NORME INTERNATIONALE

ISO 7919-4

Deuxième édition
2009-10-01

AMENDEMENT 1
2017-08

Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les arbres tournants —

Partie 4: Turbines à gaz à paliers à film fluide

AMENDEMENT 1

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Mechanical vibration — Evaluation of machine vibration by measurements on rotating shafts —

Part 4: Gas turbine sets with fluid-film bearings

AMENDMENT 1

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43a6c0b0/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

Numéro de référence
ISO 7919-4:2009/Amd.1:2017(F)

© ISO 2017

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

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 appelée 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad21-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

Le présent document a été préparé par le comité Technique l'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*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7919 est disponible sur le site de l'ISO.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les arbres tournants —

Partie 4:
Turbines à gaz à paliers à film fluide

AMENDEMENT 1

Avant-propos

Replacer tout le texte de l'Avant-propos par ce qui suit:

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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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).

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

L'attention est appelée 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 le lien suivant: www.iso. org/ iso/ fr/ avant -propos. html.

Le présent document a été préparé par le comité Technique l'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 deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7919-4:1996), qui fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications sont:

— la clarification du fait que le document ne s'applique qu'aux ensembles de turbines à gaz avec paliers à film fluide;

— l'insistance sur le fait que les spécifications d'acceptation fassent toujours l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur de l'ensemble de turbines à gaz avant installation ;

© ISO 2017 – Tous droits réservés

— l'ajout de dispositions pour évaluer les vibrations des ensembles de turbines à gaz couplées durant un fonctionnement transitoire;

— un meilleur alignement entre la présente partie de l'ISO 7919 et l'ISO 10816-4.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7919 est disponible sur le site de l'ISO.

Introduction

Remplacer la première phrase par ce qui suit:

L'ISO 20816-1 fournit les lignes directrices générales pour l'évaluation des vibrations de divers types de machines lorsque les mesurages des vibrations sont effectués sur des parties de machines complètes tournantes ou non tournantes (et, le cas échéant, non-alternatives).

Deuxième alinéa

Remplacer la référence «ISO 10816-1» par «ISO 20816-1».

Article 1, EXEMPLE

Supprimer «ISO 7919-2 ou».

Remplacer la liste après l'Exemple par ce qui suit:

La présente partie de l'ISO 7919 n'est pas applicable aux éléments suivants:

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

a) turbines à gaz aérodérivatives (y compris les turbines à gaz avec des propriétés dynamiques similaires à celles des turbines à gaz aérodérivatives);

NOTE L'ISO 3977-3 définit les aérodérivatives comme étant des générateurs de gaz de propulsion d'aéronefs adaptés à commander un matériel de propulsion mécanique, électrique ou pour la marine. Il existe de grandes différences entre les turbines à gaz en service intensif et aérodérivatives en ce qui concerne, par exemple, la souplesse du carter, la conception des paliers, le rapport de masse entre rotor et stator et la structure de montage. En conséquence, des critères différents s'appliquent pour ces deux types de turbines.

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3b8/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

b) turbines à gaz avec des puissances développées supérieures à 40 MW et des vitesses nominales de 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min ou 3 600 r/min (voir l'ISO 20816-2);

c) turbines à gaz avec des puissances développées inférieures ou égales à 3 MW (voir l'ISO 7919-3);

d) pompes rotodynamiques entraînées par des turbines à gaz (voir l'ISO 7919-3 et l'ISO 10816-7);

e) turboalternateurs et/ou alternateurs avec des puissances développées inférieures ou égales à 40 MW (voir l'ISO 7919-3);

f) turboalternateurs et/ou alternateurs avec des puissances développées supérieures à 40 MW et des vitesses de 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min ou 3 600 r/min (voir l'ISO 20816-2);

g) turboalternateurs et/ou alternateurs avec des puissances développées supérieures à 40 MW et des vitesses autres que 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min ou 3 600 r/min (bien que les générateurs n'entrent guère dans cette dernière catégorie) (voir l'ISO 7919-3);

h) embrayages de synchronisation couplant la turbine à gaz à une turbine à vapeur ou à une génératrice (voir l'ISO 20816-2);

i) compresseurs rotatifs couplés (voir l'ISO 7919-3);

j) vibrations des trains d'engrenages (voir cet article);

k) vibrations des paliers à roulements de tout équipement entraîné.

Dernier alinéa

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

Remplacer la référence «ISO 10816-1» par «ISO 20816-1».

Article 2

Replacer cet Article par le suivant:

Les documents suivants cités dans le texte 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).

ISO 10816-4:2009, *Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes — Partie 4: Turbines à gaz à paliers à film fluide*

ISO 20816-1:2016, *Vibrations mécaniques — Mesurage et évaluation des vibrations de machines — Partie 1: Lignes directrices générales*

Article 3, premier et dernier alinéa

Remplacer la référence «ISO 7919-1» par «ISO 20816-1».

4.1, première phrase

Remplacer la référence «ISO 7919-1» par «ISO 20816-1».

4.2.2.4

Supprimer le premier alinéa.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Deuxième alinéa

Remplacer «pour d'autres ensembles de turbines à gaz» par «pour des ensembles de turbines à gaz».

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

NOTE 1

Remplacer la référence «ISO 7919-1» par «ISO 20816-1».

Dans la première phrase de l'alinéa suivant la NOTE 1, supprimer «le Tableau A.1 et sur».

Dans la première phrase du troisième alinéa après la NOTE 1, supprimer «le Tableau A.1 et».

Dans le point b) de l'énumération, supprimer «le Tableau A.1 et».

4.2.4.3, quatrième alinéa

Remplacer la référence «ISO 10814» par «ISO 21940-31».

4.3, cinquième alinéa

Remplacer la référence «ISO 7919-1» par «ISO 20816-1».

4.5, premier alinéa

Remplacer la référence «ISO 10816-1:1995» par «ISO 20816-1:2016».

Annexe A

Remplacer les deux premières phrases par:

Les valeurs données à la Figure A.1 s'appliquent aux mesurages des vibrations radiales des arbres au droit ou à proximité des paliers, lorsque les mesurages sont effectués dans des conditions de régime permanent à une vitesse normale de fonctionnement.

Deuxième alinéa

© ISO 2017 – Tous droits réservés

Remplacer le texte par:

Les critères indiqués à la Figure A.1 sont fournis en termes de vibrations d'arbres crête à crête dans une position de mesurage particulière (voir la méthode B de l'ISO 20816-1:2016, Annexe B). Si l'on utilise les sorties d'une paire de transducteurs orthogonaux dans le plan de mesurage pour déterminer S_{max} (voir la méthode C de l'ISO 20816-1:2016, Annexe B), il convient d'utiliser des valeurs de limites de zones plus petites qui dépendent de l'orbite de l'arbre. En règle générale, il convient de diviser par un facteur de 1,85 les valeurs indiquées à la Figure A.1.

Supprimer le Tableau A.1.

Figure A.1

Supprimer la phrase «Pour les turbines à gaz ...indiquées dans le Tableau A.1.».

Annexe B, première phrase

Supprimer «le Tableau A.1 et».

Deuxième alinéa

Remplacer le paragraphe par ce qui suit:

Supposons qu'un ensemble de turbines à gaz particulier avec une vitesse normale de fonctionnement de 3 000 r/min et une puissance développée inférieure à 40 MW soit supporté par des paliers cylindriques lisses de 180 mm de diamètre et d'un rapport de jeu de 0,1 %. Dans ce cas, le jeu (diamétral) total du palier est de 180 µm.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Troisième alinéa

Remplacer «le Tableau A.1» par «la Figure A.1».

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017

Bibliographie

Remplacer la liste des référence par ce qui suit:

[1] ISO 2041, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance — Vocabulaire*

[2] ISO 3977-3, *Turbines à gaz — Spécifications pour l'acquisition — Partie 3: Exigences de conception*

[3] ISO 7919-3, *Vibrations mécaniques — Évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les arbres tournants — Partie 3: Machines industrielles couplées*

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

[5] ISO 13373-1, *Surveillance et diagnostic d'état des machines — Surveillance des vibrations — Partie 1: Procédures générales*

[6] ISO 13373-2, *Surveillance et diagnostic d'état des machines — Surveillance des vibrations — Partie 2: Traitement, analyse et présentation des données vibratoires*

[7] ISO 13373-3, *Surveillance et diagnostic d'état des machines — Surveillance des vibrations — Partie 3: Lignes directrices pour le diagnostic des vibrations*

[8] ISO 20816-2, *Vibrations mécaniques — Mesurage et évaluation des vibrations de machines — Partie 2: Turbines à gaz, turbines à vapeur et alternateurs à paliers à film fluide, excédant 40 MW pour applications terrestres, avec des vitesses nominales de fonctionnement de 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min et 3 600 r/min*

[9] ISO 21940-12, *Vibrations mécaniques — Équilibrage des rotors — Partie 12: Modes opératoires et tolérances pour les rotors à comportement flexible*

 © ISO 2017 – Tous droits réservés

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7919-4:2009/Amd 1:2017
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2e9ad832-3c59-4cd4-ad2f-2cdc43feb3bf/iso-7919-4-2009-amd-1-2017