

---

---

**Rondelles plates — Série normale —  
Grade A**

*Plain washers — Normal series — Product grade A*

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

[ISO 7089:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-  
b7e39326cbb6/iso-7089-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000)



**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 7089:2000](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## 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.

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 Norme internationale 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 7089 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 2, *Éléments de fixation*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7089:1983), dont elle constitue une révision technique.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**  
ISO 7089:2000  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000>

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

ISO 7089:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000>

# Rondelles plates — Série normale — Grade A

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques des rondelles plates, série normale, de grade A, de classes de dureté 200 HV et 300 HV et de diamètre nominal (diamètre nominal de filetage) de 1,6 mm à 64 mm inclus.

iTeh STANDARD PREVIEW

Les rondelles de classe de dureté 200 HV conviennent à des

- vis hexagonales de grades A et B et de classes de qualité jusqu'à 8.8 inclus;
- écrous hexagonaux de grades A et B et de classes de qualité jusqu'à 8 inclus;
- vis et écrous hexagonaux en acier inoxydable de composition chimique similaire;
- vis autotaraudeuses par déformation, cémentées et trempées.

Les rondelles de classe de dureté 300 HV conviennent à des

- vis hexagonales de grades A et B et de classes de qualité jusqu'à 10.9 inclus;
- écrous hexagonaux de grades A et B et de classes de qualité jusqu'à 10 inclus.

Si des dimensions différentes de celles données dans la présente Norme internationale sont requises, il convient de les choisir parmi celles données dans l'ISO 887.

En cas de serrage d'éléments en métal doux ou de larges trous de passage dans la pièce, il convient que l'utilisateur vérifie l'aptitude à l'emploi de ce type de rondelle.

## 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 Norme internationale. 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 Norme internationale 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 887:2000, *Rondelles plates pour vis et écrous métriques pour usages généraux — Plan général.*

ISO 3269:2000, *Éléments de fixation — Contrôle de réception.*

ISO 3506-1:1997, *Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion — Partie 1: Vis et goujons.*

ISO 4042:1999, *Éléments de fixation — Revêtements électrolytiques.*

ISO 4759-3:2000, *Tolérances pour éléments de fixation — Partie 3: Rondelles plates pour vis et écrous — Grades A et C.*

ISO 6507-1:1997, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai.*

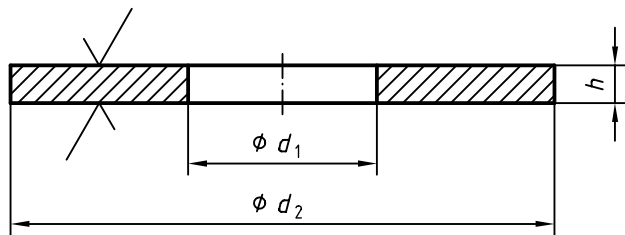
ISO 10683:—<sup>1)</sup>, *Éléments de fixation — Revêtements non électrolytiques de lamelles de zinc.*

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 3 Dimensions

Voir Figure 1 et Tableaux 1 et 2.

ISO 7089:2000  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000>



Dimensions en millimètres,  
valeurs de rugosité de surface en micromètres

$$\sqrt{\quad} = \begin{cases} \sqrt{Ra\ 1,6} & \text{pour } h \leq 3 \\ \sqrt{Ra\ 3,2} & \text{pour } 3 < h \leq 6 \\ \sqrt{Ra\ 6,3} & \text{pour } h > 6 \end{cases}$$

Figure 1 — Dimensions

1) À publier.

Tableau 1 — Dimensions préférentielles

Dimensions en millimètres

Diamètre nominal (Diamètre nominal de filetage, $d$ )	Trou de passage		Diamètre extérieur		Épaisseur		
	$d_1$		$d_2$		$h$		
	nom. (min.)	max.	nom. (max.)	min.	nom.	max.	min.
1,6	1,70	1,84	4,0	3,7	0,3	0,35	0,25
2	2,20	2,34	5,0	4,7	0,3	0,35	0,25
2,5	2,70	2,84	6,0	5,7	0,5	0,55	0,45
3	3,20	3,38	7,00	6,64	0,5	0,55	0,45
4	4,30	4,48	9,00	8,64	0,8	0,9	0,7
5	5,30	5,48	10,00	9,64	1	1,1	0,9
6	6,40	6,62	12,00	11,57	1,6	1,8	1,4
8	8,40	8,62	16,00	15,57	1,6	1,8	1,4
10	10,50	10,77	20,00	19,48	2	2,2	1,8
12	13,00	13,27	24,00	23,48	2,5	2,7	2,3
16	17,00	17,27	30,00	29,48	3	3,3	2,7
20	21,00	21,33	37,00	36,38	3	3,3	2,7
24	25,00	25,33	44,00	43,38	4	4,3	3,7
30	31,00	31,39	56,00	55,26	4	4,3	3,7
36	37,00	37,62	66,0	64,8	5	5,6	4,4
42	45,00	45,62	78,0	76,8	8	9	7
48	52,00	52,74	92,0	90,6	8	9	7
56	62,00	62,74	105,0	103,6	10	11	9
64	70,00	70,74	115,0	113,6	10	11	9

Tableau 2 — Dimensions non préférentielles

Dimensions en millimètres

Diamètre nominal (Diamètre nominal de filetage, $d$ )	Trou de passage		Diamètre extérieur		Épaisseur		
	$d_1$		$d_2$		$h$		
	nom. (min.)	max.	nom. (max.)	min.	nom.	max.	min.
3,5	3,70	3,88	8,00	7,64	0,5	0,55	0,45
14	15,00	15,27	28,00	27,48	2,5	2,7	2,3
18	19,00	19,33	34,00	33,38	3	3,3	2,7
22	23,00	23,33	39,00	38,38	3	3,3	2,7
27	28,00	28,33	50,00	49,38	4	4,3	3,7
33	34,00	34,62	60,0	58,8	5	5,6	4,4
39	42,00	42,62	72,0	70,8	6	6,6	5,4
45	48,00	48,62	85,0	83,6	8	9	7
52	56,00	56,74	98,0	96,6	8	9	7
60	66,00	66,74	110,0	108,6	10	11	9

## 4 Spécifications et Normes internationales de référence

Voir Tableau 3.

Tableau 3 — Spécifications et Normes internationales de référence

Matériau <sup>a</sup>	Acier		Acier inoxydable	
	Grades <sup>b</sup>		A2 F1 C1 A4 C4	
	Norme internationale		ISO 3506-1	
Caractéristiques mécaniques	Classes de dureté	200 HV	300 HV <sup>c</sup>	200 HV
	Gamme de dureté <sup>d</sup>	200 HV à 300 HV	300 HV à 370 HV	200 HV à 300 HV
Tolérances	Grade	A		
	Norme internationale	ISO 4759-3		
Finition de surface	<p>Sans finition particulière, c'est-à-dire des rondelles livrées dans leur état d'élaboration, traitées avec un lubrifiant de protection ou avec d'autres revêtements selon accord entre le client et le fournisseur.</p> <p>Les conditions de revêtement électrolytique font l'objet de l'ISO 4042.</p> <p>Les conditions de revêtement non électrolytiques de lamelles de zinc font l'objet de l'ISO 10683.</p> <p>Pour les rondelles trempées et revenues, il convient que des procédés de placage ou de revêtement appropriés soient utilisés afin d'éviter une fragilisation par l'hydrogène. En cas de revêtement électrolytique ou de phosphatation des rondelles, elles doivent être traitées de manière appropriée, immédiatement après le dépôt ou revêtement afin de prévenir une fragilisation par l'hydrogène nuisible.</p> <p>Toutes les tolérances s'appliquent avant dépôt ou revêtement.</p>		<p>Sans finition particulière, c'est-à-dire des rondelles livrées dans leur état d'élaboration.</p>	
Qualité d'exécution	Les parties doivent être sans irrégularités ou défauts préjudiciables. Aucune partie de la rondelle ne doit laisser apparaître de bavure.			
Réception	La procédure de réception fait l'objet de l'ISO 3269.			
<p><sup>a</sup> Pour d'autres matériaux métalliques, par accord entre le client et le fournisseur.</p> <p><sup>b</sup> Relatif seulement à la composition chimique.</p> <p><sup>c</sup> Trempé et revenu.</p> <p><sup>d</sup> Essai de dureté conformément à l'ISO 6507-1.            Charge d'essai: HV 2 pour épaisseur nominale <math>h \leq 0,6</math> mm            HV 10 pour épaisseur nominale <math>0,6 &lt; h \leq 1,2</math> mm            HV 30 pour épaisseur nominale <math>h &gt; 1,2</math> mm</p>				



## 5 Désignation

EXEMPLE 1 Une rondelle plate, série normale, grade A, de diamètre nominal 8 mm, de classe de dureté 200 HV, en acier, est désignée comme suit:

**Rondelle ISO 7089-8-200 HV**

EXEMPLE 2 Une rondelle plate, série normale, grade A, de diamètre nominal 8 mm, de classe de dureté 200 HV, en acier inoxydable de grade A2, est désignée comme suit:

**Rondelle ISO 7089-8-200 HV-A2**

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

[ISO 7089:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5123188-42b5-4a31-9510-b7e39326cbb6/iso-7089-2000>