
**Transmissions hydrauliques et
pneumatiques — Joints toriques —
Partie 2:
Dimensions des logements pour
applications générales**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Fluid power systems — O-rings —
Part 2: Housing dimensions for general applications*
(standards.iteh.ai)

[ISO 3601-2:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-
e643258a8cc7/iso-3601-2-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008)



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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3601-2:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2008

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 2009

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Symboles.....	2
5 Logements de joints toriques	3
5.1 Applications types de joints toriques	3
5.2 Rugosité de surface	6
5.3 Dimensions des logements.....	6
5.4 Angles et bords de forme indéfinie	8
5.5 Chanfrein d'entrée	9
5.6 Calcul des dimensions des logements de joints toriques pour applications d'étanchéité radiale	9
6 Exigences	12
6.1 Dimensions des logements	12
6.2 Détermination de la taille du joint toriqué pour des logements de dimensions particulières	14
6.3 Prise en compte du taux de remplissage lors de la conception des logements.....	14
6.4 Prise en compte de la température lors de la conception des logements	14
7 Déclaration d'identification	14
Annexe A (informative) Corrélation entre les codes d'identification dimensionnelle des joints toriques pour l'aéronautique de l'ISO 3601-1 et les codes des logements de joints toriques de l'EN 3748	37
Annexe B (informative) Détermination des tailles appropriées de joints toriques pour des logements de dimensions particulières utilisés pour des applications radiales et axiales.....	38
Bibliographie.....	44

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 3601-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 7, *Dispositifs d'étanchéité*.

L'ISO 3601 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques*:

- *Partie 1: Diamètres intérieurs, sections, tolérances et codes d'identification dimensionnelle*
- *Partie 2: Dimensions des logements pour applications générales*
- *Partie 3: Critères de qualité*
- *Partie 4: Bagues anti-extrusion*
- *Partie 5: Matériaux élastomères convenant pour applications industrielles*

Introduction

Dans les systèmes de transmissions hydrauliques et pneumatiques, l'énergie est transmise et commandée par l'intermédiaire d'un fluide (liquide ou gaz) sous pression circulant dans un circuit fermé. Pour éviter les fuites ou pour isoler les unes des autres les différentes cavités d'un composant, des dispositifs d'étanchéité sont utilisés. Les joints toriques représentent un type de dispositif d'étanchéité. Pour assurer une étanchéité correcte, un joint torique doit être utilisé dans un logement adapté pour l'application.

Les Annexes A et B de la présente partie de l'ISO 3601 sont données pour information uniquement.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3601-2:2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3601-2:2008

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008>

Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques —

Partie 2: Dimensions des logements pour applications générales

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3601 spécifie les dimensions des logements (couronnes) de joints toriques de classe A, pour applications industrielles générales, conformes à l'ISO 3601-1, ainsi que les dimensions des logements de joints toriques de classe B utilisés sur des pièces en cotes métriques choisies, telles que des alésages et des tiges de pistons de vérins pour transmissions hydrauliques et pneumatiques. Ces joints toriques sont destinés à être utilisés dans des applications hydrauliques et pneumatiques générales, avec et sans bagues anti-extrusion. Les dimensions des joints toriques (d_1 et d_2), les codes d'identification dimensionnelle (SC) et les tolérances sont conformes à l'ISO 3601-1.

Les dimensions des logements des joints toriques destinés aux applications aéronautiques, spécifiées dans l'ISO 3601-1, sont traitées dans l'Annexe A.

NOTE 1 Il est prévu que les dimensions des logements de joints toriques pour applications particulières fassent l'objet d'un accord entre le fabricant de joints toriques et l'utilisateur.

NOTE 2 Les termes «logement», «gorge» et «couronne» sont interchangeables et leur utilisation dépend des habitudes locales. Dans la présente partie de l'ISO 3601, seul le terme «logement» est utilisé.

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 3601-1:2008, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 1: Diamètres intérieurs, sections, tolérances et codes d'identification dimensionnelle*

ISO 3601-4, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 4: Bagues anti-extrusion*

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

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

ISO 8015, *Dessins techniques — Principe de tolérancement de base*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 5598 s'appliquent.

4 Symboles

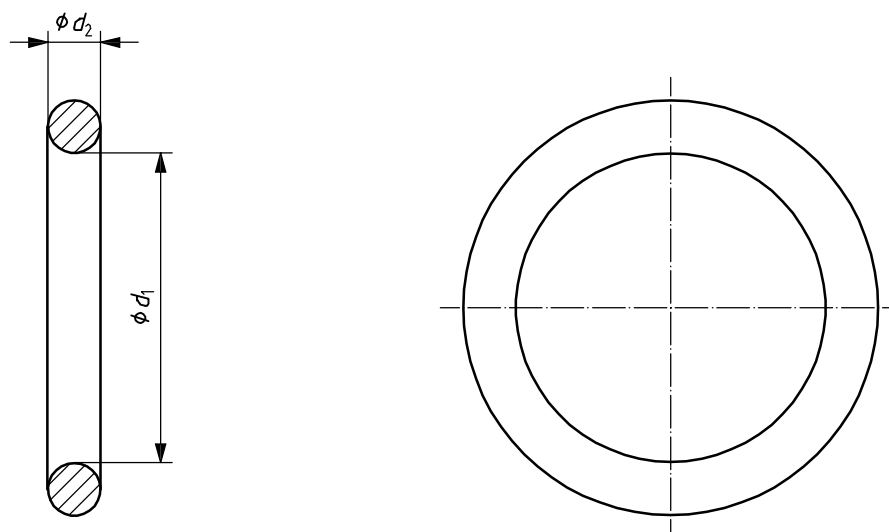
Les symboles suivants sont utilisés dans la présente partie de l'ISO 3601:

A_{cs1}	aire de la section du joint torique
A_{cs2}	aire de la section du logement du joint torique
a	rugosité de la surface latérale du logement du joint torique
b_x	largeur du logement de joint torique
b_1	largeur du logement de joint torique sans bague anti-extrusion
b_2	largeur du logement de joint torique avec une bague anti-extrusion
b_3	largeur du logement de joint torique avec deux bagues anti-extrusion
b_4	largeur du logement axial de joint torique
C	taux de compression transversale effective du joint torique, en pourcentage
c	rugosité de la surface meulée du logement de joint torique
d	rugosité de la surface homologue du joint torique
d_1	diamètre intérieur du joint torique
d_2	diamètre de section du joint torique
d_3	diamètre intérieur du logement pour application piston
d_4	diamètre d'alésage pour application piston
d_5	diamètre de tige
d_6	diamètre extérieur du logement pour application tige
d_7	diamètre extérieur du logement pour étanchéité axiale
d_8	diamètre intérieur du logement pour étanchéité axiale
d_9	diamètre de piston
d_{10}	diamètre d'alésage pour application tige
e	rugosité de surface du chanfrein d'entrée
F	taux approximatif de remplissage du logement, en pourcentage
f	rayon du logement (également connu en tant que «bords de forme indéfinie»)
g	intervalle d'extrusion
h	hauteur du logement de joint
R	taux de réduction de la section du joint torique résultant de l'étirement diamétral, en pourcentage
S	taux d'étirement du diamètre intérieur, en pourcentage
SC	code d'identification dimensionnelle du joint torique d'après l'ISO 3601-1
t	profondeur radiale du logement
t_x	profondeur radiale approximative du logement
Y	tolérance maximale de faux-rond
z	longueur du chanfrein d'entrée

5 Logements de joints toriques

5.1 Applications types de joints toriques

5.1.1 La Figure 1 représente un joint torique type tel que présenté dans l'ISO 3601-1.



iTeh STANDARD PREVIEW

Figure 1 — Configuration type d'un joint torique

ISO 3601-2:2008

5.1.2 La Figure 2 montre les caractéristiques d'un logement de joint torique destiné à être utilisé dans des applications dynamiques tige et piston.

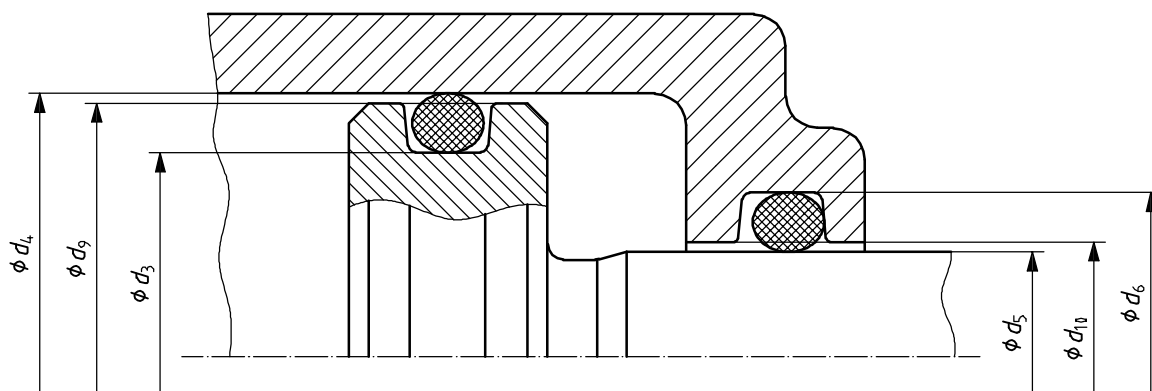


Figure 2 — Caractéristiques des logements pour applications dynamiques tige et piston

5.1.3 La Figure 3 montre les caractéristiques des logements de joints toriques utilisés dans des applications statiques tige et piston. Elle montre également un exemple de joint d'étanchéité (axial).

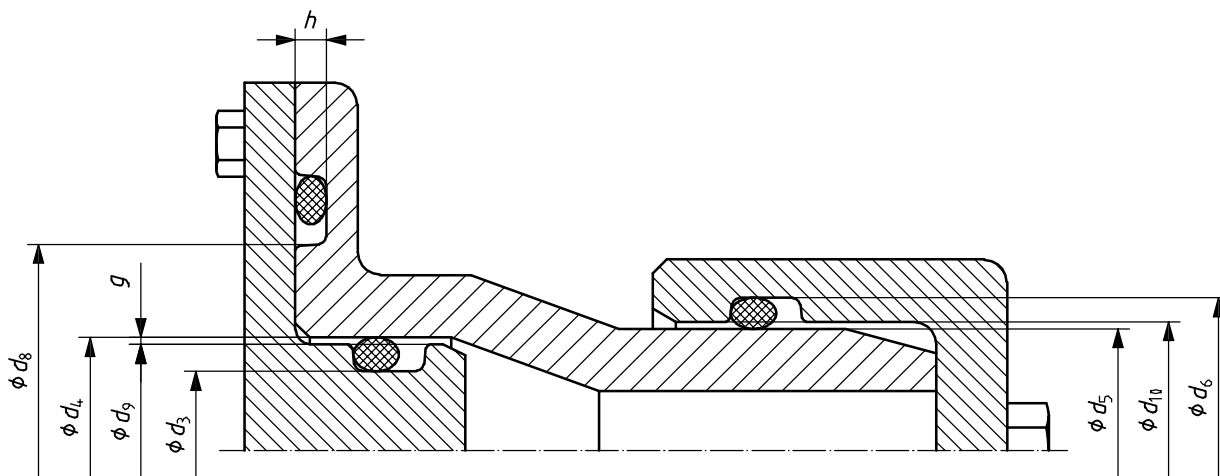
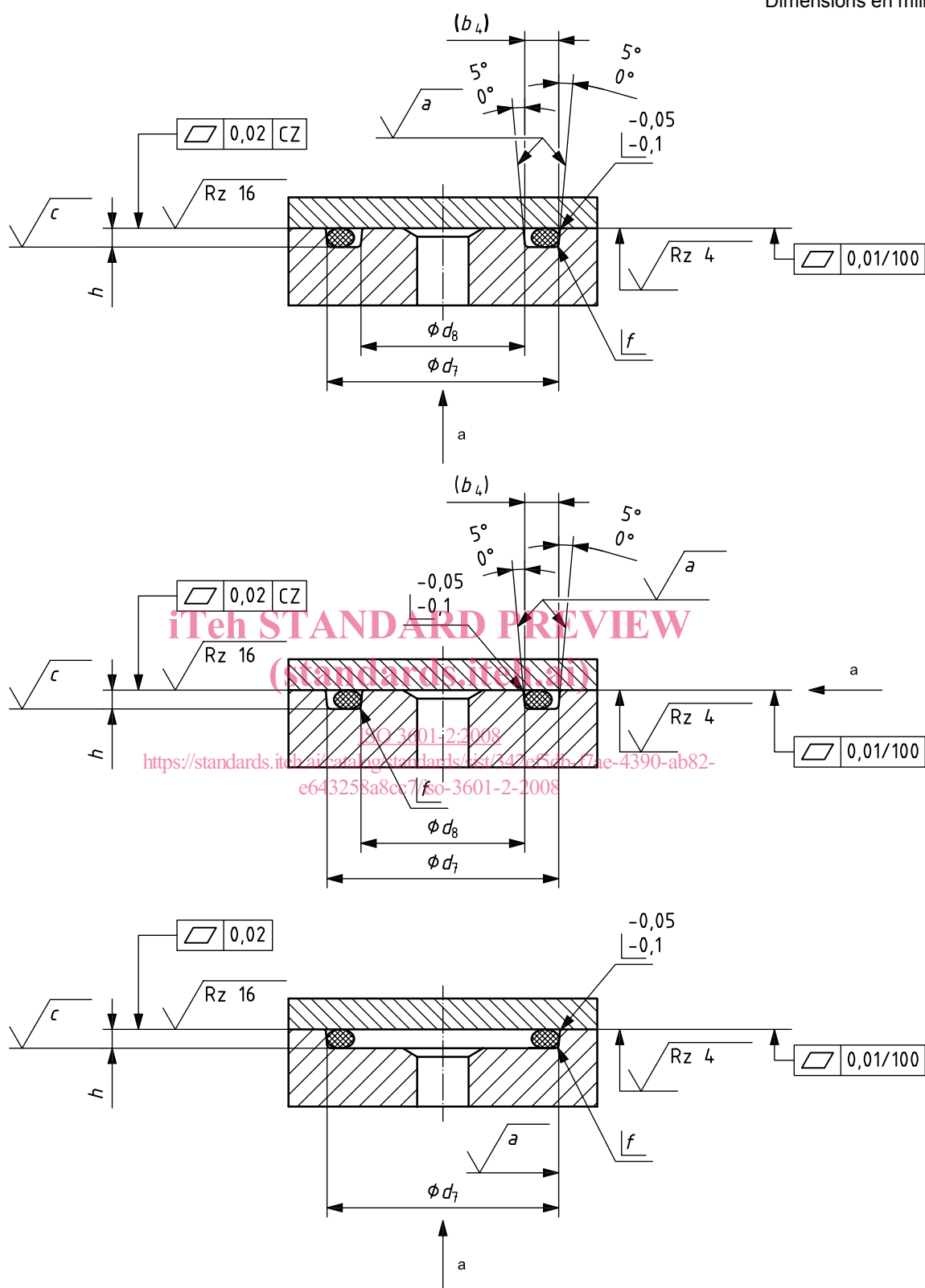


Figure 3 — Caractéristiques des logements pour applications statiques tige et piston

5.1.4 Les dimensions requises pour les logements de joints toriques pour applications d'étanchéité axiale sont différentes selon que la pression est interne ou externe au système. Voir la Figure 4 pour des illustrations.

ISO 3601-2:2008
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008>

Dimensions en millimètres

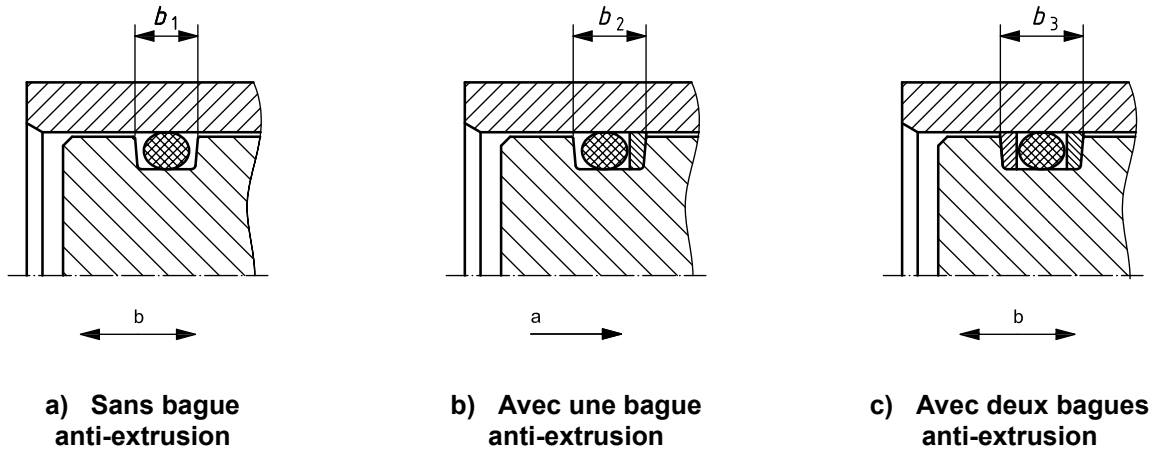
**Légende**

- a, c rugosité de surface; voir Tableau 6
 b_4 diamètre d'alésage pour application piston; voir Tableau 6
 f rayon du logement; voir Tableau 6
 a Direction de la pression.

NOTE Le tolérancement est conforme à l'ISO 8015.

Figure 4 — Illustrations de logements pour applications d'étanchéité axiale

5.1.5 La Figure 5 donne des exemples de largeurs de logements de joints toriques destinés à être utilisés avec ou sans bagues anti-extrusion (bagues d'appui). Des recommandations relatives à l'utilisation de bagues anti-extrusion sont données dans l'ISO 3601-4.



- a Pression agissant dans une direction.
- b Pression agissant dans des directions alternées.

Figure 5 — Largeurs des logements de joints toriques, pour utilisation avec ou sans bagues anti-extrusion (bagues d'appui)
(standards.iteh.ai)

5.2 Rugosité de surface

ISO 3601-2:2008

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008)

[e643258a8cc7/iso-3601-2-2008](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/342ef5db-f7ae-4390-ab82-e643258a8cc7/iso-3601-2-2008)

5.2.1 La rugosité de surface du logement de joint torique et de toute partie homologue a un effet notable sur la durée de vie et la performance d'étanchéité du joint torique.

5.2.2 Sauf accord contraire, les valeurs de rugosité de surface doivent être conformes au Tableau 1. Les valeurs de rugosité de surface des logements de joints toriques destinés aux applications aéronautiques spécifiées dans l'ISO 3601-1 sont indiquées dans l'Annexe A.

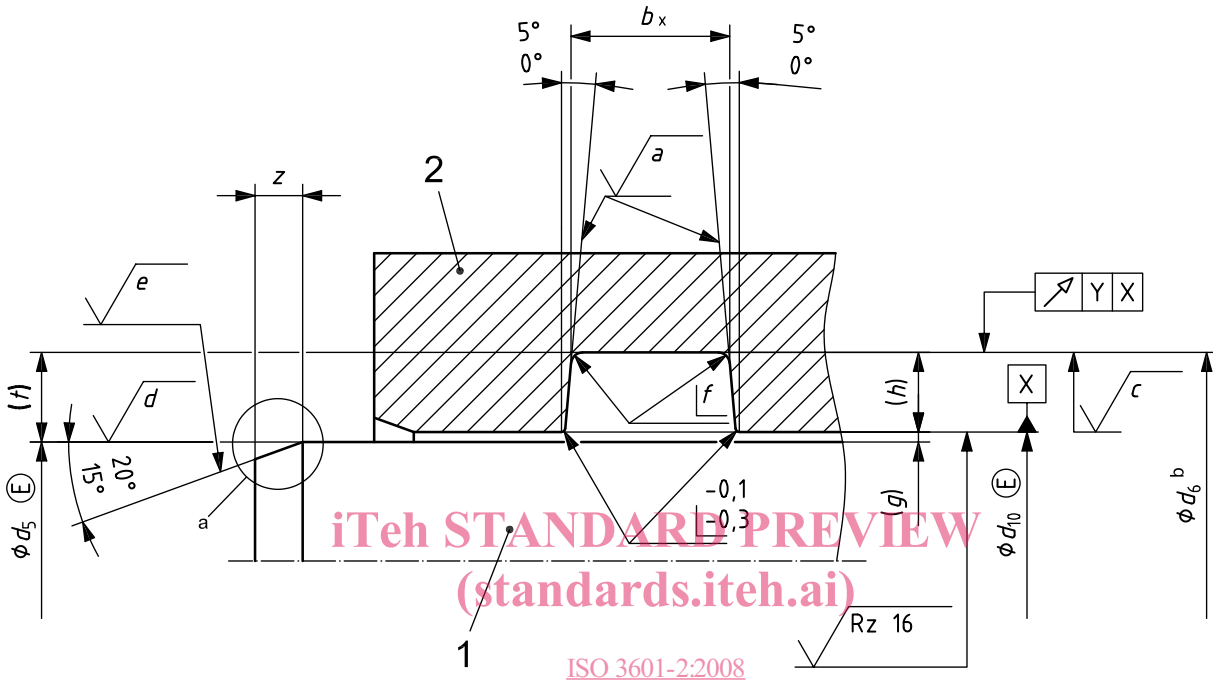
5.2.3 Sauf accord contraire, il convient que le pourcentage de matière (taux de portance), R_{mr} , soit compris entre 50 % et 80 % pour les surfaces des parties homologues, déterminé à une profondeur de coupe de $C = 0,25 R_z$, par rapport à une ligne de profil de référence de $C_0 = 0,05 R_{mr}$ (voir l'ISO 4287:1997, 4.5.2).

5.3 Dimensions des logements

5.3.1 La Figure 6 est une vue en coupe d'un logement de piston typique, montrant la largeur du logement, b_x , la hauteur du logement, h , la distance totale entre la surface d'étanchéité et la hauteur du logement, t , l'intervalle entre les éléments d'étanchéité, g , les bords de forme indéfinie, f , et les surfaces pour lesquelles des exigences de rugosité sont spécifiées. Toutes ces caractéristiques ont des valeurs différentes selon l'application.

5.3.2 La Figure 7 est une vue en coupe d'un logement de tige typique, montrant la largeur du logement, b_x , la hauteur du logement, h , la distance totale entre la surface d'étanchéité et la hauteur du logement, t , l'intervalle entre les éléments d'étanchéité, g , les bords de forme indéfinie, f , et les surfaces pour lesquelles des exigences de rugosité sont spécifiées. Toutes ces caractéristiques ont des valeurs différentes selon l'application.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 tige
- 2 alésage

- a, c, d, e rugosité de surface; voir Tableau 1
- f rayon du logement; voir Tableau 1
- b_x largeur du logement de joint torique

- ^a Aucune bavure n'est tolérée dans cette zone; le bord doit être arrondi.
- ^b Diamètre du logement, $d_6 \leq 50$: tolérance maximale de faux-rond, $Y = 0,025$;
diamètre du logement, $d_6 > 50$: tolérance maximale de faux-rond, $Y = 0,05$.

NOTE Le tolérancement est conforme à l'ISO 8015.

Figure 7 — Dimensions des logements de joints toriques de tiges

5.3.3 Les Normes internationales les plus récentes concernant le mesurage de la rugosité de surface nécessitent de nouveaux énoncés des exigences relatives à la rugosité. Étant donné la faible longueur de mesure, la rugosité ne peut être mesurée avec exactitude. Dans ce cas, un contrôle visuel à l'aide d'étalons de référence est autorisé.

5.4 Angles et bords de forme indéfinie

Les valeurs pour le bord d'angle intérieur, f , qui dépendent des sections des logements et des tiges sont spécifiées dans le Tableau 1. Les valeurs pour le bord indéfini de l'angle extérieur du logement sont spécifiées aux Figures 6 et 7.

5.5 Chanfrein d'entrée

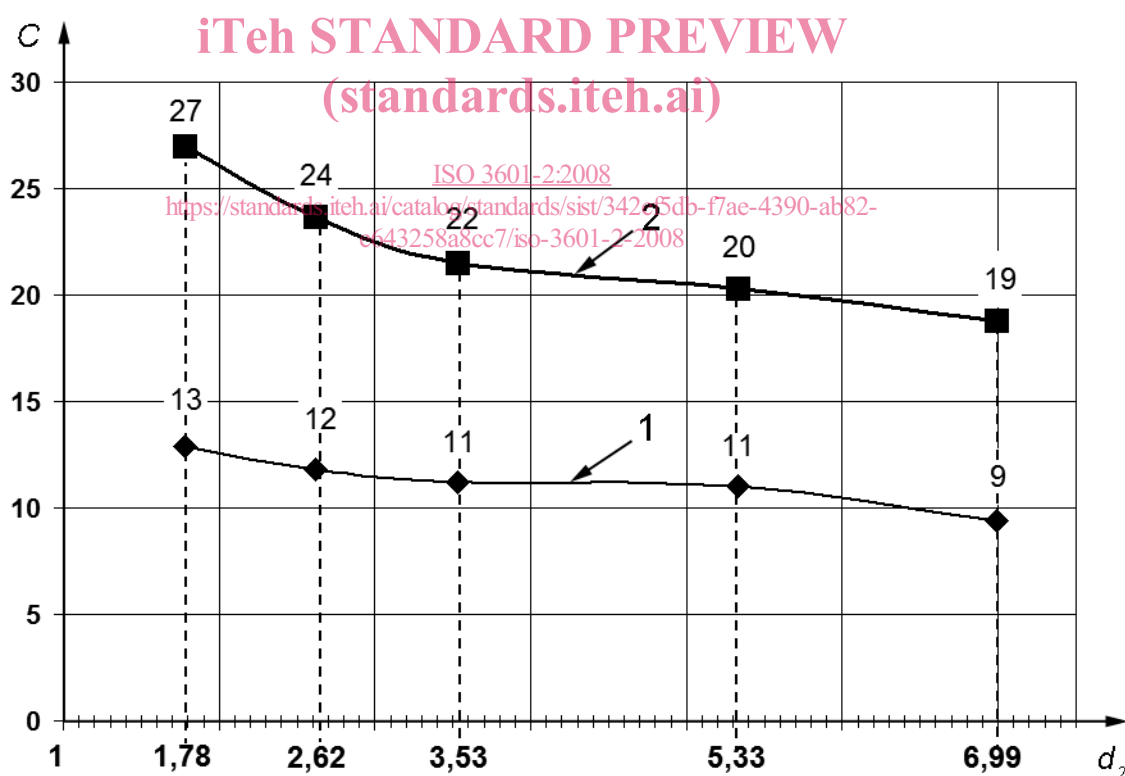
5.5.1 Un chanfrein d'entrée ayant un angle compris entre 15° et 20° doit être utilisé pour éviter que le joint torique ne soit endommagé par la tige ou par le piston lors du montage dans l'alésage du vérin. Les bords du chanfrein doivent être arrondis. Les Figures 6 et 7 illustrent respectivement des chanfreins d'entrée pour logements de pistons et de tiges.

5.5.2 Les valeurs pour les longueurs des chanfreins d'entrée, dimension z , pour les sections transversales des logements et des tiges sont spécifiées dans le Tableau 1.

5.6 Calcul des dimensions des logements de joints toriques pour applications d'étanchéité radiale

5.6.1 Généralités

Pour les dimensions de base des logements de joints toriques, voir les Tableaux 2 à 5. Les dimensions d_3 (pour des applications d'étanchéité des pistons) et d_6 (pour des applications d'étanchéité des tiges) et la profondeur du logement s'appliquent si le taux de compression effectif, en pourcentage, de la section du joint torique est compris dans les limites indiquées à la Figure 8, en fonction de l'application et de la section du joint torique.



a) Applications hydrauliques dynamiques

Figure 8 (suite)