NORME INTERNATIONALE

ISO

Troisième édition 1994-05-15

Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet -

Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation

Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d40d592b6bf7-4d38-a48e-8c85f0e7eb46/iso-7-



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 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.

La Norme internationale ISO 7-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques, souscomité SC 5, Raccords filetés ou à souder, filetages, calibres de filetages.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 7-1:1982), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 7 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet.

- Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation
- Partie 2: Vérification par calibres à limites

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 7 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse Imprimé en Suisse

Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet —

Partie 1:

Dimensions, tolérances et désignation

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7 prescrit les exigences relatives à la forme, aux dimensions, aux tolérances et à la désignation des filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet, de dimensions de filetage 1/16 à 6 comprises. Ces filetages sont des filetages extérieurs coniques, des filetages intérieurs cylindriques ou coniques et s'appliquent aux tubes filetés, aux filetages de robinetterie et aux raccords ou autres éléments de tuyauterie assemblés avec des joints filetés.

Il convient qu'une matière d'étanchéité appropriée soit interposée dans le joint pour assurer l'étanchéité dans le filet.

NOTES

- 1 Les filetages extérieurs cylindriques ne conviennent pas comme filetages étanches.
- 2 Pour les filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet, voir ISO 228-1.
- 3 L'ISO 7-2 donne des précisions sur les méthodes de vérification des dimensions et de la forme des filetages étanches, et sur les systèmes de calibrage recommandés.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 7. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 7 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 7-2:1982, Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 2: Vérification par calibres à limites.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7, les définitions suivantes s'appliquent (voir également les figures 3 et 5).

- **3.1 diamètre de jauge:** Diamètre extérieur d'un filetage extérieur ou intérieur.
- **3.2 cône principal:** Cône fictif tangent aux sommets d'un filetage conique extérieur ou aux fonds d'un filetage conique intérieur.
- **3.3 plan de jauge:** Plan perpendiculaire à l'axe du filetage conique, dans lequel le diamètre de jauge est délimité par le cône principal.
- NOTE 4 Dans le cas d'un filetage extérieur, le plan de jauge se trouve à une distance égale à la longueur de jauge nominale mesurée à partir de l'extrémité. Dans le cas d'un filetage intérieur, le plan de jauge se trouve à une distance d'un demi-pas derrière la face de la pièce filetée. Cela permet de prendre en compte le début du filet qui a été éliminé par le chanfrein.
- **3.4 longueur de jauge:** Distance entre le plan de jauge et l'extrémité d'un filetage extérieur.

ISO 7-1:1994(F) © ISO

3.5 plan de référence: Surface visible de chacune des parties filetées intérieurement et extérieurement, ce qui facilite la lecture du calibre lors de l'inspection du filetage.

Dans le cas des filetages intérieurs, il s'agit de la face de la partie filetée intérieurement, et dans le cas des filetages extérieurs, il s'agit de l'extrémité de la partie filetée extérieurement.

- **3.6 filetage complet:** Partie de filetage ayant des filets complètement formés aussi bien à leurs sommets qu'à leurs fonds.
- NOTE 5 Si l'extrémité du filetage présente un chanfrein ne dépassant pas la longueur d'un pas, celui-ci sera compris dans la longueur du filetage complet.
- **3.7 filetage incomplet:** Partie de filetage ayant des fonds de filets complets mais des sommets tronqués à leur intersection avec la surface cylindrique du produit.
- **3.8 sortie de filetage:** Partie de filetage ayant des fonds de filets incomplets.
- NOTE 6 La sortie de filetage est due à l'angle d'entrée à l'extrémité de l'outil à fileter.
- **3.9 filetage utile:** Filetages complet et incomplet, ne comprenant pas la sortie de filetage.
- **3.10 tolérance d'assemblage:** Longueur de filetage utile au-delà du plan de jauge d'un filetage extérieur, nécessaire à l'assemblage avec un filetage intérieur à la limite supérieure de tolérance.
- NOTE 7 Les parties filetées intérieurement seront d'une longueur suffisante pour tenir compte de la tolérance d'assemblage, sauf lorsqu'elles ont une sortie libre. Voir 7.2.2.
- **3.11 tolérance de serrage:** Longueur de filetage utile prévue pour le mouvement relatif entre l'extrémité de la partie filetée extérieurement et la partie filetée intérieurement, exigée pour le serrage au-delà de la position obtenue par serrage à main.

4 Symboles

- Rp Filetage intérieur cylindrique pour raccordement avec étanchéité dans le filet
- Rc Filetage intérieur conique pour raccordement avec étanchéité dans le filet

- R Filetage extérieur conique pour raccordement avec étanchéité dans le filet
- P Pas
- H Hauteur du triangle du profil du filetage perpendiculaire à l'axe du filetage
- h = 0,640 327 P; hauteur du profil de filetage entre sommets et fonds arrondis perpendiculaire à l'axe du filetage
- r Rayon des arrondis au sommet et à fond de filet
- Diamètre extérieur du filetage intérieur dans le plan de jauge (diamètre de jauge, voir 3.1)
- D_1 D-1,280 654 P; diamètre intérieur du filetage intérieur dans le plan de jauge
- D_2 D 0,640 327 P; diamètre sur flancs du filetage intérieur dans le plan de jauge
- d Diamètre extérieur du filetage extérieur dans le plan de jauge (diamètre de jauge, voir 3.1)
- $d_1 = d 1,280 654 P$; diamètre intérieur du filetage extérieur dans le plan de jauge
- $d_2 = d 0.640 327 P$; diamètre sur flancs du filetage extérieur dans le plan de jauge
- T₁99 Tolérance sur la longueur de jauge d'un filetage la 59 extérieur | 38-248e-8685 (0e7eb46/so-7-
- Tolérance pour la position du plan de jauge sur un filetage intérieur.

5 Dimensions

Les dimensions des filetages, en millimètres, sont données dans le tableau 1.

6 Désignation

La désignation des filetages conformes à la présente partie de l'ISO 7 doit comprendre les éléments suivants dans l'ordre ci-après.

6.1 Le bloc descripteur doit être le suivant:

Filetage de tuyauterie

6.2 Le bloc Norme internationale doit être le suivant:

ISO 7

Tableau 1 — Dimensions des filetages

Dimensions en millimètres

								Dii
20	Tolérance sur diamètre des filetages intérieurs cylindriques ¹⁾			± 0,071 ± 0,071 ± 0,104	± 0,104 ± 0,142 ± 0,142	± 0,180 ± 0,180 ± 0,180	± 0,180 ± 0,216 ± 0,216	± 0,216 ± 0,216 ± 0,216
6		Tolérance d'assemblage		23/4 23/4 23/4	23/4 23/4 23/4	23/4 23/4 23/4	31/4	72 35,8 39,3 32,3 10,4 41/2 72 40,1 43,6 36,6 11,5 5 72 40,1 43,6 36,6 11,5 5
8		Tok d'asse	5)	2,5 2,5 3,7	3,7 5,0 5,0	6, 6 4, 4	7,5 9,2 9,2	10,4
11	Longueur du filetage extérieur utile au moins égale à	Pour longueur Pour longueur Poust eb elsminim		5,6 5,6 8,4	8,8 11,4 12,7	14,5 16,8 16,8	21,1 23,2 26,3	32,3 36,6 36,6
9		Pour longueur Buge de jauge		7,4 7,4 1,1	11,4 15 16,3	19,1 21,4 21,4	25,7 30,2 33,3	39,3 43,6 43,6
15		Pour longueur Pour longueur		6,5 6,5 9,7	10,1 13,2 14,5	16,8 19,1 19,1	23,4 26,7 29,8	35,8 40,1 40,1
7	Tolérance de position du plan de jauge sur filetage intérieur	tol. $\pm T_2/2$	Nombre de pas	11/4	11/4	11/4	11/4	
5		Teh STA	2)	222	1,7 2,3 2,3	2,9	3,50	3,55
12	rieur)	ie (St	an	3,1 4,7	5,1 6,4 7,7	8,1 10,4 10,4	13,6 14,0 17,1	21,9 25,1 25,1
=	ige extér	тах.		7,3	7,7 10,0 11,3	12,7 15,0 15,0	18,2 21,0 24,1	28,9 32,1 32,1
5 ./	Longueur de jauge (filetage extérieur)	teh.ai/catalog/sta ro! + 1/2 +	Nombre de pas	<u>s/sist/d</u> 1-	4 <u>0d5</u> 92 1994	2 <u>b-6</u> b <u>f</u> 7	2112	25,4 3,5 11/2 28,9 21,9 3,5 17 28,6 3,5 11/2 32,1 25,1 3,5 17 28,6 3,5 11/2 32,1 25,1 3,5 17
6		+1	2)	0,0 0,0 6,0	<u></u> ω ω ω	2, 2, 2, 6, 6, 6,	2, 8, 8, 8, 8, 8,	6, 6, 6, 70, 70,
œ		nom.		440	6,4 8,2 9,5	10,4 12,7 12,7	15,9 17,5 20,6	25,4 28,6 28,6
7	Diamètres dans le plan de jauge	intérieur (du noyau)	d_1	6,561 8,566 11,445	14,950 18,631 24,117	30,291 38,952 44,845	56,656 72,226 84,926	110,072 135,472 160,872
ø		sur flancs (de filet)	P.	7,142 9,147 12,301	15,806 19,793 25,279	31,770 40,431 46,324	58,135 73,705 86,405	111,551 136,951 162,351
ĸ	Diamètre	extérieur (diamètre de jauge)	p	7,723 9,728 13,157	16,662 20,955 26,441	33,249 41,910 47,803	59,614 75,184 87,884	11 2,309 1,479 113,030 111,551 11 2,309 1,479 138,430 136,951 11 2,309 1,479 163,830 162,351
4		Hauteur du filet	Ч	0,581 0,581 0,856	0,856 1,162 1,162	1,479 1,479 1,479	1,479 1,479 1,479	1,479
m		Pas	ط	0,907 0,907 1,337	1,337 1,814 1,814	2,309 2,309 2,309	2,309 2,309 2,309	2,309 2,309 2,309
2		seg eb erdmoM mm 4,32 sneb		28 28 19	0 7 7	222	222	777
_		al eb noitangisèQ ub noisnemib egatelit		1/16 1/8 1/4	3/8 3/4	11/4	2 2 1/2 3	4100

NOTE — Les dimensions principales ont été converties en millimètres sur la base de 1 inch = 25,4 mm, en commençant par le nombre de filets par inch qui détermine le pas P, la formule h = 0,640 327 P (hauteur du filet) et par le diamètre extérieur dans le plan de jauge. On en a déduit le diamètre sur flancs en retranchant une fois la hauteur de filet h du diamètre extérieur. In du diamètre extérieur.

1) Pour les raccords à filetage intérieur cylindrique, les tolérances sur diamètre ont été obtenues par multiplication des tolérances de la colonne 14 par le pas correspondant de la colonne 3 et par 1/16, le degré de conicité.

La longueur nominale de jauge, les tolérances et la tolérance d'assemblage ont été calculées directement. Les autres longueurs données dans ce tableau ont été obtenues en soustrayant ou en addi-tionnant les tolérances ou la tolérance d'assemblage à la longueur nominale de jauge. Les tolérances et la tolérance d'assemblage sont exprimées en millimètres et en nombre de pas.

2) Les tolérances, en millimètres, ont été obtenues par multiplication des tolérances en nombre de pas par le pas correspondant de la colonne 3, et arrondissage au 0,1 mm le plus proche.

ISO 7-1:1994(F) © ISO

6.3 Le bloc objet particulier doit être composé

- a) d'un symbole littéral pour le type de filetage, c'est-à-dire
 - la lettre R suivie de la lettre p, pour les filetages intérieurs cylindriques (parallèles),
 - la lettre R suivie de la lettre c, pour les filetages intérieurs coniques,
 - la lettre R pour les filetages extérieurs;
- b) de la désignation de la dimension du filetage, de la première colonne du tableau 1.

EXEMPLES

La désignation complète d'un filetage à droite de dimension 1 1/2 est la suivante:

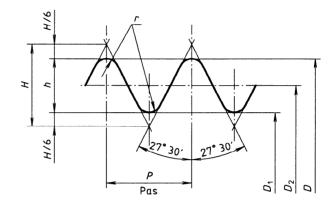
Filetage cylindrique ISO 7 - Rp 1 1/2

conique Filetage de tuyauterie ISO 7 - Rc 1 1/2

Filetage toujours conique Filetage de tuyauterie ISO 7 - Rc 1 1/2

Filetage de tuyauterie ISO 7 - R 1 1/2

Les profils du filetage sont arrondis également aux sommets et aux fonds selon des arcs de cercle auxquels les flancs sont tangents de façon à ce que la hauteur de filetage h soit la même que celle des filetages cylindriques.



H = 0,960 491 P h = 0,640 327 Pr = 0,137 329 P

Figure 1 — Filetage cylindrique

6.4 Pour les filetages à gauche, les lettres LH doivent être ajoutées à la désignation. Les filetages à droite ne requièrent aucune désignation particulière.

7 Conception du filetage

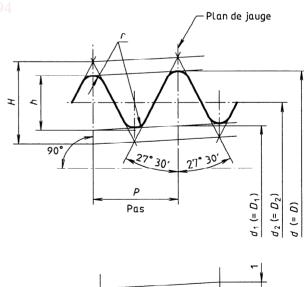
7.1 Formes des filetages

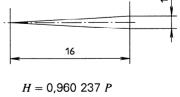
7.1.1 Filetage cylindrique

La forme de base du filetage cylindrique de tuyauterie doit être telle que représentée à la figure 1. L'angle entre les flancs, mesuré dans une section de plan axial, est de 55°. Les profils du filetage sont arrondis également aux sommets et aux fonds selon des arcs de cercle auxquels les flancs sont tangents.

7.1.2 Filetage conique

La forme de base du filetage conique de tuyauterie doit être telle que représentée à la figure 2. Le cône est de dimension 1 à 16 mesurée sur le diamètre. L'angle entre les flancs, mesuré dans une section de plan axial, est de 55°, les flancs formant des angles égaux avec l'axe.





 $H = 0,960 \ 237 \ P$ $h = 0,640 \ 327 \ P$ $r = 0,137 \ 278 \ P$

Figure 2 — Filetage conique

7.1.3 Sens de l'hélice du filetage

Sauf indication contraire, le filetage de l'ISO 7-1 doit être un filetage à droite. (Voir aussi 6.4.)

7.2 Longueur du filetage

7.2.1 Filetage extérieur

Les termes relatifs aux filetages extérieurs coniques sont donnés à la figure 3.

La longueur du filetage utile, admissible en pratique, est égale à la somme des longueurs du filetage complet et du filetage incomplet, à l'exclusion de la sortie de filetage. La longueur minimale du filetage utile ne doit pas être inférieure à la longueur de jauge minimale plus la tolérance d'assemblage.

7.2.2 Filetage intérieur

La conception des parties filetées intérieurement doit être telle qu'elles puissent recevoir des filetages extérieurs de longueurs indiquées dans la colonne 16 du tableau 1. Les longueurs minimales L_{\min} du filetage utile dans le cas de filetages intérieurs avec sortie libre ne doivent pas être inférieures à 80 % des valeurs

données dans la colonne 17 du tableau 1. (Voir figure 4.)

8 Calibrage

Pour la vérification des filetages de tuyauterie, les tampons et bagues à utiliser doivent être conformes à l'ISO 7-2. Le calibrage se rapporte toujours à un plan de référence de la partie filetée à vérifier. (Voir figure 5.)

9 Combinaison entre filetages avec et sans étanchéité

La combinaison d'un filetage extérieur cylindrique G, classe de tolérance A ou B, conforme à l'ISO 228-1, avec un filetage intérieur cylindrique Rp conforme à l'ISO 7-1 nécessite un examen spécial.

Lorsque cette combinaison est indispensable, la tolérance en plus ou en moins du filetage intérieur conforme à l'ISO 7-1 doit être relevée dans les normes de produits pertinentes, lorsque des filetages extérieurs cylindriques G sont utilisés.

Une telle combinaison n'aboutit pas nécessairement à un joint étanche.

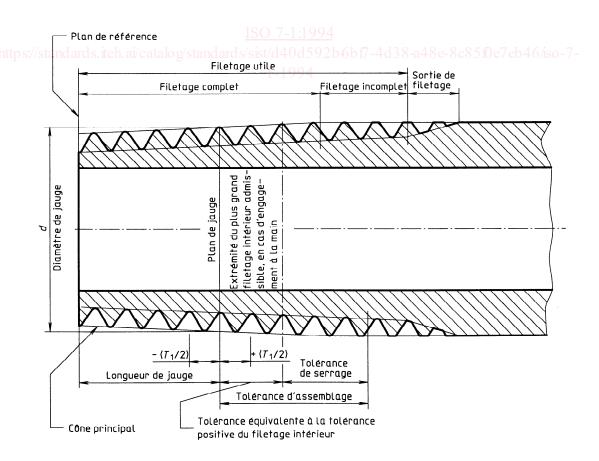


Figure 3 — Termes relatifs aux filetages extérieurs

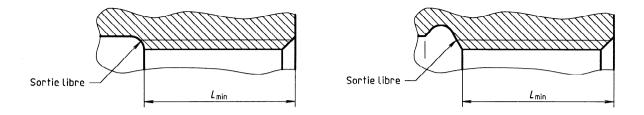


Figure 4 — Filetages intérieurs avec sortie libre

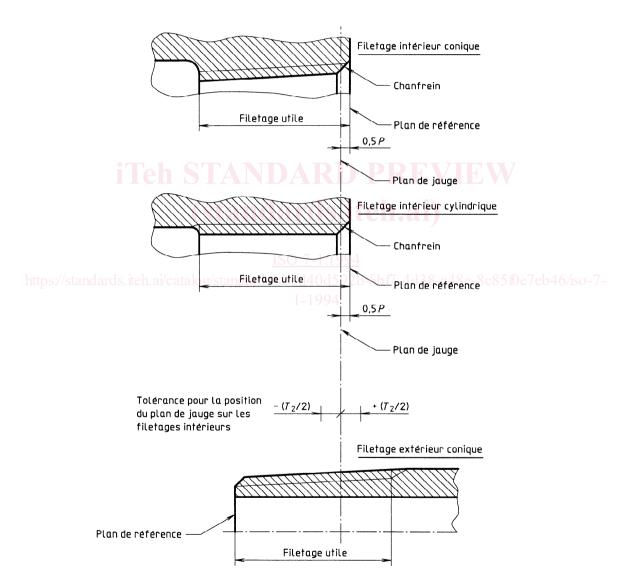


Figure 5 — Filetages intérieur et extérieur de tuyauterie (position du plan de jauge, plan de référence, filetage utile)

Annexe A

(informative)

Bibliographie

[1] ISO 228-1:1994, Filetages de tuyauterie pour raccordement sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Dimensions, tolérances et désignation.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

<u>ISO 7-1:1994</u>

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d40d592b-6bf7-4d38-a48e-8c85f0e7eb46/iso-7-1-1994

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

<u>ISO 7-1:1994</u>

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d40d592b-6bf7-4d38-a48e-8c85f0e7eb46/iso-7-1-1994