NORME INTERNATIONALE

ISO 10439-2

Première édition
2015-02-15

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

Partie 2: Compresseurs centrifuges et axiaux sans multiplicateur intégré

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

PartParte 2: Non-integrally geared centrifugal and axial compressors

Numéro de référence
ISO 10439-2:2015(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 et définitions **1**
4 Généralités **2**
4.1 Dimensions et unités 2
4.2 Exigences légales 2
4.3 Responsabilité concernant l'appareil 2
4.4 Conception de base 2
4.4.1 Performances 2
4.5 Matériaux 4
4.6 Carters 4
4.6.1 Carters soumis à la pression 4
4.6.2 Réparation des carters 4
4.6.3 Contrôle des matériaux des pièces soumises à la pression 5
4.6.4 Raccordements au carter sous pression 5
4.6.5 Structures de support de carter 5
4.6.6 Forces et moments externes 5
4.6.7 Palettes de guidage, stators et composants internes fixes 5
4.6.8 Joints internes 6
4.6.9 Composants d'étanchéité 6
4.6.10 Diaphragmes 6
4.7 Éléments tournants 7
4.7.1 Généralités 7
4.7.2 Arbres 7
4.7.3 Équilibrage de la poussée 7
4.7.4 Roues à aubes 8
4.7.5 Aubage du rotor du compresseur axial 8
4.8 Dynamique 8
4.9 Paliers et logements de paliers 9
4.9.1 Généralités 9
4.9.2 Paliers radiaux hydrodynamiques 9
4.9.3 Butées hydrodynamiques 9
4.9.4 Logements de paliers 11
4.10 Garnitures d'étanchéité de bout d'arbre 11
4.11 Multiplicateur intégré 11
4.12 Plaques signalétiques et flèches de rotation 12
5 Accessoires **12**
5.1 Généralités 12
5.2 Organes moteurs et engrenages 12
5.3 Accouplements et protecteurs 12
5.4 Systèmes de lubrification et d'étanchéité 12
5.5 Plaques de montage 13
5.6 Commandes et instrumentation 13
5.7 Tuyauteries et accessoires 14
5.7.1 Généralités 14
5.7.2 Tuyauteries de gaz 14
5.8 Outils spéciaux 14
6 Contrôle, essais et préparation pour l'expédition **14**
6.1 Généralités 14
6.2 Contrôle 14

© ISO 2015 – Tous droits réservés

6.3 Essais 14
6.3.1 Essai de fonctionnement mécanique 15
6.3.2 Essai d'étanchéité au gaz du compresseur assemblé 17
6.3.3 Essais facultatifs 18
6.4 Préparation pour l'expédition 19

7 Données fournies par le vendeur 19
7.1 Généralités 19
7.2 Propositions 20
7.3 Données contractuelles 20

Annexe A (normative) **Feuilles de données 21**

Annexe B (informative) **Exigences relatives aux plans et aux données à fournir par le vendeur (fournisseur) (VDDR) 34**

Annexe C (informative) **Nomenclature d'un compresseur centrifuge 44**

Annexe D (informative) **Matériaux types 46**

Annexe E (informative) **Liste de contrôle 63**

Annexe F (informative) **Forces et moments d'ajutage 68**

Annexe G (informative) **Essai à pleine charge, pression maximale et pleine vitesse 72**

Bibliographie 76

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

Cette première édition, avec l'ISO 10439-1, l'ISO 10439-3 et l'ISO 10439-4, annulent et remplacent 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: Prescriptions générales*

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

— *Partie 3: Compresseurs centrifuges à multiplicateur intégré*

— *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 pourraient se révéler indispensables pour des applications individuelles. La présente Norme internationale n'a pas pour objet d'empêcher un fournisseur de proposer ou un acheteur d'accepter des équipements alternatifs ou des solutions techniques alternatives pour une application particulière. De telles solutions alternatives peuvent notamment être applicables lorsqu'il s'agit de technologies innovatrices ou en cours de développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il convient que le fournisseur identifie tout écart par rapport à la présente partie de l'ISO 10439 et en fournisse les détails.

Un astérisque (*) en début d'alinéa d'un article ou d'un paragraphe indique qu'une décision est nécessaire ou que des informations complémentaires sont à fournir par l'acheteur. Cette information est indiquée sur des feuilles de données ou mentionnée dans la demande de renseignements ou la commande d'achat (voir exemples à l'Annexe A, dans l'ISO 10439-3:2015, Annexe A et dans l'ISO 10439-4:2015, Annexe A).

La présente Norme internationale inclut les annexes suivantes:

— Annexe A: Feuilles de calcul;

— Annexe B: Exigences relatives aux plans et aux données à fournir par le vendeur (fournisseur) (VDDR);

— Annexe C: Nomenclature d'un compresseur centrifuge;

— Annexe D: Matériaux types;

— Annexe E: Liste de contrôle;

— Annexe F: Forces et moments d'ajutage;

— Annexe G: Essai à pleine charge, pression maximale et pleine vitesse;

L'Annexe A forme une partie normative de la présente partie de l'ISO 10439. Les Annexes B à G ne sont données qu'à titre informatif.

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 2: Compresseurs centrifuges et axiaux sans multiplicateur intégré

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 centrifuges sans multiplicateur intégré et axiaux, en complément des exigences générales spécifiées dans l'ISO 10439-1. Ces machines ne sont pas dotées d'un multiplicateur intégré dans leur carter, mais peuvent avoir des engrenages externes.

NOTE Voir l'ISO 10439-3 pour les compresseurs à multiplicateur intégré ou la norme API 672 pour les compresseurs d'air assemblés.

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 10439-1:2015, *Industries du pétrole, pétrochimique et du gaz naturel — Compresseurs axiaux et centrifuges et compresseurs-détendeurs — Partie 1: Prescriptions générales*

ISO 10438 (toutes parties), *Industries du pétrole, pétrochimique et du gaz naturel — Systèmes de lubrification, systèmes d'étanchéité, systèmes d'huile de régulation et leurs auxiliaires*

ISO 5389, *Turbocompresseurs — Code d'essais des performances*

API 670, *Machinery protection systems.*

ASME PTC 10-1997, *Performance test code on compressors and exhausters.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions figurant dans l'ISO 10439-1 et les suivants s'appliquent.

NOTE Certains termes sont représentés sous forme graphique dans les Figures 1 à 3.Généralités

© ISO 2015 – Tous droits réservés

4 Généralités

4.1 Dimensions et unités

Les exigences relatives aux dimensions et aux unités doivent être en conformité avec l'ISO 10439-1.

4.2 Exigences légales

Les exigences légales doivent être en conformité avec l'ISO 10439-1.

4.3 Responsabilité concernant l'appareil

Les responsabilités doivent être en conformité avec l'ISO 10439-1.

4.4 Conception de base

4.4.1 Performances

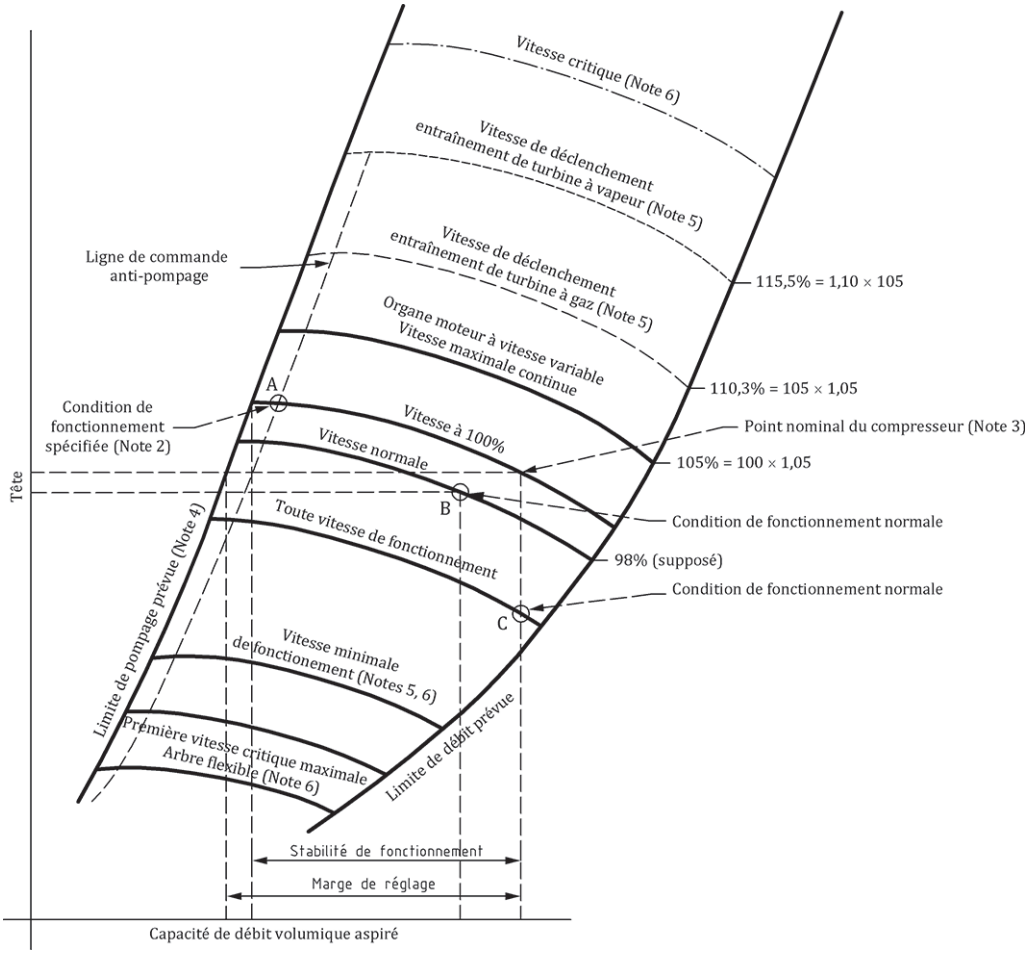


Figure 1 — Graphique de performance d'un compresseur centrifuge — Illustration des termes

© ISO 2015 – Tous droits réservés