

Normes internationales

Les systèmes à moteurs électriques (EMDS) représentent 53% de la consommation d'énergie électrique dans le monde. Ils entraînent des pompes, des ventilateurs, des compresseurs ainsi que des systèmes de transport, de traitement et d'infrastructure.

La normalisation est essentielle pour faciliter la distribution de machines rotatives produites en série dans un marché mondial et comparer leurs performances. Si les propriétés géométriques et électriques sont normalisées, c'est aussi le cas des performances énergétiques. Les normes représentent la référence pour une nomenclature mondiale concernant l'efficacité énergétique d'un système à moteur électrique, composé par exemple d'un moteur fabriqué en Allemagne, expédié aux États-Unis, raccordé à un ventilateur produit en Chine et alimenté par un convertisseur fabriqué au Canada.

La Commission Électrotechnique Internationale (CEI) est l'organisme de normalisation mondiale pour tous les types de produits électriques. En parallèle, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) est en charge de tous les types d'équipements mécaniques. Ensemble, la CEI et l'ISO forment l'ossature de la normalisation des performances énergétiques des EMDS. Ces normes servent également de référence pour les exigences de performance minimales nationales. Le tableau présente les principaux éléments normalisés pour les performances énergétiques de machines électriques rotatives avec moteurs et convertisseurs de fréquence (CF). Il comprend les informations suivantes:

- **Champ d'application:** quels types de machines rotatives, de moteurs et de générateurs, à courant alternatif ou continu, synchrones ou asynchrones sont inclus dans les définitions, quelles sont les conditions d'essai et de fonctionnement, les tolérances admissibles, et quelles mentions doivent apparaître sur la plaque signalétique.
- **Essai:** comment le moteur ainsi que les pertes d'un convertisseur de fréquence, leurs entrées et sorties sont

mesurés, le rendement et les pertes sont déterminées à charges pleines et partielles avec la méthode d'essai préféree.

- **Classification de rendement:** comment sont classées les performances énergétiques d'un moteur (avec un nombre de pôles différent et fonctionnant à 50 Hz ou 60 Hz) et d'un CF.

Champ d'application	Essai	Classification d'efficacité
Moteur 	CEI 60034-2-1 (2014)	CEI 60034-30-1 (2014)
Moteur alimenté par un CF 	CEI 60034-2-3 (2020)	CEI TS 60034-30-2 (2016)
CF 		CEI 61800-9-2 Pertes du CF (2017)
Moteur + CF 		CEI 61800-9-1 Approche produit étendu (2017)
Moteur + CF + application 		

Tableau 1: Principaux éléments normalisés pour les performances énergétiques de machines électriques rotatives

Les principaux éléments normalisés pour les performances énergétiques des machines mécaniques sont:

- Pompes (défini dans la norme ISO 14414)
- Ventilateurs (défini dans la norme ISO 5801)
- Compresseurs à air (défini dans la norme ISO 1217)
- Compresseurs frigorifiques (défini dans la norme ISO 916)

Toutes les normes CEI et ISO sont publiées en anglais et en français. Les dernières éditions sont disponibles sur www.iec.ch et www.iso.org.