

# Nota informativa Standard IEC 60034-30-1 sulle classi di efficienza dei motori in bassa tensione

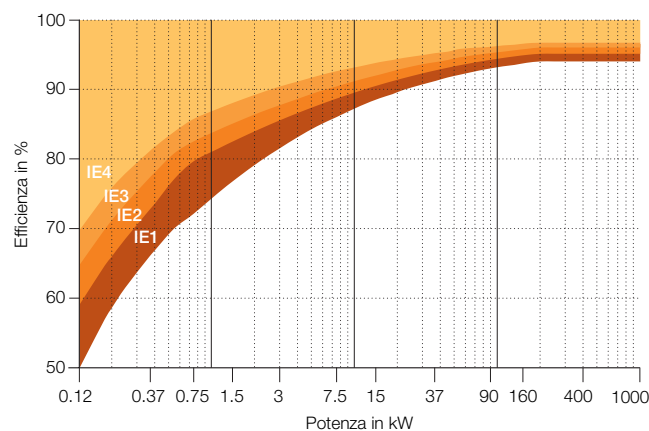
Lo standard IEC/EN 60034-30-1 sulle classi di efficienza dei motori in corrente alternata diretti da rete è stato pubblicato dalla Commissione Elettrotecnica Internazionale (IEC) il 6 marzo 2014. Questo standard ha come scopo l'armonizzazione globale delle classi di efficienza energetica per i motori elettrici. Rispetto allo standard IEC/EN 60034-30:2008, amplia notevolmente la gamma di prodotti interessati, includendo i motori a 8 poli e introduce la classe di efficienza IE4. Rientrano tutte le tipologie costruttive di motori elettrici dimensionati per funzionamento da rete. Mentre la precedente edizione includeva soltanto i motori trifase, il nuovo standard introduce anche i motori monofase e i motori a magneti avviabili da rete.

## Quali sono le classi di efficienza definite dallo standard IEC/EN 60034-30-1:2014?

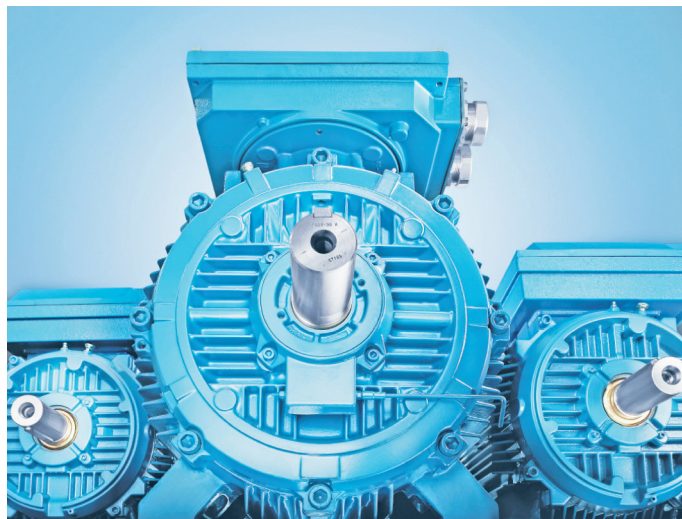
Lo standard definisce quattro classi di efficienza IE (efficienza internazionale) per i motori elettrici a velocità singola classificati secondo lo standard IEC 60034-1 o IEC 60079-0 e progettati per funzionamento in tensione sinusoidale.

Super-Premium efficiency	IE4
Premium efficiency	IE3
High efficiency	IE2
Standard efficiency	IE1

Classi di efficienza IE per motori a 4 poli a 50 Hz



Si prevede l'introduzione di un livello IE5 in una prossima edizione, con l'obiettivo di ridurre ulteriormente le perdite di circa il 20% rispetto all'IE4.



## Quali motori rientrano nello standard?

Il nuovo standard include una gamma più ampia di prodotti. La gamma di potenze è stata estesa e parte da 120 W fino a 1000 kW. Tutte le tipologie costruttive di motori elettrici in corrente alternata rientrano nello standard se dimensionati per funzionamento diretto da rete. Sono incluse le tipologie seguenti:

- motori elettrici a velocità singola (mono e trifase), 50 e 60 Hz
- 2, 4, 6 o 8 poli
- potenza nominale  $P_N$  da 0,12 kW a 1000 kW
- tensione nominale  $U_N$  superiore a 50 V fino a 1 kV
- motori in grado di operare in servizio continuativo alla rispettiva potenza nominale con sovratemperatura che rientri nei limiti della specifica classe di isolamento termico
- motori marcati con range di temperatura ambiente compreso tra  $-20^\circ\text{C}$  e  $+60^\circ\text{C}$
- motori marcati con altitudine massima di 4000 m sul livello del mare.

I seguenti motori non sono inclusi nello standard IEC/EN 60034-30-1

- motori a velocità singola a 10 o più poli o motori a più velocità
- motori totalmente integrati in una macchina (ad esempio pompe, ventilatori o compressori) che non possono essere testati separatamente dalla macchina
- motori elettrici autofrenanti, se il freno non può essere smontato o alimentato separatamente.

## Su cosa si basa la classificazione?

I livelli di efficienza definiti nello standard IEC/EN 60034-30-1 si basano sui metodi di prova a bassa incertezza specificati nello standard IEC 60034-2-1, aggiornato con l'edizione 2.0, 2014-06.

**Tabella 1**

Valori minimi di efficienza a 50 Hz definiti nello standard IEC/EN 60034-30-1:2014 (sulla base dei metodi di prova specificati nello standard IEC 60034-2-1:2014)

Potenza	IE1				IE2				IE3				IE4			
	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli	2 poli	4 poli	6 poli	8 poli
0.12	45.0	50.0	38.3	31.0	53.6	59.1	50.6	39.8	60.8	64.8	57.7	50.7	66.5	69.8	64.9	62.3
0.18	52.8	57.0	45.5	38.0	60.4	64.7	56.6	45.9	65.9	69.9	63.9	58.7	70.8	74.7	70.1	67.2
0.20	54.6	58.5	47.6	39.7	61.9	65.9	58.2	47.4	67.2	71.1	65.4	60.6	71.9	75.8	71.4	68.4
0.25	58.2	61.5	52.1	43.4	64.8	68.5	61.6	50.6	69.7	73.5	68.6	64.1	74.3	77.9	74.1	70.8
0.37	63.9	66.0	59.7	49.7	69.5	72.7	67.6	56.1	73.8	77.3	73.5	69.3	78.1	81.1	78.0	74.3
0.40	64.9	66.8	61.1	50.9	70.4	73.5	68.8	57.2	74.6	78.0	74.4	70.1	78.9	81.7	78.7	74.9
0.55	69.0	70.0	65.8	56.1	74.1	77.1	73.1	61.7	77.8	80.8	77.2	73.0	81.5	83.9	80.9	77.0
0.75	72.1	72.1	70.0	61.2	77.4	79.6	75.9	66.2	80.7	82.5	78.9	75.0	83.5	85.7	82.7	78.4
1.1	75.0	75.0	72.9	66.5	79.6	81.4	78.1	70.8	82.7	84.1	81.0	77.7	85.2	87.2	84.5	80.8
1.5	77.2	77.2	75.2	70.2	81.3	82.8	79.8	74.1	84.2	85.3	82.5	79.7	86.5	88.2	85.9	82.6
2.2	79.7	79.7	77.7	74.2	83.2	84.3	81.8	77.6	85.9	86.7	84.3	81.9	88.0	89.5	87.4	84.5
3	81.5	81.5	79.7	77.0	84.6	85.5	83.3	80.0	87.1	87.7	85.6	83.5	89.1	90.4	88.6	85.9
4	83.1	83.1	81.4	79.2	85.8	86.6	84.6	81.9	88.1	88.6	86.8	84.8	90.0	91.1	89.5	87.1
5.5	84.7	84.7	83.1	81.4	87.0	87.7	86.0	83.8	89.2	89.6	88.0	86.2	90.9	91.9	90.5	88.3
7.5	86.0	86.0	84.7	83.1	88.1	88.7	87.2	85.3	90.1	90.4	89.1	87.3	91.7	92.6	91.3	89.3
11	87.6	87.6	86.4	85.0	89.4	89.8	88.7	86.9	91.2	91.4	90.3	88.6	92.6	93.3	92.3	90.4
15	88.7	88.7	87.7	86.2	90.3	90.6	89.7	88.0	91.9	92.1	91.2	89.6	93.3	93.9	92.9	91.2
18.5	89.3	89.3	88.6	86.9	90.9	91.2	90.4	88.6	92.4	92.6	91.7	90.1	93.7	94.2	93.4	91.7
22	89.9	89.9	89.2	87.4	91.3	91.6	90.9	89.1	92.7	93.0	92.2	90.6	94.0	94.5	93.7	92.1
30	90.7	90.7	90.2	88.3	92.0	92.3	91.7	89.8	93.3	93.6	92.9	91.3	94.5	94.9	94.2	92.7
37	91.2	91.2	90.8	88.8	92.5	92.7	92.2	90.3	93.7	93.9	93.3	91.8	94.8	95.2	94.5	93.1
45	91.7	91.7	91.4	89.2	92.9	93.1	92.7	90.7	94.0	94.2	93.7	92.2	95.0	95.4	94.8	93.4
55	92.1	92.1	91.9	89.7	93.2	93.5	93.1	91.0	94.3	94.6	94.1	92.5	95.3	95.7	95.1	93.7
75	92.7	92.7	92.6	90.3	93.8	94.0	93.7	91.6	94.7	95.0	94.6	93.1	95.6	96.0	95.4	94.2
90	93.0	93.0	92.9	90.7	94.1	94.2	94.0	91.9	95.0	95.2	94.9	93.4	95.8	96.1	95.6	94.4
110	93.3	93.3	93.3	91.1	94.3	94.5	94.3	92.3	95.2	95.4	95.1	93.7	96.0	96.3	95.8	94.7
132	93.5	93.5	93.5	91.5	94.6	94.7	94.6	92.6	95.4	95.6	95.4	94.0	96.2	96.4	96.0	94.9
160	93.8	93.8	93.8	91.9	94.8	94.9	94.8	93.0	95.6	95.8	95.6	94.3	96.3	96.6	96.2	95.1
200	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.3	95.4
250	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.5	95.4
315	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.6	95.4
355	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.6	95.4
400	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.6	95.4
450	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.6	95.4
500-1000	94.0	94.0	94.0	92.5	95.0	95.1	95.0	93.5	95.8	96.0	95.8	94.6	96.5	96.7	96.6	95.4

TM025 ITA 10-2014

Dalla documentazione del costruttore deve risultare chiaramente come sono stabiliti i valori di efficienza. I valori di efficienza sono confrontabili solo se si basano sugli stessi metodi di prova.

**Quali sono i valori minimi delle classi di efficienza dei motori?**

La tabella 1 precedente indica i valori minimi delle classi di efficienza per i motori a 2, 4, 6 e 8 poli tra 0,12 e 1000 kW (50 e 60 Hz).

**Come viene marcata l'appartenenza a una classe IE?**

Il valore di efficienza più basso delle combinazioni di tensione riportate in targa e la relativa classe IE sono marcati nella targa del motore.

**Qual è la relazione tra lo standard IEC/EN 60034-30-1 e le Direttive di efficienza (MEPS)?**

Lo standard IEC/EN 60034-30-1 definisce solo i requisiti per le classi di efficienza e ha lo scopo di creare una base per l'armonizzazione internazionale. Non specifica quali motori debbano avere un determinato livello di efficienza.

Sono le rispettive direttive nazionali a stabilirlo.

La tabella 2 mette in relazione lo standard IEC/EN 60034-30-1 con le principali direttive MEPS nazionali usate nel mondo.

**Tabella 2**

IEC/EN 60034-30-1	MEPS EU	EISA US EEV Canada	Altre normative locali simili
IE4 Super Premium Efficiency			
IE3 Premium efficiency	IE3 Premium efficiency	Identico a NEMA Premium efficiency	Giappone 2015 Australia/Nuova Zelanda 2015 Corea 2015 Cina 2016
IE2 High efficiency	IE2 High efficiency	Identico a NEMA Energy efficiency/ EPACT	Canada Messico Australia Nuova Zelanda Brasile
IE1 Standard efficiency		Inferiore allo standard efficiency	Costa Rica Israele Taiwan

**Come applica lo standard ABB?**

- ABB ha calcolato i valori di efficienza dei motori, in accordo allo standard (IEC 60034-2-1:2014), sulla base del metodo indiretto, con perdite addizionali misurate
- ABB ha una gamma completa di motori IE2 e IE3 in pronta consegna e una vasta gamma di motori IE4.

Per maggiori informazioni, contattare:

[www.abb.com/motors&generators](http://www.abb.com/motors&generators)

© Copyright 2014 ABB. Tutti i diritti riservati.  
Specifiche soggette a variazioni senza preavviso.