

INTERNATIONAL  
STANDARD

ISO  
16589-2

NORME  
INTERNATIONALE

First edition  
Première édition  
2001-12-15

---

---

**Rotary shaft lip-type seals incorporating  
thermoplastic sealing elements —**

Part 2:  
**Vocabulary**

**Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres  
tournants incorporant des éléments  
d'étanchéité thermoplastiques —**

Partie 2:  
**Vocabulaire**



Reference number  
Numéro de référence  
ISO 16589-2:2001(E/F)

© ISO 2001

**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**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.

© ISO 2001

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, 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.ch](mailto:copyright@iso.ch)

Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this part of ISO 16589 may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 16589-2 was prepared by Technical Committee ISO/TC 131, *Fluid power systems*, Subcommittee SC 7, *Sealing devices*.

ISO 16589 consists of the following parts, under the general title *Rotary shaft lip-type seals incorporating thermoplastic sealing elements*:

- *Part 1: Nominal dimensions and tolerances*
- *Part 2: Vocabulary*
- *Part 3: Storage, handling and installation*
- *Part 4: Performance test procedures*
- *Part 5: Identification of visual imperfections*

## 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 3.

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 de la présente partie de l'ISO 16589 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.

La Norme internationale ISO 16589-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 7, *Dispositifs d'étanchéité*.

L'ISO 16589 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants incorporant des éléments d'étanchéité thermoplastiques*:

- *Partie 1: Dimensions nominales et tolérances*
- *Partie 2: Vocabulaire*
- *Partie 3: Stockage, manipulation et montage*
- *Partie 4: Méthodes d'essai de performance*
- *Partie 5: Identification des imperfections visuelles*

## Introduction

Rotary shaft lip-type seals are used to retain fluid in equipment where the differential pressure is relatively low. Typically, the shaft rotates and the housing is stationary, although in some applications the shaft is stationary and the housing rotates.

Dynamic sealing is normally the result of a designed interference fit between the shaft and a flexible element incorporated in the seal.

Similarly, a designed interference fit between the outside diameter of the seal and the diameter of the housing bore retains the seal and prevents static leakage.

Careful storage, handling and proper installation of all seals are necessary to avoid hazards, both prior to and during installation, which would adversely affect service life.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 16589-2:2001

## Introduction

Les bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants sont utilisées pour retenir le fluide dans les équipements où la pression différentielle est relativement faible. Habituellement, l'arbre est rotatif et le logement est fixe, bien que dans quelques applications l'arbre est fixe et le logement tourne.

L'étanchéité dynamique est normalement le résultat d'un ajustement serré volontaire entre l'arbre et un élément d'étanchéité souple incorporé à la bague.

De façon similaire, un ajustement serré volontaire entre le diamètre extérieur de la bague et le diamètre d'alésage du logement retient la bague et empêche les fuites statiques.

Un stockage soigneux, une manipulation et un montage corrects de toutes les bagues sont nécessaires afin d'éviter les risques, à la fois avant et pendant le montage, qui pourraient affecter la durée de vie.

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 16589-2:2001

# Rotary shaft lip-type seals incorporating thermoplastic sealing elements —

## Part 2: Vocabulary

### 1 Scope

ISO 16589 describes seals utilizing sealing elements manufactured from suitably formulated compounds, based on thermoplastic materials, such as polytetrafluoroethylene (PTFE).

NOTE ISO 16589 is complementary to ISO 6194 which covers elastomeric seals.

This part of ISO 16589 establishes the vocabulary for rotary shaft seals incorporating thermoplastic sealing elements, where the terms and definitions given in ISO 5598 apply.

### 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 16589. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of ISO 16589 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of ISO and IEC maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 4287:1997, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters*

ISO 4288:1996, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Rules and procedures for the assessment of surface texture*

# Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants incorporant des éléments d'étanchéité thermoplastiques —

## Partie 2: Vocabulaire

### 1 Domaine d'application

L'ISO 16589 décrit les bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants incorporant des éléments d'étanchéité fabriqués à partir de composés adaptés, basés sur des matériaux thermoplastiques tels que le polytétrafluoroéthylène (PTFE).

NOTE L'ISO 16589 est complémentaire à l'ISO 6194 qui couvre les bagues élastomères.

La présente partie de l'ISO 16589 établit le vocabulaire des bagues d'étanchéité, où les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 s'appliquent.

### 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 16589. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 16589 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 4287:1997, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Termes, définitions et paramètres de surface*

ISO 4288:1996, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du*

ISO 5598:1985, *Fluid power systems and components — Vocabulary*

*profil — Règles et procédures pour l'évaluation de l'état de surface*

ISO 5598:1985, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

### 3 Terms and definitions

#### 3.1 Types of seal (see Figure 1)

##### 3.1.1

##### **rotary shaft lip seal**

seal having a deformable section and usually an adjacent metal support capable of preventing leakage due to inward or outward radial force imposed by the sealing edge

##### 3.1.2

##### **hydrodynamically aided seal**

seal having an additional sealing device on a back lip face, formed by uniform directional or bidirectional helical flutes, scrolls or other configurations, which alter the shape of the area of contact between the seal and the shaft in such a way that fluid which would otherwise leak is prevented from doing so

##### 3.1.3

##### **metal-cased seal**

seal in which the sealing element is mechanically retained between the inner and outer metal shells

See Figure 1 a).

##### 3.1.4

##### **metal-cased seal with thermoplastic minor lip**

seal with a minor lip in which both lips are manufactured in thermoplastic materials and which is mechanically retained between the inner and outer metal shells

See Figure 1 b).

##### 3.1.5

##### **semi-rubber-covered seal**

metal-cased seal (3.1.3) having the outer diameter of the metal case partly covered with rubber which is bonded to the outer metal shell

See Figure 1 c).

### 3 Termes et définitions

#### 3.1 Types de bagues (voir Figure 1)

##### 3.1.1

##### **bague à lèvres pour arbre tournant, f**

bague à section déformable ayant ordinairement un support métallique adjacent, capable d'empêcher les fuites dues aux efforts radiaux, dirigés vers l'intérieur ou l'extérieur, qu'exerce l'arête d'étanchéité

##### 3.1.2

##### **bague avec profil hydrodynamique, f**

bague à système d'étanchéité supplémentaire sur le talon de la lèvre, formé par des cannelures, spirales ou autres configurations hélicoïdales unidirectionnelles ou bidirectionnelles qui modifient la forme de la zone de contact entre la bague et l'arbre, de sorte que le fluide, qui autrement fuirait, en soit empêché

##### 3.1.3

##### **bague à armature apparente, f**

bague dont l'élément d'étanchéité est retenu mécaniquement entre les enveloppes métalliques extérieure et intérieure

Voir Figure 1 a).

##### 3.1.4

##### **bague à armature apparente avec lèvre anti-poussière thermoplastique, f**

bague à lèvre anti-poussière dans laquelle les deux lèvres sont en matériau thermoplastique et qui est retenue mécaniquement entre les enveloppes métalliques extérieure et intérieure

Voir Figure 1 b).

##### 3.1.5

##### **bague à armature semi-revêtue, f**

bague à armature apparente (3.1.3), dont le diamètre extérieur de l'armature métallique est partiellement revêtu avec le caoutchouc qui est collé à l'enveloppe métallique extérieure

Voir Figure 1 c).

### 3.1.6

#### **semi-rubber-covered seal with rubber minor lip**

semi-rubber-covered seal (3.1.5) having the rubber covering extended to form a minor lip

See Figure 1 d).

### 3.1.7

#### **rubber-covered seal**

metal-cased seal (3.1.3) having the outer diameter of the metal case completely covered with rubber which is bonded to the outer metal shell

See Figure 1 e).

### 3.1.8

#### **rubber-covered seal with rubber minor lip**

rubber-covered seal (3.1.7) having the rubber covering extended to form a minor lip

See Figure 1 f).

### 3.1.9

#### **metal-cased hydrodynamically aided seal**

metal-cased seal (3.1.3), the sealing element of which incorporates hydrodynamic aids

See also 3.1.2.

See Figure 1 g).

### 3.1.10

#### **metal-cased seal with two sealing elements and thermoplastic minor lip**

seal incorporating two sealing elements and a thermoplastic minor lip, mechanically retained between the inner and outer metal shells

See Figure 1 h).

## **3.2 Parts of sealing devices, tolerances and fits (see Figure 2)**

### 3.2.1

#### **thickness of sealing element**

See Figure 2, reference 1.

### 3.1.6

#### **bague à armature semi-revêtue et avec lèvres anti-poussière en caoutchouc, f**

bague à armature semi-revêtue (3.1.5), dont le caoutchouc de revêtement est étendu pour former une lèvre anti-poussière

Voir Figure 1 d).

### 3.1.7

#### **bague à lèvre à armature revêtue, f**

bague à armature apparente (3.1.3), dont le diamètre extérieur de l'armature métallique est complètement revêtu avec le caoutchouc qui est collé à l'enveloppe métallique extérieure

Voir Figure 1 e).

### 3.1.8

#### **bague à lèvre à armature revêtue avec lèvres anti-poussière en caoutchouc, f**

bague à lèvre à armature revêtue (3.1.7), dont le caoutchouc de revêtement est étendu pour former une lèvre anti-poussière

Voir Figure 1 f).

### 3.1.9

#### **bague à lèvre à armature apparente avec profil hydrodynamique, f**

bague à armature apparente (3.1.3), dont l'élément d'étanchéité est à profil hydrodynamique

Voir aussi 3.1.2.

Voir Figure 1 g).

### 3.1.10

#### **bague à lèvre à armature apparente avec deux éléments d'étanchéité et lèvre anti-poussière, f**

bague incorporant deux éléments d'étanchéité et une lèvre anti-poussière thermoplastique, retenus mécaniquement entre les enveloppes métalliques intérieure et extérieure

Voir Figure 1 h).

## **3.2 Éléments de dispositifs d'étanchéité, tolérances et ajustements (voir Figure 2)**

### 3.2.1

#### **épaisseur de l'élément d'étanchéité, f**

Voir Figure 2, repère 1.

**3.2.2  
sealant**

material applied to the outside diameter of the outer case to prevent leakage at the housing bore

See Figure 2, reference 2.

**3.2.3  
metal outer case**

rigid cup-shaped component of a seal which encases the inner case

See Figure 2, reference 3.

**3.2.4  
thickness of metal inner case**

See Figure 2, reference 4.

**3.2.5  
metal inner case**

rigid cup-shaped component of a seal which is placed inside the outer case

See Figure 2, reference 5.

**3.2.6  
front lip face**

frontside surface of the sealing lip, the minor diameter of which is the lip diameter

See Figure 2, reference 6.

**3.2.7  
sealing lip contact area**

part of the sealing lip which forms the seal/shaft interface

See Figure 2, reference 7.

**3.2.8  
front lip height**

axial distance from the back face to the front of the lip face with seal assembled on the shaft

See Figure 2, reference 8.

**3.2.9  
lip diameter**

inside diameter of the lip before forming

See Figure 2, reference 9.

**3.2.2  
produit d'étanchéité, m**

matériau appliqué au diamètre extérieur du déflecteur extérieur pour éviter les fuites au niveau de l'alésage du logement

Voir Figure 2, repère 2.

**3.2.3  
déflecteur métallique extérieur, m**  
élément rigide incurvé d'une bague enfermant le déflecteur intérieur

Voir Figure 2, repère 3.

**3.2.4  
épaisseur du déflecteur métallique intérieur, f**

Voir Figure 2, repère 4.

**3.2.5  
déflecteur métallique intérieur, m**  
élément rigide incurvé d'une bague placée à l'intérieur du déflecteur extérieur

Voir Figure 2, repère 5.

**3.2.6  
surface frontale de la lèvre, f**  
surface de la lèvre d'étanchéité, dont le diamètre intérieur est le diamètre de la lèvre

Voir Figure 2, repère 6.

**3.2.7  
zone de contact de la lèvre, f**  
partie de la lèvre d'étanchéité qui forme l'interface bague/arbre

Voir Figure 2, repère 7.

**3.2.8  
hauteur de la lèvre, f**  
distance axiale à partir de la face arrière de la surface frontale de la lèvre avec la bague montée sur l'arbre

Voir Figure 2, repère 8.

**3.2.9  
diamètre de la lèvre, m**  
diamètre intérieur de la lèvre avant formation

Voir Figure 2, repère 9.

**3.2.10****back lip face**

outside surface of the lip which terminates at the sealing edge

See Figure 2, reference 10.

**3.2.11****gasket**

device which is positioned between the inside face of the outer case and the sealing element to prevent a potential leakage path

See Figure 2, reference 11.

**3.2.12****axial width**

total axial dimension of the seal

See Figure 2, reference 12.

**3.2.13****front face**

surface of the seal which faces the fluid being sealed

See Figure 2, reference 13.

**3.2.14****radial width**

radial distance between the outside surface of the seal and the sealing edge

See Figure 2, reference 14.

**3.2.15****outside diameter of seal case assembly**

external diameter of the seal case assembly: normally the press fit diameter

See Figure 2, reference 15.

**3.2.16****hydrodynamic aid**

additional sealing device on the back face of the sealing element, formed by uniform directional or bidirectional helical flutes, scrolls or other configurations, which alter the shape of the area of contact between the seal and the shaft in such a way that fluid which would otherwise leak is prevented from doing so

See Figure 2, reference 16.

**3.2.10****talon de la lèvre, m**

surface extérieure de la lèvre se raccordant à l'arête d'étanchéité

Voir Figure 2, repère 10.

**3.2.11****garniture, f**

dispositif placé entre la face intérieure du déflecteur extérieur et l'élément d'étanchéité pour éviter un chemin de fuite potentiel

Voir Figure 2, repère 11.

**3.2.12****largeur axiale, f**

dimension axiale totale de la bague

Voir Figure 2, repère 12.

**3.2.13****face frontale, f**

surface de la bague qui fait face au fluide à retenir

Voir Figure 2, repère 13.

**3.2.14****largeur radiale, f**

distance radiale entre la surface extérieure de la bague et l'arête d'étanchéité

Voir Figure 2, repère 14.

**3.2.15****diamètre extérieur de la bague montée, m**

en principe, diamètre après ajustement serré

Voir Figure 2, repère 15.

**3.2.16****profil hydrodynamique, m**

dispositif d'étanchéité supplémentaire sur le talon de l'élément d'étanchéité, formé par des cannelures, spirales ou autres configurations hélicoïdales unidirectionnelles ou bidirectionnelles qui modifient la forme de la zone de contact entre la bague et l'arbre, de sorte que le fluide, qui autrement fuirait, en soit empêché

Voir Figure 2, repère 16.

**3.2.17**  
**thickness of metal outer case**

See Figure 2, reference 17.

**3.2.18**  
**sealing element**

thermoplastic element which is an interference fit with the shaft to retain the system fluid

See Figure 2, reference 18.

**3.2.19**  
**inside diameter of the gasket**

See Figure 2, reference 19.

**3.2.20**  
**outside diameter of the gasket**

gasket diameter, which is a location fit with the inside diameter of the outer case

See Figure 2, reference 20.

**3.2.21**  
**back face**

surface of the seal perpendicular to the shaft axis which is not in contact with the fluid being sealed

See Figure 2, reference 21.

**3.2.22**  
**thickness of spacer**

See Figure 2, reference 22.

**3.2.23**  
**spacer**

device placed between the primary and secondary sealing elements to prevent the sealing lips touching one another when assembled on the shaft

See Figure 2, reference 23.

**3.2.24**  
**outside diameter of spacer**

See Figure 2, reference 24.

**3.2.17**  
**épaisseur du déflecteur métallique extérieur, f**

Voir Figure 2, repère 17.

**3.2.18**  
**élément d'étanchéité, m**

élément thermoplastique serré sur l'arbre pour retenir le fluide du système

Voir Figure 2, repère 18.

**3.2.19**  
**diamètre intérieur de la garniture, m**

Voir Figure 2, repère 19.

**3.2.20**  
**diamètre extérieur de la garniture, m**

diamètre de la garniture, qui est un emplacement de serrage avec le diamètre intérieur du déflecteur extérieur

Voir Figure 2, repère 20.

**3.2.21**  
**dos de la bague, m**

surface de la bague, perpendiculaire à l'axe de l'arbre, qui n'est pas en contact avec le fluide à retenir

Voir Figure 2, repère 21.

**3.2.22**  
**épaisseur de la bague d'espacement, f**

Voir Figure 2, repère 22.

**3.2.23**  
**bague d'espacement, f**

dispositif placé entre les éléments d'étanchéité primaire et secondaire pour éviter que les lèvres d'étanchéité ne se touchent lors du montage sur l'arbre

Voir Figure 2, repère 23.

**3.2.24**  
**diamètre extérieur de la bague d'espacement, m**

Voir Figure 2, repère 24.

**3.2.25**  
**inside diameter of spacer**

See Figure 2, reference 25.

**3.2.26**  
**primary sealing element**  
seal element on the fluid pressure side

See Figure 2, reference 26.

**3.2.27**  
**secondary sealing element**  
supplementary sealing element on the air side of the primary element

See Figure 2, reference 27.

**3.2.28**  
**thickness of minor lip**  
thickness of the thermoplastic minor element

See Figure 2, reference 28.

**3.2.29**  
**outer case inside diameter**

See Figure 2, reference 29.

**3.2.30**  
**minor lip front side**  
portion of the dust lip facing the inside of the seal

See Figure 2, reference 30.

**3.2.31**  
**minor lip**  
short lip located at the back face of a seal to protect the shaft and to prevent ingress of contaminants

See Figure 2, reference 31.

**3.2.32**  
**minor lip back side**  
portion of the dust lip facing the back side of the seal

See Figure 2, reference 32.

**3.2.25**  
**diamètre intérieur de la bague d'espacement, m**

Voir Figure 2, repère 25.

**3.2.26**  
**élément d'étanchéité primaire, m**  
élément d'étanchéité du côté pression de fluide

Voir Figure 2, repère 26.

**3.2.27**  
**élément d'étanchéité secondaire, m**  
élément d'étanchéité supplémentaire du côté air de l'élément primaire

Voir Figure 2, repère 27.

**3.2.28**  
**épaisseur de la lèvre anti-poussière, f**  
épaisseur de l'élément anti-poussière thermoplastique

Voir Figure 2, repère 28.

**3.2.29**  
**diamètre d'ajour de l'armature extérieure, m**

Voir Figure 2, repère 29.

**3.2.30**  
**surface frontale de la lèvre anti-poussière, f**  
partie de la lèvre anti-poussière faisant face à l'intérieur de la bague

Voir Figure 2, repère 30.

**3.2.31**  
**lèvre anti-poussière, f**  
petite lèvre située sur le talon de la bague pour protéger l'arbre et empêcher la pénétration de polluants

Voir Figure 2, repère 31.

**3.2.32**  
**surface arrière de la lèvre anti-poussière, f**  
partie de la lèvre anti-poussière faisant face au talon de la bague

Voir Figure 2, repère 32.

### 3.2.33

#### **identification**

preferred position of identification marks

See Figure 2, reference 33.

### 3.2.34

#### **outside surface**

external surface of the seal, normally the press-fit surface

See Figure 2, reference 34.

### 3.2.35

#### **retaining flange**

portion of the outer case which is deformed to securely retain the inner components

See Figure 2, reference 35.

### 3.2.36

#### **inner case inside diameter**

See Figure 2, reference 36.

### 3.2.37

#### **axial lip clearance**

axial distance between the front face of the lip and the front face of the outer case when assembled on the shaft

See Figure 2, reference 37.

### 3.2.38

#### **sealing lip**

flexible component of a seal which bears against the shaft and effects sealing

See Figure 2, reference 38.

### 3.2.39

#### **free gasket thickness**

thickness of gasket prior to assembly

See Figure 2, reference 39.

### 3.2.40

#### **housing bore depth**

axial dimension of the housing bore

See Figure 2, reference 40.

### 3.2.33

#### **identification, f**

position préférentielle du marquage d'identification

Voir Figure 2, repère 33.

### 3.2.34

#### **surface extérieure, f**

surface extérieure de la bague, ordinairement surface après ajustement serré

Voir Figure 2, repère 34.

### 3.2.35

#### **bague de retenue, f**

partie du déflecteur extérieur qui est déformée pour retenir de façon sûre les éléments intérieurs

Voir Figure 2, repère 35.

### 3.2.36

#### **diamètre d'ajour du déflecteur intérieur serti, m**

Voir Figure 2, repère 36.

### 3.2.37

#### **jeu axial lèvres-déflexeur, m**

distance axiale entre la face avant de la lèvre et la face avant du déflecteur, bague montée sur l'arbre

Voir Figure 2, repère 37.

### 3.2.38

#### **lèvre d'étanchéité, f**

élément flexible d'une bague, qui porte sur l'arbre et assure l'étanchéité

Voir Figure 2, repère 38.

### 3.2.39

#### **épaisseur libre de la garniture, f**

épaisseur de la garniture avant montage

Voir Figure 2, repère 39.

### 3.2.40

#### **profondeur du logement, f**

dimension axiale de l'alésage du logement

Voir Figure 2, repère 40.

**3.2.41****housing chamfer depth**

axial depth of the housing chamfer

See Figure 2, reference 41.

**3.2.42****seal radial space**

radial distance between the outside diameter of the shaft and the inside diameter of the housing bore

See Figure 2, reference 42.

**3.2.43****housing bore diameter**

See Figure 2, reference 43.

**3.2.44****shaft diameter**

diameter of the shaft where lip contact occurs

See Figure 2, reference 44.

**3.2.45****lead-in chamfer**

lead-in on a housing bore of shaft to facilitate the assembly of the seal

See Figure 2, reference 45.

**3.2.46****housing bore**

internal space of the housing cavity which retains the seal

See Figure 2, reference 46.

**3.2.47****housing bore radius**

inside corner radius of the housing

See Figure 2, reference 47.

**3.2.48****housing/shaft bore**

bore in which the shaft rotates

See Figure 2, reference 48.

**3.2.49****circularity of shaft**

deviation of a cross-section through the shaft taken at right angles to the axis of the shaft, from a true circle

**3.2.41****longueur de chanfrein d'entrée de logement, f**

profondeur axiale du chanfrein du logement

Voir Figure 2, repère 41.

**3.2.42****encombrement radial de la bague, m**

distance radiale entre le diamètre extérieur de l'arbre et le diamètre intérieur du logement

Voir Figure 2, repère 42.

**3.2.43****diamètre du logement, m**

Voir Figure 2, repère 43.

**3.2.44****diamètre de l'arbre, m**

diamètre de l'arbre au point de contact avec la lèvre

Voir Figure 2, repère 44.

**3.2.45****chanfrein d'entrée, m**

découpe pratiquée dans le logement ou sur l'arbre pour faciliter le montage de la bague

Voir Figure 2, repère 45.

**3.2.46****alésage du logement, m**

espace intérieur du logement qui retient la bague

Voir Figure 2, repère 46.

**3.2.47****rayon de raccordement intérieur du logement, m**

rayon d'arrondi intérieur de l'alésage du logement

Voir Figure 2, repère 47.

**3.2.48****alésage du logement/arbre, m**

alésage dans lequel l'arbre tourne

Voir Figure 2, repère 48.

**3.2.49****circularité de l'arbre, f**

écart d'une section droite de l'arbre par rapport à un cercle vrai

### 3.2.50

#### **housing bore eccentricity**

radial distance that the geometric centre of the housing bore is displaced from the axis of shaft rotation

### 3.2.51

#### **eccentricity of shaft**

deviation from the axis of rotation, of the geometric centre of a cross-section through the shaft, taken at right angles to that axis

### 3.2.52

#### **outside diameter interference**

diametral difference between the outside diameter of the seal and the inside diameter of the housing bore

### 3.2.53

#### **lip interference**

diametral difference between the inside diameter of the seal lip and the diameter of the shaft where lip contact occurs

### 3.2.54

#### **plunge ground finish**

surface texture of the shaft or wear sleeve produced by presenting the grinding wheel to the rotating shaft without axial motion

### 3.2.55

#### **surface roughness**

surface profile irregularities measured in accordance with ISO 4287 and ISO 4288

### 3.2.56

#### **run-out of shaft**

twice the shaft eccentricity expressed in FIM (full indicator movement)

### 3.2.57

#### **seal land**

part of the shaft surface prepared for the seal lip contact

## 3.3 Visual imperfections (see Figure 3)

### 3.3.1

#### **sealing element reversal**

sealing element incorrectly fitted inside out during manufacture

See Figure 3 a), reference 1.

### 3.2.50

#### **défait de coaxialité logement/axe de rotation, m**

écart radial du centre géométrique du logement par rapport à l'axe de rotation de l'arbre

### 3.2.51

#### **excentricité de l'arbre, m**

écart de l'axe de l'arbre par rapport au centre géométrique d'une section droite de cet arbre

### 3.2.52

#### **serrage géométrique de la bague dans un logement, m**

différence entre le diamètre extérieur de la bague et le diamètre intérieur du logement

### 3.2.53

#### **serrage de la lèvre sans ressort, m**

différence entre le diamètre intérieur de la lèvre et le diamètre de l'arbre au point de contact avec la lèvre

### 3.2.54

#### **finition par rectification en plongée, f**

état de surface de l'arbre ou du revêtement d'usage produit par le frottement de la rectifieuse sur l'arbre de rotation sans déplacement axial

### 3.2.55

#### **rugosité de surface, f**

mesure des irrégularités superficielles du profil conformément à l'ISO 4287 et à l'ISO 4288

### 3.2.56

#### **battement radial de l'arbre, m**

#### **faux-rond de l'arbre, m**

double de l'excentricité de l'arbre, exprimé en FIM (amplitude totale de l'appareil de mesure)

### 3.2.57

#### **portée de la bague, f**

partie de la surface de l'arbre préparée au contact avec la lèvre d'étanchéité

## 3.3 Défauts visuels (voir Figure 3)

### 3.3.1

#### **inversion de l'élément d'étanchéité, f**

élément d'étanchéité incorrectement serré lors de la fabrication

Voir Figure 3 a), repère 1.

### 3.3.2

#### **nick**

localized loss of material due to damage

See Figure 3 a), reference 2.

### 3.3.3

#### **incorrect hydrodynamic aid feature**

spiral direction of hydrodynamic aids unsuitable for the application

See Figure 3 a), reference 3.

### 3.3.4

#### **uneven outer diameter sealant**

sealant unevenly applied to outer diameter of metal case

See Figure 3 b), reference 4.

### 3.3.5

#### **cut**

relatively deep discontinuity in the sealing lip caused by a sharp instrument and involving no material removal

See Figure 3 b), reference 5.

### 3.3.6

#### **crack**

sharp break or fissure in the thermoplastic sealing element

See Figure 3 b), reference 6.

### 3.3.7

#### **inclusion**

foreign matter included in the seal material

See Figure 3 b), reference 7.

### 3.3.8

#### **polymer window**

area of foreign polymer within the sealing element

See Figure 3 b), reference 8.

### 3.3.9

#### **tear**

radial split in sealing lip

See Figure 3 b), reference 9.

### 3.3.2

#### **entaille, f**

manque local de matière dû à des dommages

Voir Figure 3 a), repère 2.

### 3.3.3

#### **profil hydrodynamique incorrect, m**

sens de spirale du profil hydrodynamique inadapté à l'utilisation

Voir Figure 3 a), repère 3.

### 3.3.4

#### **produit d'étanchéité sur diamètre extérieur inégal, m**

produit d'étanchéité inégalement appliqué au diamètre extérieur de l'armature métallique

Voir Figure 3 b), repère 4.

### 3.3.5

#### **coupure, f**

incision relativement profonde de la bague causée par un instrument coupant qui n'enlève aucune matière

Voir Figure 3 b), repère 5.

### 3.3.6

#### **fissure, f**

nette cassure ou fissure dans l'élément d'étanchéité thermoplastique

Voir Figure 3 b), repère 6.

### 3.3.7

#### **inclusion, f**

matière étrangère incluse dans le joint

Voir Figure 3 b), repère 7.

### 3.3.8

#### **fenêtre polymère, f**

zone de polymère étranger dans l'élément

Voir Figure 3 b), repère 8.

### 3.3.9

#### **déchirure, f**

défaut de liaison radial dans la lèvre d'étanchéité

Voir Figure 3 b), repère 9.

**3.3.10**

**filler projection**

filler protruding above the face of the sealing element

See Figure 3 b), reference 10.

**3.3.11**

**gasket extrusion**

inner diameter of gasket protruding radially inwards

See Figure 3 b), reference 11.

**3.3.12**

**sealing lip inversion**

partial inversion of the sealing lip

See Figure 3 b), reference 12.

**3.3.13**

**incomplete trim**

trimmed surface which does not have all designated material removed

See Figure 3 b), reference 13.

**3.3.14**

**eccentricity of lip**

inside diameter of the sealing lip which is eccentric to the outside of the seal

**3.3.15**

**indentation**

imperfection caused by the removal of an inclusion from the surface

**3.3.16**

**missing component parts**

internal component part not fitted during seal assembly

**3.3.17**

**rough surface finish of sealing element**

unacceptably rough surface finish on sealing element

**3.3.18**

**uneven roll over of retaining flange**

retaining flange of the outer case unevenly or insufficiently deformed to secure inner components

**3.3.10**

**remplissage irrégulier, m**

dépassement du remplissage au-dessus de la surface de l'élément d'étanchéité

Voir Figure 3 b), repère 10.

**3.3.11**

**extrusion de la garniture, f**

saillie intérieure radiale du diamètre intérieur de la garniture

Voir Figure 3 b), repère 11.

**3.3.12**

**inversion de la lèvre d'étanchéité, f**

inversion partielle de la lèvre d'étanchéité

Voir Figure 3 b), repère 12.

**3.3.13**

**usinage incomplet, m**

surface usinée dont n'a pas été enlevée toute la matière

Voir Figure 3 b), repère 13.

**3.3.14**

**excentricité de la lèvre, f**

excentricité du diamètre intérieur de la lèvre d'étanchéité à l'extérieur de la bague

**3.3.15**

**cratère, m**

défaut causé par l'enlèvement d'une inclusion de la surface

**3.3.16**

**partie manquante, f**

partie de composant interne non fixée, pendant l'assemblage de la bague

**3.3.17**

**état de surface rugueux de l'élément d'étanchéité, m**

état de surface rugueux inacceptable de l'élément d'étanchéité

**3.3.18**

**courbure inégale de la bague de retenue, f**

bague de retenue du déflecteur extérieur inégalement ou insuffisamment déformée pour retenir les éléments internes

### 3.4 Storage, handling and installation

#### 3.4.1 direction of shaft rotation for a hydrodynamic seal

NOTE The direction of rotation should be specified as seen from the backside of the seal.

#### 3.4.2 dry installation

sealing lip which is assembled to the shaft in a clean and unlubricated condition

#### 3.4.3 installed squareness

alignment of the seal with the radial plane perpendicular to the axis of the shaft

#### 3.4.4 service life

length of time a seal is usable in service

### 3.5 Performance test procedure

#### 3.5.1 test head

part of the test machine in which the test seals are mounted

#### 3.5.2 shaft dynamic run-out

twice the distance the centre of the shafts is displaced from the centre of rotation and expressed in (TIR) total indicator reading

#### 3.5.3 test qualification

means by which a seal is assessed to perform satisfactorily to an application specification

### 3.4 Stockage, manipulation et montage

#### 3.4.1 sens de rotation de l'arbre pour une bague hydrodynamique, m

NOTE Il convient que le sens de rotation soit spécifié comme vu de l'arrière de la bague.

#### 3.4.2 montage à sec, m

lèvre d'étanchéité assemblée à l'arbre non lubrifiée et dégraissée

#### 3.4.3 battement axial de la bague, m voilage, m

alignement de la bague avec le plan radial perpendiculaire à l'axe de l'arbre

#### 3.4.4 durée de vie en service, f

durée pendant laquelle la bague est utilisable en service

### 3.5 Méthode d'essai de performance

#### 3.5.1 tête d'essai, f

partie de la machine d'essai sur laquelle sont montées les bagues essayées

#### 3.5.2 battement radial dynamique, m battement radial, m

**faux-rond, m**  
double de la distance entre le centre de l'arbre et le centre de rotation exprimé en TIR (amplitude maximale de variation lue)

#### 3.5.3 essai de qualification, m

procédure à laquelle une bague doit être soumise pour satisfaire à une application spécifique