

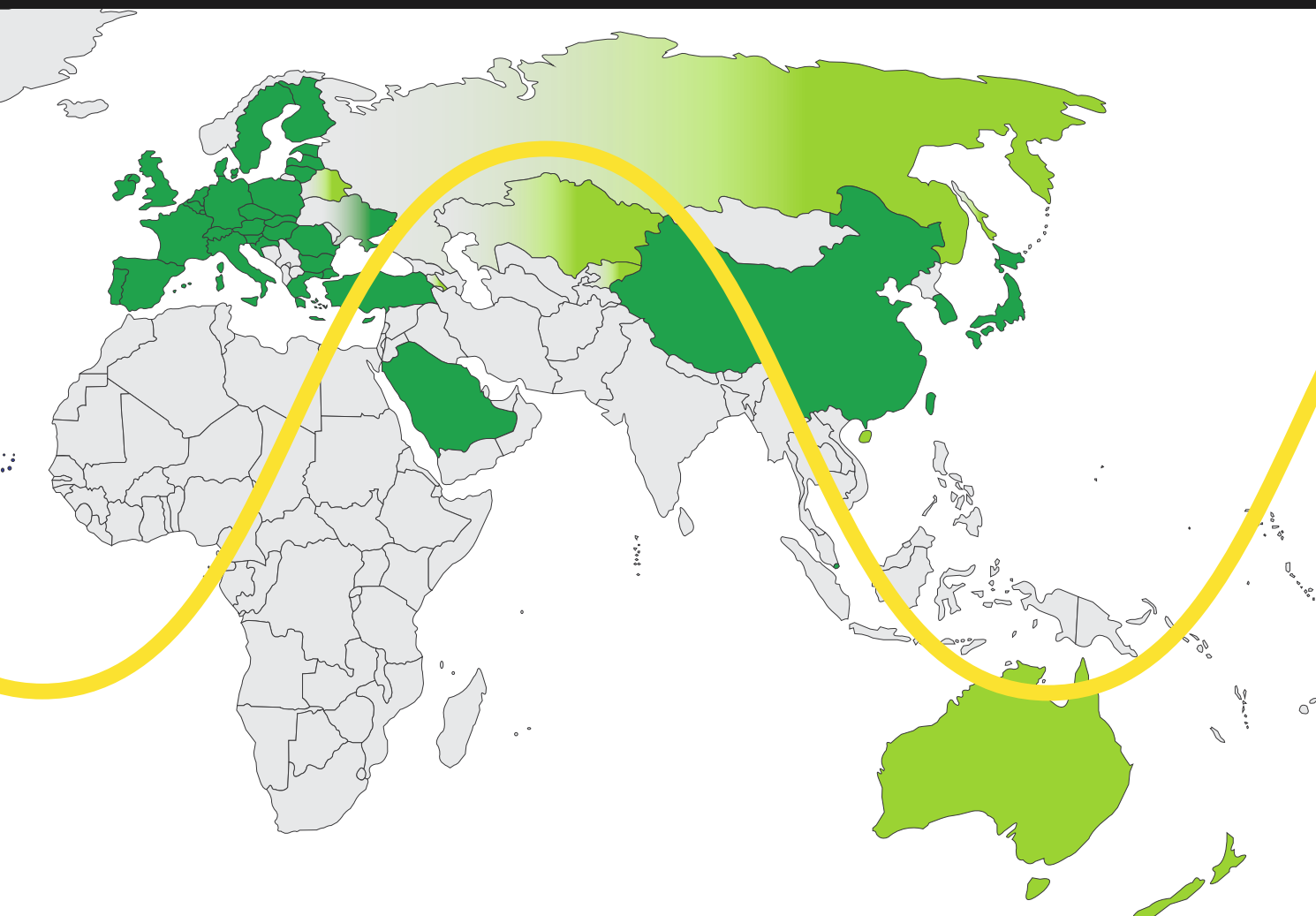


**Internationale
Effizienz-
vorschriften
für
Elektromotoren**

Verbindliche Energieeffizienz-Verordnungen

Auszug globale Normen zu Wirkungsgradklassen

									
IEC 60034-30-1	NEMA MG-1	GB 18613	NBR 17094-1	AS/NZS 1359.5	IS 12615	SASO 2893	KS C IEC 60034	JIS C 4034-30	TR EAWU 048/2019
IE1	Standard			IE1	IE1	IE1	IE1	IE1	IE1
IE2	High		IR2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
IE3	Premium	Grade 3	IR3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
IE4	Super Premium	Grade 2			IE4	IE4	IE4	IE4	
IE5		Grade 1							



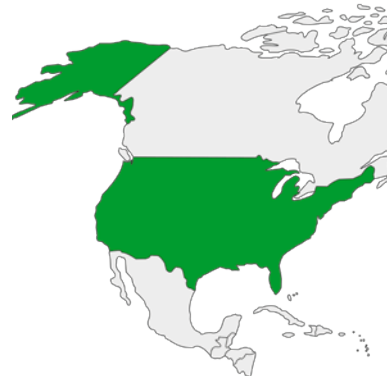
Land	IE-KLASSE	SEITE	Land	IE-KLASSE	SEITE
Australien / Neuseeland	IE2	19	Mexiko	IE3	5
Brasilien	IE3	7	Saudi Arabien	IE3	15
Chile	IE2	7	Schweiz	IE3	10, 11
China	IE3	16	Singapur	IE3	19
Ecuador	IE2	6	Südkorea	IE3	17
Eurasische Wirtschaftsunion	IE1 IE2	14	Taiwan	IE3	18
Europa / Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland	IE3	8, 9	Türkei	IE3	12, 13
Indien	IE2	17	Ukraine	IE1 IE3	15
Japan	IE3	18	USA	IE3	4
Kanada	IE3	4	Rest der Welt	IE1	
Kolumbien	IE2	6			

Alle Angaben zu den länderspezifischen Regularien in diesem Prospekt gelten unter Vorbehalt der kurzfristigen Änderung aufgrund entsprechender Ländervorgaben. Wir übernehmen deshalb keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der hier bereitgestellten Informationen.

Kanada



USA



Effizienz-Standard	NEMA MG-1
Effizienz-Verordnung	EER 2016
Gültig seit	28.06.2017
Wirkungsgrad-anforderung	Premium (IE3)
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz, 50/60 Hz, 60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW (1 PS) und 375 kW (500 PS) - Nennspannung U_N bis 600 V - Ausgelegt für Dauerbetrieb (MG1) oder S1 (IEC) - Getriebemotoren - Bremsmotoren
Ausnahmen	- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel - Motoren mit Außenkühlung durch eine Fremdbelüftung, welches nicht integraler Bestandteil des Motors ist - Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren - Polumschaltbare Motoren - Motoren ausgelegt für Betriebsarten ungleich S1 - Einphasenmotoren - PMSM - Garnitur (Ständer + Rotor) als Komponente

Effizienz-Standard	NEMA MG-1
Effizienz-Verordnung	DOE 10 CFR Part 431
Gültig seit	01.06.2016
Wirkungsgrad-anforderung	Premium (IE3)
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren - Betrieben bei sinusförmiger Spannungsversorgung 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW (1 PS) und 375 kW (500 PS) - Nennspannung U_N bis 600 V - Ausgelegt für Dauerbetrieb (MG1) oder S1 (IEC) - Getriebemotoren - Bremsmotoren
Ausnahmen	- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel - Motoren welche durch Umgebungsluft IC418 gekühlt werden - Motoren welche mit Flüssigkeit gekühlt werden - Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren - Polumschaltbare Motoren - Motoren ausgelegt für Betriebsarten ungleich S1 - Einphasenmotoren - PMSM

Mexiko



Effizienz-Standard	NEMA MG-1
Effizienz-Vorschriften	NOM-016-ENER-2016
Gültig seit	13.01.2017
Wirkungsgrad-anforderung	Premium (IE3)
Anwendbar auf	• Eintourig, dreiphasig, 60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren • 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren • Nennausgangsleistung zwischen 0,746 kW (1 PS) und 373 kW (500 PS) • Nennspannung U_N bis 600 V • Ausgelegt für Dauerbetrieb (MG1) oder S1 (IEC) • Getriebemotoren • Bremsmotoren

Ausnahmen

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden
- in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel
- Motoren welche durch Umgebungsluft IC418 gekühlt werden
- Motoren welche mit Flüssigkeit gekühlt werden
- Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren
- Polumschaltbare Motoren
- Motoren ausgelegt für Betriebsarten ungleich S1
- Einphasenmotoren
- PMSM



Kolumbien



Ecuador



Effizienz-Standard	Resolución no4 1012:2015
Effizienz-Verordnung	Resolución no4 1012:2015
Gültig seit	31.08.2018
Wirkungsgrad-anforderung	IE2
Anwendbar auf	• Eintourig, dreiphasig, 60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren • 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren • Nennausgangsleistung zwischen 0,12 kW und 370 kW • Nennspannung U_N bis 1000 V • Dauerbetrieb (S1 Betrieb) und $S3 > = 80\%$ • Bremsmotoren • Getriebemotoren
Ausnahmen	• in Höhen > 1000 Meter über dem Meeresspiegel • bei Umgebungstemperaturen über $+ 40^\circ\text{C}$ • bei Umgebungstemperaturen unter $- 15^\circ\text{C}$ • Ex-Motoren • Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren • Polumschaltbare Motoren • Motoren ausgelegt für Betriebsarten ungleich S1 und $< S3-80\%$ • Einphasenmotoren • PMSM
gültig ab	31.08.2020
Wirkungsgrad-anforderung	$< 7,5\text{ kW}$ IE2 $\geq 7,5\text{ kW}$ IE3 für VSD IE2
gültig ab	31.08.2021
Wirkungsgrad-anforderung	$< 0,75\text{ kW}$ IE2 $\geq 0,75\text{ kW}$ IE3 für VSD IE2

Effizienz-Standard	RTE INEN 145
Effizienz-Verordnung	17 524 - 2017
Gültig seit	23.11.2018
Wirkungsgrad-anforderung	IE2
Anwendbar auf	• Einphasen-Motoren ◇ 2-, 4- und 6-polige Motoren ◇ Nennausgangsleistung zwischen 0,18 kW und 1,5 kW ◇ Nennspannung U_N bis 240 V • Dreiphasige Motoren ◇ eintourig, 60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotor ◇ 2-, 4-, 6- oder 8-polige Motoren ◇ Nennausgangsleistung zwischen 0,746 kW und 373 kW ◇ Nennspannung U_N bis 1000 V ◇ Dauerbetrieb S1
Ausnahmen	• Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden • vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann

Chile



Brasilien



Effizienz-Standard	PE N° 7/01/2 IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	NCh 3086 of 2008
Gültig seit	04.01.2011
Wirkungsgrad-anforderung	$\geq 0,75 \text{ kW} - 7,5 \text{ kW}$: IE2
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4- oder 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 690 V - Dauerbetrieb
Ausnahmen	- Motoren, die speziell für Umrichterbetrieb ausgelegt sind - Bremsmotoren

Effizienz-Standard	ABNT NBR 17094-1
Effizienz-Verordnung	Portaria Interministerial N° 1
Gültig seit	01.08.2019
Wirkungsgrad-anforderung	IR3 (IE3)
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,12 kW und 370 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb (S1 Betrieb) und $S3 \geq 80 \%$ - Bremsmotoren - Getriebemotor
Ausnahmen	- in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über $+ 40^\circ \text{ C}$ - bei Umgebungstemperaturen unter $- 15^\circ \text{ C}$ - Ex-Motoren - Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren - Polumschaltbare Motoren - Motoren ausgelegt für Betriebsarten ungleich S1 und $< S3-80\%$ - Einphasenmotoren - PMSM

Europa / Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland



Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	(EC) 640/2009 + (EU) 4/2014
Gültig seit	01.01.2017
Wirkungsgrad-anforderung	IE3 + IE2 für Umrichterbetrieb
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz und 50/60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4- oder 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb
Ausnahmen	- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über 60° C - bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C (beliebiger Motor) bzw. bei Umgebungstemperaturen unter 0° C (luftgekühlter Motor) - in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates - Bremsmotoren

Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	(EU) 2019/1781
Gültig ab	01.07.2021
Anwendbar auf	- Frequenzumrichter 0,12 – 1.000 kW : IE2 3-phasen-Motoren 0,12 kW bis <0,75 kW / 2-, 4-, 6- oder 8-polig: IE2 (Ausgenommen: Ex eb (DXE)) 3-phasen-Motoren 0,75 – 1.000 kW / 2-, 4-, 6- oder 8-polig: IE3 (Ausgenommen: Ex eb (DXE))  Bremsmotoren sind nicht mehr ausgenommen
Gültig ab	01.07.2023
Anwendbar auf	1-phasen-Motoren $\geq 0,12$ kW: IE2 - Ex eb (DXE)-Motoren $\geq 0,12$ kW: IE2 3-phasen-Motoren 75 kW – 200 kW / 2-, 4- oder 6-polig: IE4 (Ausgenommen: Bremsmotoren und alle explosionsgeschützten Motoren)
Geltungsbereich	Induktionsmotoren ohne Kohlebürsten, Kommutatoren, Schleifringe oder elektrische Rotoranschlüsse, die für den Betrieb bei einer sinusförmigen Spannung mit einer Frequenz von 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz ausgelegt sind und folgende Eigenschaften besitzen: ◇ 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren ◇ Nennleistung P_N zwischen 0,12 kW und 1000 kW ◇ Nennspannung U_N über 50 V bis einschließlich 1000 V ◇ sind für Dauerbetrieb (S_1, $S_3 \geq 80$ % ED, $S_6 \geq 80$ % ED) ausgelegt und ◇ sind für den direkten Netzbetrieb bestimmt

Europa / Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland

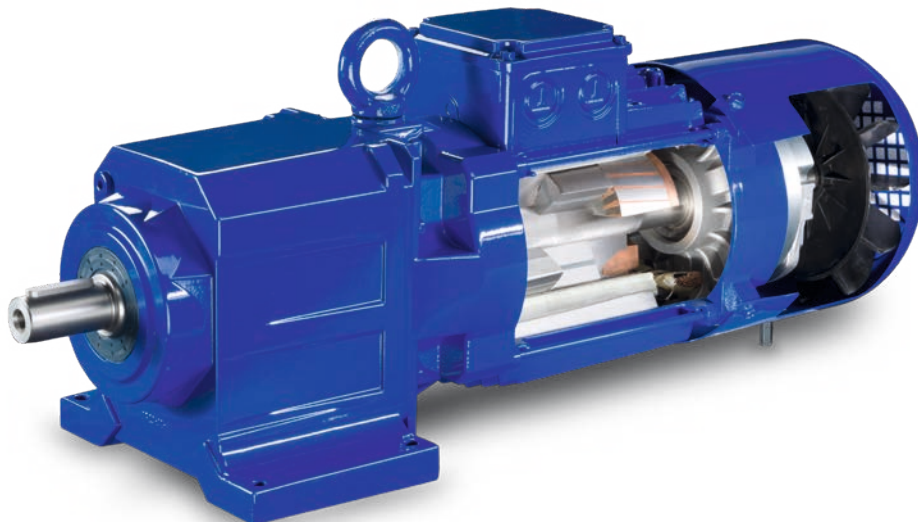


Ausnahmen

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden
- Vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann
- Motoren mit integriertem Frequenzumrichter (Kompaktantriebe), deren Energieeffizienz nicht unabhängig vom Frequenzumrichter geprüft werden kann
- Speziell ausgelegte und ausschließlich für folgende Betriebsbedingungen spezifizierte Motoren, die
 - ◊ in Höhen über 4000 m über dem Meeresspiegel
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen über + 60° C
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C betrieben werden
- Motoren mit integrierter Bremse, welcher integraler Bestandteil der inneren Motorkonstruktion ist und bei der Prüfung des Motorwirkungsgrades weder entfernt noch von einer separaten Stromquelle gespeist werden kann.

Ausnahmen

- Motoren, die speziell für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen, gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2009/71/EURATOM des Rates, geeignet sind
- Motoren mit mechanischen Kommutatoren
- Vollständig geschlossene unbelüftete Motoren (TENV)
- Motoren aus dem jeweiligen Geltungsbereich der beiden Stichtage 01.07.2021 oder 01.07.2023, die vor diesen Stichtagen in Verkehr gebracht wurden, können bis zum 30.06.2029 als 1:1 Ersatz weiterhin in Verkehr gebracht und speziell als solche vermarktet werden
- Mehrtourige, d.h. polumschaltbare Motoren
- Motoren, die speziell für Elektro-Förderfahrzeuge entwickelt wurden
- Motoren in tragbaren Geräten, deren Gewicht während des Betriebs von Hand getragen wird
- Motoren in handgeführten mobilen Geräten, die während des Betriebs bewegt werden
- Motoren in kabellosen oder batteriebetriebenen Geräten
- Motoren für Untertagebau (Minen)



Schweiz



Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	EnV 730.02
Gültig seit	01.01.2017
Wirkungsgrad-anforderung	IE3 + IE2 für Umrichterbetrieb
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz und 50/60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4- oder 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb
Ausnahmen	- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über 60° C - bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C (beliebiger Motor) bzw. bei Umgebungstemperaturen unter 0° C (luftgekühlter Motor) - in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates - Bremsmotoren

Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	EnV 730.02
Gültig ab	01.07.2021
Anwendbar auf	- Frequenzumrichter 0,12 – 1.000 kW : IE2 3-phasen-Motoren 0,12 kW bis <0,75 kW / 2-, 4-, 6- oder 8-polig: IE2 (Ausgenommen: Ex eb (DXE)) 3-phasen-Motoren 0,75 – 1.000 kW / 2-, 4-, 6- oder 8-polig: IE3 (Ausgenommen: Ex eb (DXE))  Bremsmotoren sind nicht mehr ausgenommen
Gültig ab	01.07.2023
Anwendbar auf	1-phasen-Motoren $\geq 0,12$ kW: IE2 - Ex eb (DXE)-Motoren $\geq 0,12$ kW: IE2 3-phasen-Motoren 75 kW – 200 kW / 2-, 4- oder 6-polig: IE4 (Ausgenommen: Bremsmotoren und alle explosionsgeschützten Motoren)
Geltungsbereich	Induktionsmotoren ohne Kohlebürsten, Kommutatoren, Schleifringe oder elektrische Rotoranschlüsse, die für den Betrieb bei einer sinusförmigen Spannung mit einer Frequenz von 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz ausgelegt sind und folgende Eigenschaften besitzen: ◇ 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren ◇ Nennleistung P_N zwischen 0,12 kW und 1000 kW ◇ Nennspannung U_N über 50 V bis einschließlich 1000 V ◇ sind für Dauerbetrieb (S_1, $S_3 \geq 80$ % ED, $S_6 \geq 80$ % ED) ausgelegt und ◇ sind für den direkten Netzbetrieb bestimmt

Schweiz

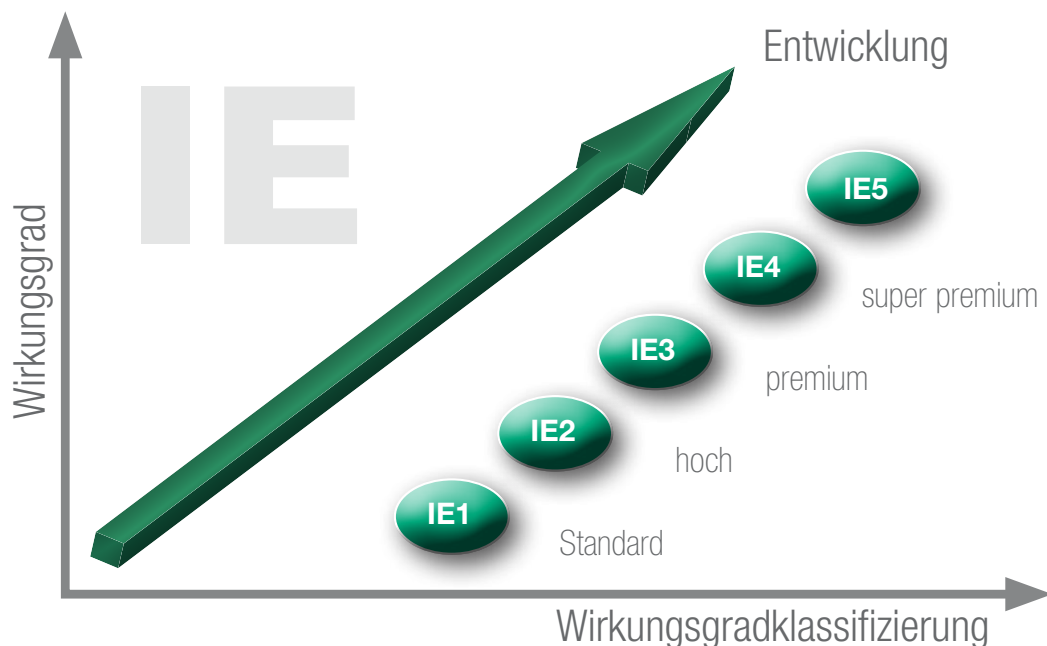


Ausnahmen

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden
- Vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann
- Motoren mit integriertem Frequenzumrichter (Kompaktantriebe), deren Energieeffizienz nicht unabhängig vom Frequenzumrichter geprüft werden kann
- Speziell ausgelegte und ausschließlich für folgende Betriebsbedingungen spezifizierte Motoren, die
 - ◊ in Höhen über 4000 m über dem Meeresspiegel
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen über + 60° C
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C betrieben werden
- Motoren mit integrierter Bremse, welcher integraler Bestandteil der inneren Motorkonstruktion ist und bei der Prüfung des Motorwirkungsgrades weder entfernt noch von einer separaten Stromquelle gespeist werden kann.

Ausnahmen

- Motoren, die speziell für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen, gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2009/71/EURATOM des Rates, geeignet sind
- Motoren mit mechanischen Kommutatoren
- Vollständig geschlossene unbelüftete Motoren (TENV)
- Motoren aus dem jeweiligen Geltungsbereich der beiden Stichtage 01.07.2021 oder 01.07.2023, die vor diesen Stichtagen in Verkehr gebracht wurden, können bis zum 30.06.2029 als 1:1 Ersatz weiterhin in Verkehr gebracht und speziell als solche vermarktet werden
- Mehrtourige, d.h. polumschaltbare Motoren
- Motoren, die speziell für Elektro-Förderfahrzeuge entwickelt wurden
- Motoren in tragbaren Geräten, deren Gewicht während des Betriebs von Hand getragen wird
- Motoren in handgeführten mobilen Geräten, die während des Betriebs bewegt werden
- Motoren in kabellosen oder batteriebetriebenen Geräten
- Motoren für Untertagebau (Minen)



Türkei



Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	SGM-2012/2 SGM-2015/15
Gültig seit	01.01.2017
Wirkungsgrad-anforderung	IE3 + IE2 für Umrichterbetrieb
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz und 50/60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4- oder 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb
Ausnahmen	- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über 60° C - bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C (beliebiger Motor) bzw. bei Umgebungstemperaturen unter 0° C (luftgekühlter Motor) - in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates - Bremsmotoren

Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	SGM 2021/16
Gültig ab	01.07.2021
Anwendbar auf	- Frequenzumrichter 0,12 – 1.000 kW : IE2 3-phasen-Motoren 0,12 kW bis <0,75 kW / 2-, 4-, 6- oder 8-polig: IE2 (Ausgenommen: Ex eb (DXE)) 3-phasen-Motoren 0,75 – 1.000 kW / 2-, 4-, 6- oder 8-polig: IE3 (Ausgenommen: Ex eb (DXE))  Bremsmotoren sind nicht mehr ausgenommen
Gültig ab	01.07.2023
Anwendbar auf	1-phasen-Motoren $\geq 0,12$ kW: IE2 - Ex eb (DXE)-Motoren $\geq 0,12$ kW: IE2 3-phasen-Motoren 75 kW – 200 kW / 2-, 4- oder 6-polig: IE4 (Ausgenommen: Bremsmotoren und alle explosionsgeschützten Motoren)
Geltungsbereich	Induktionsmotoren ohne Kohlebürsten, Kommutatoren, Schleifringe oder elektrische Rotoranschlüsse, die für den Betrieb bei einer sinusförmigen Spannung mit einer Frequenz von 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz ausgelegt sind und folgende Eigenschaften besitzen: ◇ 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren ◇ Nennleistung P_N zwischen 0,12 kW und 1000 kW ◇ Nennspannung U_N über 50 V bis einschließlich 1000 V ◇ sind für Dauerbetrieb (S_1, $S_3 \geq 80$ % ED, $S_6 \geq 80$ % ED) ausgelegt und ◇ sind für den direkten Netzbetrieb bestimmt

Türkei



Ausnahmen

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden
- Vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann
- Motoren mit integriertem Frequenzumrichter (Kompaktantriebe), deren Energieeffizienz nicht unabhängig vom Frequenzumrichter geprüft werden kann
- Speziell ausgelegte und ausschließlich für folgende Betriebsbedingungen spezifizierte Motoren, die
 - ◊ in Höhen über 4000 m über dem Meeresspiegel
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen über + 60° C
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C betrieben werden
- Motoren mit integrierter Bremse, welcher integraler Bestandteil der inneren Motorkonstruktion ist und bei der Prüfung des Motorwirkungsgrades weder entfernt noch von einer separaten Stromquelle gespeist werden kann.

Ausnahmen

- Motoren, die speziell für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen, gemäß Artikel 3 der Richtlinie 2009/71/EURATOM des Rates, geeignet sind
- Motoren mit mechanischen Kommutatoren
- Vollständig geschlossene unbelüftete Motoren (TENV)
- Motoren aus dem jeweiligen Geltungsbereich der beiden Stichtage 01.07.2021 oder 01.07.2023, die vor diesen Stichtagen in Verkehr gebracht wurden, können bis zum 30.06.2029 als 1:1 Ersatz weiterhin in Verkehr gebracht und speziell als solche vermarktet werden
- Mehrtourige, d.h. polumschaltbare Motoren
- Motoren, die speziell für Elektro-Förderfahrzeuge entwickelt wurden
- Motoren in tragbaren Geräten, deren Gewicht während des Betriebs von Hand getragen wird
- Motoren in handgeführten mobilen Geräten, die während des Betriebs bewegt werden
- Motoren in kabellosen oder batteriebetriebenen Geräten
- Motoren für Untertagebau (Minen)



Eurasische Wirtschaftsunion



Effizienz-Standard	IEC 60034-30
Effizienz-Verordnung	TR EAWU 048/2019
EAWU-Mitgliedsländer	Armenien Kasachstan Kirgisistan Russland Weißrussland
Gültig ab	01/09/2022
Wirkungsgrad-anforderung	IE2 $\geq$ 0,75 kW - 375 kW
Gültig ab	01/09/2024
Wirkungsgrad-anforderung	$\geq$ 7,5 kW IE3 für Netzbetrieb und IE2 für Umrichterbetrieb
Gültig ab	01/09/2026
Wirkungsgrad-anforderung	$\geq$ 0,75 kW IE3 für Netzbetrieb und IE2 für Umrichterbetrieb
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz und 50/60 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4- oder 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb

Ausnahmen

- Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden
- vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann
- speziell ausgelegte und ausschließlich für folgende Betriebsbedingungen spezifizierte Motoren, die
 - ◊ in Höhen über 4000 m über dem Meeresspiegel
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen über $+ 60^\circ \text{C}$
 - ◊ bei Umgebungstemperaturen unter $- 30^\circ \text{C}$ (beliebiger Motor) bzw. bei Umgebungstemperaturen unter 0°C (luftgekühlter Motor)
 - ◊ in explosionsgefährdeten Bereichen
- Bremsmotoren

Ukraine



Saudi Arabien



Basiert auf	(EG) 640/2009
Effizienz-Verordnung	No. 157, 27.02.2019
Gültig ab	15.09.2021
Wirkungsgrad-anforderung	≥ 0,75 kW – 375 kW: IE3 + IE2 für Umrichterbetrieb
Anwendbar auf	• Eintourig, dreiphasig, 50 Käfigläufer-Induktionsmotoren • 2-, 4- oder 6-polige Motoren • Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW • Nennspannung U_N bis 1000 V • Dauerbetrieb
Ausnahmen	• Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden • vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann • speziell ausgelegte und ausschließlich für folgende Betriebsbedingungen spezifizierte Motoren, die ◇ in Höhen über 4000 m über dem Meeresspiegel ◇ bei Umgebungstemperaturen über + 60° C ◇ bei Umgebungstemperaturen unter – 30° C (beliebiger Motor) bzw. bei Umgebungstemperaturen unter 0° C (luftgekühlter Motor) ◇ in explosionsgefährdeten Bereichen • Bremsmotoren

Effizienz-Standard	IEC 60034-30-1:2014
Effizienz-Verordnung	SASO-2893:2018
Gültig seit	16.08.2018
Wirkungsgrad-anforderung	IE3
Anwendbar auf	• Eintourig, dreiphasig, 60 Hz, Induktionsmotoren • 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren • Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW • Nennspannung U_N 50 V bis 1000 V • Dauerbetrieb (S1 Betrieb) • Getriebemotoren • Bremsmotoren
Ausnahmen	• Motoren mit mechanischen Kommutatoren • Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden • vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann • in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel • bei Umgebungstemperaturen über + 60° C • bei Umgebungstemperaturen unter – 20° C • Motoren mit integriertem Frequenzumrichter • Motoren ausgelegt speziell für Umrichterbetrieb • Motoren für explosionsgefährdete Bereiche nach IEC 60079-0 • Motoren mit Sonderauslegungen wie für Schweranlauf, besondere Drehmomentsteifigkeit, hohe Schalzhäufigkeiten, sehr geringer Rotorträgheit • Motoren für Netzbetrieb abweichend zu IEC 60034 mit begrenztem Anlaufstrom, erhöhte Spannungs- und/oder Frequenz-Toleranzen

China



Effizienz-Standard	GB 18613-2012
Effizienz-Verordnung	GB 18613-2012
Gültig seit	01.10.2016
Wirkungsgrad-anforderung	IE2
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4-, 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb (S1 Betrieb) und S3 – 80 % - Getriebemotoren - Bremsmotoren
Ausnahmen	- Motoren mit mechanischen Kommutatoren - Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über + 40° C - bei Umgebungstemperaturen unter – 15° C Polumschaltbare Motoren - Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren

Effizienz-Standard	GB 18613-2020 / CEL 007-2021
Effizienz-Verordnung	GB 18613-2020
Gültig ab	01.06.2021
Wirkungsgrad-anforderung	Dreiphasig: IE3 Einphasig: IE1 / IE1,5
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz Drehstrommotoren ◇ 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren n ◇ Nennausgangsleistung zwischen 0,12 kW und 1000 kW ◇ Nennspannung U_N bis 1000 V ◇ Dauerbetrieb (S1 Betrieb) ◇ Eigenbelüftete Motoren (IC411) - Eintourig, einphasig, 50 Hz Drehstrommotoren ◇ Nennspannung U_N bis 690 V ◇ Dauerbetrieb (S1 Betrieb) und S3 > 80 % ◇ Eigenbelüftete Motoren (IC411) ◇ 2-, 4-, 6-polige Motoren » Mit Anlaufkondensator: 0,12 kW bis 3,7 kW » Mit Betriebskondensator: 0,12 kW bis 2,2 kW ◇ 2- und 4-polige Motoren » Mit Anlauf- und Betriebskondensator: 0,25 kW bis 3,7 kW
China Energy Label erforderlich für Leistungsbereich: 3-Phasen Motoren $\geq 0,75 \text{ kW} \dots \leq 375 \text{ kW}$	
Ausnahmen	- Motoren mit mechanischen Kommutatoren - Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 1000 Meter ü. d. Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über 40°C - bei Umgebungstemperaturen unter – 15°C - Polumschaltbare Motoren - Speziell für Umrichterbetrieb ausgelegte Motoren - Unbelüftete Motoren (IC410) - Motoren, die für den Antrieb spezieller Maschinen ausgelegt sind (z. B. bei großem Anlaufmoment, speziell geforderter Drehmomentsteifigkeit und/oder Grenzdrehmomentcharakteristik, einer großen Anzahl von Fahr-/Stoppszyklen)

Indien



Südkorea



Effizienz-Standard	IS 12615: 2018
Effizienz-Verordnung	Gazette of India No. 3144/2018
Gültig seit	04.08.2018
Wirkungsgrad-anforderung	IE2
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz Käfigläufer-Induktionsmotoren 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,12 kW und 1000 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb (S1 Betrieb) - Umgebungs-temperaturbereich -20°C bis $+60^{\circ}\text{C}$ - In Höhen bis 4000 Meter über dem Meeresspiegel - Getriebemotoren - Bremsmotoren
Ausnahmen	- Motoren mit mechanischen Kommutatoren - Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über $+60^{\circ}\text{C}$ - bei Umgebungstemperaturen unter -20°C (beliebiger Motor) bzw. bei Umgebungstemperaturen unter 0°C (luftgekühlter Motor) - Schleifring-Induktionsmotoren

Effizienz-Standard	KS C IEC 60034
Effizienz-Verordnung	MKE 2015-28
Gültig seit	01.10.2018
Wirkungsgrad-anforderung	IE3
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 60 Hz, Induktionsmotoren 2-, 4-, 6- und 8-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 200 kW 4 und 6-polige Motoren bis 375 kW - Nennspannung U_N bis 600 V - Konstante Drehzahl - Standard Leistung/Baugrößen Zuordnung - Drehmomentkurve nach NEMA A oder B
Ausnahmen	- Motoren mit mechanischen Kommutatoren - Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - Motoren ausgelegt für Betriebsarten ungleich S1 - bei Umgebungstemperaturen über $+40^{\circ}\text{C}$ - bei Umgebungstemperaturen unter -15°C - Motoren mit integriertem Frequenzumrichter - Netz-Motor am Frequenzumrichter, wenn dieser nicht an einer Pumpe, Lüfter oder Gebläse eingesetzt wird - Motoren ausgelegt speziell für Umrichterbetrieb - Unbelüftete Motoren - Polumschaltbare Motoren

Japan



Taiwan



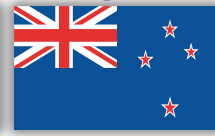
Effizienz-Standard	JIS C IEC 4034-30
Effizienz-Verordnung	JIS C 4213:2014
Gültig seit	01.04.2015
Wirkungsgrad-anforderung	IE3
Anwendbar auf	• Eintourig, dreiphasig, 50 Hz, 60 Hz, Induktionsmotoren • 2-, 4-, 6-polige Motoren • Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW • Nennspannung U_N bis 1000 V • Dauerbetrieb S1 oder S3 $\geq 80\%$ • Ausgelegt für Netzbetrieb • Getriebemotoren • Bremsmotoren
Ausnahmen	• Polzahlen ≥ 8 • Isolationsklasse H und höher • Motoren mit mechanischen Kommutatoren • Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden • in Höhen über 1000 Meter über dem Meeresspiegel • bei Umgebungstemperaturen über $+40^\circ\text{C}$ • bei Umgebungstemperaturen unter -20°C • Motoren mit integriertem Frequenzumrichter • Motoren ausgelegt speziell für Umrichterbetrieb (Motor mit Fremdbelüftung) • Motoren für explosionsgefährdete Bereiche • Polumschaltbare Motoren

Effizienz-Standard	IEC 60034-2-1
Effizienz-Verordnung	CNS 14400
Gültig seit	01.07.2016
Wirkungsgrad-anforderung	IE3
Anwendbar auf	• Eintourig, dreiphasig, 60 Hz, 50/60 Hz, Induktionsmotoren • 2-, 4-, 6-polige Motoren • Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 200 kW • Nennspannung U_N bis 600 V
Ausnahmen	• Motoren mit mechanischen Kommutatoren • Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden • Motoren ausgelegt speziell für Umrichterbetrieb • Motoren für explosionsgefährdete Bereiche • Polumschaltbare Motoren • bei Umgebungstemperaturen über $+40^\circ\text{C}$ • bei Umgebungstemperaturen unter -15°C

Singapur



Australien / Neuseeland



Effizienz-Standard	S602:2018
Effizienz-Verordnung	Energy Conservation Order 2017
Gültig seit	01.10.2018
Wirkungsgrad-anforderung	IE3
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz, 50/60 Hz Induktionsmotoren 2-, 4-, 6-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,75 kW und 375 kW - Nennspannung U_N bis 1000 V - Dauerbetrieb S1, S3 $\geq 80\%$, S6 und S9
Ausnahmen	- Motoren mit mechanischen Kommutatoren - Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - vollständig in ein Produkt (z. B. ein Getriebe, eine Pumpe, einen Ventilator oder einen Kompressor) eingebaute Motoren, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von diesem Produkt erfasst werden kann - in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über $+60^\circ\text{C}$ - bei Umgebungstemperaturen unter -30°C - Bremsmotoren - Motoren für explosionsgefährdete Bereiche - Motoren die wieder exportiert werden - Polumschaltbare Motoren

Effizienz-Standard	IEC 60034-30-1
Effizienz-Verordnung	GEMS Act of 2018
Gültig seit	15.05.2019
Wirkungsgrad-anforderung	IE2
Anwendbar auf	- Eintourig, dreiphasig, 50 Hz, 60 Hz, Induktionsmotoren 2-, 4-, 6-, 8-polige Motoren - Nennausgangsleistung zwischen 0,73 kW und 185 kW - Nennspannung U_N bis 1100 V - Alle Betriebsarten außer S2 - Ausgelegt für Netzbetrieb - Getriebemotor - Bremsmotoren
Ausnahmen	- Motoren mit mechanischen Kommutatoren - Motoren, die dafür ausgelegt sind, ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben zu werden - in Höhen über 4000 Meter über dem Meeresspiegel - bei Umgebungstemperaturen über $+60^\circ\text{C}$ - bei Umgebungstemperaturen unter -20°C - Drehfeldmagnete und Torque Motoren - Motoren speziell für Umrichterbetrieb konzipiert sind und bei denen nur Drehmomente auf dem Leistungsschild aufgeführt sind - Motoren welche für den Export gedacht sind - Polumschaltbare Motoren

Bauer Gear Motor Facilities

Europe

Germany

Eberhard-Bauer-Str. 37
73734 Esslingen - Germany
+49 711 3518 0

Slovakia

Továrenská 49
953 01 Zlaté Moravce - Slovakia
+421 37 6926100

United Kingdom

Unit 1, Nat Lane Business Park
Winsford, Cheshire
CW7 3BS - United Kingdom
+44 1606 868600

North America

Charlotte, NC

701 Carrier Drive
Charlotte, NC 28216 - USA
+1 800-387-0130

Asia Pacific

China

No. 18 HuanZhen Road
Dabo Industrial Zone - BoGoang Village
ShaJing Town - BaoAn District
518104 Shenzhen City
Guangdong Province - China
+86 755 27246308

Customer Service

Belgium

1702 Groot-Bijgaarden
+32 2 89372080

Finland

01530 Vantaa
+358 207 189700

France

1702 Groot-Bijgaarden
+32 2 89372080

Italy

35020 Padova (PD)
+39 049 8792327

China

Suite 301, #5 Lihpao Plaza,
88 Shen bin Road, Min hang District,
201106 Shanghai, China
Sales Enquiry : +86 (21) 5169 9255
Service hotline : +86 187 0171 2972



Scan to see all
the brands of
Regal Rexnord

Neither the accuracy nor completeness of the information contained in this publication is guaranteed by the company and may be subject to change in its sole discretion. The operating and performance characteristics of these products may vary depending on the application, installation, operating conditions and environmental factors. The company's terms and conditions of sale can be viewed at <https://www.bauergears.com/terms-and-conditions/sales-terms-and-conditions>. These terms and conditions apply to any person who may buy, acquire or use a product referred to herein, including any person who buys from a licensed distributor of these branded products.

©2023 by Bauer Gear Motor GmbH. All rights reserved. All trademarks in this publication are the sole and exclusive property of Bauer Gear Motor GmbH or one of its affiliated companies.

Images: Fotolia, Adobe Stock, Regal Rexnord and Bauer Archives



A REGAL REXNORD BRAND

www.bauergears.com

P-7190-BGM-DE-A4 01/23