Kaiser-Motoren Ein Unternehmen der PEJA-Gruppe	Übersicht **Wirkungsgradklassifizierung von Elektromotoren** gemäß IEC DIN EN **60034-30-1**	Erstelldatum: **23.02.2022** Änd.-Nr. **0**

Effizienz-Standard	• IEC **60034-30-1**
Effizienz-Vorschriften	• Verordnung (EU) **2019/1781** • Ökodesign-Richtlinie **2009/125/EG**
Minimale Effizienzstufe	• IE3 für Motoren von ≥0,75 kW bis < 1000 kW • IE2 für Motoren von ≥ 0,12 kW bis < 0,75 kW • IE2 für Frequenzumrichter von ≥0,12 kW bis <1000kW (Nennausgangsleistung des Motors)

Anwendbar auf	• 3-Phasen-Asynchronmotoren („Induktionsmotoren“)
	• 2-, 4-, 6- und 8-polig
	• 50 – 1000 V
	• 50 Hz, 60 Hz oder 50/60 Hz
	• für Dauerbetrieb ausgelegte Motoren
	• S1, S3 ≥80 % oder S6 ≥80 %
	• Motoren mit den Zündschutzarten Ex tb, Ex tc, Ex ec, Ex d
	• Frequenzumrichter (variable speed drive – „VSD”)
	  ○ 3-phasiger Netzeingang
	  ○ 100 – 1000V
	  ○ maximale Verluste zum Erreichen der Effizienzklasse IE2 sind in der Norm festgeschrieben
	  ○ Angabe der Effizienzklasse auf Gerät
	  ○ Angabe der Verluste in Prozent der Nennleistung für verschiedene Betriebs-punkte in der Produktdokumentation

Ausnahmen	• Motoren, die nicht für den Dauerbetrieb ausgelegt sind
	• Polumschaltbare Motoren
	• Synchronmotoren
	• TENV-Motoren (IC 410)
	  ○ andere Kühlarten wie z.B. TEAO sind nicht ausgenommen
	• Motoren der Zündschutzart Ex eb „Erhöhte Sicherheit“
	• Vollständig in ein Produkt integrierte Motoren, deren Energieeffizienz auch bei Verwendung eines provisorischen Lagerschilds und Antriebs-lagers nicht unabhängig von dem Produkt geprüft werden kann
	• Motoren mit einer integrierten Drehzahlregelung, deren Energieeffizienz nicht unabhängig von der Drehzahlregelung geprüft werden kann
	• Motoren mit integrierter Bremse, die integraler Bestandteil der inneren Motorenkonstruktion ist und während der Prüfung der Motoreneffizienz weder entfernt noch von einer separaten Stromquelle versorgt werden kann
	• für Umgebungstemperatur < -30° C oder > +60° C ausgelegte Motoren
	• für Höhen > 4.000 m ausgelegte Motoren
	• Tauchmotoren
	  ○ Motoren, die speziell für den vollständig in eine Flüssigkeit eingetauchten Betrieb ausgelegt und spezifiziert sind
	• Flüssigkeitsgekühlte Motore für Kühlmitteltemperatur <0 °C > 32 °C
	• Motoren mit Bürsten, Kommutatoren, Schleifringen oder anderen elektrischen Verbindungen zum Rotor
	• Vor dem **1. Juli 2029** in Verkehr gebrachte Motoren, die als Ersatz für identische, in Produkte integrierte Motoren dienen, die vor dem **1. Juli 2022** in Verkehr gebracht wurden, und speziell dafür vermarktet werden – also „Ersatzmotoren“
	• Hinweis – *Die Ausführung IE2 + VSD ist **nicht mehr** anwendbar!*

Erforderliche Kennzeichnung	• CE-Zeichen und IE-Klasse auf dem Typenschild • Wirkungsgrad

Zukunft	Ab **1. Juli 2023** gelten folgende Energieeffizienzklassen:
	• IE2 für 1-Phasen-Asynchronmotoren
	  o Nennleistungen von ≥ 0,12 kW
	• IE2 für explosionsgeschützte 3-Phasen-Asynchronmotoren
	  o Nennleistungen von ≥ 0,12 kW bis < 1000 kW
	  o Ex eb – Erhöhte Sicherheit
	• IE4 für 3-Phasen-Asynchronmotoren
	  o Nennleistungen von ≥ 75 kW bis < 200 kW
	  o 2-, 4- oder 6-polige Motoren
	  o Ausnahme: Bremsmotoren und explosionsgeschützte Motoren

Weitergehende Informationen	• Ökodesign-Richtlinie **2009/125/EG** • EU-Verordnung **2019/1781** (wurde von der CEMEP „European Committee of Manufactures of Electrical Machines and Power Electronics“ erstellt. • EU-Verordnung **2021/342** (Klarstellung von passagen aus der EU-Verordnung 2019/1781) • Die Dokumente 2019/1781 + 2021/342 liegen bei uns auf **S:**
Hinweis	Bitte beachten, dass die Normen und Richtlinien einem stetigen Wandel unterliegen. Daher übernehmen wir keine Gewähr für die Vollständigkeit, Aktualität und Korrektheit dieser Daten. Auch wenn wir größten Wert auf Richtig- und Genauigkeit legen, können wir ein Studium der in Frage kommenden Richtlinien oder Importvorschriften mit dieser Übersicht nicht ersetzen!