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

**Partie 8:
Systèmes de compresseurs alternatifs**

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

Part 8: Reciprocating compressor systems

Document Preview

ISO 20816-8:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/314a59f4-fee3-4da4-bbb4-92121cf4c942/iso-20816-8-2018>



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

ISO 20816-8:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/314a59f4-fee3-4da4-bbb4-92121cf4c942/iso-20816-8-2018>



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 Mesurages	3
4.1 Mode opératoire de mesurage	3
4.2 Appareils de mesurage et grandeurs mesurées	4
4.3 Emplacement et direction de mesurage	4
4.3.1 Emplacements	4
4.3.2 Directions des mesurages	9
4.4 Surveillance continue	10
4.5 Enregistrement des résultats mesurés	10
5 Critères de vibration	10
5.1 Mesurage de grandeurs	10
5.2 Zones d'évaluation	10
5.2.1 Généralités	10
5.2.2 Critères d'acceptation	12
5.3 Valeurs recommandées pour des valeurs vibratoires globales acceptables (2 Hz à 1 000 Hz)	13
5.3.1 Tableaux de valeurs recommandées pour le déplacement, la vitesse et l'accélération	13
5.3.2 Valeurs de vibration et effet des fixations et fondations	14
5.3.3 Valeurs de vibration pour compresseurs horizontaux	14
5.3.4 Valeurs de vibration pour compresseurs verticaux	14
Annexe A (normative) Exigences d'information de mesurage	15
Annexe B (informative) Courbes avec limites globales des valeurs de vitesse de vibration	18
Annexe C (informative) Mesurage des valeurs de vibration sur le guide de crosse	24
Annexe D (informative) Valeur efficace, valeur de crête et facteur de crête	27
Annexe E (normative) Raccords de petit diamètre (SBC)	29
Bibliographie	34

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 le lien suivant: 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*, en collaboration avec l'ISO/TC 118, *Compresseurs, machines portatives pneumatiques, machines et équipements pneumatiques*.

Cette première édition de l'ISO 20816-8 annule et remplace l'ISO 10816-8:2014, qui a fait l'objet d'une révision technique. La principale modification est l'ajout d'une annexe traitant des vibrations des raccords de petit diamètre.

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

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

L'ISO 20816-1 donne des lignes directrices générales pour l'évaluation des vibrations des machines par mesurages sur les parties non tournantes et sur les arbres rotatifs. Cependant, le présent document établit des procédures et des lignes directrices spéciales pour le mesurage et la classification des vibrations mécaniques des compresseurs alternatifs. Étant donné qu'en général il n'est pas courant de mesurer les vibrations de l'arbre, il fait référence aux vibrations de la structure principale du compresseur, y compris les fondations, les dispositifs de suppression des pulsations et la tuyauterie attenante. Les valeurs recommandées pour ces vibrations sont principalement définies en vue de classer les vibrations et d'éviter les problèmes avec les équipements auxiliaires montés sur ces structures. Les recommandations de mesurages et les critères d'évaluation sont donnés dans le présent document.

Les caractéristiques types des compresseurs alternatifs sont les masses oscillantes, les couples à variation cyclique, l'élongation des cylindres et les forces de pulsation dans les cylindres, les dispositifs de suppression des pulsations et la tuyauterie. Toutes ces caractéristiques génèrent des charges alternées sur les supports principaux et des vibrations sur le système de compresseur. Les valeurs de vibration des systèmes de compresseurs alternatifs sont généralement plus grandes que pour les compresseurs tournants, mais étant donné qu'elles sont en grande partie déterminées par les caractéristiques de conception du compresseur, elles ont tendance à rester plus constantes pendant la durée de vie du système que dans le cas des machines tournantes.

Dans le cas des systèmes de compresseurs alternatifs, les vibrations mesurées sur la structure principale du compresseur (y compris les fondations, les dispositifs de suppression des pulsations et la tuyauterie) et quantifiées suivant le présent document, ne peuvent donner qu'une vague idée des états vibratoires des composants à l'intérieur de la machine elle-même.

Les détériorations, qui peuvent se produire en cas de dépassement des valeurs recommandées sur la base de l'expérience avec des systèmes de compresseurs similaires, sont subies essentiellement par les composants montés sur machine (par ex. instrumentation, échangeurs thermiques, filtres, pompes), les éléments de raccordement du compresseur avec ses pièces périphériques (par exemple: conduites) ou les instruments de contrôle (par exemple: manomètres, thermomètres). Les valeurs de vibration à partir desquelles on doit s'attendre à des détériorations dépendent dans une large mesure de la conception de ces composants et de leurs fixations. Dans certains cas, des mesurages spéciaux peuvent s'avérer nécessaires sur certains composants de systèmes de compresseurs afin de s'assurer que les valeurs de vibration n'entraînent pas de détériorations. Même si les valeurs mesurées sont dans la fourchette des valeurs recommandées dans le présent document, des problèmes se produisent en raison de la grande diversité de composants qui peuvent être raccordés.

Les problèmes locaux de vibration décrits ci-dessus peuvent être rectifiés par des «mesures locales» spécifiques (par exemple, par élimination des résonances). Toutefois, l'expérience montre qu'il est possible, dans la majorité des cas, d'indiquer des grandeurs mesurables caractérisant l'état vibratoire, et de recommander des valeurs pour celles-ci. Cela montre que les variables mesurables et les valeurs recommandées de vibration acceptables permettent, dans la plupart des cas, une évaluation fiable.

Si les valeurs de vibration mesurées indiquées dans le présent document n'excèdent pas les valeurs recommandées, une usure anormale des composants internes d'un compresseur provoquée par les vibrations est peu probable de se produire.

Les valeurs de vibration des systèmes de compresseurs alternatifs ne sont pas affectées que par les propriétés du compresseur lui-même, mais également dans une large mesure par les fondations. Étant donné qu'un compresseur alternatif peut se comporter comme un générateur de vibrations, une isolation vibratoire entre le compresseur et ses fondations peut s'avérer nécessaire. La réponse aux vibrations des fondations et les vibrations des équipements voisins peuvent avoir un effet important sur les vibrations du système de compresseurs.

