
**Pompes — Dispositifs d'étanchéité de
l'arbre pour pompes centrifuges et
rotatives**

Pumps — Shaft sealing systems for centrifugal and rotary pumps

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

© ISO 2004

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du 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

Version française parue en 2005

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	3
4 Systèmes de garnitures	11
4.1 Catégories, types, dispositions et orientations de garnitures	11
4.1.1 Généralités	11
4.1.2 Catégories de garnitures	11
4.1.3 Types de garniture	12
4.1.4 Dispositions des garnitures	13
4.1.5 Orientations des garnitures	13
4.2 Objectifs	13
4.3 Spécification et/ou achat d'un dispositif d'étanchéité	14
5 Généralités	20
5.1 Responsabilité d'unité	20
5.2 Unités	21
6 Exigences de conception	21
6.1 Exigences de conception communes (toutes catégories)	21
6.1.1 Informations générales	21
6.1.2 Chambre d'étanchéité et couvercle	24
6.1.3 Chemises de cartouche d'étanchéité	32
6.1.4 Bagues de contact	35
6.1.5 Éléments flexibles	36
6.1.6 Matériaux	36
6.2 Exigences de calcul (spécifiques aux catégories)	41
6.2.1 Garnitures de catégorie 1	41
6.2.2 Garnitures de catégorie 2	42
6.2.3 Garnitures de catégorie 3	43
7 Configurations spécifiques de garniture	44
7.1 Garnitures de disposition 1	44
7.1.1 Chemises de garniture	44
7.1.2 Chambre d'étanchéité et couvercle	44
7.2 Garnitures de disposition 2	45
7.2.1 Généralités	45
7.2.2 Chemises de garniture	46
7.2.3 Chambre d'étanchéité et couvercles	46
7.2.4 Garnitures mouillées en contact avec un liquide tampon (2CW-CW)	46
7.2.5 Chambre d'étanchéité et couvercles pour garniture intérieure mouillée en contact avec garniture de confinement fonctionnant à sec (2CW-CS)	47
7.2.6 Chambre d'étanchéité et couvercles pour garniture intérieure sans contact avec garniture de confinement fonctionnant à sec (2NC-CS)	48
7.3 Garnitures de disposition 3	48
7.3.1 Généralités	48
7.3.2 Chemises de garniture	48
7.3.3 Chambre d'étanchéité et couvercles	49
7.3.4 Configurations de garniture mouillée en contact avec liquide de barrage (3CW-FB, 3CW-FF, 3CW-BB)	49

7.3.5	Types et dispositions normalisés de garniture pour configurations de garnitures sans contact avec un gaz de barrage (3NC-FB, 3NC-FF, 3NC-BB)	50
8	Accessoires	50
8.1	Réseaux de tuyauterie auxiliaires	50
8.2	Réseaux de balayage/de refroidissement de garniture mécanique (Groupe I)	53
8.3	Réseaux d'arrosage (Groupe II)	54
8.4	Réseaux d'eau de refroidissement (Groupe III)	54
8.5	Accessoires et composants de réseaux auxiliaires	55
8.5.1	Séparateur cyclone	55
8.5.2	Diaphragme de régulation du débit	56
8.5.3	Refroidisseurs de balayage de garniture	57
8.5.4	Réservoirs de fluide de barrage/tampon	57
8.5.5	Critères de sélection du fluide de barrage/tampon	61
8.6	Dispositifs de circulation positive de fluide de barrage/tampon et de balayage de la garniture	62
8.6.1	Généralités	62
8.6.2	Dispositif de circulation interne	62
8.6.3	Pompe de circulation externe	62
8.6.4	Réseaux externes de balayage de garniture	62
8.6.5	Réservoir de récupération des condensats	63
8.6.6	Réseaux d'approvisionnement en gaz de barrage/tampon	63
9	Instrumentation	64
9.1	Généralités	64
9.2	Jauges de température	64
9.3	Puits thermométrique	65
9.4	Manomètres	65
9.5	Commutateurs	65
9.5.1	Commutateurs d'alarme, de déclenchement et de commande	65
9.5.2	Manocontacts	66
9.5.3	Commutateurs de niveau	66
9.5.4	Commutateurs de débit	66
9.6	Jauges de niveau	66
9.7	Instruments de mesure du flux	66
9.7.1	Indicateurs de flux	66
9.7.2	Débitmètres	67
9.7.3	Transmetteur de débit	67
9.8	Soupapes de décharge	67
9.9	Régulateurs	67
9.10	Amplificateurs de pression	68
10	Contrôle, essais et préparation pour le transport	68
10.1	Généralités	68
10.2	Contrôle	68
10.3	Essais	69
10.3.1	Essai de qualification du fabricant de garniture	69
10.3.2	Essai hydrostatique de pièces et accessoires de garnitures mécaniques sous pression	83
10.3.3	Essai de la garniture de travail par le fabricant de garnitures	83
10.3.4	Essai à l'air	84
10.3.5	Essai de la garniture de travail par le fabricant de pompes	84
10.4	Préparation à l'expédition	84
11	Transfert de données	85
11.1	Généralités	85
11.2	Données de l'offre	86
11.3	Données contractuelles	87

Annexe A (informative) Procédure recommandée de sélection de garniture	91
Annexe B (informative) Normes de matériaux types pour les chambres de garnitures et les composants de garnitures d'étanchéité	141
Annexe C (normative) Feuilles de données de garniture mécanique	148
Annexe D (informative) Codes des garnitures mécaniques	153
Annexe E (normative) Relations entre les vendeurs de garnitures et les vendeurs de pompes	155
Annexe F (informative) Calculs de dégagement de chaleur et d'échange thermique	157
Annexe G (normative) Plans de balayage normalisés et équipements auxiliaires	164
Annexe H (informative) Liste de contrôle de l'inspecteur applicable à toutes les garnitures	195
Annexe I (normative) Formulaires d'essai de qualification de garniture mécanique	196
Annexe J (normative) Formulaire d'exigences de données relatives aux garnitures mécaniques	199
Bibliographie	200

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 21049 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 115, *Pompes*, sous-comité SC 3, *Installation et applications spéciales*, en collaboration avec le comité technique ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 6, *Systèmes et équipements de traitement*.

get full document from standards.iteh.ai

Introduction

La présente Norme internationale est fondée sur les connaissances et l'expérience acquises par les fabricants et les utilisateurs d'équipements dans les industries du pétrole, du gaz naturel et de la chimie. Elle peut toutefois également être applicable ailleurs que dans ces industries.

Il convient que les utilisateurs de la présente Norme internationale gardent à l'esprit que des exigences supplémentaires ou différentes peuvent être nécessaires pour des applications particulières. La présente Norme internationale n'a pas pour objet d'empêcher un vendeur 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 vendeur identifie les écarts par rapport à la présente Norme internationale et fournisse des détails.

L'objet de la présente Norme internationale est d'assister les acheteurs dans le choix et l'utilisation de garnitures mécaniques pour pompes.

La présente Norme internationale est une norme individuelle sur les dispositifs d'étanchéité et est citée en tant que référence normative dans l'ISO 13709. Elle est applicable aussi bien aux pompes neuves qu'aux pompes rénovées, tout comme aux pompes autres que les pompes ISO 13709 (par exemple pompes ASME B73.1, ASME B73.2, et API 676).

À titre informatif, et dans la mesure du possible, la présente Norme internationale indique les unités US habituelles entre parenthèses.

Le symbole (●) en début de paragraphe ou d'alinéa, indique qu'une décision est nécessaire ou que l'acheteur doit fournir des informations supplémentaires. Il convient d'indiquer ces informations ou ces décisions sur les feuilles de données appropriées, sinon de les faire figurer sur la commande ou sur l'appel d'offres (voir exemples dans l'Annexe C).

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Pompes — Dispositifs d'étanchéité de l'arbre pour pompes centrifuges et rotatives

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des exigences et fournit des recommandations applicables aux dispositifs d'étanchéité pour des pompes centrifuges et rotatives utilisées dans les industries du pétrole, du gaz naturel et de la chimie. Elle est applicable principalement aux services dangereux, inflammables et/ou toxiques pour lesquels un degré de fiabilité plus important est requis afin de permettre d'améliorer la disponibilité des équipements et de réduire les émissions dans l'atmosphère ainsi que le coût du cycle de vie des dispositifs d'étanchéité. Elle couvre des dispositifs d'étanchéité pour des diamètres d'arbre compris entre 20 mm (0,75 pouce) et 110 mm (4,3 pouces).

La présente Norme internationale est applicable également aux pièces de rechange des dispositifs d'étanchéité et peut être citée en tant que référence normative dans le cadre de rénovations d'équipements existants. Un système de classification est fourni, permettant de classer les configurations des garnitures couvertes par la présente Norme internationale en catégories, types et dispositions.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 7 (toutes les parties), *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet*

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

ISO 262, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Sélection de dimensions pour la boulonnerie*

ISO 286-2, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres*

ISO 724, *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Dimensions de base*

ISO 965 (toutes les parties), *Filetages métriques ISO pour usages généraux — Tolérances*

ISO 3069, *Pompes centrifuges à aspiration en bout — Dimensions des logements de garnitures mécaniques et de tresses*

ISO 4200, *Tubes lisses en acier, soudés et sans soudure — Tableaux généraux des dimensions et des masses linéiques*

ISO 7005-1, *Brides métalliques — Partie 1: Brides en acier*

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 21049:2004(F)

ISO 13709, *Pompes centrifuges utilisées dans les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel*

ISO 15649, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Tuyauterie*

CEI 60079 (toutes les parties), *Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses*

CEI 60529, *Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)*

AISI, *Standards, codes and specifications of the American Iron and Steel Institute*¹⁾

API RP 520 (toutes les parties), *Sizing, selection, and installation of pressure-relieving in refineries*²⁾

API Std 526, *Sizing, selection, and installation of pressure-relieving devices in refineries*

ASME V, *ASME Boiler and pressure vessel code, Section V, Non-destructive examination*³⁾

ASME VIII, *ASME Boiler and pressure vessel code, Section VIII, Rules for the construction of pressure vessels*

ASME IX, *ASME Boiler and pressure vessel code, Section IX, Welding and brazing qualifications*

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

ASME B1.20.1, *Pipe threads, general purpose (inch)*

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

ASME B16.20, *Metallic gaskets for pipe flanges — Ring joint, spiral-wound, and jacketed*

ASME B73.1, *Specification for horizontal end suction centrifugal pumps for chemical process*

ASME B73.2, *Specification for vertical in-line centrifugal pumps for chemical process*

ASME PTC 8.2, *Centrifugal pumps, performance test codes*

AWS D1.1, *Structural welding code - Steel*⁴⁾

EN 287 (toutes les parties), *Épreuve de qualification des soudeurs — Soudage par fusion*⁵⁾

EN 288 (toutes les parties), *Descriptif et qualification d'un mode opératoire de soudage pour les matériaux métalliques*

EN 13445 (toutes les parties), *Réceptacles sous pression non soumis à la flamme*

EPA Method 21, Appendix A of Title 40, Part 60 of the U.S. Code of Federal Regulations, *Environmental Protection Agency, United States*⁶⁾

1) Disponible auprès de l'American Iron and Steel Institute, 1140 Connecticut Ave., Suite 705, Washington, DC 20036, USA.

2) Disponible auprès de l'American Petroleum Institute, 1220 L Street NW, Washington, DC 20005-4070, USA.

3) Disponible auprès de l'American Society of Mechanical Engineers, Three Park Avenue, New York, NY 10016-5990, USA.

4) Disponible auprès de l'American Welding Society, 550 N.W. Le Jeune Rd, Miami, FL 33126, USA.

5) Comité Européen de Normalisation, 36, rue de Stassart, B-1050 Bruxelles, Belgique.

6) Disponible auprès de la National Archives and Records Administration, 700 Pennsylvania Avenue NW, Washington, DC 20408, USA.

NEMA 250, *Enclosures for electrical equipment (1000 volts maximum)*⁷⁾

NFPA 70, *National Electrical Code*⁸⁾

Title 1, Part A, Section 112, *U.S. National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants (NESHAPs) (Clean Air Act Amendment)*⁹⁾

3 Termes et définitions

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

3.1

dispositif anti-rotation

dispositif destiné à empêcher la rotation d'un composant par rapport à un composant adjacent dans un ensemble d'étanchéité

EXEMPLES Clavette, goupille.

3.2

garniture de disposition 1

configuration de garniture avec un seul élément d'étanchéité par cartouche

3.3

garniture de disposition 2

configuration de garniture avec deux éléments d'étanchéité par cartouche et une chambre d'étanchéité de confinement à une pression inférieure à celle de la chambre d'étanchéité

3.4

garniture de disposition 3

configuration de garniture avec deux éléments d'étanchéité par cartouche, utilisant un liquide de barrage externe

3.5

configuration dos à dos

garniture double avec les deux éléments flexibles montés entre les bagues de contact d'étanchéité

3.6

garniture équilibrée

garniture mécanique pour laquelle le rapport d'équilibre de la garniture est inférieur à 1

3.7

fluide de barrage

fluide externe approvisionné à une pression supérieure à celle de la chambre de pompage, introduit dans une garniture de disposition 3 afin d'isoler complètement le liquide du procédé de l'environnement

7) Disponible auprès de la National Electrical Manufacturers Association, 1300 North 17th Street, Rosslyn, VA 22209, USA.

8) Disponible auprès de la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101, USA.

9) Environmental Protection Agency, Ariel Rios Building, 1200 Pennsylvania Avenue NW, Mail Code 3213A, Washington, DC 20460, USA.

3.8

garniture à soufflet

type de garniture mécanique utilisant un soufflet métallique flexible pour assurer l'étanchéité secondaire et le chargement par ressort

3.9

fluide tampon

fluide externe approvisionné à une pression inférieure à celle de la chambre de pompage, utilisé comme lubrifiant et/ou pour fournir des diluants dans une garniture de disposition 2

3.10

cartouche d'étanchéité

unité entièrement autonome (comprenant faces d'étanchéité, éléments flexibles, couvercle, douille et bague de contact) préassemblée et préréglée avant l'installation

3.11

raccord

joint fileté ou à brides correspondant à l'orifice d'un tuyau ou d'une section de tube

3.12

garniture en contact

conception de garniture dans laquelle les surfaces de contact ne sont pas conçues pour créer intentionnellement des forces aérodynamiques ou hydrodynamiques pour maintenir un interstice de séparation spécifique

NOTE Les garnitures en contact peuvent en réalité créer un film de fluide complet, mais il ne s'agit pas du cas typique. Les garnitures en contact ne comprennent pas de formes géométriques (par exemple gorges, patins, ondulations de surface) pour assurer que les surfaces n'entrent pas en contact. Les contacts sont généralement très faibles et permettent un fonctionnement fiable avec de faibles fuites.

3.13

garniture de confinement

conception avec un élément flexible, la bague d'étanchéité et la bague de contact montés dans la chambre d'étanchéité de confinement

NOTE La garniture extérieure de toutes les configurations de disposition 2 est une garniture de confinement.

3.14

chambre d'étanchéité de confinement

composant formant le logement dans lequel la garniture de confinement est installée

3.15

liquide en cristallisation

liquide en processus de formation de solides ou pouvant former des solides suite à une déshydratation ou une réaction chimique

3.16

système de distribution de balayage

toute disposition d'orifices de passages, de chicanes, etc., conçue pour favoriser une distribution régulière du fluide de balayage autour de la circonférence des faces d'étanchéité, qualifiée par des essais conformément à la présente Norme internationale

3.17

collier d'entraînement

pièce extérieure de la cartouche d'étanchéité qui transmet le couple à une douille d'étanchéité et évite tout mouvement axial de la douille d'étanchéité par rapport à l'arbre

3.18

garniture mécanique double

toute garniture de disposition 2 ou de disposition 3

3.19**pression limite d'étanchéité dynamique**

pression différentielle maximale à laquelle une garniture ou un dispositif d'étanchéité est en mesure de résister à la température maximale admissible alors que l'arbre est en rotation

NOTE Par la suite, la garniture résiste à sa pression limite d'étanchéité statique.

3.20**configuration face à dos**

garniture double avec une face de contact montée entre les deux éléments flexibles et un élément flexible monté entre les deux bagues de contact d'étanchéité

3.21**configuration face à face**

garniture double avec les deux bagues de contact d'étanchéité montées entre les éléments flexibles

3.22**vaporisation instantanée**

changement rapide de l'état d'un fluide, passant du liquide au gaz

NOTE Dans une garniture dynamique, ce phénomène peut être observé lorsque l'énergie de frottement est apportée au fluide lors de son passage entre les faces d'étanchéité primaire, ou lorsque la pression du fluide chute au-dessous de la pression de vapeur suite à une perte de charge au passage des faces d'étanchéité.

3.23**liquide hydrocarbure sujet à la vaporisation instantanée**

liquide hydrocarbure dont la pression de vapeur absolue est supérieure à 0,1 MPa (1 bar) (14,5 psi) à la température de pompage, ou fluide qui peut bouillir rapidement aux conditions ambiantes

3.24**élément flexible**

combinaison de composants en mouvement axial relatif par rapport à l'arbre/la douille ou la chambre d'étanchéité

3.25**graphite flexible**

matériau en charbon graphité pur utilisé pour des joints d'étanchéité statiques (étanchéité secondaire) dans certaines conceptions de garnitures mécaniques, du service cryogénique au service chaud

3.26**manchon flottant**

manchon monté autour de l'arbre ou de la douille présentant un jeu suffisant par rapport au diamètre extérieur pour permettre un mouvement ou «flottement» radial

3.27**élastomère perfluoré à FFKM****FFKM**

matériau de joint torique résistant aux produits chimiques, approprié à des températures élevées

3.28**élastomère fluoré à FKM****FKM**

type de matériau pour joint torique couramment utilisé dans les garnitures mécaniques

3.29**balayage**

fluide introduit dans la chambre d'étanchéité côté fluide de procédé à proximité des faces d'étanchéité et utilisé spécifiquement pour le refroidissement et à la lubrification des faces d'étanchéité

3.30

plan de balayage

configuration de tuyaux, d'instruments et de commandes, conçue pour acheminer le fluide concerné vers l'élément d'étanchéité

NOTE Des plans auxiliaires de tuyauterie varient en fonction de l'application, du type de garniture et de la disposition.

3.31

couvercle

plaque d'extrémité raccordant l'ensemble fixe d'une garniture mécanique à la chambre d'étanchéité ou à la chambre d'étanchéité de confinement

3.32

manchon à crochet

manchon présentant un palier ou un crochet à son extrémité placée sur l'arbre pour le protéger contre l'usure et la corrosion

NOTE Le palier est généralement raccordé au rotor pour le maintenir en place avec un joint d'étanchéité entre l'arbre et le palier (crochet).

3.33

élément d'étanchéité intérieur

(disposition 2 et disposition 3) élément d'étanchéité le plus proche du rotor de pompe dans la chambre d'étanchéité

3.34

garniture montée à l'intérieur

garniture dont l'élément d'étanchéité est monté à l'intérieur de la chambre d'étanchéité et du couvercle

3.35

dispositif de circulation interne

bague de pompage

dispositif à l'intérieur de la chambre d'étanchéité destiné à assurer la circulation du fluide de la chambre d'étanchéité à travers un refroidisseur ou un réservoir de fluide de barrage/tampon

3.36

concentration de fuite

mesure de la concentration en composés organiques volatils ou autre émission réglée dans l'environnement à proximité immédiate du dispositif d'étanchéité

3.37

débit de fuite

volume ou masse de fluide s'échappant entre les faces d'étanchéité d'une garniture en une durée donnée

3.38

hydrocarbure léger

hydrocarbure liquide bouillant facilement dans des conditions ambiantes

NOTE Des flux purs et mélangés de pentane (C₅) et de liquides plus légers sont des exemples typiques.

3.39

bague de contact

élément en forme de disque ou de bague, monté sur une douille ou dans un corps de sorte à ne pas avoir de mouvement axial par rapport à la douille ou au corps et qui offre une surface de contact d'étanchéité à la bague d'étanchéité

3.40**température maximale admissible**

température continue la plus élevée pour laquelle le fabricant a conçu l'équipement (ou toute partie de la machine à laquelle le terme fait référence) lorsqu'il véhicule le fluide prévu en service, à la pression de service spécifiée

NOTE 1 Cette information est fournie par le fabricant de la garniture.

NOTE 2 La température maximale admissible est généralement déterminée par des critères de matériaux. Il peut s'agir du matériau du corps ou d'une limite de température imposée par un joint d'étanchéité ou un joint torique. La limite d'élasticité et la résistance maximale dépendent de la température. Le niveau de contrainte d'un composant peut dépendre de la pression de service. Ainsi, la marge entre la limite de résistance du matériau et la contrainte de fonctionnement dépend de la température de service du matériau ainsi que du niveau de contrainte du composant. Si la température est abaissée, la résistance du matériau augmente et le niveau de contrainte du composant peut augmenter. Cela explique pourquoi la température maximale admissible est associée à la pression de service maximale spécifiée.

3.41**pression de service maximale admissible****MAWP**

pression continue la plus élevée pour laquelle le fabricant a conçu l'équipement (ou toute partie de la machine à laquelle le terme fait référence) lorsqu'il véhicule le fluide prévu en service à la température de service maximale spécifiée

cf. **pression limite d'étanchéité statique** (3.69) et **pression limite d'étanchéité dynamique** (3.19)

3.42**pression maximale d'étanchéité dynamique****MDSP**

pression la plus élevée escomptée au niveau de la ou des garnitures dans toute condition de service spécifiée et lors du démarrage et de l'arrêt

NOTE Pour déterminer cette pression, il est tenu compte de la pression maximale d'aspiration, de la pression de balayage ainsi que des effets de modifications des jeux dans la pompe. Il s'agit là d'une des conditions de procédé spécifiées par l'acheteur.

3.43**température maximale de service**

température à laquelle la ou les garnitures peuvent être exposées

NOTE Il s'agit là d'une des conditions de procédé spécifiées par l'acheteur.

3.44**pression maximale d'étanchéité statique****MSSP**

pression la plus élevée à l'exclusion des pressions observées pendant les essais hydrostatiques, à laquelle la ou les garnitures sont exposées pendant l'arrêt de la pompe

NOTE Il s'agit là d'une des conditions de procédé spécifiées par l'acheteur.

3.45**garniture sans contact**

conception de garniture dans laquelle les surfaces de contact sont conçues pour créer intentionnellement des forces de séparation aérodynamiques ou hydrodynamiques

NOTE Les garnitures sans contact sont spécifiquement conçues de sorte à toujours assurer un interstice de service entre la face fixe et la face tournante.