoren DRL..

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

Das Antriebsspaket enthält in der Grundausführung immer

- einen Geber mit Sinussignalen,
- das elektronische Typenschild im Geber zur einfachen Unterstützung der Inbetriebnahme,
- den thermischen Motorschutz durch Thermofühler,
- ein Dynamikpaket,
- einen großzügigen Anschlussbereich,
- eine optimale Ausprägung der Wicklung hinsichtlich Drehzahl.

Anstelle der Elemente der Grundausführung können Alternativen ausgesucht werden, z. B. anstelle

- des Sinusgebers: einen Absolutwertgeber oder nur eine Anbauvorrichtung für Geber,
- des thermischen Motorschutzes durch Thermofühler: Bimetallschalter in der Wicklung,
- Klemmenkasten: der Anschluss über Steckverbinder,

Hinzuwählbar sind je nach Anwendung und Erfordernis der Applikation

- eine Bremse oder eine Rücklaufsperrung,
- ein Fremdlüfter,
- eine Temperaturerfassung mit Hilfe von KTY84-130 oder PT100,
- ein Schutzdach,
- und anderes mehr.

2.7.2 Eigenschaften der Motoren DRL..: Dynamik

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

Wird ein Motor am leistungsgleichen Umrichter betrieben, stehen während des Motoranlaufs in der Regel vom Umrichter 150 % Strom, und damit grob gerechnet auch 150 % Moment für 60 Sekunden zur Verfügung. Wird ein größerer Umrichter gewählt, kann der Umrichter einen höheren Strom und damit auch mehr Moment zur Verfügung stellen. Geprüft werden muss die mechanische Belastbarkeit des Motors, 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 durchaus Werte von 400 % des Nenndrehmoments und mehr 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.

Die Motoren sind in zwei Dynamikpaketen erhältlich. Die Motoren unterscheiden sich in der Überlastfähigkeit des Motornennmoments je Motorbaugröße:

Paket	Überlastfähigkeit in Relation des Nenndrehmoments
Dynamik 1 (D1)	190 % – 220 %
Dynamik 2 (D2)	300 % – 350 %

Entsprechend des gewählten Dynamikpakets werden die Angaben auf dem Typenschild des Motors ausgewiesen.

2.7.3 Eigenschaften der Motoren DRL...: Drehzahlen

Um eine optimale Anpassung der Motordrehzahl an die geforderten Stellgrenzen der Applikationen zu erreichen, bietet SEW-EURODRIVE die Servomotoren DRL.. mit folgenden vier Bemessungsdrehzahlen an:

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

Die Bemessungsdrehzahl kennzeichnet den Beginn der Feldschwächung im Umrichterbetrieb.

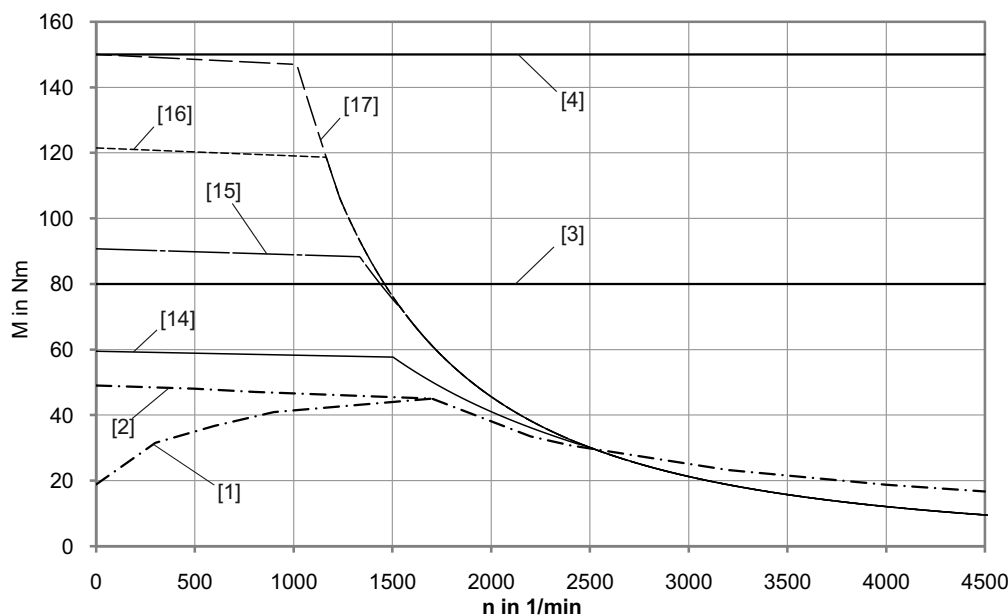
2.7.4 Eigenschaften der Motoren DRL...: Umrichterkombinationen

Die Motoren sind für den Betrieb an den Antriebsumrichtern MOVIDRIVE® und den Servoverstärkern MOVIAxis® bestmöglich angepasst.

In den Auswahl diagrammen 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):

DRL 132S4 $n = 1700 \text{ 1/min}$ 150%IN



3965324683

- | | |
|--|-------------------------------|
| [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 |

2.7.5 Eigenschaften der Motoren DRL...: Inbetriebnahme

Eine komfortable Inbetriebnahme der Motoren am Antriebsumrichter MOVIDRIVE® 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 Sinusgeber
 - ES7S an den Motoren DRL71S4 bis DRL132MC
 - EG7S an den Motoren DRL160M4 bis DRL225MC4

Die Sinusgeber sind Bestandteil der Grundausführung der Motoren DRL...

- die Absolutwertgeber
 - AS7W an den Motoren DRL71S4 bis DRL132MC
 - AG7W an den Motoren DRL160M4 bis DRL225MC4

Die Absolutwertgeber können anstelle der Sinusgeber bei den Motoren DRL.. eingesetzt werden.

2.8 Drehfeldmagnete der Baureihe DRM..

Drehfeldmagnete sind Drehstrommotoren, die für den Betrieb mit Bemessungsdrehmoment im Stillstand ausgelegt sind. Sie gleichen Federn mit unendlichem Federweg.

Die Anschluss-Spannungen und Schutzarten der Drehfeldmagnete entsprechen denen der Drehstrommotoren DR...

2.8.1 Anwendungen

Getriebe-Drehfeldmagnete bewegen Klappen, Tore oder Weichen. Sie verfahren Pressenwerkzeuge in Wechselform und dienen in allen Fällen als Antrieb, in denen nach kurzer Bewegung eine Anschlagposition erreicht und gehalten werden muss.

Getriebe-Drehfeldmagnete können auch unter Spannung zeitweilig von einem anderen Antrieb in der Drehzahl geführt werden, um anschließend mit eigener Kraft weiterzulaufen.

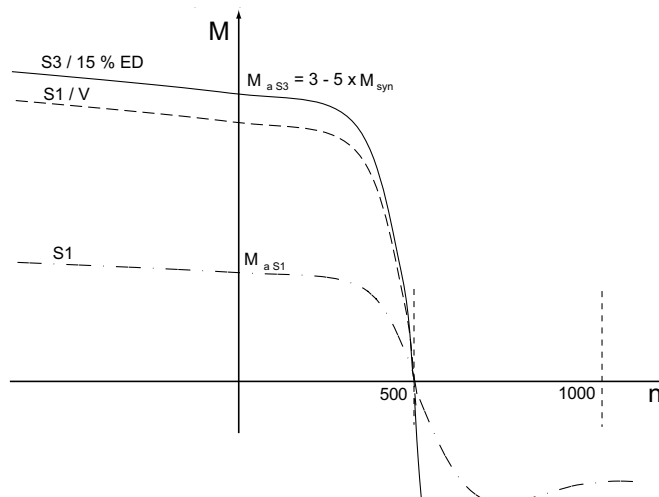
2.8.2 Eigenschaften der Motoren DRM...: Betriebsart

Die elektrische Ausführung erlaubt, die Drehfeldmagneten in Betriebsart S1 / 100 % ED mit dem zulässigen Anlaufmoment dauerhaft zu betreiben. Eine höhere Schalzhäufigkeit ist ohne Reduzierung des Drehmoments möglich.

Bei Betrieb der Drehfeldmagnete in Betriebsart S3 / 15 % ED erhöht sich das erreichbare Moment auf den drei- bis fünffachen Wert der S1-Ausführung, je nach Baugröße. Diese Betriebsart ist nur kurzzeitig (15 % der Einschaltdauer) zulässig.

Eine weitere Betriebsart der Drehfeldmagnete ist der Dauerbetrieb mit Fremdlüfter. Je nach Baugröße stehen dann dauerhaft Drehmomente bis zum dreifachen Wert der eigenbelüfteten S1-Variante zur Verfügung.

Die drei prinzipiellen Verläufe der Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie der Drehfeldmagnete DRM.. zeigt die folgende Abbildung.



4754480523

2.8.3 Eigenschaften der Motoren DRM..: Abmessungen

Die Abmessungen der Motoren DRM.. sind identisch mit denen der Motoren DR.. gleicher Baugröße, z. B. ein DRE132M entspricht einem DRM132M. Die Abmessungen der Getriebemotoren finden Sie im Katalog "Getriebemotoren DRE..".

Getriebe-Drehfeldmagnete werden wie Getriebemotoren im Baukastensystem zusammengestellt. Da die Drehfeldmagnete auf Grund der thermischen Bedingungen ein geringeres Drehmoment als die baugleichen Motoren DR.. abgeben, ergeben sich umfangreiche Kombinationsmöglichkeiten mit Getrieben.

2.8.4 Eigenschaften der Motoren DRM..: Kombinationen

Der Stillstandbetrieb der Drehfeldmagnete ohne Lüftung führt zu einer höheren thermischen Belastung der Teile am Motor, die sonst im Kühlluftstrom liegen. Daher sind ein paar wenige Optionen und Ausführungen nicht kombinierbar, weitere nur mit zusätzlichen Maßnahmen am Motor.

So muss beispielsweise der Klemmenkasten mit Hilfe einer Isolierplatte thermisch vom Stator getrennt werden, wenn die Ausführung Bremse mit Bremsgleichrichter im Klemmenkasten ausgeführt sein soll. Die Isolierplatte vergrößert die Höhe des Klemmenkastens um ca. 9 – 10 mm.

2.9 Funktionale Sicherheit (FS)

Die Motoren der Baureihe DR.. sind auf Wunsch in einer sicherheitsbewerteten Ausführung erhältlich.

- sicherheitsbewerteten Bremsen BE05 – BE32
- sicherheitsbewertete Geber und Geberanbauvorrichtungen

MOVIMOT®, Geber oder Bremsen, ggf. weiteres Zubehör, können einzeln und in Kombination sicherheitsbewertet im Drehstrommotor integriert sein.

Diese Integration markiert SEW-EURODRIVE auf dem Typenschild mit dem FS-Kennzeichen und einer Nummer.

Die Nummer gibt an, welche Komponenten im Antrieb sicherheitsbewertet ausgeführt wurden, siehe folgende produktübergreifend gültige Codetabelle:

Funktionale Sicherheit	Umrichter (z. B. MOVIMOT®)	Überwachung Motor (z. B. Motorschutz)	Geber	Bremse	Überwachung Bremse (z. B. Funktion)	Handlüftung Bremse
01	x					
02				x		
03		x				
04			x			
05	x			x		
06	x	x				
07	x		x			
08				x		x
09				x	x	
10		x		x		
11			x	x		

Wenn auf dem Typenschild im FS-Logo z. B. der Code "FS 11" eingetragen ist, so ist am Motor die Kombination aus sicherheitsbewerteter Bremse und sicherheitsbewertetem Geber verbaut.



FS-Logo:

Trägt der Antrieb das FS-Kennzeichen auf dem Typenschild, müssen jeweils die Angaben in folgenden Druckschriften berücksichtigt und eingehalten werden:

- Zusatz zur Betriebsanleitung "Sicherheitsbewertete Geber – Funktionale Sicherheit für Drehstrommotoren DR.71-315"
- Zusatz zur Betriebsanleitung "Sicherheitsbewertete Bremsen – Funktionale Sicherheit für Drehstrommotoren DR.71-225"
- Handbuch "MOVIMOT® MM..D Funktionale Sicherheit"

Die Zusätze zur Betriebsanleitung sind im Lieferumfang enthalten.

2.9.1 Bremse

Die BE-Bremse kann bei Bedarf auch in einer sicherheitsbewerteten Ausführung am Motor DR.. geliefert werden.

Dabei liegen die Bestimmungen der EN 13849 der Ausführung zugrunde.

Mit dem Einsatz einer sicherheitsbewerteten Bremse können folgende Sicherheitsfunktionen realisiert werden, die den Stillstand eines Antriebs erzwingen und den Antrieb sicher in seiner Position halten.

- SBA (sicheres Abbremsen des Antriebs)
- SBH (sicheres Halten des Antriebs)

Weiterführende Informationen zu sicherheitsbewerteten Bremsen finden Sie in der Druckschrift "Sicherheitsbewertete Bremse – Funktionale Sicherheit für Drehstrommotoren DR.71 – 225".

2.9.2 Geber

Die Motoren der Baureihe DR.. können mit Einbaugeber EI7C FS sowie den Gebern mit sicherheitsbewerteten Gebern der Typen ES7S-, EG7S-, AS7W-, AS7Y-, AG7W-, AG7Y-Gebern geliefert werden.

Weiterführende Informationen zu sicherheitsbewerteten Gebern finden Sie in der Druckschrift "Sicherheitsbewertete Geber – Funktionale Sicherheit für Drehstrommotoren DR.71 – 315".

2.9.3 MOVIMOT®

Die Sicherheitstechnik des MOVIMOT® MM..D wurde nach den folgenden Sicherheitsanforderungen entwickelt und geprüft:

- Kategorie 3 gemäß EN 954-1
- Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1
- SIL 2 gemäß IEC 61800-5-2

Hierfür wurde eine Zertifizierung beim TÜV Nord durchgeführt.

Für den sicherheitsgerichteten Einsatz von MOVIMOT® MM..D ist das abgeschaltete Drehmoment als sicherer Zustand festgelegt (Sicherheitsfunktion STO). Darauf basiert das zugrunde liegende Sicherheitskonzept.

Weiterführende Informationen zum sicherheitsgerichteten Einsatz von MOVIMOT® MM..D finden Sie im Handbuch "MOVIMOT® MM..D Funktionale Sicherheit".

2.10 Korrosions- und Oberflächenschutz

2.10.1 Schutzmaßnahmen

2

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.

2.10.2 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


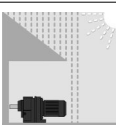
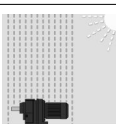
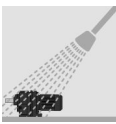
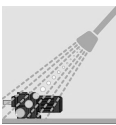


Folgende Motoroptionen können nicht mit Korrosionsschutz KS geliefert werden:

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

2.10.3 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.

Oberflächenschutz ¹⁾	Umgebungsbedingungen	Beispielanwendungen
Standard 	Geeignet für Maschinen und Anlagen innerhalb von Gebäuden und Innenräumen mit neutralen Atmosphären. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ²⁾ : • C1 (unbedeutend)	<ul style="list-style-type: none"> • Maschinen und Anlagen in der Automobilindustrie • Transportanlagen im Logistikbereich • Förderbänder auf Flughäfen
OS1 	Geeignet für Umgebungen mit auftretender Kondensation und Atmosphären mit geringer Feuchte oder Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien mit Überdachung oder Schutzeinrichtung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ²⁾ : • C2 (gering)	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagen in Sägewerken • Hallentore • Misch- und Rührwerke
OS2 	Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte oder mittlerer atmosphärischer Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien unter direkter Bewitterung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ²⁾ : • C3 (mäßig)	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendungen in Vergnügungsparks • Seilbahnen und Sessellifte • Anwendungen in Kieswerken • Anlagen in Kernkraftwerken
OS3 	Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte und gelegentlich starker atmosphärischer und chemischer Verunreinigung. Gelegentliche säure- und laugenhaltige Nassreinigung. Auch für Anwendungen in Küstenbereichen mit mäßiger Salzbelastung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ²⁾ : • C4 (stark)	<ul style="list-style-type: none"> • Kläranlagen • Hafenkräne • Anlagen im Tagebau
OS4 	Geeignet für Umgebungen mit ständiger Feuchte oder starker atmosphärischer oder chemischer Verunreinigung. Regelmäßige säure- und laugenhaltige Nassreinigung, auch mit chemischen Reinigungsmitteln. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie ²⁾ : • C5-1 (sehr stark)	<ul style="list-style-type: none"> • Antriebe in Mälzereien • Nassbereiche in der Getränkeindustrie • Transportbänder in der Nahrungsmittelindustrie

1) Motoren/Bremsmotoren in den Schutzarten IP56 oder IP66 werden nur in Verbindung mit dem Oberflächenschutz OS2, OS3 oder OS4 angeboten.

2) nach DIN EN ISO 12944-2 Einteilung der Umgebungsbedingungen

2.11 Feucht-, Säure- und Tropenschutz

Die Motoren DR63 – DR.315 sind auch mit Feucht- und Säureschutz sowie Tropenschutz der Wicklung erhältlich. Dies ist ein zusätzlicher Schutz für die Wicklung. Der Schutz gegen Korrosion des Motors ist dadurch nicht definiert. Hierzu gibt es die bekannten Optionen Korrosionsschutz KS und Oberflächenschutz OS.

2.11.1 Feucht- und Säureschutz

Die Motoren sind optional mit einem zusätzlichen Schutz für die Wicklung erhältlich. Bei dieser Ausführung werden Statoren verwendet, die mit einem hohen Harzfüllgrad in der Wicklung versehen sind. Die Harze erlauben den Einsatz der Motoren bei erhöhter Luftfeuchtigkeit. Die Imprägnierung beinhaltet auch erhöhte Beständigkeit gegen Lösungsmittel und Lösungsmitteldämpfe.

2.11.2 Tropenschutz

Die Motoren sind optional mit einem erhöhten Tropenschutz erhältlich. Bei dieser Ausführung werden Statoren verwendet, die mit Harzen getränkt sind, die eine hohe Hydrolysebeständigkeit aufweisen. Diese Eigenschaft erlaubt den Einsatz der Motoren bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und normalem Tropenklima (in Anlehnung an ISO 62).

Tropenschutz wird häufig auch mit dem Schutz vor Termitenfraß in Verbindung gebracht. Die bei den Motoren eingesetzten Materialien der Drahtisolation und das Tränkeharz erfüllen diese Anforderung.

2.11.3 Zusätzliche Erweiterung der Schutzeigenschaften

Da bei Auswahl der Optionen "Feucht- und Säureschutz" und "Tropenschutz" ein Einsatz in feuchter Umgebung zu erwarten ist, wird zusätzlich die Option "Korrosionsschutz /KS" in Kombination mit Option "Oberflächenschutz" mindestens /OS2 empfohlen.

2.12 Einsatztemperaturen

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

Damit wird der normativ in der IEC 60034 geforderte Standardtemperaturbereich bereits ausgeweitet.

Wenn die Motoren außerhalb des zuvor angegebenen Temperaturbereichs betrieben werden sollen, kann dies durch spezielle Änderungen an den Motoren erreicht werden. Welche Möglichkeiten in Frage kommen, erfahren Sie bei Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Bitte beachten Sie die VO4/2014 bei der Bestimmung der für EU-Europa notwendigen IE-Klasse des Motors.

2.13 Die Motoren auf einen Blick

2.13.1 Legende zu den Motordaten

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

P_N	Bemessungsleistung
M_N	Bemessungsdrehmoment für 50 Hz oder 60 Hz, ggf. mit Angabe der Polzahl
n_N	Bemessungsdrehzahl für 50 Hz oder 60 Hz, ggf. mit Angabe der Polzahl
IE.	Energieeffizienzklasse gemäß IEC 60034-30:2008

HINWEIS



Beachten Sie bitte die VO640/2009 und VO4/2014 bezüglich des Verbots, in EU-Europa IE1-Motoren einzusetzen.

2.13.2 2-polige Motoren für 50/60 Hz, S1

Motortyp DRS..

Motortyp DRS..	P_N kW	$M_{N_{50Hz}}$ Nm	$n_{N_{50Hz}}$ 1/min	$M_{N_{60Hz}}$ Nm	$n_{N_{60Hz}}$ 1/min	IE
DRS71S2	0.18	0.61	2800	0.51	3400	IE1
DRS71S2	0.25	0.85	2800	0.7	3400	IE1
DRS71S2	0.37	1.26	2800	1.04	3400	IE1
DRS71M2	0.55	1.87	2810	1.53	3425	IE1
DRS80S2	0.75	2.55	2800	2.1	3440	IE1
DRS80M2	1.1	3.7	2840	3	3475	IE1
DRS90M2	1.5	5.1	2830	4.15	3470	IE1
DRS90L2	2.2	7.4	2820	6.1	3450	IE1
DRS100M2	3	10.1	2840	8.3	3465	IE1
DRS100LC2	4	13.2	2900	10.9	3520	IE1
DRS112M2	4	13.2	2900	10.9	3510	IE1
DRS132S2	5.5	18.2	2890	15	3500	IE1
DRS132M2	7.5	24.5	2910	20.5	3520	IE1
DRS132M2	9.2	30.5	2900	25	3505	IE1

Motortyp DRE..

Motortyp DRE..	P_N kW	M_{N_50Hz} Nm	n_{N_50Hz} 1/min	M_{N_60Hz} Nm	n_{N_60Hz} 1/min	IE
DRE80M2	0.75	2.5	2890	2.05	3505	IE2
DRE90M2	1.1	3.65	2870	3	3485	IE2
DRE90L2	1.5	5	2840	4.15	3460	IE2
DRE100M2	2.2	7.3	2880	6	3495	IE2
DRE100L2	3	10.1	2850	8.2	3475	IE2
DRE112M2	4	13.2	2900	10.9	3510	IE2
DRE132M2	5.5	17.9	2935	14.8	3540	IE2
DRE132MC2	7.5	24.5	2940	20	3555	IE2

2.13.3 4-polige Motoren für 50/60 Hz, S1

Motortyp DRS..

Motortyp DRS..	P_N kW	M_{N_50Hz} Nm	n_{N_50Hz} 1/min	M_{N_60Hz} Nm	n_{N_60Hz} 1/min	IE
DRS71S4	0.18	1.25	1380	1.01	1700	IE1
DRS71S4	0.25	1.72	1390	1.4	1700	IE1
DRS71S4	0.37	2.55	1380	2.1	1700	IE1
DRS71M4	0.55	3.85	1360	3.1	1700	IE1
DRS80S4	0.55	3.75	1400	3.05	1720	IE1
DRS80S4	0.75	5.1	1400	4.15	1720	IE1
DRS80M4	1.1	7.4	1410	6.1	1725	IE1
DRS90M4	1.5	10.3	1395	8.3	1720	IE1
DRS90L4	2.2	15	1400	12.2	1720	IE1
DRS100M4	3	20.5	1400	16.7	1720	IE1
DRS100LC4	4	26.5	1440	22	1750	IE1
DRS112M4	4	26.5	1435	22	1750	IE1
DRS132S4	5.5	36.5	1445	30	1750	IE1
DRS132M4	7.5	49.5	1445	41	1750	IE1
DRS132MC4	9.2	60	1465	49.5	1770	IE1
DRS160S4	9.2	60	1460	49.5	1770	IE1
DRS160M4	11	72	1460	59	1770	IE1
DRS160MC4	15	97	1470	81	1770	IE1
DRS180S4	15	98	1460	81	1765	IE1
DRS180M4	18.5	121	1465	100	1775	IE1
DRS180L4	22	143	1465	119	1770	IE1
DRS180LC4	30	195	1470	162	1770	IE1
DRS200L4	30	194	1475	161	1775	IE1
DRS225S4	37	240	1475	198	1780	IE1
DRS225M4	45	290	1480	240	1780	IE1
DRS225MC4	55	355	1480	295	1780	IE1

Motortyp DRE..

Motortyp DRE..	P_N kW	M_{N_50Hz} Nm	n_{N_50Hz} 1/min	M_{N_60Hz} Nm	n_{N_60Hz} 1/min	IE
DRE80S4	0.37	2.45	1435	2.05	1740	IE2
DRE80M4	0.55	3.65	1445	3	1755	IE2
DRE80M4	0.75	5	1435	4.1	1745	IE2
DRE90M4	1.1	7.4	1420	6.1	1735	IE2
DRE90L4	1.5	10	1430	8.2	1745	IE2
DRE100L4	2.2	14.6	1440	12	1750	IE2
DRE100LC4	3	19.7	1455	16.3	1760	IE2
DRE112M4	3	19.7	1455	16.3	1760	IE2
DRE132S4	4	26	1460	21.5	1765	IE2
DRE132M4	5.5	36	1455	30	1760	IE2
DRE132MC4	7.5	48.5	1470	40.5	1775	IE2
DRE160S4	7.5	49	1465	40.5	1770	IE2
DRE160M4	9.2	60	1470	49.5	1775	IE2
DRE160MC4	11	71	1475	59	1780	IE2
DRE180S4	11	71	1470	59	1775	IE2
DRE180M4	15	97	1470	81	1775	IE2
DRE180L4	18.5	120	1470	100	1775	IE2
DRE180LC4	22	142	1480	118	1780	IE2
DRE200L4	30	194	1475	161	1780	IE2
DRE225S4	37	240	1477	198	1780	IE2
DRE225M4	45	290	1478	240	1780	IE2

2.13.4 6-polige Motoren für 50/60 Hz, S1

Motortyp DRE..

Motortyp DRE..	P_N kW	M_{N_50Hz} Nm	n_{N_50Hz} 1/min	M_{N_60Hz} Nm	n_{N_60Hz} 1/min	IE
DRE71M6	0.25	2.6	910	2.1	1130	IE2
DRE80S6	0.37	3.8	935	3.1	1145	IE2
DRE80M6	0.55	5.6	935	4.6	1145	IE2
DRE90L6	0.75	7.6	940	6.3	1145	IE2
DRE100LC6	1.1	10.8	970	9	1170	IE2
DRE112M6	1.5	14.8	970	12.2	1170	IE2
DRE132M6	2.2	21.5	970	18	1170	IE2
DRE132M6	3	29.5	970	24.5	1170	IE2
DRE132M6	4	40	960	33	1165	IE2
DRE160M6	5.5	54	965	45	1170	IE2

2.13.5 Motoren DR..., DRS..., DRE..., DRP..., 50 Hz, 2-polig, S1

Motortyp	DR..., DRS..				DRE..				DRP..			
	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE
DR63S2	0.18	0.63	2720	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63M2	0.25	0.90	2660	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63L2	0.37	1.30	2650	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DRS71S2	0.25	0.85	2800	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DRS71S2	0.37	1.31	2700	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DRS71M2	0.55	1.87	2810	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DRS80S2	0.75	2.55	2800	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.80M2	1.1	3.7	2840	IE1	0.75	2.50	2890	IE2	0.75	2.50	2890	IE3
DR.90M2	1.5	5.1	2830	IE1	1.1	3.65	2870	IE2	1.1	3.65	2870	IE3
	–	–	–	–	1.5	5.10	2830	IE2	–	–	–	–
DR.90L2	2.2	7.4	2820	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.100M2	3	10.1	2820	IE1	2.2	7.3	2880	IE2	1.5	4.95	2890	IE3
DR.100L2	–	–	–	–	3	10.1	2850	IE2	–	–	–	–
DR.100LC2	4	13.2	2900	IE1	–	–	–	–	3	9.8	2920	IE3
DR.112M2	4	13.2	2900	IE1	4	13.2	2900	IE2	3	9.8	2920	IE3
DR.132S2	5.5	18.2	2890	IE1	5.5	18.2	2890	IE2	4	13.1	2910	IE3
DR.132M2	7.5	24.5	2910	IE1	7.5	24.5	2910	IE2	5.5	17.9	2935	IE3
	9.2	30.5	2900	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.132MC2	–	–	–	–	9.2	30	2935	IE2	–	–	–	–

Die ausführlichen Motordaten finden Sie im Kapitel "Technische Daten" (→ 101).

2.13.6 Motoren DT..., DR..., DRS..., DRE..., DRP..., 50 Hz, 4-polig, S1

Motortyp	DT..., DR..., DRS..				DRE..				DRP..			
	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE
DT56M4	0.09	0.66	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DT56L4	0.12	0.88	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63S4	0.12	0.83	1380	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63M4	0.18	1.30	1320	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63L4	0.25	1.80	1300	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DRS71S4	0.18	1.25	1380	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
	0.25	1.72	1390	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
	0.37	2.55	1380	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DRS71M4	0.55	3.85	1360	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.80S4	0.75	5.1	1400	IE1	0.25	1.66	1440	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	0.37	2.45	1435	IE2	–	–	–	–
DR.80M4	1.1	7.4	1410	IE1	0.55	3.65	1445	IE2	–	–	–	–
	–	–	–	–	0.75	5	1435	IE2	–	–	–	–
DR.90M4	1.5	10.3	1395	IE1	1.1	7.4	1420	IE2	0.75	4.95	1450	IE3
DR.90L4	2.2	15	1400	IE1	1.5	10	1430	IE2	1.1	7.3	1440	IE3
DR.100M4	3	20.5	1400	IE1	2.2	14.7	1425	IE2	1.5	9.9	1440	IE3
DR.100L4	–	–	–	–	–	–	–	–	2.2	14.6	1440	IE3
DR.100LC4	4	26.5	1440	IE1	3	19.7	1455	IE2	–	–	–	–
DR.112M4	4	26.5	1435	IE1	3	19.7	1455	IE2	3	19.7	1455	IE3
DR.132S4	5.5	36.5	1445	IE1	4	26	1460	IE2	–	–	–	–
DR.132M4	7.5	49.5	1445	IE1	5.5	36	1455	IE2	4	26	1465	IE3
DR.132MC4	9.2	60	1465	IE1	7.5	48.5	1470	IE2	5.5	35.5	1475	IE3
DR.160S4	9.2	60	1460	IE1	7.5	49	1465	IE2	5.5	35.5	1475	IE3
DR.160M4	11	72	1460	IE1	9.2	60	1470	IE2	7.5	48.5	1470	IE3
DR.160MC4	15	97	1470	IE1	11	71	1475	IE2	9.2	60	1475	IE3
DR.180S4	15	98	1460	IE1	11	71	1470	IE2	9.2	60	1475	IE3
DR.180M4	18.5	121	1465	IE1	15	97	1470	IE2	11	71	1475	IE3
DR.180L4	22	143	1465	IE1	18.5	120	1470	IE2	15	97	1475	IE3
DR.180LC4	30	195	1470	IE1	22	142	1480	IE2	18.5	119	1480	IE3
DR.200L4	30	194	1475	IE1	30	194	1475	IE2	18.5	119	1483	IE3
	–	–	–	–	–	–	–	–	22	142	1482	IE3
DR.225S4	37	240	1475	IE1	37	240	1477	IE2	30	194	1480	IE3
DR.225M4	45	290	1480	IE1	45	290	1478	IE2	37	240	1482	IE3

Motortyp	DT., DR., DRS..				DRE..				DRP..			
	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE
DR.225MC4	55	355	1480	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.250M4	55	355	1479	IE1	55	355	1479	IE2	45	290	1482	IE3
DR.280S4	75	485	1480	IE1	75	485	1480	IE2	55	355	1482	IE3
DR.280M4	90	580	1478	IE1	90	580	1478	IE2	75	485	1479	IE3
DR.315K4	110	710	1482	IE1	110	710	1483	IE2	90	580	1484	IE3
DR.315S4	132	850	1484	IE1	132	850	1483	IE2	110	710	1486	IE3
DR.315M4	160	1030	1483	IE1	160	1030	1484	IE2	132	850	1488	IE3
DR.315L4	200	1290	1481	IE1	200	1290	1482	IE2	160	1030	1488	IE3

Die ausführlichen Motordaten finden Sie im Kapitel "Technische Daten" (→ 105).

2.13.7 Motoren DR..., DRS..., DRE..., DRP..., 50 Hz, 6-polig, S1

Motortyp	DR..., DRS..				DRE..				DRP..			
	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE2	P _N kW	M _N 50 Hz Nm	n _N 1/min	IE
DR63S6	0.09	0.95	900	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63M6	0.12	1.2	900	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR63L6	0.18	2	870	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.71S6	0.18	1.91	900	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	0.25	2.65	895	–	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.71M6	0.37	3.9	905	–	0.25	2.6	910	–	–	–	–	–
DR.80S6	0.55	5.7	915	–	0.37	3.8	935	–	–	–	–	–
DR.80M6	0.75	7.8	915	IE1	0.55	5.6	935	–	–	–	–	–
DR.90L6	1.1	11.3	930	IE1	0.75	7.6	940	IE2	0.75	7.6	940	IE3
DR.100M6	1.5	15.5	925	IE1	1.1	11.2	940	IE2	–	–	–	–
DR.100L6	–	–	–	–	1.5	15.2	940	IE2	1.1	11.1	950	IE3
DR.100LC6	2.2	22	955	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.112M6	2.2	22	955	IE1	2.2	22	955	IE2	1.5	14.8	965	IE3
	3	30.5	945	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.132S6	4	40.5	940	IE1	3	30	955	IE2	2.2	22	965	IE3
DR.132M6	–	–	–	–	4	40	960	IE2	3	29.5	970	IE3
DR.132MC6	5.5	54	970	IE1	5.5	54	970	IE2	4	39	980	IE3
DR.160S6	5.5	55	960	IE1	–	–	–	–	–	–	–	–
DR.160M6	7.5	75	955	IE1	5.5	54	965	IE2	4	39	975	IE3

Die ausführlichen Motordaten finden Sie im Kapitel "Technische Daten" (→ 113).

2.13.8 Motoren DRS..., 50/60 Hz, 2- und 4-polig, S1

2-polige Motoren DRS für 50/60 Hz, IE1

2

Motortyp DRS..	P _N	M _{N_50Hz}	n _{N_50Hz}	M _{N_60Hz}	n _{N_60Hz}	IE
	kW	Nm	1/min	Nm	1/min	
DRS90M2	1.5	5.1	2830	4.15	3470	IE1
DRS90L2	2.2	7.4	2820	6.1	3450	IE1
DRS100M2	3	10.1	2840	8.3	3455	IE1
DRS100LC2	4	13.2	2900	10.9	3520	IE1
DRS112M2	4	13.2	2900	10.9	3510	IE1
DRS132S2	5.5	18.2	2890	15	3500	IE1
DRS132M2	7.5	24.5	2910	20.5	3520	IE1
DRS132M2	9.2	30.5	2900	25	3505	IE1

4-polige Motoren DRS.. für 50/60 Hz, IE1

Motortyp DRS..	P _N	M _{N_50Hz}	n _{N_50Hz}	M _{N_60Hz}	n _{N_60Hz}	IE
	kW	Nm	1/min	Nm	1/min	
DRS80S4	0.55	3.75	1400	3.05	1720	IE1
DRS80S4	0.75	5.1	1400	4.15	1720	IE1
DRS80M4	1.1	7.4	1410	6.1	1725	IE1
DRS90M4	1.5	10.3	1395	8.3	1720	IE1
DRS90L4	2.2	15	1400	12.2	1720	IE1
DRS100M4	3	20.5	1400	16.7	1720	IE1
DRS100LC4	4	26.5	1445	22	1750	IE1
DRS112M4	4	26.5	1435	22	1750	IE1
DRS132S4	5.5	36.5	1445	30	1750	IE1
DRS132M4	7.5	49.5	1445	41	1750	IE1
DRS132MC4	9.2	60	1465	49.5	1770	IE1
DRS160S4	9.2	60	1460	49.5	1770	IE1
DRS160M4	11	72	1460	59	1770	IE1
DRS160MC4	15	97	1470	81	1770	IE1
DRS180S4	15	98	1460	81	1765	IE1
DRS180M4	18.5	121	1465	100	1775	IE1
DRS180L4	22	143	1465	119	1770	IE1
DRS180LC4	30	195	1470	162	1770	IE1
DRS200L4	30	194	1475	161	1775	IE1
DRS225S4	37	240	1475	198	1780	IE1
DRS225M4	45	290	1480	240	1780	IE1
DRS225MC4	55	355	1480	295	1780	IE1

2.13.9 Motoren DRS..., 50 Hz, 2-polig, S3/75 %

2

Motortyp DRS..	P _N	M _N	n _N
	kW	Nm	1/min
DRS71M2	0.6	2.05	2795
DRS80S2	0.8	2.75	2775
DRS80M2	1.2	4.06	2820
DRS90M2	1.6	5.44	2810
DRS90L2	2.4	8.21	2790
DRS100M2	3.3	11.2	2820
DRS100LC2	4.4	14.5	2895
DRS112M2	4.4	14.6	2885
DRS132S2	6	20	2870
DRS132M2	10	33.2	2880

2.13.10 Motoren DRS../DRE.., 50 Hz, 4-polig, S3/75 %

Motortyp DR...	DRS.. S3/75 %			DRE.. S3/75 %		
	P _N	M _N	n _N	P _N	M _N	n _N
	kW	Nm	1/min	kW	Nm	1/min
DR.71S4	0.4	2.8	1365	–	–	–
DR.71M4	0.6	4.23	1355	–	–	–
DR.80S4	0.8	5.48	1395	0.4	2.67	1430
DR.80M4	1.2	8.18	1400	0.82	5.48	1430
DR.90M4	1.6	11.1	1380	1.2	8.13	1410
DR.90L4	2.5	17.3	1380	1.7	11.4	1420
DR.100M4	3.3	22.8	1380	2.4	16.2	1415
DR.100LC4	4.4	29.3	1435	3.3	21.7	1450
DR.112M4	4.4	29.3	1435	3.3	21.7	1450
DR.132S4	6	39.8	1440	4.4	28.9	1455
DR.132M4	8	53.4	1430	6	39.6	1445
DR.132MC4	10	65.2	1465	8	52.1	1465
DR.160S4	10	65.6	1455	8	52.3	1460
DR.160M4	12	78.5	1460	10	65.2	1465
DR.160MC4	16	104	1465	12	77.7	1475
DR.180S4	16	105	1460	12	78	1470
DR.180M4	20	130	1465	16	104	1470
DR.180L4	24	157	1460	20	130	1470
DR.180LC4	33	214	1470	24	155	1480
DR.200L4	33	214	1470	33	214	1470
DR.225S4	40	259	1475	40	259	1475
DR.225M4	48	311	1475	48	311	1476
DR.225MC4	60	387	1480	–	–	–

2.13.11 Motoren DRS..., 50 Hz, 6-polig, S3/75 %

Motortyp DRS..	P _N	M _N	n _N
	kW	Nm	1/min
DRS71S6	0.28	3.07	870
DRS71M6	0.4	4.29	890
DRS80S6	0.6	6.37	900
DRS80M6	0.8	8.39	910
DRS90L6	1.2	12.5	920
DRS100M6	1.6	16.5	925
DRS100LC6	2.4	24.1	950
DRS112M6	3.3	33.7	935
DRS132S6	4.4	45.2	930
DRS132MC6	6	59.4	965
DRS160S6	6	59.4	965
DRS160M6	8.2	82.4	950

2.13.12 Motor DRS..., 50 Hz, 4/2-polig, Dahlanderschaltung, S1

Motortyp DR..	P _n	M _{N-50Hz-4pol}	n _{N-4pol}	M _{N-50Hz-2pol}	n _{N-2pol}
	kW	Nm	1/min	Nm	1/min
DR63M4/2	0.15 / 0.20	1.05	1370	0.70	2710
DR63L4/2	0.20 / 0.28	1.39	1370	0.99	2710
DRS71S4/2	0.25 / 0.37	1.71	1400	1.30	2720
DRS71M4/2	0.40 / 0.63	2.75	1380	2.25	2660
DRS80S4/2	0.55 / 0.88	3.60	1455	2.95	2860
DRS90M4/2	0.88 / 1.3	5.90	1430	4.45	2780
	1.2 / 1.8	8	1440	6.20	2780
DRS100M4/2	1.5 / 2.2	10	1430	7.40	2840
DRS100L4/2	2.5 / 3	17.1	1400	10.1	2840
DRS132S4/2	3.3 / 4	21.5	1450	13.1	2915
DRS132M4/2	4.4 / 5.5	28.9	1455	17.9	2930
DRS160S4/2	6 / 7.5	39	1470	24.5	2950
DRS160M4/2	8.8 / 11	57	1465	35.5	2940
DRS180L4/2	13 / 15	84	1475	48.5	2960
DRS180L4/2	18.5 / 20	120	1470	64.5	2960

2.13.13 Motor DRS., 50 Hz, 8/4-polig, Dahlanderschaltung, S1

Motortyp DRS..	P _n kW	M _{N-50Hz-8pol} Nm	n _{N-8pol} 1/min	M _{N-50Hz-4pol} Nm	n _{N-4pol} 1/min
DRS71S8/4	0.10 / 0.18	1.39	685	1.23	1400
DRS71M8/4	0.16 / 0.30	2.25	685	2.05	1400
DRS80M8/4	0.22 / 0.40	2.95	710	2.65	1440
DRS90M8/4	0.30 / 0.60	4.05	710	4	1440
DRS90L8/4	0.44 / 0.88	6	700	5.90	1425
DRS100M8/4	0.66 / 1.30	9.1	690	8.7	1420
DRS100L8/4	0.90 / 1.8	12.5	690	12.2	1410
DRS112M8/4	1.2 / 2.2	17	675	15.1	1390
DRS132S8/4	1.6 / 3.3	22.5	680	23	1385
DRS132M8/4	2.1 / 4.2	29.5	680	29	1390
DRS160S8/4	2.7 / 5.5	35.5	725	35.5	1470
DRS160M8/4	3.8 / 7.5	49.5	730	48.5	1470
DRS180S8/4	5.5 / 10	72	730	65	1465
DRS180L8/4	7.5 / 15	97	735	97	1470
DRS200L8/4	11 / 22	143	735	142	1475
DRS225S8/4	14 / 28	182	735	181	1475
DRS225M8/4	18 / 34	230	740	220	1475

2.13.14 Motor DRS., 50 Hz, 8/2-polig, getrennte Wicklung, S3 40/60%

Motortyp DRS..	P _n kW	M _{N-50Hz-8pol} Nm	n _{N-8pol} 1/min	M _{N-50Hz-2pol} Nm	n _{N-2pol} 1/min
DRS71S8/2	0.06 / 0.25	0.84	685	0.83	2870
DRS71M8/2	0.08 / 0.37	1.12	685	1.24	2855
DRS71M8/2	0.10 / 0.40	1.43	670	1.34	2840
DRS71M8/2	0.11 / 0.44	1.56	675	1.47	2860
DRS80S8/2	0.15 / 0.60	2.15	660	2.15	2710
DRS80M8/2	0.22 / 0.90	3.10	680	3.10	2780
DRS90M8/2	0.30 / 1.30	4.05	710	4.30	2880
DRS90L8/2	0.45 / 1.80	6	720	5.90	2905
DRS100M8/2	0.60 / 2.40	8.1	710	7.90	2890
DRS112M8/2	0.80 / 3	10.8	710	10.4	2750
DRS132M8/2	1.10 / 4.60	14.8	710	15.8	2800

2.13.15 Motor DRS..., 50 Hz, 8/2-polig, getrennte Wicklung, S1

Motortyp DRS..	P _n kW	M _{N-50Hz-8pol} Nm	n _{N-8pol} 1/min	M _{N-50Hz-2pol} Nm	n _{N-2pol} 1/min
DRS71S8/2	0.044 / 0.20	0.61	685	0.67	2870
DRS80S8/2	0.15 / 0.60	2.17	660	2.17	2645
DRS80M8/2	0.22 / 0.90	3.09	680	3.09	2780
DRS90L8/2	0.37 / 1.60	4.98	710	5.29	2890
DRS100M8/2	0.50 / 2.10	6.68	715	6.91	2900
DRS132M8/2	1.10 / 4.60	14.8	710	15.8	2785

2.13.16 4-polige Motoren DRL... für Systemspannung 400 V, 50 Hz

Motortyp DRL..	M _N in Nm				M _{pk}		J _{Mot} 10 ⁻⁴ kgm ²
	1200 1/min	1700 1/min	2100 1/min	3000 1/min	D1 Nm	D2 Nm	
DRL71S4	2.7	2.7	2.6	2.5	5	8.5	4.9
DRL71M4	4	4	3.8	3.6	7	14	7.1
DRL80S4	6.5	6.5	6.2	6	10	25	14.9
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
DRL180S4	120	120	110	100	210	380	900
DRL180M4	135	135	130	105	250	430	1110
DRL180L4	165	165	160	130	320	520	1300
DRL180LC4	175	175	170	140	420	600	1680
DRL220L4	200	200	195	165	475	680	2360
DRL225S4	250	245	235	195	520	770	2930
DRL225MC4	290	280	265	220	770	1100	4330

Die ausführlichen Motordaten finden Sie im Kapitel "Technische Daten" (→ 126).

2.13.17 12-polige Drehfeldmagnete DRM..., 50 Hz

Motortyp DRM..	M ₀ in Nm	M ₀ in Nm	M ₀ in Nm
	eigenbelüftet		fremdbelüftet
	S1-Betrieb	S3-Betrieb (15 %)	S1-Betrieb
DRM71S12	0.7	2.6	1.9
DRM71M12	0.9	3	2.7
DRM90M12	1.3	6.2	3.9
DRM100M12	2.3	10.4	5
DRM100L12	2.6	11.7	7
DRM132S12	2.9	12.9	7.2
DRM132M12	3.6	17.3	8.7

Die ausführlichen Motordaten finden Sie im Kapitel "Technische Daten" (→ 125).

2.14 Materialübersicht der Motorbaureihe DR..

Das Konzept des Motors beruht auf der Teilewiederverwendung und Mehrfachverwendung, auch über die Grenze der Baugrößen hinweg.

Damit kann dieser umfangreiche Baukastenmotor mit einer überschaubaren Teilemenge eine sehr große Variantenvielfalt gewährleisten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine vereinfachte Übersicht der verwendeten Materialien.

Bauteil	Baugrößen	DR.71-132		DR.160-180	DR.200-225	DR.280-315
	Material					
Welle	Stahl	C45				
Lagerung	Rillenkugellager	Reihen 62.. und 63..				
	Zylinderrollenlager	-				NU 3...
Blechkpaket Rotor/ Stator	IE1 / IE2 / IE3	hochpermeables kaltgewalztes Dynamo- oder Semi-Finich-Blech				
Rotorkäfig	Aluminium	DG- AlSi_9Cu_2 DG- $\text{AlSi}_{12}\text{Cu}$				
	Kupfer	-	DG-Cu99.9			-
Dichtungen	Wellendichtringe	NBR				
		FKM				
A-Flansche	Grauguss	GG20				
	Aluminium	AlSi_9Cu_2	-			
Statorgehäuse	Aluminium	AlSi_9Cu_2				-
	Grauguss	-	GG20			
Fußplatte	Aluminium	AlSi_9Cu_2	-			
Einzelfüße	Grauguss	-	GG20			
B-Flansche	Grauguss	GG20				
	Aluminium	DR.71 – 80: AlSi_9Cu_2				
Klemmenkästen	Aluminium	AlSi_9Cu_2				-
	Grauguss	GG20				
Isolierung	Flächen	Fa. DuPont NOMEX®MNM				
Wicklung	Kupfer + Lack	Cu99.9+1L				
		Cu99.9+2L oder Cu99.9+2L/Si				
Klemmenplatte	Sockel	Polyesterharz-Formmasse PMV ISO 14530-UP-2				
	Anschlussbolzen	$\text{CuZn}_{39}\text{Pb}_3$ oder CuZn_{37}				
Steckverbinder	SEW-EURODRIVE	PA6	-			
	Fa. Harting	PA6				-
Lüfter	Kunststoff	PA6				
	Aluminium	AlSi_9Cu_2				
	Grauguss	GG20	-			
Lüfterhaube	Verzinktes Stahlblech	ST37 (Zn)				
	Aluminium	AlSi_9Cu_2				

3 Allgemeine Projektierungshinweise

3.1 EMV-Maßnahmen

3.1.1 EMV-Richtlinie 2004/108/EG

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.

Spezielle Hinweise zu MOVIMOT®-Antrieben finden Sie auch im Systemhandbuch "Antriebssystem für dezentrale Installation".

3.1.2 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.

3.1.3 Schaltbetrieb

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

3.2 Umrichterbetrieb

3.2.1 Installationshinweise

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

Beachten Sie bitte auch die Hinweise im Kapitel "Antriebsbestimmung – Geregelter Motor" (→ 188) und die folgenden Projektierungsvorschriften.

3.2.2 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.

3.2.3 Anschluss eines Drehzahlgebers am Umrichter

Beachten Sie beim Anschluss des Drehzahlgebers folgende Hinweise:

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

Beachten Sie hierzu auch die Informationen in Kapitel "Antriebsbestimmung – Geregelter Motor" (→ 188)

3.2.4 Anschluss eines Kaltleiter-Temperaturfühlers (TF) am Umrichter

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

3.3 Sicheres Schalten von Induktivitäten

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

3.3.1 Schalten von hochpoligen Motorwicklungen

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

3.3.2 Schalten von Bremsspulen

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

Bremsenansteuerungen von SEW-EURODRIVE enthalten serienmäßig Varistoren.

- Verwenden Sie zum Schalten von Motor und Bremse Schaltkontakte der Gebrauchskategorie AC-3 nach EN 60947-4-1.
- Verwenden Sie zum Schalten der Bremse bei DC 24 V Schaltkontakte der Gebrauchskategorie DC-3 nach EN 60947-4-1.

3.3.3 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.

3.4 **Energiesparmotoren**

Energiesparmotoren sind aufgrund höherer Kosten und höherer Massenträgheit der Läufer nicht für alle Anwendungen gleichermaßen geeignet. 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.

3.4.1 **Applikationsbeispiele**

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 Motor DR.. eine hervorragende Plattform zur Einsparung von elektrischer Energie.

4 Typenübersicht und Typenbezeichnung

4.1 Ausführungsarten und Optionen der Motorbaureihe DR..

In den folgenden Tabellen sind die Typenbezeichnungen der Motorbaureihe DR.. und die Ausführungsarten und Optionen aufgeführt.

4

4.1.1 Bezeichnung der Motoren

Ausführung	Beschreibung
DRS..	Standardmotor, Standard-Efficiency IE1
DRE..	Energiesparmotor, High-Efficiency IE2
DRP..	Energiesparmotor, Premium-Efficiency IE3
DRU..	Energiesparmotor, Super-Premium-Efficiency IE4
DRL..	Asynchroner Servomotor
DRK..	Einphasenmotor mit Betriebskondensator
DRM..	Drehfeldmagnet: Drehstrommotor für den Betrieb bei Drehzahl $n = 0$
DR..J ¹⁾	Line-Start-Permanent-Magnet-Motor
71 – 315	Baugrößen: 71 / 80 / 90 / 100 / 112 / 132 / 160 / 180 / 200 / 225 / 250 / 280 / 315
K – L, MC, LC	Baulängen: K = sehr kurz / S = kurz / M = mittel / L = lang MC / LC = Rotoren mit Kupferkäfig
2, 4, 6, 8/2, 8/4, 4/2	Polzahl

1) Detaillierte Informationen zu diesen Motortypen finden Sie in einer separaten Dokumentation

4.1.2 Abtriebsoptionen

Option	Beschreibung
/FI	IEC-Fußmotor mit Angabe der Achshöhe
/FF	IEC-Flanschmotor mit Bohrung
/FT	IEC-Flanschmotor mit Gewinden
/FL	Allgemeiner Flanschmotor (IEC abweichend)
/FG	7er-Getriebeanbaumotor, als Solomotor
/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	Allgemeiner Flanschmotor (IEC abweichend) mit Füßen, ggf. Angabe der Achshöhe

Option	Beschreibung
/FC	C-Face Flanschmotor, Maße in Zoll
/F.A	Universalfußausführung mit Angabe der Achshöhe, nur DR. 250/280, Füße vormontiert
/F.B	Universalfußausführung mit Angabe der Achshöhe, nur DR. 250/280, Füße lose beigelegt

4.1.3 Mechanische Anbauten

Ausführung	Beschreibung
BE..	Federdruckbremse mit Größenangabe
HR	Handlüftung der Bremse, selbsttätig rückspringend
HF	Handlüftung der Bremse, feststellbar

Option	Beschreibung
/RS	Rücklaufsperre
/MSW	MOVI-SWITCH®
/MI	Motor-Identifizierungsmodul für MOVIMOT®
/MM03 – MM40	MOVIMOT®
/MO	Eine oder mehrere MOVIMOT®-Option(en)

4.1.4 Temperaturfühler / Temperaturerfassung

Option	Beschreibung
/TF	Temperaturfühler (Kaltleiter oder PTC-Widerstand)
/TH	Thermoschalter (Bimetallschalter)
/KY	Ein Sensor zur Temperaturerfassung KTY84 – 130
/PT	Ein / drei Sensor(en) zur Temperaturerfassung PT100

4.1.5 Geber

Option	Beschreibung
/ES7S, /EG7S, /EH7S, /EV7S	Anbau-Drehzahlgeber mit Sin/Cos-Schnittstelle, /ES., /EG., /EV. mit elektronischem Typenschild
/ES7R, /EG7R, /EH7R	Anbau-Drehzahlgeber mit TTL(RS422)-Schnittstelle
/EH7T	Anbau-Drehzahlgeber mit TTL(RS422)-Schnittstelle
/ES7C, /EG7C, /EH7C, /EV7C	Anbau-Drehzahlgeber mit HTL-Schnittstelle
/EI7C	Einbaugeber mit HTL-Schnittstelle, 24 Perioden. Erhältlich auch in funktional sicherer Ausführung.
/EI76, /EI72,	Einbaugeber mit HTL-Schnittstelle und 6 / 2 / 1 Periode(n)

Option	Beschreibung
/AS7W /AG7W, /AV7W	Anbau-Absolutwertgeber, RS485 (Multi-Turn) + Sin/Cos-Ausgang und elektronischem Typenschild
/AS7Y, /AG7Y, /AH7Y, /AV7Y	Anbau-Absolutwertgeber, SSI-Schnittstelle (Multi-Turn) + Sin/Cos-Ausgang, AH7Y + TTL(RS422)-Ausgang
/ES7A, /EG7A	Anbauvorrichtung für Drehzahlgeber aus dem SEW-Portfolio
/XV.A, /XH.A	Anbauvorrichtung für Fremd-Drehzahlgeber
/XV.., /XH..	Angebaute Fremd-Drehzahlgeber

4.1.6 Anschlussalternativen

Option	Beschreibung
/IS	Integrierter Steckverbinder
/ISU	Integrierter Steckverbinder, nur motorseitig
/ASE.	Angebauter Steckverbinder Fa. Harting HAN 10ES am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Käfigzugfederkontakte)
/ASB.	Angebauter Steckverbinder Fa. Harting HAN 10ES am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung (motorseitig Käfigzugfederkontakte)
/ACE.	Angebauter Steckverbinder Fa. Harting HAN 10E am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/ACB.	Angebauter Steckverbinder Fa. Harting HAN 10E am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/AME. /ABE. /ADE. /AKE.	Angebauter Steckverbinder Fa. Harting HAN Modular 10B am Klemmenkasten mit Einbügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/AMB. /ABB. /ADB. /AKB.	Angebauter Steckverbinder Fa. Harting HAN Modular 10B am Klemmenkasten mit Zweibügelverriegelung (motorseitig Crimp-Kontakte)
/KCC	6- oder 10-polige Reihenklemme mit Käfigzugfederkontakten, für DR.71 – DR.132 je nach Ausführung
/KC1	C1-Profil-konformer Anschluss des Elektrohängebahn-Antriebes (VDI Richtlinie 3643), für DR71, 80. Alternativ bei DR.90 – 132 für kompakteren Anschlussbereich
/IV	Sonstige Industriesteckverbinder nach Kundenvorgabe

4.1.7 Lüftung

Option	Beschreibung
/V	Axialer Fremdlüfter
/Z	Zusätzliche Schwungmasse (schwerer Lüfter)
/AL	Metall-Lüfter

Option	Beschreibung
/U	Unbelüftet (ohne Lüfter)
/OL	Unbelüftet (geschlossene B-Seite)
/C	Schutzdach für die Lüfterhaube
/LF	Luftfilter für DR.71 – 132
/LN	Geräuschreduzierte Lüfterhaube für DR.71 – 132

4.1.8 Lagerung

Option	Beschreibung
/NS	Nachschmiereinrichtung, nur für DR.250, 280, 315
/ERF	Verstärkte Lagerung A-seitig mit Zylinderrollenlager, nur für DR.250, 280, 315
/NIB	Isolierte Lagerung B-seitig, nur für DR.250, 280, 315

4.1.9 Explosionsgeschützte Motoren EDR..

Option	Beschreibung
/2GD	Motoren gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX), Kategorie 2 (Gas / Staub)
/2G	Motoren gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX), Kategorie 2 (Gas)
/3GD	Motoren gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX), Kategorie 3 (Gas / Staub)
/3D	Motoren gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX), Kategorie 3 (Staub)
/2GD-b	Motoren gemäß IECEx-Abkommen, EPL GD-b
/2G-b	Motoren gemäß IECEx-Abkommen, EPL G-b
/3GD-c	Motoren gemäß IECEx-Abkommen, EPL GD-c
/3D-c	Motoren gemäß IECEx-Abkommen, EPL D-c
/CID2	Motoren gemäß HazLoc-NA®, Nordamerika, Class I (Gas), Division 2
/CIID2	Motoren gemäß HazLoc-NA®, Nordamerika, Class II (Staub), Division 2
/CICIID2	Motoren gemäß HazLoc-NA®, Nordamerika, Class I (Gas) und Class II (Staub), Division 2
/VE	Axialer Fremdlüfter für Motoren gemäß EU-Richtlinie 94/9/EG (ATEX), Kategorie 3 (Gas / Staub)

Detaillierte Informationen zu den explosionsgeschützten Motoren der Baureihe EDR.. finden Sie im Katalog "Explosiongeschützte Drehstrommotoren".

4.1.10 Weitere Optionen

Option	Beschreibung
/DH	Kondenswasserbohrung
/RI	Verstärkte Wicklungsisolation
/RI2	Verstärkte Wicklungsisolation mit erhöhter Teilentladebeständigkeit
/2W	Zweites Wellenende am Motor / Bremsmotor

4

4.2 Fabriknummer

01.	12212343	01.	0001.	13
Verkaufsorganisation	Auftragsnummer (8-stellig)	Auftragsposition (2-stellig)	Stückzahl (4-stellig)	Endziffern des Herstellungsjahres (2-stellig)

Zusammengesetzt ergibt sich:

01.1234567801.01.0001.13

Im Falle einer Ausführung mit Kundenanpassung befindet sich zwischen der 16. und 17. Ziffer anstelle des Punktes ein „X“:

01.1234567801.01.0001x13

4 Typenübersicht und Typenbezeichnung

Beispiele für die Typenbezeichnung

4.3 Beispiele für die Typenbezeichnung

Drehstrommotor der Baureihe DR..		
Baureihe	DR	
Typenkennzeichnung	S	E, P, U, K
Baugröße	71	80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315
Baulänge	S	K, M, L, MC, LC, SJ, MJ, LJ
Polzahl	4	2, 6, 12, 4/2, 8/2, 8/4
Abtriebsoptionen		
Abtriebsoptionen	/FI	/FF, /FT, /FL, /FG, /FM, /FE, /FY, /FC, /F..
Mechanische Anbauten		
Bremse	-	BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62, BE120, BE122
Handlüftung	-	HF, HR
Rücklaufsperre	-	/RS
Dezentrale Installation	-	/MI, /MO, /MSW, /MM03, /MM05, /MM07, /MM11, /MM15, /MM22, /MM30, /MM40
Temperaturfühler / Temperaturerfassung		
Thermischer Motorschutz	-	/TF, /TH
Temperaturerfassung	-	/KT, /PT
Geber		
Einbaugeber	-	/EI7C, /EI76, /EI72, /EI71
Anbaugeber DR71-132	-	/ES7S, /ES7R, /ES7C, /AS7W, /AS7Y, /EV7., /AV7., /XV., /XH..
Anbaugeber DR160-280	-	/EG7S, /EG7R, /EG7C, /AG7W, /AG7Y, /EV7., /AV7., /XV., /XH..
Anbaugeber DR315	-	/EH7S, /AH7Y
Anbauvorrichtung	-	/ES7A, /EG7A, /XV.A, /XH.A
Lagerung		
Isolierte Lagerung (nur 250, 280, 315)	-	/NIB
Nachschmierung (nur 250, 280, 315)	-	/NS
Erhöhte Querkraft (nur 250, 280, 315)	-	/ERF
Anschlussalternativen		
Anschlussalternativen	-	/IS, /ISU, /AB., /AC., /AD., /AK., /AM., /AS., /KCC, /KC1, /IV
Lüftung		
Geräuschreduzierte Lüfterhaube	-	/LN
Lüfterhaube	-	/C, /LF
Lüfter	-	/Z, /AL, /U, /OL
Fremdlüfter	-	/V, /VE
Weitere Optionen		
Condition Monitoring	-	/DUB
2. Wellenende	-	/2W
Verstärkte Wicklungsisolation	-	/RI, /RI2
Kondenswasserbohrung	-	/DH
Explosionsschutz		
Explosionsschutz	-	/2G, /2GD, /3GD, /3D, /2G-b, /2GD-b, /3GD-c, /3D-c, /CID2, /CIID2, /CICIID2

19290403/DE – 10/2014

4.4 Beispiele für die Typenbezeichnung Motorbaureihe DRL..

Drehstrommotor der Baureihe DRL..		
Baureihe	DR	
Typenkennzeichnung	L	
Baugröße	71	80, 90, 100, 112, 132, 160, 180, 200, 225
Baulänge	S	M, L, MC, LC
Polzahl	4	
Abtriebsoptionen		
Abtriebsoptionen	/FI	/FF, /FT, /FL, /FG, /FM, /FE, /FY, /FC
Mechanische Anbauten		
Bremse	-	BE05, BE1, BE2, BE5, BE11, BE20, BE30, BE32, BE60, BE62
Handlüftung	-	HF, HR
Rücklauf Sperre	-	/RS
Temperaturfühler / Temperaturerfassung		
Thermischer Motorschutz	-	/TF, /TH
Temperaturerfassung	-	/KT, /PT
Geber		
Einbaugeber	-	/EI7C, /EI76, /EI72, /EI71
Anbaugeber DR71-132	-	/ES7S, /ES7R, /ES7C, /AS7W, /AS7Y, /EV7., /AV7., /XV., /XH..
Anbaugeber DR160-225	-	/EG7S, /EG7R, /EG7C, /AG7W, /AG7Y, /EV7., /AV7., /XV., /XH..
Anbauvorrichtung	-	/ES7A, /EG7A, /XV.A, /XH.A
Anschlussalternativen		
Anschlussalternativen	-	/IS, /ISU, /AB., /AC., /AD., /AK., /AM., /AS., /KCC, /KC1, /IV
Lüftung		
Lüfterhaube	-	/C, /LF
Lüfter	-	/AL
Fremdlüfter	-	/V
Weitere Optionen		
Condition Monitoring	-	/DUB
2. Wellenende	-	/2W
Verstärkte Wicklungsisolation	-	/RI
Kondenswasserbohrung	-	/DH

4.5 Beispiele für die Typenbezeichnung Drehfeldmagnete DRM..

Drehstrommotor der Baureihe DRM..		
Baureihe	DR	
Typenkennzeichnung	M	
Baugröße	71	80, 90, 100, 112, 132
Baulänge	S	M, L
Polzahl	12	
Abtriebsoptionen		
Abtriebsoptionen	/FI	/FF, /FT, /FL, /FG, /FM, /FE, /FY, /FC
Mechanische Anbauten		
Bremse	-	BE05, BE1, BE2, BE5, BE11
Handlüftung	-	HF, HR
Temperaturfühler / Temperaturerfassung		
Thermischer Motorschutz	-	/TF, /TH
Temperaturerfassung	-	/KT, /PT
Geber		
Einbaugeber	-	/EI7C, /EI76, /EI72, /EI71
Anbaugeber DR71-132	-	/ES7S, /ES7R, /ES7C, /AS7W, /AS7Y, /EV7., /AV7., /XV., /XH..
Anbauvorrichtung	-	/ES7A, /XV.A, /XH.A
Anschlussalternativen		
Anschlussalternativen	-	/IS, /ISU, /AS., /AC., /AM., /AD., /AK., /AB., /KCC, /KC1, /IV
Lüftung		
Geräuschreduzierte Lüfterhaube	-	/LN,
Lüfterhaube	-	/C, /LF
Lüfter	-	/AL, /U, /OL
Fremdlüfter	-	/V
Weitere Optionen		
2. Wellenende	-	/2W
Kondenswasserbohrung	-	/DH

4.6 Beispiel eines Typenschildes für den Global-Motor

Am Beispiel des DRE90L4 mit 1,5 kW wird nachstehend das Typenschild des kompletten "Global-Motors und VR China" gezeigt und auf die einzelnen Logos und Zertifizierungskennzeichen hingewiesen.



9007204305736971

- [1] Zulassungskennzeichen UR der Feuerversicherung für die USA
- [2] Energiespar-Zulassungskennzeichen ee für die USA
- [3] Konformitätserklärung CE für Europa
- [4] Energiespar-Zulassungskennzeichen CSAe und Marktzulassung CSA für Kanada
- [5] Energiespar-Zulassungskennzeichen CEL – separater Aufkleber für die VR China

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- In Brasilien sind bei einer Frequenz von 60 Hz drei Versorgungsspannungen üblich. Neben 3 x 230 V und 3 x 380 V gibt es auch Netze mit 3 x 440 V. Nur bei 440 V lässt sich der Global-Motor verwenden, siehe Typenschild (→ 50).
- Das aufwändige Zertifizierungsverfahren in Südkorea kennt keine Motoren, die für einen Spannungsbereich konstruiert wurden. Zurzeit wird von SEW-EURODRIVE mit der Zulassungsstelle die Möglichkeit besprochen, wie die Erweiterung von Festspannung zu Spannungsbereich gestaltet werden kann. Aktuell kann der Global-Motor nur bei Inanspruchnahme einer der Ausnahmen gemäß REELS nach Südkorea geliefert werden.

4.7 Bauformenbezeichnung der Motoren

4.7.1 Lage des Motorklemmenkastens und der Kabeleinführung

Die Produktnorm EN 60034 schreibt folgende Bezeichnung der Lage des Klemmenkastens für Motoren vor:

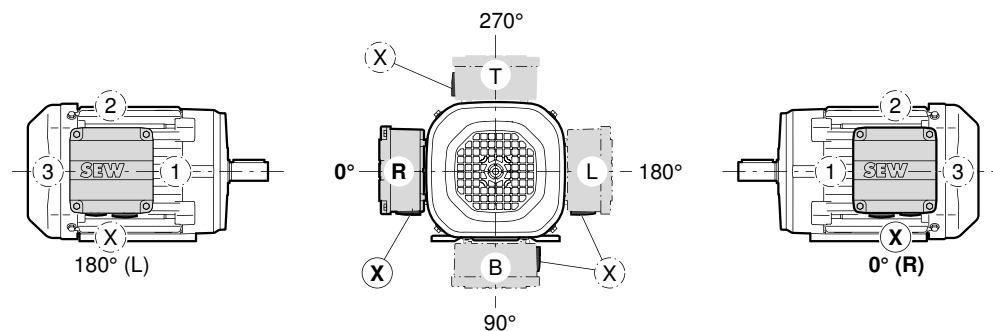
- Blick auf die Abtriebswelle = A-Seite.
- Bezeichnung mit R (right), B (bottom), L (left) und T (top).

Diese Bezeichnung gilt für Motoren ohne Getriebe in Bauform B3 (= M1). Bei Getriebemotoren bleibt die bisherige Bezeichnung erhalten.

Die Lage des Motorklemmenkastens wurde bisher mit 0°, 90°, 180° oder 270° bei Blick auf die Lüfterhaube = B-Seite angegeben.

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

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



3975310859

HINWEIS



Ohne spezielle Angabe zum Klemmenkasten wird die unten dargestellte Ausführung 270° mit Kabeleinführung "x" ausgeliefert.

4.7.2 Bauformen der Drehstrommotoren

B3 	B6 	B7
B8 	V5 	V6
B5 B35 	V1 V15 	V3 V36
B14 B34 	V18 V17 	V19 V37
B65 	B75 	B85

18014402484795531