
Tolérances pour fixations —

Partie 3:

**Rondelles pour vis et écrous — Grades
A, C et F**

Tolerances for fasteners —

Part 3: Washers for bolts, screws and nuts — Product grades A, C and F

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[ISO 4759-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-3:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

	Page
Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Symboles	1
4 Tolérances	2
Annexe A (informative) Tolérances	8
Bibliographie	11

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 4759-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1295d3c5-3718-4964-9011-39344a3fa831/iso-4759-3-2016).

Le comité responsable de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 2, *Fixations*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 4759-3:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Par rapport à l'ISO 4759-3:2000, les modifications suivantes ont été apportées:

- a) le domaine d'application a été révisé;
- b) les références normatives ont été mises à jour;
- c) un nouvel [Article 3](#) « Symboles et termes abrégés » a été ajouté;
- d) le nouveau grade F a été ajouté (F pour tolérances Fines);
- e) les tolérances pour les chanfreins ont été ajoutées;
- f) dans le [Tableau A.1](#), les tolérances pour les degrés de tolérance normalisés IT11 et IT14 ont été ajoutées, et l'IT16 a été supprimé;
- g) dans les [Tableaux A.2](#) et [A.3](#), les écarts limites pour les tolérances h13 et H12 ont été ajoutés;
- h) la bibliographie a été mise à jour;
- i) la rédaction de la présente partie de l'ISO 4759 a été mise à jour.

L'ISO 4759 est constituée des parties suivantes, sous le titre général *Tolérances pour fixations*:

— *Partie 1: Vis, goujons et écrous — Grades A, B et C*

— *Partie 3: Rondelles pour vis et écrous — Grades A, C et F*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-3:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4759-3:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016>

Tolérances pour fixations —

Partie 3:

Rondelles pour vis et écrous — Grades A, C et F

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4759 spécifie les tolérances pour les rondelles de forme plane de grades A, C et F de diamètre nominal de 1 mm à 150 mm inclus, conçues pour être utilisées dans des assemblages boulonnés en combinaison avec des vis, goujons, tiges filetées et écrous.

La présente partie de l'ISO 4759 peut être appliquée aux rondelles de forme non plane cependant, elle ne comporte pas toutes les tolérances liées à ces rondelles.

Elle s'applique aux rondelles libres et aux rondelles imperdables, normalisées et non normalisées.

Elle ne s'applique pas aux rondelles ressorts dynamiques (dites « Belleville »).

Les rondelles de grades F et A sont destinées à être utilisées avec des vis, goujons, tiges filetées et écrous de grades A et B, les rondelles de grade C sont destinées à être utilisées avec des vis, goujons, tiges filetées et écrous de grade C.

NOTE Le grade correspond à une gamme de tolérances spécifiques relatives aux caractéristiques dimensionnelles et géométriques (grade F pour les tolérances fines, grade A pour les tolérances précises, grade C pour les tolérances larges).

L'Annexe A présente les tolérances issues de l'ISO 286-1 et l'ISO 286-2.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de façon normative dans le présent document et sont indispensables à son application. 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 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 2692, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Exigence du maximum de matière (MMR), exigence du minimum de matière (LMR) et exigence de réciprocité (RPR)*

3 Symboles

c_1 hauteur du chanfrein intérieur, mm

c_2 hauteur du chanfrein extérieur, mm

d_1 trou de passage, mm

d_2 diamètre extérieur, mm

e_1 différence radiale entre le trou de passage (zone cisailée) et la limite de la zone fracturée au niveau de la face d'appui de la rondelle

e_2	différence radiale entre le diamètre extérieur (zone cisailée) et la limite de la zone fracturée au niveau de la face d'appui de la rondelle
h_{eff}	hauteur effective de la rondelle, mm
t	épaisseur nominale de la rondelle, mm
t_{eff}	épaisseur effective de la rondelle, mm
t_1	partie du trou de passage dans la tolérance spécifiée pour d_1
t_2	partie du diamètre extérieur dans la tolérance spécifiée pour d_2
y	coaxialité, mm
z	planéité (déflexion), mm

4 Tolérances

Les tolérances pour les rondelles de grades A, C et F sont spécifiées dans le [Tableau 1](#).

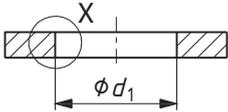
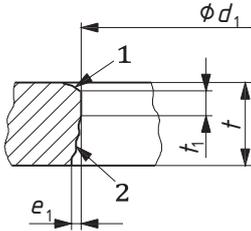
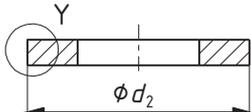
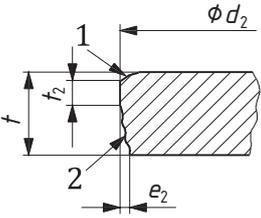
Sauf spécification contraire, les tolérances spécifiées dans la présente partie de l'ISO 4759 s'appliquent aux rondelles avant revêtement.

Des écarts par rapport aux tolérances spécifiées dans la présente partie de l'ISO 4759 ne sont admis dans les normes de produits que pour des raisons techniques valables. Dans le cas où il y a une différence entre les exigences de tolérance de la présente partie de l'ISO 4759 et la norme de produit, cette dernière est déterminante.

Les tolérances de forme et de position sont spécifiées et indiquées conformément aux définitions de l'ISO 1101 et de l'ISO 2692. <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f293d3c5-3718-49b4-90f1-39344a3fa831/iso-4759-3-2016>

Tableau 1 — Tolérances des rondelles

Dimensions en millimètres

Caractéristique	Épaisseur <i>t</i>	Tolérances						
		Grade						
		F		A		C		
		<i>d</i> ₁ tol.	<i>t</i> ₁ min.	<i>e</i> ₁ max.	<i>d</i> ₁ tol.	<i>t</i> ₁ min.	<i>e</i> ₁ max.	<i>d</i> ₁ tol.
4.1 Trou de passage  Détail X pour les trous poinçonnés  Légende 1 arrondi de découpe 2 zone fracturée	<i>t</i> < 2 2 ≤ <i>t</i> < 4 <i>t</i> ≥ 4	H12	0,5 <i>t</i>	0,10 <i>t</i>	H13	0,3 <i>t</i>	0,15 <i>t</i>	H14
		H12	0,3 <i>t</i>	0,15 <i>t</i>	H13	0,25 <i>t</i>	0,20 <i>t</i>	H14
		H13	0,2 <i>t</i>	0,20 <i>t</i>	H14	0,2 <i>t</i>	0,25 <i>t</i>	H15
		L'arrondi de découpe n'est pas défini mais est autorisé. La zone fracturée (<i>e</i> ₁), <i>t</i> ₁ , et l'arrondi de découpe ne sont pas définis mais sont autorisés.						
		<i>t</i> ₁ est la partie du trou qui se trouve dans la tolérance spécifiée pour <i>d</i> ₁ .						
Caractéristique	Épaisseur <i>t</i>	Tolérances						
		Grade						
		F		A		C		
		<i>d</i> ₂ tol.	<i>e</i> ₂ max.	<i>d</i> ₂ tol.	<i>e</i> ₂ max.	<i>d</i> ₂ tol.		
4.2 Diamètre extérieur  Détail Y du diamètre extérieur  Légende 1 arrondi de découpe 2 zone fracturée	<i>t</i> < 2 2 ≤ <i>t</i> < 4 <i>t</i> ≥ 4	h13	0,13 <i>t</i>	h14	0,18 <i>t</i>	h16		
		h13	0,15 <i>t</i>	h14	0,20 <i>t</i>	h16		
		h14	0,18 <i>t</i>	h15	0,25 <i>t</i>	h16		
		L'arrondi de découpe et <i>t</i> ₂ ne sont pas définis mais sont autorisés. La zone fracturée (<i>e</i> ₂), <i>t</i> ₂ et l'arrondi de découpe ne sont pas définis mais sont autorisés.						
		<i>t</i> ₂ est la partie du diamètre extérieur qui se trouve dans la tolérance spécifiée pour <i>d</i> ₂ .						