

2 Produktbeschreibung

2.1 Drehstrommotoren DRN..

Die Themen Umweltschutz und effizienter, schonender Umgang mit vorhandenen Ressourcen haben in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Aus diesem Grund wurden und werden in zahlreichen Industrienationen Gesetze und Verordnungen verabschiedet, welche verbindliche Mindesteffizienzwerte vorschreiben. Dies gilt insbesondere für Produkte mit einem hohen Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Das Ziel ist es, den Bedarf an benötigter Primärenergie zu senken und damit gleichzeitig den Ausstoß an CO₂ zu reduzieren.

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

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

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

IE3-Motoren DRN.. eignen sich für vielfältige Antriebsaufgaben im industriellen Umfeld. Sie zeichnen sich durch die von SEW-EURODRIVE gewohnte Zuverlässigkeit und Qualität aus und können weltweit eingesetzt werden. Ganz egal, ob horizontale Fördertechnik, Hebezeuge oder andere Applikationen, selbst unter erschwerten Umgebungsbedingungen erfüllen die Motoren DRN.. mit Sicherheit auch Ihre Anforderungen. Die Motoren DRN.. sind generell für den Betrieb am Netz und in Verbindung mit einem Umrichter geeignet.

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

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

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

2.1.1 Produkteigenschaften

Bei den Motoren DRN.. handelt es sich um Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlusskäfig aus Aluminium, die für den Dauerbetrieb (Betriebsart S1) ausgelegt sind. Genau wie die bestehenden Baureihen von SEW-EURODRIVE im Bereich der Asynchronmotoren ist der neue IE3-Motor sowohl für den Betrieb am Netz, als auch am Umrichter geeignet.

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

Polzahl	Baugrößen	Leistungsbereich
2	80MS – 132S	0.75 – 7.5 kW
4	80M – 315H	0.75 – 225 kW
6	90S – 160M	0.75 – 7.5 kW

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

2.1.2 Bremse

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

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

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Bremse und Rücklaufsperre" (→ 230).

2.1.3 Geber

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

Verschiedene elektrische und mechanische Schnittstellen stehen zur Verfügung. Für den Anbau eines kundenspezifisch gewünschten Gebers kann aus bis zu 8 unterschiedlichen Geberanbauvorrichtungen gewählt werden. Bei beengten Platzverhältnissen ermöglicht die Nutzung eines Einbaugebers /EI7. die Realisierung kompakter Antriebslösungen. Dieser ist komplett in den Motor integriert und verursacht daher keine Mehrlänge. Sowohl Anbaugeber als auch der Einbaugeber EI7C können in einer funktional sicheren Ausführung gemäß EN ISO 13849 bestellt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Geber" (→ 300).

2.1.4 Dezentrale Technik

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

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

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Drehstrommotoren mit dezentraler Technik" (→ 319)

2.2 Normen und Vorschriften

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

- IEC 60034-1, EN 60034-1
Drehende elektrische Maschinen, Bemessung und Betriebsverhalten
- IEC 60034-2-1, EN 60034-2-1
Drehende elektrische Maschinen, Standardverfahren zur Bestimmung der Verluste und des Wirkungsgrades aus Prüfungen
- IEC 60034-5, EN 60034-5
Drehende elektrische Maschinen, Schutzarten aufgrund der Gesamtkonstruktion von drehenden elektrischen Maschinen (IP-Code)
- IEC 60034-7, EN 60034-7
Drehende elektrische Maschinen: Klassifizierung für Bauarten, der Aufstellungsarten und der Klemmkasten-Lage (IM-Code)
- IEC 60034-8, EN 60034-8
Drehende elektrische Maschinen: Anschlussbezeichnungen und Drehsinn
- IEC 60034-9, EN 60034-9
Drehende elektrische Maschinen, Geräuschgrenzwerte
- IEC 60034-11, EN 60034-11
Drehende elektrische Maschinen: Thermischer Schutz
- IEC 60034-12, EN 60034-12
Drehende elektrische Maschinen: Anlaufverhalten von Drehstrommotoren mit Käfigläufer ausgenommen polumschaltbare Motoren
- IEC 60034-14, EN 60034-14
Drehende elektrische Maschinen, mechanische Schwingungen
- IEC 60034-18-41, EN 60034-18-41
Drehende elektrische Maschinen: Qualifizierung und Qualitätsprüfungen für teilladungsfreie elektrische Isoliersysteme (Typ I) in drehenden elektrischen Maschinen, die von Spannungsumrichtern gespeist werden
- IEC 60034-30-1, EN 60034-30-1
Drehende elektrische Maschinen, Wirkungsgrad-Klassifizierung von netzgespeisten Drehstrommotoren (IE-Code)
- IEC 60072
Maße und Leistungsreihen für drehende elektrische Maschinen
- EN 50347
Drehstromasynchronmotoren für den Allgemeingebrauch mit standardisierten Abmessungen und Leistungen

In Verbindung mit Klemmenkasten:

- EN 62444:2013
Kabelverschraubungen für elektrische Installationen (IEC 62444:2010, modifiziert)

In Verbindung mit funktionaler Sicherheit:

- DIN EN ISO 12100:2011-03
Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

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

- NEMA MG1
Motors and Generators
- UL 1004-1
Standard for Rotating Electrical Machines – General Requirements
- CSA-C22.2 No. 100
Motors and Generators

2.3 Bemessungsdaten

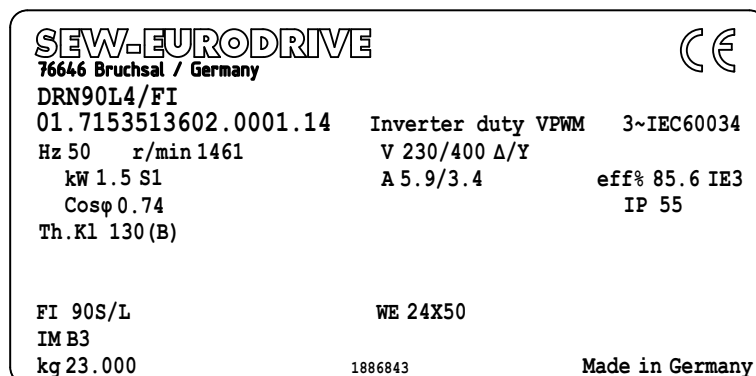
2

Wichtige Daten eines asynchronen Drehstrommotors sind:

- Baugröße
- Polzahl
- Bemessungsleistung
- Einschaltdauer
- Bemessungsdrehzahl
- Bemessungsstrom
- Bemessungsspannung
- Bemessungsfrequenz
- Leistungsfaktor $\cos\varphi$
- Schutzart
- Wärmeklasse
- Wirkungsgrad, Wirkungsgradklasse

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

Beispielhafte Abbildung eines Typenschildes für einen Motor:



13334430219

2.4 Weltweite Einsetzbarkeit

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

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

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

Zulassungen und Zertifizierungen für Asynchronmotoren

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

2.4.1 Zulassungen

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

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

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

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

Marktzugang

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung auf dem Typenschild
Argentinien	IRAM 62405	Bestätigung des Wirkungsgrads	Spezielles Etikett
Brasilien	ABNT	Konformität erfordert u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Normen-Nummer • Anlaufstromverhältnis • Schaltbild(er) • Drehrichtung(en) • Lagergrößen 	Angaben auf dem Typenschild
China	CCC-Zertifizierung	Kleingerätevorschrift CCC	CCC-Prüfzeichen
Europa (EU)	2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie	CE-Kennzeichnung
Indien	BIS	Konformität mit Prüfung	BIS-Prüfzeichen
Kanada	CSA	Konformität mit Prüfung	CSA-Prüfzeichen
Russland, Kasachstan, Weißrussland und Armenien	Technical Regulation	TR CU 004/2011 Niederspannungsrichtlinie	EAC-Kennzeichen
Ukraine	Technical Regulation	TR No 1149-2009 Niederspannungsrichtlinie	Ukr-TR-Kennzeichen

Marktgepflogenheit

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung auf dem Typenschild
Kanada	CSA 22.2	Motorennorm fordert u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • Angabe des zulässigen Temperaturbereichs • Design-Letter 	Angaben auf dem Typenschild
USA	UL	Nachweis der Feuerungefährlichkeit anhand bekannter Komponenten	UR-Prüfzeichen
		Angabe Nummer des Montagewerks	ML + 2 Ziffern
USA	NEMA MG1 UL 1004-1	Motorennorm fordert u. a.: <ul style="list-style-type: none"> • KVA-Letter • Design-Letter • Überlastfaktor S.F TEFC, TENC oder TEBC (ähnlich einer IP-Schutzart) 	z. B. Angabe der Bauart und Belüftungsart

Wirkungsgradvorschriften

Land	Gesetz/Norm/Vorschrift	Beschreibung	Kennzeichnung
Australien	MEPS 2006 AS/NZS 1359	Energiespargesetz aus 2002, Pflicht ab April 2006	Zahlenwert des Wirkungsgrads
Brasilien	Dekret Nr. 553 NBR 17094-1	Energiespargesetz aus 2008, Pflicht ab Dezember 2009	INMETRO-Prüfzeichen auf dem Typenschild
		Ergänzung des Energiespargesetzes in 2012: Angabe der Nummer des Produktionswerks	Registrier-Nummer auf dem Typenschild
Chile	PE N° 7/012 Nch3086	Energiespargesetz aus 2009, Pflicht ab Januar 2011	Etikett
China	GB 18613-2012	Energiespargesetz aus 2012, Pflicht ab September 2012	CEL-Etikett gemäß CEL 007-2016
Europa (EU)	RL 2009/125/EG VO 640/2009 VO 4/2014, Pflicht ab Juli 2014	Energierrelevante Produktrichtlinie aus 2009, Pflicht ab Juni 2011	CE-Kennzeichnung und IE-Klasse auf dem Typenschild
Indien	Gazette of India No. D. L.-33004/99, IS 12615:2011	Energierrelevante Produktrichtlinie und Norm	BIS-Prüfzeichen und Registriernummer
Japan	JIS 4034	Energiespargesetz von 1979, überarbeitete Ausgabe für AC-Motoren "Energy Saving Act (Top Runner Program)" verpflichtend ab 01.04.2013	Angaben auf dem Typenschild
Kanada	EER 2010	Energiespargesetz aus 2010, Ergänzung Nr. 13, Pflicht ab Juni 2017	CSA-Prüfzeichen "energy verified" auf dem Typenschild
Kolumbien	Resolution 4 1012:2015 (REGLAMENTO TÉCNICO DE ETIQUETADO – RETIQ)	Energierrelevante Produktrichtlinie	URE-Etikett
Mexiko	NOM 016 ENER 2010	Energiespargesetz verpflichtend seit 12.2010	keine
Neuseeland	MEPS 2006	Energiespargesetz aus 2002, Pflicht ab Juni 2006	Zahlenwert des Wirkungsgrads
Schweiz	ENV 730.01	Übernahme der VO 640/2009 und VO 4/2014	CE-Kennzeichnung und IE-Klasse auf dem Typenschild
Südkorea	REELS (Regulation on Energy Efficiency Labeling and Standards) MKE-2015-28	Energiespargesetz aus 2007, Pflicht ab Oktober 2015/2016/2018	KEL-Kennzeichen
Taiwan	CNS 14400:2012 (MEPS)	Vorgaben des Wirkungsgrads von Motoren in Verbindung mit Pumpen, Lüfter, Ventilatoren	IE-Klasse und Wirkungsgradangaben

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

Staatliche Unterstützung

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

Europa, Schweiz, Türkei



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

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

Für die Motoren sind 3 Richtlinien von Bedeutung:

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

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

Richtlinie 2009/125/EG

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

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

Verordnung 640/2009 und 4/2014

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

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

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

Motoren 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:



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

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

Schweiz

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

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

Türkei

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

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

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

Australien/Neuseeland

2

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

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

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

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

Von den Vorschriften ausgenommen sind unter anderem folgende Motoren:

- Unteilbare Getriebemotoren.
Damit können die SPIROPLAN®-Getriebemotoren W30 (auch als WA30, WF30, WAF30) und die Stirnrad-Getriebemotoren R17 (auch als RF17, RZ17) mit Motoren der Leistungen 0,75 kW und 1,1 kW in der Ausführung DRS.. gesetzteskonform geliefert werden.
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren: Asynchrone Servomotoren DRL..
- Motoren in der Kurzzeitbetriebsart S2
- Motoren mit angebautelem Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator

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

["http://reg.energyrating.gov.au/comparator/product_types/54/search/"](http://reg.energyrating.gov.au/comparator/product_types/54/search/)

Hinweis

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

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

USA

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

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

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

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

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



E189357



EISA-Konformität

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

Betroffen von der EISA sind folgende Motoren:

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



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

Ausgenommen von der Wirkungsgradpflicht sind folgende Motoren:

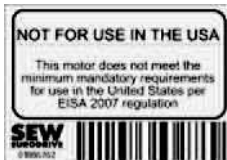
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind. (z. B. S3/75 %)
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren – DRL..)
- Einphasenmotoren DRK..
- Motoren, die im Stillstand betrieben werden (Drehfeldmagnete)

Nicht ausgenommen sind folgende Motoren:

- Explosiongeschützte Motoren

Motoren DRN.. für USA

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRN..	1 hp/0.75 kW	10 hp/7.5 kW
4-polige Motoren DRN..	1 hp/0.75 kW	300 hp/225 kW
6-polige Motoren DRN..	1 hp/0.75 kW	7.5 hp/5.5 kW

2
Not For Use in the USA


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

Kanada

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

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

CSA-Zulassung


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

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

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

Energy Efficiency Regulations (EER)

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

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

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

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

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

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

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

Ausgenommen von der Wirkungsgradpflicht sind folgende Motoren:

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

Nicht ausgenommen sind:

- Explosionsgeschützte Motoren

Motoren DRN.. für Kanada

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRN..	0.75 kW/1 hp	7.5 kW/10 hp
4-polige Motoren DRN..	0.75 kW/1 hp	225 kW/300 hp
6-polige Motoren DRN..	0.75 kW/1 hp	5.5 kW/7.5 hp

Brasilien

2

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

- ABNT NBR 17094-1

Associação Brasileira de Normas/Técnicas Maquinas Elétricas Girantes – Motores de Indução – Parte 1: Trifásicos

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

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° 533 ergänzt die Verordnung N° 4.508. Als eine der Neuerungen wurde das freiwillige Einhalten der Wirkungsgradklasse aufgehoben. Damit sind seit 08.12.2009 nur noch Motoren nach Wirkungsgradklasse "Alto Rendimento" in Brasilien zulässig.

Die Verordnung N° 4.508 verlangt die Nutzung des ENCE-Labels und beschreibt den Zertifizierungsprozess. ENCE steht für das nationale Energiespar-Label (Etiqueta Nacional de Conservação de Energia).

ABNT NBR 17094-1

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

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

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

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

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

Betroffen sind folgende Motoren:

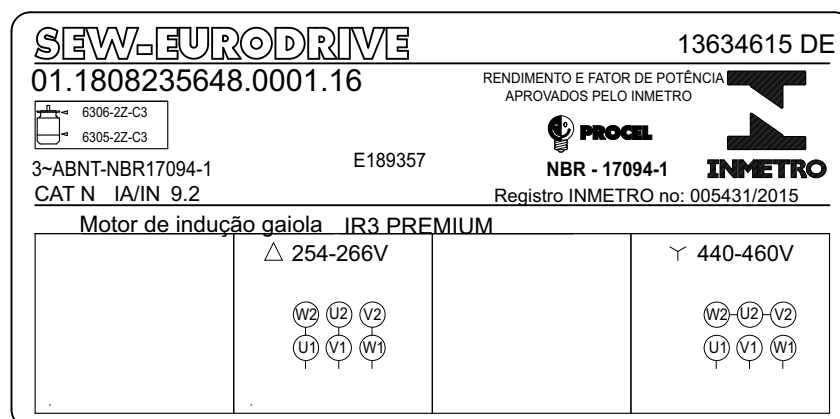
- 2- und 4-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 185 kW (250 hp)
- 6-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 150 kW (200 hp)
- 8-polige Motoren von 0,75 kW (1 hp) bis 110 kW (150 hp)

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

Zertifizierung INMETRO

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

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



9007218434517771

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

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

- Getriebemotoren im unteilbaren Direktanbau des Motors ohne Motorflansch
Damit können die SPIROPLAN®-Getriebemotoren W30 (auch als WA30, WF30, WAF30) und die Stirnrad-Getriebemotoren R17 (auch als RF17, RZ17) mit Motorender Leistungen 0,75 kW und 1,1 kW in der Ausführung DRS.. gesetzeskonform geliefert werden.
- Nur für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren).
- Motoren mit angebaute Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb bestimmt sind
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Explosionsgeschützte Motoren mit Geräteschutzniveau Gb und Db

Nicht ausgenommen sind:

- Explosionsgeschützte Motoren mit Geräteschutzniveau Gc und Dc

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

Motoren DRN.. für Brasilien

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

2

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRN..	0.75 kW	7.5 kW
4-polige Motoren DRN..	0.75 kW	185 kW
6-polige Motoren DRN..	0.75 kW	5.5 kW

Volksrepublik China

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

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

GB steht für Gan Biao, eine nationale Norm.

GB 12350 (2009) – CCC

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

Betroffen sind die Motoren mit folgenden Leistungen:

- 2-polig $\leq 2,2$ 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 genannten Grenzwerte, ist der gesamte Motor von der CCC-Pflicht befreit. Erst wenn alle Leistungen innerhalb der Grenzwerte liegen, besteht eine Kennzeichnungspflicht.

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

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

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

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

Das CCC-Zertifikat wird dem Antrieb von SEW-EURODRIVE in Kopie 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 DRN.. Motoren, die CCC-zertifiziert sind:

Polzahl	Motoren	Leistung
4	DRN80M4	0.75 kW
	DRN90S4	1.1 kW
2	DRN80MS2	0.75 kW
	DRN80M2	1.1 kW
	DRN90S2	1.5 kW
	DRN90L2	2.2 kW
6	DRN90S6	0.75 kW



GB 18613 (2012) – CEL

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

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

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

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

Betroffen sind folgende Motoren:

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Motoren DRN.. für China

Die nachstehende Liste zeigt die Motoren, die zertifiziert sind und mit dementsprechenden Grade-Etikett geliefert werden.

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRN..	0.75 kW	7.5 kW
4-polige Motoren DRN..	0.75 kW	200 kW
6-polige Motoren DRN..	0.75 kW	5.5 kW

Südkorea REELS – KEL

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

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

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

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

- 01.10.2015: $\geq 37 - \leq 200$ kW
- 01.10.2016: $> 200 - \leq 375$ kW
- 01.10.2018: $\geq 0.75 - \leq 37$ kW

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

- Typenbezeichnung
- Polzahl
- Nennleistung
- Wirkungsgrad
- Umrechnung in CO₂ g/a
- Das monetäre Äquivalent in südkoreanischer Währung Won

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

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

- Polumschaltbare Motoren mit 2 Nenndrehzahlen
- Getriebemotoren im Direktanbau des Motors ohne Kupplung zwischen Motor und Getriebemotoren in der Kurzzeitbetriebsart S2
- Rein für den Betrieb am Frequenzumrichter vorgesehene Motoren (asynchrone Servomotoren)
- Motoren, die an einem Frequenzumrichter betrieben werden
Ausnahme: Antriebe für Lüfter, Ventilatoren und Pumpen
- Motoren mit angebaute Frequenzumrichter MOVIMOT®
- Einphasenmotoren DRK.. mit Betriebskondensator
- Unbelüftete Motoren (TENV, TEAO)



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

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

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



Motoren DRN.. für Südkorea

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRN..	0.75 kW	7.5 kW
4-polige Motoren DRN..	0.75 kW	225 kW
6-polige Motoren N..	0.75 kW	5.5 kW

Mexiko

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

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

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

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

Eine besondere Kennzeichnung erfolgt nicht.

Motoren DRN.. für Japan

Motoren	kleinste Leistung	größte Leistung
2-polige Motoren DRN..	0.75 kW	7.5 kW
4-polige Motoren DRN..	0.75 kW	90 kW
6-polige Motoren DRN..	0.75 kW	7.5 kW

2

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

Russland, Kasachstan, Weißrussland

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

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

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

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

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

Stand Dezember 2017 gibt es keine Anforderungen an den Wirkungsgrad.

Ukraine

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

Technische Regulierung (TR) der Ukraine	Vergleichbar mit der europäischen Richtlinie	Betroffene Produkte von SEW-EURODRIVE
TR Machines and Equipment Safety According to the Resolution of CMU No.62-2013	Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	Motoren, Getriebemotoren, Frequenzumrichter
TR Low voltage equipment safety According to the Resolution of CMU No1149-2009	Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EG	Motoren, Getriebemotoren
TR Electromagnetic capability (EMC) According to the Resolution of CMU No 785-2009	EMV-Richtlinie 2004/108/EG	Motoren, Getriebemotoren, Frequenzumrichter
TR Equipment and protective systems used in potentially explosive environment According to the Resolution of CMU No.898-2008	ATEX-Richtlinie 94/9/EG	Alle Produkte für die Verwendung in potentiell explosiver Umgebung



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

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

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

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

Stand Dezember 2017 gibt es keine Anforderungen an den Wirkungsgrad. Die Ukraine hat jedoch die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG adoptiert. Ein Umsetzungsdatum speziell für Motoren steht jedoch nicht fest.

Saudi-Arabien

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

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

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

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

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

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

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

Ausnahmen sind:

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

Die Standardnetzspannung in Saudi-Arabien wurde ebenfalls neu festgelegt:

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

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

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

Motoren DRN.. gemäß Energie Efficiency Registration (EER)

Stand Dezember 2017 sind folgende Motoren gemäß Energie Efficiency Registration (EER) registriert:

Polzahl	Motor	Leistung
4	DRN80M	0.75
4	DRN90S	1.1
4	DRN90L	1.5
4	DRN100LM	2.2
4	DRN100L	3
4	DRN112M	4
4	DRN132S	5.5
4	DRN132M	7.5
4	DRN132L	9.2
4	DRN160M	11
4	DRN160L	15
4	DRN180M	18.5
4	DRN180L	22
4	DRN200L	30
2	DRN80M	1.1
2	DRN90L	2.2
2	DRN132S	5.5
6	DRN132S	3

Indien

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

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

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

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

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

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

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

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

Zertifizierung



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

2.4.2 Zertifizierungen

Beispiel

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

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

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



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



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

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

2.5 Global-Motoren von SEW-EURODRIVE

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

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

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

		Spannungsbereich bei 50 Hz	Spannungsbereich bei 60 Hz
Variante 1a	△	220 – 230 V	254 – 266 V
	∩	380 – 400 V	440 – 460 V
Variante 1b	△	380 – 400 V	440 – 460 V
	∩	660 – 690 V	–
Variante 2a	△	190 – 200 V	220 – 230 V
	∩	330 – 346 V	380 – 400 V
Variante 2b	△	330 – 346 V	380 – 400 V
	∩	575 – 600 V	660 – 690 V

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

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

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

2.5.1 Beispiel eines Typenschilds für den Global-Motor

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

SEW-EURODRIVE
76646 Bruchsal / Germany
DRN100L4/FF
01.1808235648.0001.16
50 Hz r/min 1456 v 220-230Δ/380-400Y IP54 TEFC
kW 3 S1 A 11.5/6.6 F.P.0.76 Nom.Eff%87.8 IE3
kW 3 S1 A 10.1/5.8 F.P.0.73 Nom.Eff%89.5 IE3
60 Hz r/min 1763 254-266Δ/440-460Y K.V.A.-Code M
Th.K1.130 (B) s.F.1.0 ML 03 Design NEMA A CT 550-1800rpm

FF FF215 D250 WE 28X60
效率 IM B5
87.8 kg36.515 AMB C° -20...40 188 572 3 Made in Germany

3~IEC60034

19179779723

SEW-EURODRIVE
01.1808235648.0001.16

3-ABNT-NBR17094-1 E189357
CAT N IA/IN 9.2
Motor de indução gaiola IR3 PREMIUM
△ 254-266V

13634615 DE
RENDIMENTO E FATOR DE POTÊNCIA
APROVADOS PELO INMETRO

NBR - 17094-1
Registro INMETRO no: 005431/2015

Υ 440-460V

9007218434517771



HINWEIS

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

2.6 Materialübersicht der Motorbaureihe DRN..

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht verwendeter Materialien.

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

Bauteil	Material	DRN80 – 132S		DRN132M – 180	DRN200 – 225	DRN250 – 315
Welle	Stahl	unlegierter Stahl, Vergütungsstahl				
Lagerung	Rillenkugellager	Reihen 62.. und 63..				
	Zylinderrollenlager	–				NU 3...
Blechkpaket Rotor/Stator	Blech	Elektroblech				
Rotorkäfig	Aluminium	Aluminium Druckguss (EN-AC)				
Dichtungen	Wellendichtringe	NBR				
		FKM				
A-Lagerschild/Flansch	Grauguss	Grauguss (EN-GJL)				
	Aluminium	EN-AC Legierung (Getriebemotoren DRN80 – 90)	–			
Statorgehäuse	Aluminium	EN-AC			–	
	Grauguss	–			EN-GJL	
Fußplatte	Aluminium	EN-AC		–		
Einzelfüße	Grauguss	–		EN-GJL		
B-Lagerschild	Grauguss	EN-AC/EN-GJL	EN-GJL			
Klemmenkästen	Aluminium	EN-AC				–
	Grauguss	EN-GJL				
Isolierung	Flächen	PET/PA/PET Verbund				
Wicklung	Kupfer + Lack	Cu-Lackdraht				
Klemmenplatte	Sockel	Polyester-Harz				
	Anschlussbolzen	Stahl vernickelt/Messing				
Steckverbinder	SEW-EURODRIVE	PA	–			
	Fa. Harting	PA				–
Lüfter	Kunststoff	PA/PPE				
	Aluminium	EN-AC				
	Grauguss	EN-GJL (DRN80 – 132L)			–	
Lüfterhaube	Stahl	Stahlblech verzinkt/Bondalblech				
	Kunststoff	Baugröße 80 – 90: PC/PET		–		
Flanschhaube	Aluminium	EN-AC (nur mit Geber)				–