IEC 60034-14

Édition 5.0 2026-11

NORME INTERNATIONALE

Machines électriques tournantes -
Partie 14: Vibrations mécaniques de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm - Mesurage, évaluation et limites de l'intensité vibratoire

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

ICS 29.160.01

ISBN 978-2-8327-1585-7

IEC 60034-14:2026-11 (fr)

IEC 60034-14:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/67728622-5af8-4517-9e4f-1d946e85885c/iec-60034-14-2026

THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2026 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Sample Document
Get full document from standards.iteh.ai

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 3
1 Domaine d'application 5
2 Références normatives 5
3 Termes et définitions 5
4 Grandeurs mesurées 6
4.1 Généralités 6
4.2 Amplitude vibratoire 6
4.3 Vibration relative de l'arbre 6
5 Appareillage de mesure 6
6 Montage de la machine 7
6.1 Généralités 7
6.2 Suspension libre 7
6.3 Montage rigide 7
6.3.1 Massif 7
6.3.2 Machines horizontales 8
6.3.3 Machines verticales 8
6.4 Détermination des perturbations dynamiques dans l'environnement 9
7 Conditions de mesure 9
7.1 Légende 9
7.2 Positions et directions de mesure 9
7.2.1 Positions de mesure de vibration 9
7.2.2 Positions de mesure du déplacement relatif de l'arbre 10
7.3 Conditions d'essai 10
7.3.1 Démarrage direct sur réseau 10
7.3.2 Vitesse variable 10
7.4 Capteur de vibration 10
8 Limites de vibration du logement de palier 11
8.1 Limites d'amplitude vibratoire 11
8.2 Limites de vitesse vibratoire à deux fois la fréquence de ligne pour des machines à courant alternatif 12
8.3 Vibration axiale 12
9 Limites de vibration relative de l'arbre 12
Bibliographie 18

Figure 1 – Déplacement élastique minimal en fonction de la vitesse assignée 14
Figure 2 – Positions de mesure préférentielles applicables à une seule ou aux deux extrémités de la machine 15
Figure 3 – Positions de mesure pour les extrémités de machines pour lesquelles les mesurages selon la Figure 2 ne sont pas possibles sans le démontage des éléments 15
Figure 4 – Positions de mesure pour pied support de palier 16
Figure 5 – Position angulaire préférentielle des capteurs de mesure du déplacement relatif de l'arbre 16
Figure 6 – Positions de mesure pour machines verticales 17
Figure 7 – Diagramme des limites de vibration pour les hauteurs d'axe H > 132 mm 17

Sample Document
Get full document from standards.iteh.ai

IEC 60034-14:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/67728622-5af8-4517-9e4f-1d946e85885c/iec-60034-14-2026

Tableau 1 – Limites d'amplitude vibratoire maximale, en déplacement (en valeur efficace) et vitesse (en valeur efficace), pour une hauteur d'axe H 11
Tableau 2 – Limites de vibration d'arbre maximale ($S_{p\text{-}p}$) et faux-rond maximal 13

Sample Document
get full document from standards.iteh.ai

IEC 60034-14:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/67728622-5af8-4517-9e4f-1d946e85885c/iec-60034-14-2026

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

Machines électriques tournantes - Partie 14: Vibrations mécaniques de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm - Mesurage, évaluation et limites de l'intensité vibratoire

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60034-14 a été établie par le comité d'études 2 de l'IEC: Machines tournantes. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition parue en 2018. Cette édition constitue une révision technique.

Sample Document
Get full document from standards.iteh.ai

IEC 60034-14:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/67728622-5af8-4517-9e4f-1d946e85885c/iec-60034-14-2026

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

a) 6.3.3 Machines verticales: ajout de deux nouveaux paragraphes: Essai de type et Essai individuel de série;

b) 7.3 Conditions d'essai: ajout de deux nouveaux paragraphes: Démarrage direct sur réseau et Vitesse variable;

c) Tableau 1: réduction des limites pour le niveau A en suspension libre pour $56 \leq H \leq 132$ mm;

d) Article 9: Limites de vibration relative de l'arbre: ajout d'informations sur la manière d'atténuer les effets du faux-rond sur les mesurages des vibrations de l'arbre.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
2/2323/FDIS	2/2329/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2. Il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

Sample Document

Une liste de toutes les parties de la série IEC 60034, publiées sous le titre général *Machines électriques tournantes*, se trouve sur le site web de l'IEC.

get full document from standards.iteh.ai

NOTE Un tableau des correspondances entre toutes les publications du CE 2 de l'IEC peut être consulté sur la page d'accueil du CE 2 de l'IEC, sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

– reconduit,

– supprimé, ou

– révisé.

IEC 60034-14:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/67728622-5af8-4517-9e4f-1d946e85885c/iec-60034-14-2026

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60034 spécifie les procédures d'essai d'acceptation de vibration en usine et les limites de vibration pour certaines machines électriques, dans des conditions spécifiées, sans être couplées à une charge ou à une machine entraînée.

Elle s'applique aux machines à courant continu et aux machines triphasées à courant alternatif de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm et de puissance assignée inférieure ou égale à 50 MW, à des vitesses de fonctionnement de 120 min^{-1} jusqu'à et y compris 15 000 min^{-1}.

Le présent document ne s'applique pas aux machines montées in situ (sur site), aux moteurs triphasés à collecteurs, aux machines monophasées, aux machines triphasées alimentées en monophasé, aux générateurs hydrauliques verticaux, aux générateurs à turbine de plus de 20 MW et aux machines à paliers magnétiques ou aux machines à enroulement série.

NOTE 1 Pour les machines mesurées in situ, se référer aux articles ou paragraphes applicables de l'ISO 20816-1 et de l'ISO 20816-3.

NOTE 2 Pour une puissance supérieure à 50 MW, il est fait référence à la série ISO 20816.

NOTE 3 Les essais individuels de série de vibrations ne sont pas obligatoires selon l'IEC 60034-1. S'ils sont réalisés, la méthode d'essai est incluse dans le présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

iTeh Standards
(https://standards.iteh.ai)
Document Preview

IEC 60034-1, *Machines électriques tournantes - Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement*

ISO 2954, *Vibrations mécaniques des machines tournantes ou alternatives - Exigences relatives aux appareils de mesure de l'intensité vibratoire*

ISO 10817-1, *Systèmes de mesure des vibrations des arbres tournants - Partie 1: Captage relatif et captage absolu des vibrations radiales*

ISO 20816-1, *Mechanical vibration - Measurement and evaluation of machine vibration - Part 1: General guidelines* (disponible en anglais seulement)

ISO 21940-32, *Vibrations mécaniques - Équilibrage des rotors - Partie 32: Convention relative aux clavettes d'arbres et aux éléments rapportés*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 60034-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

– IEC Electropedia: disponible à l'adresse https://www.electropedia.org/
– ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

IEC 60034-14:2026 • https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/67728622-5af8-4517-9e4f-1d946e85885c/iec-60034-14-2026