
**Transmissions hydrauliques et
pneumatiques — Joints toriques —**

Partie 1:

**Diamètres intérieurs, sections, tolérances
et codes d'identification dimensionnelle**

iTeh STANDARD PREVIEW
Fluid power systems — O-rings —
*Part 1: Inside diameters, cross-sections, tolerances and designation
codes*
(standards.iteh.ai)

ISO 3601-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3601-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles	1
5 Configuration	2
6 Diamètres intérieurs, d_1, sections (diamètre de section), d_2, et tolérances	2
7 Codes d'identification dimensionnelle	3
8 Méthodes de mesure pour le contrôle de réception	4
9 Phrase d'identification (référence à la présente partie de l'ISO 3601)	4
Annexe A (normative) Tolérances recommandées sur diamètre intérieur et sur section pour les valeurs non normalisées de joint torique (hors-série)	31
Annexe B (informative) Exemple de méthode de mesure pour le contrôle de réception	34
Bibliographie	36

ISO 3601-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012>

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 3601-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, sous-comité SC 7, *Dispositifs d'étanchéité*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 3601-1:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également les Rectificatifs techniques ISO 3601-1:2008/Cor.1:2009 et ISO 3601-1:2008/Cor.2:2009.

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 assurer l'étanchéité entre les différentes chambres d'un composant, des dispositifs d'étanchéité sont utilisés. Les joints toriques constituent un type de dispositifs d'étanchéité.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3601-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3601-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012>

Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques —

Partie 1:

Diamètres intérieurs, sections, tolérances et codes d'identification dimensionnelle

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3601 spécifie les diamètres intérieurs, sections, tolérances et code d'identification dimensionnelle pour les joints toriques utilisés dans les transmissions hydrauliques et pneumatiques pour des applications industrielles générales et aérospatiales.

Les dimensions et tolérances spécifiées dans la présente partie de l'ISO 3601 conviennent à n'importe quel matériau élastomère, pourvu qu'un outillage convenable soit utilisé.

NOTE L'outillage le plus couramment disponible est fondé pour un retrait de caoutchouc NBR de dureté 70 DIDC (voir l'ISO 48). Pour des matériaux ayant un retrait différent de celui de ce composé NBR normalisé, un moule spécial peut être nécessaire pour maintenir les diamètres moyens et les tolérances dans les limites données.

[ISO 3601-1:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012)

2 Références normatives [8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-8d11-4e0af1d829c6/iso-3601-1-2012)

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 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 3601-3, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 3: Critères de qualité*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire*

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:

- d_1 diamètre intérieur du joint torique;
- d_2 diamètre de section du joint torique.

5 Configuration

La forme du joint torique doit être toroïdale, comme représenté à la Figure 1.

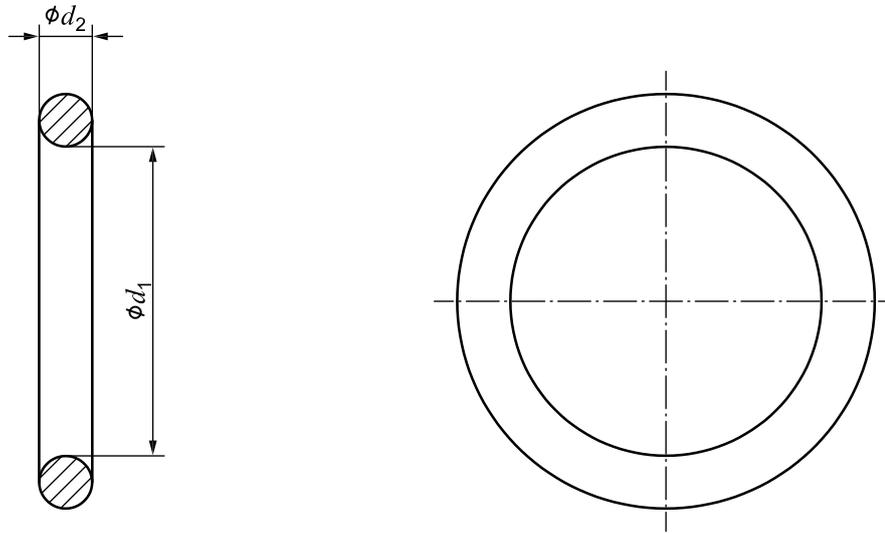


Figure 1 — Configuration type de joint torique

iTeh STANDARD PREVIEW

6 Diamètres intérieurs, d_1 , sections (diamètre de section), d_2 , et tolérances

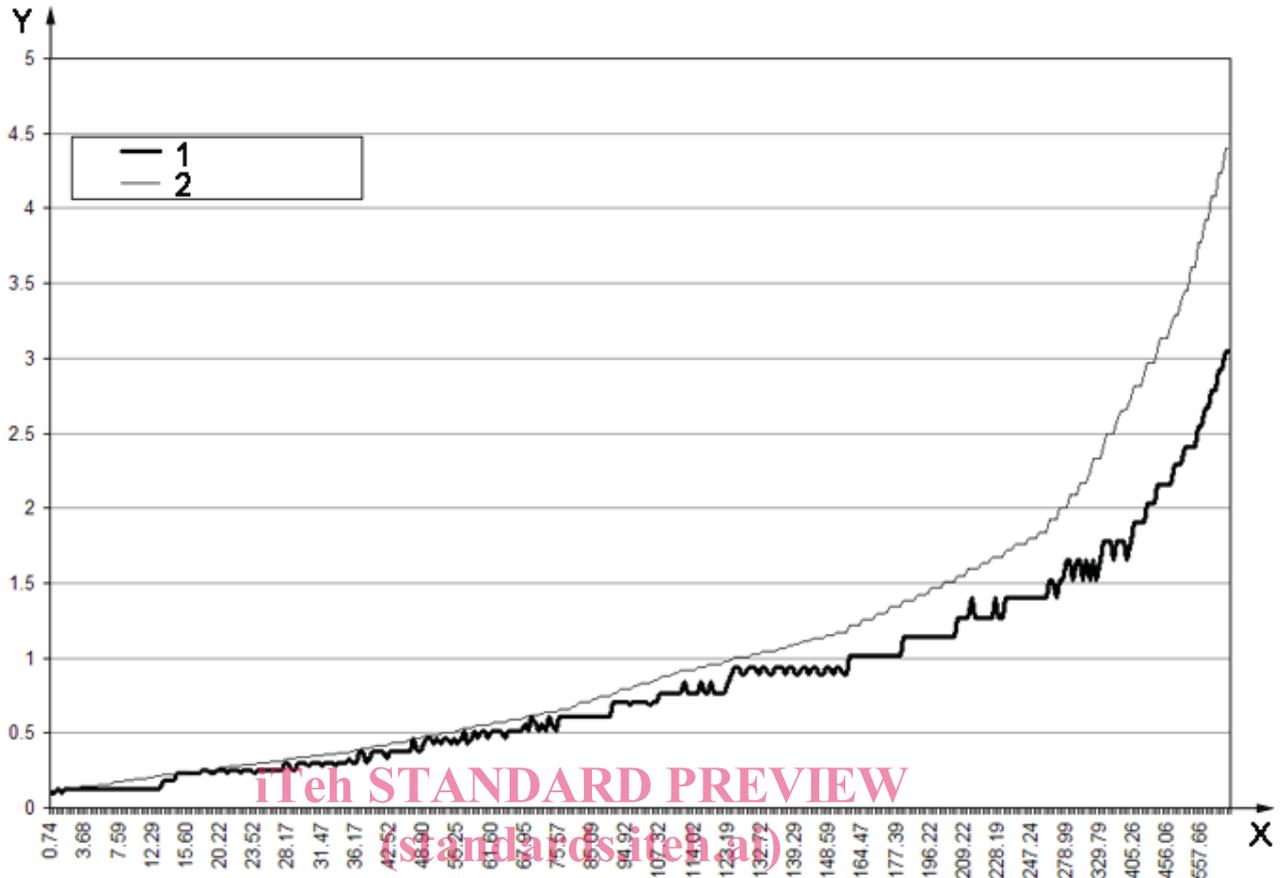
6.1 Les combinaisons des diamètres intérieurs et des diamètres de section doivent être choisies en fonction de l'application:

- dans les Tableaux 1 à 6 pour les applications industrielles générales;
- dans les Tableaux 7 à 11 pour des applications aérospatiales.

6.2 Pour les applications industrielles, deux classes de tolérances pour les diamètres intérieurs, classe A et classe B, sont spécifiées. La tolérance pour des joints toriques de classe B est fondée sur l'Équation (A.1). Les joints toriques de classe A ont des tolérances plus serrées pour les diamètres intérieurs que les joints toriques de classe B et conviennent aux applications industrielles ou aérospatiales lorsque l'application ou le logement nécessite des tolérances plus serrées. Les dimensions et tolérances des joints toriques de classe B conviennent aux applications générales. Les tolérances sur les diamètres intérieurs sont fondées sur l'Équation (A.1). Pour information, la Figure 2 représente une comparaison graphique des tolérances sur les diamètres intérieurs des joints toriques de classe A et de classe B.

6.3 Les tolérances sur les sections de joints toriques non normalisés (hors-série) pour applications industrielles générales non mentionnées dans les Tableaux 1 à 6 peuvent être choisies à partir du Tableau A.1. Les tolérances sur les diamètres intérieurs de joints toriques non normalisés (hors-série) de classe A sont mentionnées dans le Tableau A.2. L'Équation (A.1) peut être utilisée pour calculer les tolérances sur les diamètres intérieurs de joints toriques non normalisés (hors-série) de classe B.

Dans des cas exceptionnels, outre les tolérances dimensionnelles, il convient de tenir compte de la conformité aux limites des écarts de forme et des imperfections de surface. Voir l'ISO 3601-3.



Légende

- X diamètre intérieur du joint torique, d_i , en millimètres
 Y tolérances, en millimètres
 1 tolérance classe A
 2 tolérance classe B

Figure 2 — Comparaison graphique des tolérances de diamètres intérieurs de joints toriques de classe A et de classe B

7 Codes d'identification dimensionnelle

7.1 Les joints toriques pour applications industrielles générales conformes à la présente partie de l'ISO 3601 doivent être désignés comme suit:

- le terme «Joint torique» suivi d'un trait d'union;
- «ISO3601-1» suivi d'un trait d'union;
- le code dimensionnel du tableau correspondant (voir Tableaux 1 à 6) et «A» ou «B» pour la classe de tolérance sur les diamètres intérieurs, suivi d'un trait d'union;
- le diamètre intérieur nominal et les dimensions de la section, séparés par un «x» et suivis d'un trait d'union;
- la lettre de la classe (N, S ou CS), conformément à l'ISO 3601-3.

EXEMPLE 1 Joint torique-ISO3601-1-011A-7,65×1,78-S.

EXEMPLE 2 Joint torique-ISO3601-1-125B-32,99×2,62-N.

7.2 Les joints toriques pour applications aérospatiales conformes à la présente partie de l'ISO 3601 doivent être désignés comme suit:

- a) le terme «Joint torique» suivi d'un trait d'union;
- b) «ISO3601-1» suivi de la lettre «A» (pour désigner une application aérospatiale), suivi d'un trait d'union;
- c) le code dimensionnel du tableau correspondant (voir Tableaux 7 à 11), suivi d'un trait d'union;
- d) le diamètre intérieur nominal et les dimensions de la section, séparés par un «×» et suivis d'un trait d'union;
- e) la lettre de la classe (N, S ou CS), conformément à l'ISO 3601-3.

EXEMPLE 1 Joint torique-ISO3601-1A-C0545-54,5×3,55-S.

EXEMPLE 2 Joint torique-ISO3601-1A-D1250-125×5,3-CS.

8 Méthodes de mesure pour le contrôle de réception

Lorsqu'il est nécessaire de contrôler les joints toriques conformes à la présente partie de l'ISO 3601 au moment de la réception par le client, le mode opératoire de contrôle doit faire l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur au moment de la commande. L'Annexe B présente, à titre d'information, les méthodes qu'il est possible d'appliquer pour un mode opératoire de cette nature.

ISO 3601-1:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/17598591-de3d-4358-9d11-4a78f09c0e36/iso-3601-1:2012>

9 Phrase d'identification (référence à la présente partie de l'ISO 3601)

Il est vivement recommandé aux fabricants qui ont choisi de se conformer à la présente partie de l'ISO 3601 d'utiliser dans leurs rapports d'essai, catalogues et documentation commerciale, la phrase d'identification suivante:

«Diamètres intérieurs, sections, tolérances et codes d'identification dimensionnelle des joints toriques conformes à l'ISO 3601-1:2011, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Joints toriques — Partie 1: Diamètres intérieurs, sections, tolérances et code d'identification dimensionnelle.*»

Tableau 1 — Code dimensionnel, dimensions, diamètre intérieur et tolérances sur diamètre intérieur des joints toriques de classe A et de classe B pour applications industrielles générales — Diamètre de section, d_2 , de 1,02 mm, de 1,27 mm et de 1,52 mm

Code dimensionnel	Dimension	Diamètre intérieur						Diamètre de section				Volume réf.	
		d_1 nom. mm	Tolérance mm		d_1 nom. in	Tolérance in		d_2 nom. mm	Tol.	d_2 nom. in	Tol.	cm ³	in ³
			Classe A	Classe B		Classe A	Classe B						
001	0,74 × 1,02	0,74			0,029		1,02		0,040			0,005	0,000 3
002	1,07 × 1,27	1,07	±0,10	±0,12	0,042	±0,004	±0,005	1,27	±0,08	0,050	±0,003	0,010	0,000 6
003	1,42 × 1,52	1,42			0,056		1,52		0,060			0,016	0,001 0

Tableau 2 — Code dimensionnel, dimensions, diamètre intérieur et tolérances sur diamètre intérieur des joints toriques de classe A et de classe B pour applications industrielles générales —
Diamètre de section, d_2 , égal à 1,78 mm \pm 0,08 mm (0,070 in \pm 0,003 in)

Code dimensionnel	Dimension	d_1 nom. mm	Diamètre intérieur				Volume réf.				
			Tolérance mm		d_1 nom. in	Tolérance in		cm ³	in ³		
			Classe A	Classe B		Classe A	Classe B				
004	1,78 × 1,78	1,78	±0,13		0,070	±0,005		0,028	0,001 7		
005	2,57 × 1,78	2,57			±0,13			0,101	±0,005	0,034	0,002 1
006	2,90 × 1,78	2,90			±0,13			0,114	±0,005	0,036	0,002 2
007	3,68 × 1,78	3,68			±0,14			0,145	±0,006	0,043	0,002 6
008	4,47 × 1,78	4,47			±0,15			0,176		0,049	0,003 0
009	5,28 × 1,78	5,28						0,208		0,056	0,003 4
010	6,07 × 1,78	6,07			±0,16			0,239	±0,007	0,061	0,003 7
011	7,65 × 1,78	7,65			±0,17			0,301		0,074	0,004 5
012	9,25 × 1,78	9,25			±0,18			0,364	±0,008	0,085	0,005 2
013	10,82 × 1,78	10,82			±0,20			0,426		0,098	0,006 0
014	12,42 × 1,78	12,42			±0,21			0,489	±0,009	0,111	0,006 8
015	14,00 × 1,78	14,00			±0,18			±0,22		0,551	0,123
016	15,60 × 1,78	15,60						±0,23	0,614	±0,009	0,136
017	17,17 × 1,78	17,17			±0,24			0,676	±0,010	0,147	0,009 0
018	18,77 × 1,78	18,77	±0,26	0,739	0,161	0,009 8					
019	20,35 × 1,78	20,35	±0,23	±0,27	0,801	±0,009	0,172	0,010 5			
020	21,95 × 1,78	21,95		±0,28	0,864		±0,011	0,185	0,011 3		
021	23,52 × 1,78	23,52		±0,29	0,926		±0,011	0,197	0,012 0		
022	25,12 × 1,78	25,12		±0,30	0,989		±0,010	±0,012	0,210	0,012 8	
023	26,70 × 1,78	26,70	±0,25	±0,31	1,051	±0,012		0,223	0,013 6		
024	28,30 × 1,78	28,30		±0,33	1,114	±0,011	±0,013	0,234	0,014 3		
025	29,87 × 1,78	29,87	±0,28	±0,34	1,176		±0,011	±0,014	0,247	0,015 1	
026	31,47 × 1,78	31,47		±0,35	1,239	±0,011	±0,014	0,259	0,015 8		
027	33,05 × 1,78	33,05		±0,36	1,301	±0,013	±0,015	0,272	0,016 6		
028	34,65 × 1,78	34,65	±0,37	1,364	±0,013		±0,015	0,283	0,017 3		
029	37,82 × 1,78	37,82	±0,33	±0,39	1,489	±0,013	±0,016	0,308	0,018 8		
030	41,00 × 1,78	41,00		±0,42	1,614		±0,013	±0,016	0,334	0,020 4	
031	44,17 × 1,78	44,17	±0,38	±0,44	1,739	±0,015	±0,017	0,359	0,021 9		
032	47,35 × 1,78	47,35		±0,46	1,864		±0,015	±0,018	0,383	0,023 4	

Tableau 2 (suite)

Code dimensionnel	Dimension	Diamètre intérieur						Volume réf.	
		d_1 nom. mm	Tolérance mm		d_1 nom. in	Tolérance in		cm ³	in ³
			Classe A	Classe B		Classe A	Classe B		
033	50,52 × 1,78	50,52	±0,46	±0,48	1,989	±0,018	±0,019	0,408	0,024 9
034	53,70 × 1,78	53,70		±0,51	2,114		±0,020	0,433	0,026 4
035	56,87 × 1,78	56,87		±0,53	2,239		±0,021	0,457	0,027 9
036	60,05 × 1,78	60,05		±0,55	2,364		±0,022	0,482	0,029 4
037	63,22 × 1,78	63,22		±0,57	2,489		±0,023	0,506	0,030 9
038	66,40 × 1,78	66,40	±0,51	±0,59	2,614	±0,020	±0,024	0,533	0,032 5
039	69,57 × 1,78	69,57		±0,62	2,739		±0,025	0,557	0,034 0
040	72,75 × 1,78	72,75		±0,64	2,864		±0,026	0,582	0,035 5
041	75,92 × 1,78	75,92	±0,61	±0,66	2,989	±0,024	±0,028	0,606	0,037 0
042	82,27 × 1,78	82,27		±0,70	3,239		±0,029	0,655	0,040 0
043	88,62 × 1,78	88,62		±0,75	3,489		±0,031	0,705	0,043 0
044	94,97 × 1,78	94,97	±0,69	±0,79	3,739	±0,027	±0,033	0,755	0,046 1
045	101,32 × 1,78	101,32		±0,83	3,989		±0,035	0,805	0,049 1
046	107,67 × 1,78	107,67	±0,76	±0,88	4,239	±0,030	±0,036	0,854	0,052 1
047	114,02 × 1,78	114,02		±0,92	4,489		±0,038	0,903	0,055 1
048	120,37 × 1,78	120,37		±0,96	4,739		±0,040	0,952	0,058 1
049	126,72 × 1,78	126,72	±0,94	±1,01	4,989	±0,037	±0,041	1,003	0,061 2
050	133,07 × 1,78	133,07		±1,05	5,239		±0,041	1,052	0,064 2
de 051 à 101	non affecté	—	—	—	—	—	—	—	—

Table 3 — Code dimensionnel, dimensions, diamètre intérieur et tolérances sur diamètre intérieur des joints toriques de classe A et de classe B pour applications industrielles générales —
Diamètre de section, d_2 , égal à 2,62 mm \pm 0,08 mm (0,103 in \pm 0,003 in) pour joints toriques de classe A
et diamètre de section, d_2 , égal à 2,62 mm \pm 0,09 mm (0,103 in \pm 0,004 in) pour joints toriques de
classe B

Code dimensionnel	Dimension	d_1 nom. mm	Diamètre intérieur				Volume réf.		
			Tolérance mm		d_1 nom. in	Tolérance in		cm ³	in ³
			Classe A	Classe B		Classe A	Classe B		
102	1,24 × 2,62	1,24	±0,13	±0,12	0,049	±0,005	0,066	0,004 0	
103	2,06 × 2,62	2,06		±0,13	0,081		0,079	0,004 8	
104	2,84 × 2,62	2,84		±0,14	0,112		0,092	0,005 6	
105	3,63 × 2,62	3,63		±0,15	0,143		±0,006	0,105	0,006 4
106	4,42 × 2,62	4,42		±0,16	0,174			0,120	0,007 3
107	5,23 × 2,62	5,23		±0,17	0,206			0,133	0,008 1
108	6,02 × 2,62	6,02		±0,18	0,237		±0,007	0,146	0,008 9
109	7,59 × 2,62	7,59		±0,19	0,299			0,172	0,010 5
110	9,19 × 2,62	9,19		±0,20	0,362		±0,008	0,200	0,012 2
111	10,77 × 2,62	10,77		±0,21	0,424			0,226	0,013 8
112	12,37 × 2,62	12,37		±0,22	0,487		±0,009	0,252	0,015 4
113	13,94 × 2,62	13,94		±0,23	0,549			0,280	0,017 1
114	15,54 × 2,62	15,54	±0,23	±0,23	0,612	±0,010	0,306	0,018 7	
115	17,12 × 2,62	17,12		±0,24	0,674		0,333	0,020 3	
116	18,72 × 2,62	18,72	±0,26	0,737	±0,010	0,361	0,022 0		
117	20,29 × 2,62	20,29	±0,27	0,799		±0,011	0,387	0,023 6	
118	21,89 × 2,62	21,89	±0,28	0,862			0,415	0,025 3	
119	23,47 × 2,62	23,47	±0,29	0,924			±0,012	0,441	0,026 9
120	25,07 × 2,62	25,07	±0,30	0,987		0,467		0,028 5	
121	26,64 × 2,62	26,64	±0,31	1,049		±0,013	0,495	0,030 2	
122	28,24 × 2,62	28,24	±0,33	1,112			0,521	0,031 8	
123	29,82 × 2,62	29,82	±0,30	±0,34		1,174	±0,014	0,547	0,033 4
124	31,42 × 2,62	31,42		±0,35		1,237		0,575	0,035 1
125	32,99 × 2,62	32,99		±0,36		1,299		±0,015	0,601
126	34,59 × 2,62	34,59		±0,37		1,362	0,628		0,038 3
127	36,17 × 2,62	36,17		±0,38		1,424	±0,016	0,655	0,040 0
128	37,77 × 2,62	37,77		±0,39	1,487	0,682		0,041 6	
129	39,34 × 2,62	39,34	±0,38	±0,40	1,549	±0,017	0,708	0,043 2	
130	40,94 × 2,62	40,94		±0,42	1,612		0,736	0,044 9	
131	42,52 × 2,62	42,52		±0,43	1,674	±0,018	0,762	0,046 5	
132	44,12 × 2,62	44,12		±0,44	1,737		0,790	0,048 2	
133	45,69 × 2,62	45,69		±0,45	1,799	±0,018	0,816	0,049 8	
134	47,29 × 2,62	47,29		±0,46	1,862		0,842	0,051 4	