NORME INTERNATIONALE

ISO 10439-4

Première édition
2015-02-15

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Compresseurs axiaux et centrifuges et compresseurs-détenteurs —

Partie 4: Compresseurs-détenteurs

Petroleum, petrochemical and natural gas industries — Axial and centrifugal compressors and expander-compressors —

PartParte 4: Expander-compressors

Numéro de référence
ISO 10439-4:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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 ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes, abréviations et définitions **1**
4 Généralités **1**
4.1 Dimensions et unités 1
4.2 Exigences légales 2
4.3 Responsabilité concernant l'appareil 2
4.4 Conception de base 2
4.5 Matériaux 2
4.6 Carters 2
4.6.1 Carters soumis à la pression 2
4.6.2 Réparations des carters 3
4.6.3 Contrôle des matériaux des pièces soumises à la pression 3
4.6.4 Raccordements au carter sous pression 3
4.6.5 Structures de support de carter 3
4.6.6 Forces et moments externes 3
4.6.7 Ajutages variables et écrans thermiques 3
4.7 Éléments tournants 4
4.7.1 Généralités 4
4.7.2 Fourreau d'arbre 4
4.7.3 Arbres 4
4.7.4 Roues à aubes 5
4.8 Dynamique 6
4.8.1 Équilibrage des vibrations 6
4.9 Paliers et logements de paliers 7
4.9.1 Généralités 7
4.9.2 Paliers radiaux hydrodynamiques 8
4.9.3 Butées hydrodynamiques 8
4.9.4 Logements de paliers 8
4.10 Garnitures d'étanchéité d'arbre du compresseur-détendeur 8
4.11 Multiplicateur intégré 9
4.12 Plaques signalétiques et flèches de rotation 9
5 Accessoires **9**
5.1 Organes moteurs 9
5.2 Accouplements et protecteurs 10
5.3 Systèmes de lubrification et d'étanchéité 10
5.4 Plaques de montage 10
5.5 Commandes et instruments 10
5.5.1 Surveillance des vibrations et de la position 10
5.5.2 Paliers hydrodynamiques 10
5.5.3 Paliers magnétiques 11
5.5.4 Système d'arrêt sur survitesse 11
5.5.5 Crépine permanente 13
5.6 Tuyauteries et accessoires 13
5.7 Outils spéciaux 13
6 Contrôle, essais et préparation en vue de l'expédition **13**
6.1 Généralités 13
6.2 Contrôle 13

© ISO 2015 – Tous droits réservés

6.3 Essais ... 13
6.3.1 Généralités ... 13
6.3.2 Essai au vibreur à roue ... 14
6.3.3 Essai de fonctionnement mécanique ... 14
6.3.4 Essai d'étanchéité au gaz de la machine assemblée ... 16
6.3.5 Essais facultatifs ... 16
6.4 Préparation pour l'expédition ... 17

7 Données fournies par le fournisseur ... 17
7.1 Généralités ... 17
7.2 Propositions ... 17
7.2.1 Données techniques ... 17
7.3 Données contractuelles ... 18
7.3.1 Généralités ... 18
7.3.2 Courbes et feuilles de données ... 18

Annexe A (normative) **Feuilles de données ... 19**

Annexe B (informative) **Exigences du vendeur (fournisseur) en termes de données et de dessins (VDDR) ... 25**

Annexe C (informative) **Nomenclature ... 35**

Annexe D (informative) **Matériaux types ... 37**

Annexe E (informative) **Liste de contrôle ... 46**

Annexe F (informative) **Forces et moments d'ajutage ... 51**

Annexe G (informative) **Exigences concernant la lubrification et l'étanchéité ... 55**

Bibliographie ... 57

 © ISO 2015 – 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/patents).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

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 118, *Compresseurs, machines portatives pneumatiques, machines et équipements pneumatiques*, sous-comité SC 1, *Compresseurs de procédé*.

Cette première édition, ainsi que l'ISO 10439-1, l'ISO 10439-2 et l'ISO 10439-3, annule et remplace l'ISO 10439:2002.

L'ISO 10439 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole, pétrochimique et du gaz naturel — Compresseurs axiaux et centrifuges et compresseurs-détendeurs:*

— *Partie 1: Exigences générales*

— *Partie 2: Compresseurs centrifuges et axiaux sans multiplicateur intégré*

— *Partie 3: Compresseurs centrifuges et axiaux à transmission non intégrale*

— *Partie 4: Compresseurs-détendeurs*

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

La présente Norme internationale est fondée sur la 7ème édition de la Norme de l'Institut américain du pétrole (American Petroleum Institute) API 617.

Des exigences supplémentaires ou différentes peuvent se révéler nécessaires pour certaines applications particulières. La présente Norme internationale n'a pas pour objet d'empêcher un fournisseur de proposer, ni un acheteur d'accepter, d'autres équipements ou solutions techniques pour une application particulière. Ces équipements ou solutions peuvent être particulièrement appropriés lorsqu'il s'agit de technologies innovantes ou en cours de développement. Lorsqu'un autre équipement ou solution est proposé, il convient que le fournisseur identifie tout écart par rapport à la présente Norme internationale et fournisse les détails associés.

Un astérisque (*) en début de paragraphe ou d'alinéa indique qu'une décision est nécessaire ou que des informations complémentaires sont à fournir par l'acheteur. Ces informations sont indiquées sur des feuilles de données ou mentionnées dans la demande de renseignements ou la demande d'achat (voir des exemples dans l'Annexe A, dans l'ISO 10439-2:2015, Annexe A et dans l'ISO 10439-3:2015, Annexe A).

La présente Norme internationale contient les annexes suivantes:

— Annexe A: Feuilles de données

— Annexe B: Exigences du vendeur (fournisseur) en termes de données et de dessins (VDDR)

— Annexe C: Nomenclature

— Annexe D: Matériaux types

— Annexe E: Liste de contrôle

— Annexe F: Forces et moments d'ajutage

— Annexe G: Exigences concernant la lubrification et l'étanchéité

L'Annexe A constitue un élément normatif de la présente partie de l'ISO 10439. Les Annexes B à G sont données uniquement à titre d'information.

Dans la présente Norme internationale, les unités américaines usuelles sont, dans la mesure du possible, indiquées entre parenthèses à titre d'information.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Compresseurs axiaux et centrifuges et compresseurs-détenteurs —

Partie 4: Compresseurs-détenteurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10439 spécifie les exigences minimales et fournit des recommandations pour les compresseurs axiaux, les compresseurs centrifuges mono-arbres à multiplicateur intégré et les compresseurs-détendeurs pour applications spéciales d'amenée de gaz ou de traitement d'air dans les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel. La présente partie de l'ISO 10439 spécifie les exigences pour les compresseurs-détendeurs, en complément des exigences générales spécifiées dans l'ISO 10439-1:2015.

Ce domaine d'application couvre uniquement les détendeurs et les compresseurs sur un arbre commun (compresseurs-détendeurs). Ce domaine d'application ne concerne pas les détendeurs munis d'arbres de sortie séparés (par exemple les dispositifs d'entraînement de générateur). Les détendeurs fonctionnant à plus de 300 °C (570 °F) ne sont pas couverts par cette partie de l'ISO 10439.

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 10438 (toutes parties), *Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Systèmes de lubrification, systèmes d'étanchéité, systèmes d'huile de régulation et leurs auxiliaires*

ISO 10439-1:2015, *Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Compresseurs axiaux et centrifuges et compresseurs-détendeurs — Partie 1: Exigences générales*

API 670, *Machinery protection systems*

3 Termes, abréviations et définitions

Pour les besoins de la présente norme, les termes, abréviations et définitions donnés dans l'ISO 10439-1:2015 s'appliquent.

4 Généralités

NOTE L'Annexe C contient une section transversale présentant la nomenclature d'un compresseur-détendeur.

4.1 Dimensions et unités

Les exigences relatives aux dimensions et aux unités doivent être conformes à l'ISO 10439-1:2015, 4.1.

© ISO 2015 – Tous droits réservés