

Première édition  
2015-02-15

Version corrigée  
2015-05-01

---

---

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

**Partie 1:  
Exigences générales**

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

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

*Part 1: General requirements*

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e587199-4e46-48e5-9900-  
b42d9777310c/iso-10439-1-2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e587199-4e46-48e5-9900-b42d9777310c/iso-10439-1-2015)



Numéro de référence  
ISO 10439-1:2015(F)

© ISO 2015

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10439-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e587199-4e46-48e5-9900-b42d9777310c/iso-10439-1-2015>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
Introduction.....	vii
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes, abréviations et définitions</b> .....	<b>3</b>
3.1    Termes et définitions.....	3
3.2    Abréviations.....	9
<b>4</b> <b>Généralités</b> .....	<b>11</b>
4.1    Dimensions et unités.....	11
4.2    Exigences légales.....	12
4.3    Responsabilité concernant l'appareil.....	12
4.4    Conception de base.....	12
4.4.1    Généralités.....	12
4.4.2    Exigences de vitesse.....	14
4.5    Matériaux.....	15
4.5.1    Généralités.....	15
4.5.2    Pièces moulées.....	19
4.5.3    Pièces forgées.....	20
4.5.4    Soudage.....	20
4.6    Carters.....	21
4.6.1    Carters soumis à la pression.....	21
4.6.2    Réparations de carter et contrôles.....	23
4.6.3    Contrôle des matériaux des pièces soumises à la pression.....	24
4.6.4    Raccordements au carter sous pression.....	25
4.6.5    Structures de support de carter.....	28
4.6.6    Forces et moments externes.....	29
4.6.7    Palettes de guidage, stators et composants internes fixes.....	29
4.7    Éléments rotatifs.....	29
4.8    Dynamique.....	31
4.8.1    Généralités.....	31
4.8.2    Analyse latérale.....	33
4.8.3    Essai de vérification de la réponse au balourd du rotor.....	40
4.8.4    Essais complémentaires.....	42
4.8.5    Analyse de stabilité de niveau I.....	42
4.8.6    Analyse de stabilité de niveau II.....	45
4.8.7    Analyse en torsion.....	46
4.8.8    Vibrations et équilibrage.....	49
4.9    Paliers et logements de paliers.....	53
4.9.1    Généralités.....	53
4.9.2    Paliers radiaux hydrodynamiques.....	53
4.9.3    Butées hydrodynamiques.....	53
4.9.4    Logements de paliers.....	54
4.10   Arbre et garnitures d'étanchéité.....	54
4.10.1   Généralités.....	54
4.10.2   Garnitures de dégagement.....	55
4.10.3   Garnitures à huile.....	56
4.10.4   Garnitures à gaz sec automatiques.....	56
4.11   Multiplicateur intégré.....	58
4.12   Plaques signalétiques et flèches de rotation.....	58
<b>5</b> <b>Accessoires</b> .....	<b>58</b>
5.1    Organes moteurs et transmissions.....	58
5.2    Accouplements et protecteurs.....	59

5.3	Systèmes de lubrification et d'étanchéité.....	60
5.4	Plaques de montage.....	60
5.4.1	Généralités.....	60
5.4.2	Plaques de base.....	63
5.4.3	Socles et plaques de fondation.....	66
5.5	Commandes et instrumentation.....	66
5.5.1	Généralités.....	66
5.5.2	Systèmes de commande.....	67
5.5.3	Tableaux d'instruments et de commandes.....	67
5.5.4	Instrumentation.....	67
5.5.5	Alarmes, arrêts et systèmes de commande.....	68
5.5.6	Systèmes électriques.....	68
5.5.7	Détecteurs de vibrations, de positions et de températures des paliers.....	68
5.6	Tuyauteries et accessoires.....	68
5.6.1	Généralités.....	68
5.6.2	Tuyauterie des instruments.....	68
5.6.3	Tuyauteries de gaz.....	68
5.7	Outils spéciaux.....	69
<b>6</b>	<b>Contrôle, essais et préparation pour l'expédition.....</b>	<b>69</b>
6.1	Généralités.....	69
6.2	Contrôle.....	70
6.2.1	Généralités.....	70
6.2.2	Contrôle des matériaux.....	71
6.3	Essais.....	71
6.3.1	Généralités.....	71
6.3.2	Essai hydraulique.....	72
6.3.3	Essai de survitesse.....	72
6.3.4	Garnitures à gaz sec.....	72
6.3.5	Essai de fonctionnement mécanique.....	72
6.3.6	Essai d'étanchéité au gaz de la machine assemblée.....	74
6.3.7	Essais facultatifs.....	74
6.4	Préparation pour l'expédition.....	76
<b>7</b>	<b>Données fournies par le fournisseur.....</b>	<b>78</b>
7.1	Généralités.....	78
7.2	Propositions.....	79
7.2.1	Généralités.....	79
7.2.2	Plans.....	79
7.2.3	Données techniques.....	80
7.2.4	Courbes.....	81
7.2.5	Essais facultatifs.....	82
7.3	Données contractuelles.....	82
7.3.1	Généralités.....	82
7.3.2	Courbes et feuilles de données.....	82
7.3.3	Rapports d'avancement des travaux.....	83
7.3.4	Listes de pièces et pièces de rechange recommandées.....	83
7.3.5	Manuels d'installation, d'utilisation, d'entretien et notice technique.....	84
	<b>Annexe A (normative) Mode opératoire pour déterminer le balourd résiduel.....</b>	<b>85</b>
	<b>Annexe B (informative) Garnitures types de bouts d'arbre.....</b>	<b>96</b>
	<b>Annexe C (normative) Exigences relatives aux rapports d'analyse latérale.....</b>	<b>105</b>
	<b>Annexe D (normative) Exigences relatives aux rapports d'analyse en torsion.....</b>	<b>114</b>
	<b>Annexe E (normative) Paliers magnétiques.....</b>	<b>119</b>
	<b>Annexe F (normative) Essais d'étanchéité au gaz sec dans l'atelier du fabricant.....</b>	<b>135</b>
	<b>Annexe G (informative) Lignes directrices pour les systèmes anti-pompage.....</b>	<b>137</b>

<b>Annexe H (informative) Modèle type d'enregistrement des offres</b> .....	<b>139</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>140</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10439-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e587199-4e46-48e5-9900-b42d9777310c/iso-10439-1-2015>

## 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](http://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](http://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](http://www.iso.org/standards/information).

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, associée à l'ISO 10439-2, l'ISO 10439-3 et l'ISO 10439-4, annule et remplace l'ISO 10439:2002.

L'ISO 10439 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole, de la pétrochimie 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 à multiplicateur intégré*
- *Partie 4: Compresseurs-détendeurs*

La présente version corrigée de l'ISO 10439-1:2015 inclut une correction sur la page de couverture, une modification de la mise en page de la Figure D.1 et la traduction de la note de bas de page se trouvant dans la Bibliographie.

## Introduction

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

Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale soient informés que des exigences supplémentaires ou différentes peuvent 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 innovantes ou en cours de développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il convient que le fournisseur identifie tout écart par rapport à la présente Norme internationale et en fournisse les détails.

Un astérisque (\*) en début d'alinéa d'un d'article ou d'un paragraphe indique qu'une décision est nécessaire ou que des informations complémentaires sont à fournir par l'acheteur. Il convient d'indiquer ces informations sur des feuilles de données ou de les mentionner dans la demande de renseignements ou à la commande [voir exemples dans l'ISO 10439-2:2015, Annexe A, l'ISO 10439-3:2015, Annexe A, et l'ISO 10439-4:2015, Annexe A].

La présente Norme internationale inclut les annexes suivantes:

- [Annexe A](#): Mode opératoire pour déterminer le balourd résiduel,
- [Annexe B](#): Garnitures types de bouts d'arbre,
- [Annexe C](#): Exigences relatives aux rapports d'analyse latérale,
- [Annexe D](#): Exigences relatives aux rapports d'analyse en torsion,
- [Annexe E](#): Paliers magnétiques, [ISO 10439-1:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e587199-4e46-48e5-9900-b42d9777310c/iso-10439-1-2015)
- [Annexe E](#): Essais d'étanchéité au gaz sec dans l'atelier du fabricant,
- [Annexe G](#): Lignes directrices pour les systèmes anti-pompage,
- [Annexe H](#): Modèle type d'enregistrement des offres.

L'[Annexe A](#), l'[Annexe C](#), l'[Annexe D](#), l'[Annexe E](#) et l'[Annexe F](#) forment une partie normative de la présente partie de l'ISO 10439. L'[Annexe B](#), l'[Annexe G](#) et l'[Annexe H](#) 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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 10439-1:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5e587199-4e46-48e5-9900-b42d9777310c/iso-10439-1-2015>

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

## Partie 1: Exigences générales

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences minimales et fournit des recommandations pour les compresseurs axiaux, les compresseurs centrifuges mono-arbres à multiplicateur intégré et les compresseurs-détenteurs pour applications spéciales de traitement des gaz et de l'air process dans les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel. La présente partie de l'ISO 10439 spécifie les exigences générales applicables à ces machines.

La présente Norme internationale ne s'applique ni aux ventilateurs (qui sont couverts par la norme API 673) ni aux compresseurs qui développent une élévation de pression inférieure à 34 kPa (5 psi) au-dessus de la pression atmosphérique. La présente Norme internationale ne s'applique pas non plus aux compresseurs d'air centrifuges assemblés à multiplicateur intégré des instruments et ateliers, qui sont couverts par la norme API 672. Les détendeurs de gaz chaud fonctionnant à plus de 300 °C (570 °F) ne sont pas couverts par la présente Norme internationale.

La présente partie de l'ISO 10439 contient des informations pertinentes pour tous les équipements couverts par les autres parties de l'ISO 10439. Elle doit être utilisée conjointement avec les parties suivantes de l'ISO 10439, lorsqu'elles sont applicables à l'équipement spécifique couvert:

- ISO 10439-2;
- ISO 10439-3;
- ISO 10439-4.

### 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).

**NOTE** Les documents types soumis dans le cadre d'une demande de renseignements d'un utilisateur ou d'une commande sont les spécifications d'utilisateurs, les spécifications de l'industrie (telles que les spécifications ISO et API), les feuilles de données, les comptes-rendus de réunions et les accords supplémentaires.

ISO 261, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Vue d'ensemble*

ISO 6708, *Composants de réseau de tuyauteries — Définition et sélection des DN (diamètre nominal)*

ISO 7005-1, *Brides de tuyauteries — Partie 1: Brides en acier pour systèmes de canalisations industrielles et d'utilisation générale*

ISO 7005-2, *Brides métalliques — Partie 2: Brides en fonte*

ISO 8068, *Lubrifiants, huiles industrielles et produits connexes (classe L) — Famille T (Turbines) — Spécifications pour les huiles lubrifiantes pour turbines*

## ISO 10439-1:2015(F)

ISO 21940-32, *Vibrations mécaniques — Équilibrage des rotors — Partie 32: Convention relative aux clavettes d'arbres et aux éléments rapportés*

ISO 10438 (toutes les 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 10441, *Industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel — Accouplements flexibles pour transmission de puissance mécanique — Applications spéciales*

ISO 14839-3, *Vibrations mécaniques — Vibrations de machines rotatives équipées de paliers magnétiques actifs — Partie 3: Évaluation de la marge de stabilité*

ISO 15156-3, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) dans la production de pétrole et de gaz — Partie 3: ARC (alliages résistants à la corrosion) et autres alliages résistants à la fissuration*

IEC 60079-10-1, *Atmosphères explosives — Partie 10-1: Classement des emplacements — Atmosphères explosives gazeuses*

EN 55011, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux — Caractéristiques des perturbations radioélectriques — Limites et méthodes de mesure*

EN 61000-6-2, *Compatibilité électromagnétique (CEM) — Partie 6-2: Normes génériques — Immunité pour les environnements industriels*

API 613, *Special purpose gear units for petroleum, chemical, and gas industry services*

ASME B1.1, *Unified inch screw threads (UN and UNR thread form)*

ASME B16.1, *Grey iron pipe flanges and flanged fittings (Classes 25, 125, and 250)*

ASME B16.11, *Forged fittings, socket-welding and threaded*

ASME B16.42, *Ductile iron pipe flanges and flanged fittings (Classes 150 and 300)*

ASME B16.47, *Large diameter steel flanges NPS 26 through NPS 60 metric/inch standard*

ASME B16.5, *Pipe flanges and flanged fittings NPS ½ through NPS 24 metric/inch standard*

ASME B1.20.1, *Pipe threads, General purpose (Inch)*

ASTM A247, *Standard test method for evaluating the microstructure of graphite in iron castings*

ASTM A395, *Standard specification for ferritic ductile iron pressure-retaining castings for use at elevated temperatures*

ASTM E125, *Standard reference photographs for magnetic particle indications on ferrous castings*

ASTM E165, *Standard practice for liquid penetrant examination for general industry*

ASTM E709, *Standard guide for magnetic particle testing*

AWS D1.1, *Structural welding code*

NACE MR0103, *Standard material requirements — Material resistant to sulfide stress cracking in corrosive petroleum refining environments*

NACE SP0472, *Methods and controls to prevent in-service environmental cracking of carbon steel weldments in corrosive petroleum refining environments*

NFPA 70, *National electrical code*

SAE J518, *Hydraulic flanged tube, pipe, and hose connections, four-bolt split flange type*

### 3 Termes, abréviations et définitions

#### 3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

##### 3.1.1

##### **boulons d'ancrage**

boulons servant à fixer les plaques de montage sur la structure de support (fondation en béton ou structure en acier); cf. *boulons de serrage* (3.1.11)

##### 3.1.2

##### **jonction à plan de joint axial**

jonction dont la face principale d'assemblage est parallèle à l'axe de l'arbre

##### 3.1.3

##### **bloc de cartouches**

<centrifuge> ensemble formé du compresseur complet sans le carter

Note 1 à l'article: Il inclut le bloc du tambour interne, les têtes d'extrémité, les garnitures d'étanchéité, les logements de paliers et les paliers. Il comprend également le rotor. Il est conçu pour être assemblé en atelier et prêt pour une insertion dans le carter afin de minimiser le travail d'installation sur le terrain.

##### 3.1.4

##### **point certifié**

point auquel les tolérances de performance doivent être appliquées

Note 1 à l'article: Il s'agit généralement du point de fonctionnement normal et les fournisseurs exigeront normalement que ce point se situe dans leur plage de sélection préférée.

##### 3.1.5

##### **raideur complexe**

notation de l'expression de la raideur équivalente totale et de l'amortissement, incluant les termes d'accouplement transversal comme requis pour le film d'huile du palier hydrodynamique ou de l'amortisseur sous pression

##### 3.1.6

##### **garniture d'étanchéité élastique**

conception de garniture d'étanchéité pouvant entrer en contact avec le rotor ou son fourreau et éventuellement pénétrer dans l'élément de stator sans perte excessive des performances en matière d'étanchéité

##### 3.1.7

##### **point nominal du compresseur**

point sur la courbe de vitesse à 100 %, correspondant au débit maximal de tout point de fonctionnement spécifié

##### 3.1.8

##### **section de compresseur**

série formée d'une ou plusieurs roues à aubes avec des conditions de procédé externe définies (c'est-à-dire des jets de côté, une dérivation ou une injection)

Note 1 à l'article: Il s'agit généralement d'un point calculé plutôt que d'un point de fonctionnement réel (voir [Figure 1](#) de l'ISO 10439-2:2015 pour une représentation graphique).

##### 3.1.9

##### **vitesse critique**

vitesse de rotation de l'arbre à laquelle le système rotor-palier-support se trouve en état de résonance

### 3.1.10

#### de calcul

paramètre calculé par le constructeur

Note 1 à l'article: Ce terme est utilisé par le constructeur de l'équipement pour décrire différents paramètres tels que la puissance de calcul, la pression de calcul, la température de calcul ou la vitesse de calcul. L'acheteur n'est pas tenu d'utiliser ce terme.

### 3.1.11

#### roue d'engrenage

#### roue dentée

rotor tournant à la plus petite vitesse dans une boîte de vitesses; cf. *pignon(s)* (3.1.34)

### 3.1.12

#### engrenage

combinaison(s) d'un ou plusieurs pignons et d'une roue dentée

Note 1 à l'article: Un engrènement désigne le fonctionnement conjoint d'un pignon et d'une roue dentée. Une roue dentée peut s'engrener avec plusieurs pignons et peut donc faire partie de plusieurs engrènements.

### 3.1.13

#### boulons de serrage

boulons assurant la fixation de l'équipement sur la plaque de montage; cf. *boulons d'ancrage* (3.1.1)

### 3.1.14

#### paliers hydrodynamiques

paliers utilisant les principes de lubrification hydrodynamique

Note 1 à l'article: Les surfaces des paliers sont orientées de sorte que le mouvement relatif forme un ou plusieurs coins d'huile afin de soutenir la charge sans contact entre l'arbre et les paliers.

### 3.1.15

#### amortissement hystérétique

<frottement interne> provoque un déphasage entre la contrainte et la déformation dans tout matériau soumis à des charges cycliques, ce déphasage produit la boucle d'hystérèse caractéristique sur un diagramme contrainte-déformation et par conséquent une force d'amortissement potentiellement déstabilisante

### 3.1.16

#### débit volumique aspiré

débit exprimé en unités de débit-volume dans les conditions de pression, de température, de compressibilité et de composition de gaz, y compris la teneur en humidité, régnant au niveau de la bride d'aspiration de la machine

Note 1 à l'article: Le débit volumique aspiré est un exemple spécifique de débit volumique réel. Le débit volumique réel est le débit-volume à un emplacement particulier tel qu'entre les étages ou côté aspiration ou refoulement de la roue à aubes ou de la machine. Il convient donc de ne pas confondre les débits volumiques réel et aspiré.

### 3.1.17

#### bloc du tambour interne

<centrifuge> ensemble constitué des pièces internes fixes qui forment la partie amovible du trajet d'écoulement, incluant le tambour interne, les diaphragmes, les labyrinthes d'orifice central de roue et les labyrinthes de diaphragme

### 3.1.18

#### service à basse température

service où la température minimale spécifiée de calcul du métal est inférieure à  $-29\text{ °C}$  ( $-20\text{ °F}$ )

**3.1.19****température maximale admissible**

température continue maximale pour laquelle le constructeur a conçu l'équipement (ou tout élément auquel le terme se rapporte)

Note 1 à l'article: La température maximale admissible est généralement fixée par des considérations matérielles.

**3.1.20****pression maximale admissible de service**

pression continue maximale pour laquelle le constructeur a conçu l'équipement (ou tout élément auquel le terme se rapporte)

Note 1 à l'article: Les conditions de fonctionnement normalement attendues peuvent être fondées sur la pression de repos, la pression maximale d'aspiration plus la pression différentielle maximale développée à la vitesse maximale (vitesse de déclenchement), ou peuvent être limitées par la pression de tarage de la soupape de décharge ou par d'autres moyens.

**3.1.21****vitesse maximale continue**

vitesse de rotation la plus élevée (tours par minute) à laquelle la machine, conforme à la construction et soumise à essai, peut fonctionner en continu

**3.1.22****pression maximale d'aspiration**

pression d'aspiration la plus élevée à laquelle doit être soumis l'équipement

**3.1.23****pression maximale d'étanchéité**

pression la plus élevée à laquelle les garnitures d'étanchéité sont soumises pour assurer l'étanchéité dans toutes les conditions statiques ou de fonctionnement spécifiées, ainsi que pendant le démarrage et l'arrêt

**3.1.24****vitesse minimale admissible**

vitesse la plus basse (en tours par minute) à laquelle la conception du fabricant doit permettre un fonctionnement continu

**3.1.25****température minimale de calcul du métal**

température moyenne minimale du métal (sur toute l'épaisseur) prévue, tenant compte des perturbations du fonctionnement, de l'auto-refroidissement et de la température ambiante

**3.1.26****rotor modulaire**

rotor construit à l'aide de faux-arbres ou de dispositifs similaires, et solidarisé par un ou plusieurs boulons d'assemblage

**3.1.27****simulateur de moment**

dispositif auxiliaire destiné à simuler le moment de la masse d'un demi-accouplement

Note 1 à l'article: Un simulateur de moment peut également être conçu pour servir d'adaptateur de ralenti (plaque solo).

**3.1.28****plaque(s) de montage**

dispositif servant à fixer l'équipement sur des fondations en béton, ces plaques de montage sont des socles ou des plaques de base

### 3.1.29

#### **point de fonctionnement normal**

point au niveau duquel le fonctionnement normal est prévu et l'efficacité optimale est souhaitée

Note 1 à l'article: Ce point est généralement le point au niveau duquel le fournisseur certifie que les performances sont comprises dans les limites de tolérance spécifiées par la présente partie de l'ISO 10439.

### 3.1.30

#### **vitesse normale**

vitesse correspondant aux exigences du fonctionnement en condition normale

### 3.1.31

#### **NPS**

#### **taille nominale de la tuyauterie**

valeur sans dimension approximativement égale au diamètre en pouces

EXEMPLE NPS 3/4

Note 1 à l'article: Définition adaptée de l'ASME B 31.3-2002, 300.2.

Note 2 à l'article: Le nombre qui suit les lettres NPS ne représente pas une valeur mesurable.

Note 3 à l'article: NPS est une désignation qui porte uniquement sur la taille de la tuyauterie. L'extrémité de la tuyauterie peut être filetée ou préparée pour un raccord soudé.

### 3.1.32

#### **observés**

<essais et contrôles> contrôle ou essai pour lequel l'acheteur est informé de la date et qui est réalisé conformément au programme, même si l'acheteur ou son représentant est absent

### 3.1.33

#### **surcharge**

point de débit maximal auquel la courbe prédite se termine sur une ligne de vitesse

### 3.1.34

#### **pignon(s)**

rotor(s) à la vitesse la plus élevée dans une boîte de vitesse; cf. *roue d'engrenage* (3.1.11)

### 3.1.35

#### **PN**

#### **pression nominale**

désignation numérique se rapportant à la pression et fournissant un nombre arrondi pratique à des fins de référence

EXEMPLE PN 100 [ISO 7268]

Note 1 à l'article: La pression maximale admissible de service associée à une désignation PN dépend des matériaux, de la conception et de la température de service. Elle doit être choisie à partir des tableaux de classification de pression/température des normes correspondantes.

### 3.1.36

#### **carter sous pression**

ensemble composé de toutes les parties fixes de l'équipement soumises à la pression, y compris tous les ajutages et autres parties fixées qui isolent le gaz process de l'atmosphère

### 3.1.37

#### **acheteur**

organisme émetteur de la commande et de la spécification à l'attention du fournisseur

Note 1 à l'article: L'acheteur peut être le propriétaire de l'usine où l'équipement doit être installé ou l'agent désigné par le propriétaire.

**3.1.38****séparation radiale**

séparation dont le plan du joint est perpendiculaire à l'axe de l'arbre

**3.1.39****vitesse spécifiée****vitesse à 100 %**

vitesse de rotation la plus élevée (tours par minute) requise pour satisfaire à l'une des conditions de fonctionnement spécifiées

**3.1.40****pression de tarage de la soupape de décharge**

pression à laquelle une soupape de décharge commence à se soulever

Note 1 à l'article: Pour obtenir des informations sur les soupapes de décharge, voir API RP 520.

**3.1.41****facteur de service**

<engrenage> facteur appliqué à l'indice de piquûre de denture et au coefficient d'effort de flexion, en fonction des caractéristiques des équipements moteur et entraîné, pour tenir compte des différences de surcharge potentielle, de charge par à-coups et/ou des caractéristiques de couple variables en continu

**3.1.42****pression de repos**

pression la plus élevée à laquelle est soumis le compresseur lorsqu'il ne fonctionne pas et qu'il a atteint le point d'équilibre

Note 1 à l'article: La détermination de la pression de repos nécessite de tenir compte du volume de gaz piégé dans tout le compresseur et sa tuyauterie associée. Ce volume inclut tout le gaz piégé entre les soupapes situées en amont et en aval, après l'arrêt du compresseur.

**3.1.43****garniture d'étanchéité de bout d'arbre**

garniture située sur l'arbre qui limite les fuites de gaz process vers l'atmosphère

**3.1.44****faible rotation**

vitesse inférieure à 5 % de la vitesse de fonctionnement normal ou de la vitesse minimale permise par la commande de vitesse

**3.1.45****socle**

plaque fixée sur la fondation, comportant une surface pour le montage d'un équipement ou d'une plaque de base

**3.1.46****application spéciale**

application pour laquelle l'équipement est conçu pour un fonctionnement continu, ininterrompu en service critique, et pour laquelle aucun équipement de réserve n'est généralement installé

**3.1.47****outil spécial**

outil qui n'est pas un article de catalogue disponible dans le commerce

**3.1.48****analyse de stabilité**

détermination des fréquences naturelles et des décréments logarithmiques correspondants du système de rotor/support amorti en utilisant une analyse de valeurs complexes