NORME INTERNATIONALE

ISO 18436-2

Deuxième édition
2014-05-01

Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel —

Partie 2: Surveillance des vibrations et diagnostic d'état des machines

Condition monitoring and diagnostics of machines — Requirements for qualification and assessment of personnel —

Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics

Numéro de référence
ISO 18436-2:2014(F)

© ISO 2014



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2014

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
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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 3
Introduction 4
1 Domaine d'application 1
2 Références normatives 1
3 Termes et définitions 1
4 Classification du personnel 1
4.1 Généralités 1
4.2 Catégorie I 2
4.3 Catégorie II 3
4.4 Catégorie III 3
4.5 Catégorie IV 4
5 Conditions d'admission 5
5.1 Généralités 5
5.2 Études 5
5.3 Formation 5
5.3.1 Formation de base 5
5.3.2 Formation complémentaire sur la connaissance des machines 6
5.4 Expérience 6
6 Examens 6
6.1 Contenu 6
6.2 Déroulement des examens 7
Annexe A (normative) **Exigences de formation** 8
Annexe B (normative) **Normes internationales applicables** 44
Bibliographie 47

© ISO 2014 – Tous droits réservés

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.

Pour une explication de 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 108, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance,* sous-comité SC 5, *Surveillance et diagnostic d'état des systèmes de machines.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 18436-2:2003), dont elle constitue une révision mineure.

L'ISO 18436 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel :*

— *Partie 1 : Exigences relatives aux organismes d'évaluation et au processus d'évaluation*
— *Partie 2 : Surveillance des vibrations et diagnostic d'état des machines*
— *Partie 3 : Exigences relatives aux organismes de formation et au processus de formation*
— *Partie 4 : Analyse de la lubrification sur le terrain*
— *Partie 5 : Technicien/analyste de laboratoire d'analyse de lubrifiants*
— *Partie 6 : Émission acoustique*
— *Partie 7 : Thermographie*
— *Partie 8 : Ultrasons*

La partie suivante est prévue :

— *Partie 9 : Spécialistes de la surveillance*

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Introduction

Les technologies non intrusives utilisées dans le cadre de la surveillance d'état et du diagnostic de défaillance comprennent l'analyse des vibrations, la thermographie infrarouge, l'analyse des lubrifiants, l'analyse émission acoustique et ultrasonore, ainsi que l'analyse du courant électrique.

Les entreprises de l'industrie de transformation qui ont appliqué assidûment et régulièrement ces techniques ont bénéficié d'un retour sur investissement qui dépassait de loin leurs attentes. Toutefois, l'efficacité de ces programmes dépend des capacités des personnes qui réalisent les mesurages et analysent les données.

Un programme, spécifié dans la présente partie de l'ISO 18436, a été développé pour former et évaluer les compétences du personnel dont le travail nécessite de posséder des connaissances théoriques et pratiques appropriées ainsi qu'une expérience en analyse des vibrations dans le domaine de la surveillance et du diagnostic d'état des machines.

La présente partie de l'ISO 18436 définit les exigences d'évaluation du personnel chargé du mesurage et de l'analyse des vibrations pour la surveillance et le diagnostic d'état des machines ainsi que les méthodes d'évaluation de ce personnel. Il convient que les participants sachent que les employeurs et les clients sont susceptibles d'avoir une totale confiance en ces analystes vibratoires certifiés par des organismes agréés. Sinon, les participants peuvent choisir d'être reconnus par des organismes d'évaluation tiers qui peuvent garantir le niveau de confiance juste en-dessous. Enfin, ils peuvent se fonder sur leur propre auto-évaluation et sur leur déclaration de compétences. Toutefois, en faisant cela, il convient qu'ils sachent que les employeurs et les clients risquent d'avoir très peu confiance en cette option.

© ISO 2014 – Tous droits réservés

Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel — Partie 2 : Surveillance des vibrations et diagnostic d'état des machines

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 18436 spécifie les exigences relatives à la formation, à l'expérience et au contrôle du personnel chargé de la surveillance et du diagnostic d'état des machines à l'aide de l'analyse des vibrations.

Un certificat ou une déclaration de conformité aux exigences de la présente partie de l'ISO 18436 conformément à l'ISO 18436-1, permet de garantir et d'attester que les personnes sont capables d'effectuer des mesurages et des analyses des vibrations pour la surveillance et le diagnostic d'état des machines à l'aide d'un équipement de mesurage des vibrations.La présente partie de l'ISO 18436 spécifie un programme de classification en quatre catégories qui repose sur les domaines techniques décrits dans le présent document.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 1925, *Vibrations mécaniques — Équilibrage — Vocabulaire.*

ISO 2041, *Vibrations et chocs mécaniques, et leur surveillance — Vocabulaire.*

ISO 13372, *Surveillance et diagnostic d'état des machines — Vocabulaire.*

ISO 18436-1, *Surveillance et diagnostic d'état des machines — Exigences relatives à la qualification et à l'évaluation du personnel — Partie 1 : Exigences relatives aux organismes d'évaluation et au mode opératoire d'évaluation.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1925, l'ISO 2041, l'ISO 13372 et l'ISO 18436-1 s'appliquent.

4 Classification du personnel

4.1 Généralités

Selon leurs compétences en analyse des vibrations, les personnes répondant aux exigences de la présente partie de l'ISO 18436 doivent être classées dans l'une des quatre catégories (4.2 à 4.5). Ils doivent avoir démontré des compétences appropriées à leur catégorie de classification, comme indiqué

© ISO 2014 – Tous droits réservés