

NORME
INTERNATIONALE

ISO
3096

Deuxième édition
1996-12-15

**Roulements — Aiguilles — Dimensions
et tolérances**

iTeh STANDARD PREVIEW

(Rolling bearings — Needle rollers — Dimensions and tolerances)
(standards.iteh.ai)

ISO 3096:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66bd2e86-d777-4556-b61a-993cf24086a2/iso-3096-1996>



Numéro de référence
ISO 3096:1996(F)

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 3096 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*, sous-comité SC 5, *Roulements à aiguilles*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3096:1974), dont elle constitue une révision technique. En particulier, elle la complète par la définition des symboles utilisés et par les prescriptions relatives aux tolérances.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1996

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

Roulements — Aiguilles — Dimensions et tolérances

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les dimensions et les tolérances des aiguilles en acier fini utilisées comme éléments roulants.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 286-2 :1988, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 2: Tables des degrés de tolérance normalisés et des écarts limites des alésages et des arbres.*

ISO 4291 :1985, *Méthode d'évaluation des écarts de circularité — Mesurage des variations de rayon.*

3 Termes, définitions et symboles

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent. Les symboles (exceptés ceux relatifs aux tolérances) indiqués sur les figures 1 et 2 et les valeurs données dans les tableaux 1 et 3 correspondent à des dimensions nominales, sauf spécification contraire.

3.1 diamètre nominal d'une aiguille, D_w : Diamètre de définition, utilisé d'une manière générale pour identifier le diamètre d'une aiguille. Voir figures 1 et 2.

3.2 diamètre isolé d'une aiguille, D_{ws} : Distance entre deux tangentes à la surface de l'aiguille, qui sont parallèles entre elles et contenues dans un même plan perpendiculaire à l'axe de l'aiguille, c'est-à-dire un plan radial.

3.3 diamètre moyen d'une aiguille dans un plan radial, D_{wmp} : Moyenne arithmétique entre le plus grand et le plus petit des diamètres isolés d'une aiguille dans un plan radial.

3.4 longueur nominale d'une aiguille, L_w : Longueur de définition, utilisée d'une manière générale pour identifier la longueur d'une aiguille. Voir figures 1 et 2.

3.5 longueur isolée d'une aiguille, L_{WS} : Distance entre les deux plans radiaux au contact des deux extrémités de l'aiguille.

3.6 dimension isolée d'arrondi (d'une aiguille à bouts plats), r_s . Voir figure 1.

3.7 plus petite dimension isolée d'arrondi admise (d'une aiguille à bouts plats), $r_{s \min}$.

3.8 plus grande dimension isolée d'arrondi admise (d'une aiguille à bouts plats), $r_{s \max}$.

3.9 profil d'extrémité des aiguilles à bouts arrondis, R : Profil pouvant ne pas être nécessairement un rayon parfait, mais compris dans les limites $D_w/2$ et $L_w/2$.

3.10 écart de circularité: Différence entre le rayon le plus grand et le rayon le plus petit du profil mesuré de la pièce, les valeurs des rayons étant déterminées à partir du centre du cercle des moindres carrés (LSC).

3.11 classe d'aiguille: Plage des écarts de diamètre, exprimés par rapport au diamètre nominal D_w , limitée par une valeur supérieure et une valeur inférieure des diamètres moyens des aiguilles D_{wmp} dans le plan radial situé au milieu de la longueur des aiguilles.

NOTE — Une classe est désignée par les limites supérieure et inférieure de l'écart exprimé en micromètres, par exemple -2 -4.

3.12 lot: Quantité d'aiguilles, de même grade et de mêmes dimensions nominales, ayant toutes un diamètre moyen D_{wmp} compris dans une même classe.

NOTE— Les aiguilles d'une dimension quelconque et d'un grade quelconque sont fournies en lots. Si aucune convention contraire n'a été prise entre le client et le fournisseur, les lots peuvent être fournis dans l'une ou plusieurs des classes données dans le tableau 2.

3.13 variation de diamètre d'un lot, V_{DWL} : Différence entre le diamètre moyen D_{wmp} de l'aiguille ayant le plus grand diamètre moyen et celui de l'aiguille ayant le plus petit diamètre moyen du lot.

3.14 grade d'aiguille: Ensemble des tolérances d'une aiguille relatives au diamètre et à la forme caractérisant le niveau de précision.

NOTE — Le grade d'aiguille est exprimé par un symbole numérique.

4 Dimensions

Voir figures 1 et 2 et tableau 1.

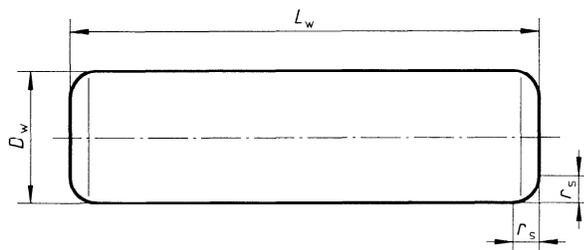


Figure 1 — Aiguille à bouts plats

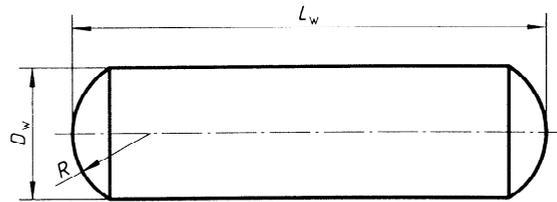


Figure 2 — Aiguille à bouts arrondis

Tableau 1 — Dimensions

Dimensions en millimètres

D_w	L_w																	
	5,8	6,8	7,8	9,8	11,8	13,8	15,8	17,8	19,8	21,8	23,8	25,8	27,8	29,8	34,8	39,8	49,8	59,8
1	X	X	X	X														
1,5	X	X	X	X	X	X												
2		X	X	X	X	X	X	X	X									
2,5			X	X	X	X	X	X	X	X								
3				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
3,5					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
4					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
5								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

5 Tolérances

5.1 Diamètre et circularité

Le tableau 2 donne, pour chaque grade spécifié:

- la variation maximale de diamètre d'un lot;
- les classes d'aiguille recommandées;
- l'écart maximal de circularité.

En outre, aucun diamètre isolé sur toute la longueur d'une aiguille ne doit dépasser le diamètre réel maximal relevé en son milieu de plus de

- a) 0,5 μm en grade 2;
- b) 0,8 μm en grade 3;
- c) 1 μm en grade 5.

Tableau 2 — Variation de diamètre d'un lot, classes d'aiguille recommandées et écart de circularité

Tolérances en micromètres

Grade	$V_{D_{wL}}$ max.	Classes d'aiguille (Limites supérieures et inférieures des écarts de D_{wmp})										Écart maximal de circularité
		sup.	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	
2	2	sup.	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	1
		inf.	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	
3	3	sup.	0	-1,5	-3	-4,5	-6	-7	1,5			
		inf.	-3	-4,5	-6	-7,5	-9	-10				
5	5	sup.	0	-3	-5	2,5						
		inf.	-5	-8	-10							

NOTES

1 Les valeurs des tolérances sont applicables uniquement au milieu de la longueur de l'aiguille. Cependant, chaque diamètre isolé d'une aiguille doit également être conforme aux spécifications données en 5.1.

2 Les aiguilles de toutes les dimensions nominales et de tous les grades cités seront fournies après avoir été réparties dans les différentes classes citées dans ce tableau, au choix du fournisseur, si aucune convention contraire n'a été retenue entre le client et le fournisseur.

5.2 Longueur

La tolérance sur la longueur isolée, L_{ws} , des aiguilles de tous grades doit être h13, voir ISO 286-2.

5.3 Dimensions de l'arrondi (voir figure 1)

Les dimensions limites de l'arrondi des aiguilles à bouts plats de tous grades sont prescrites dans le tableau 3.

Tableau 3 — Dimensions limites de l'arrondi des aiguilles à bouts plats

Dimensions en millimètres

D_w		Dimensions limites de l'arrondi		
		r_s min	r_s max	
			radiale	axiale
>	≤			
—	1	0,1	0,3	0,5
1	1,5	0,1	0,4	0,6
1,5	3	0,1	0,6	0,8
3	6	0,1	0,9	1

NOTE — L'arrondi d'une aiguille ne doit pas interférer avec un rayon de raccordement égal à r_s min.

6 Mesurage de l'écart de circularité

L'écart de circularité doit être mesuré au milieu de la longueur de l'aiguille conformément à a) de l'annexe A de l'ISO 4291:1985. En pratique, on mesure généralement l'écart de circularité du profil de l'aiguille sur un diagramme polaire.

Annexe A
(informative)

Bibliographie

- [1] ISO 1132 :1980, *Roulements — Tolérances — Définitions*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3096:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66bd2e86-d777-4556-b61a-993cf24086a2/iso-3096-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66bd2e86-d777-4556-b61a-993cf24086a2/iso-3096-1996>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3096:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/66bd2e86-d777-4556-b61a-993cf24086a2/iso-3096-1996>

ICS 21.100.20

Descripteurs: palier, roulement, roulement à rouleaux, roulement à aiguilles, aiguille pour roulement, dimension, tolérance de dimension, système métrique.

Prix basé sur 5 pages
