
**Vibrations mécaniques — Mesurage
et évaluation des vibrations de
machines —**

**Partie 4:
Turbines à gaz à paliers à film fluide,
excédant 3 MW**

*Mechanical vibration — Measurement and evaluation of machine
vibration —*

Part 4: Gas turbines in excess of 3 MW, with fluid-film bearings

ISO 20816-4:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/92e1b106-c05c-4ced-9945-50a87061bc03/iso-20816-4-2018>



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

ISO 20816-4:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/92e1b106-c05c-4ced-9945-50a87061bc03/iso-20816-4-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Modes opératoires de mesurage	2
4.1 Généralités	2
4.2 Mesurage des vibrations des parties non tournantes	3
4.3 Mesurage des vibrations des arbres tournants	5
5 Critères d'évaluation	6
5.1 Généralités	6
5.2 Critère I: amplitude des vibrations	7
5.2.1 Généralités	7
5.2.2 Amplitude des vibrations à vitesse nominale dans des conditions de fonctionnement en régime permanent	7
5.2.3 Limites de fonctionnement en régime permanent	9
5.2.4 Amplitude des vibrations dans des conditions de régime non permanent (fonctionnement en régime transitoire)	11
5.3 Critère II: variation de l'amplitude des vibrations dans des conditions de régime permanent à vitesse nominale	14
5.4 Modes opératoires/critères supplémentaires	14
5.5 Évaluation fondée sur les informations relatives aux vecteurs de vibrations	15
Annexe A (normative) Limites des zones d'évaluation des vibrations des parties non tournantes	16
Annexe B (normative) Limites des zones d'évaluation des vibrations des arbres tournants	17
Annexe C (informative) Exemple de positionnement des valeurs d'ALARME et de DÉCLENCHEMENT	19
Annexe D (informative) Notes de mise en garde relatives à l'utilisation des critères de vitesse de vibrations à des vitesses de rotation faibles	20
Annexe E (informative) Limites des zones d'évaluation et jeu des paliers	22
Bibliographie	23

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance*, sous-comité SC 2, *Mesure et évaluation des vibrations et chocs mécaniques intéressant les machines, les véhicules et les structures*.

Cette première édition de l'ISO 20816-4 annule et remplace l'ISO 7919-4:2009 et l'ISO 10816-4:2009, qui ont fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également les amendements ISO 7919-4/Amd.1:2017 et ISO 10816-4/Amd.1:2017.

La modification principale est que le domaine d'application a été réduit pour exclure les turbines à gaz de grande taille avec des puissances utiles excédant 40 MW et des vitesses nominales de 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min et 3 600 r/min. Ces turbines à gaz sont désormais traitées dans l'ISO 20816-2.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 20816 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Introduction

Les documents de la série ISO 20816 ont été et sont élaborés en vue de fusionner et remplacer les séries des ISO 7919 et ISO 10816.

L'ISO 20816-1 est la partie de référence de la série ISO 20816 qui fournit les exigences générales pour l'évaluation des vibrations de divers types de machines lorsque les mesurages des vibrations sont effectués sur des parties tournantes et non tournantes. L'ISO 20816-2 traite des mesurages et de l'évaluation des vibrations de turbines à gaz ayant certaines vitesses de rotations.

Le présent document fournit des dispositions spécifiques concernant l'évaluation des vibrations des corps ou supports de paliers et des arbres tournants des turbines à gaz qui ne sont pas traitées dans l'ISO 20816-2. Les mesurages effectués à ces endroits reflètent l'état vibratoire de manière raisonnablement acceptable. Les critères d'évaluation présentés, fondés sur l'expérience passée, peuvent être utilisés pour l'évaluation du régime vibratoire des machines de ce type. Dans les cas où le rapport entre la masse des supports de paliers et celle du rotor est élevé, l'utilisation de valeurs de vibrations inférieures peut être appropriée pour les corps ou supports de paliers.

Deux critères sont fournis pour évaluer les vibrations des machines lorsqu'elles fonctionnent dans des conditions de régime permanent. Le premier tient compte de l'amplitude des vibrations observées, alors que le second tient compte des variations d'amplitude. De plus, des critères différents sont fournis pour les conditions de fonctionnement transitoire.

Les modes opératoires d'évaluation décrits dans le présent document sont basés sur des mesurages en bande large. Cependant, grâce aux progrès de la technologie, l'utilisation de mesurages en bande étroite ou de l'analyse spectrale est de plus en plus répandue, en particulier pour l'évaluation des vibrations, pour la surveillance et pour les diagnostics. La spécification des critères relatifs à ces mesurages ne relève pas du domaine d'application du présent document. Ces critères sont fournis plus en détail dans les parties pertinentes de l'ISO 13373, qui fournissent des dispositions concernant la surveillance des vibrations des machines.

ISO 20816-4:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/92e1b106-c05c-4ced-9945-50a87061bc03/iso-20816-4-2018>