
**Roulements — Cages à aiguilles
axiales et rondelles de butée —
Dimensions d'encombrement,
spécification géométrique des
produits (GPS) et valeurs de tolérance**

Rolling bearings — Thrust needle roller and cage assemblies, thrust washers — Boundary dimensions, geometrical product specifications (GPS) and tolerance values

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3031:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3031:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

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 Cages à aiguilles axiales | 3 |
| 5.1 Généralités..... | 3 |
| 5.2 Dimensions et tolérances..... | 3 |
| 5.3 Tolérances pour l'aiguille..... | 4 |
| 6 Rondelles de butée | 5 |
| 6.1 Généralités..... | 5 |
| 6.2 Dimensions et tolérances..... | 5 |
| Annexe A (informative) Caractéristiques générales suggérées pour l'application des cages à aiguilles axiales et rondelles de butée | 7 |
| Annexe B (informative) Calibrage fonctionnel des cages à aiguilles axiales et rondelles de butée | 8 |
| Bibliographie | 10 |

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3031:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021>

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 attirée 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.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*, sous-comité SC 5 *Roulements à aiguilles, à rouleaux cylindriques et à rotule sur rouleaux*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 3031:2000), qui a fait l'objet d'une révision technique.

La principale modification par rapport à l'édition précédente porte sur l'application de la spécification géométriques des produits (GPS).

Introduction

Le présent document est une norme définissant la géométrie de composants particuliers telle que définie dans le système de spécification géométrique de produit (GPS) présenté dans le modèle de matrice de l'ISO 14638^[8].

Les principes fondamentaux du système ISO/GPS définis dans l'ISO 8015^[5] s'appliquent au présent document, et les règles de décision par défaut données dans l'ISO 14253-1^[6] s'appliquent aux spécifications réalisées conformément au présent document, sans indication contraire.

Le lien entre les exigences de fonctionnement, les techniques de mesurage et les incertitudes de mesures est toujours à prendre en considération. Les méthodes de mesurage traditionnelles sont décrites dans l'ISO 1132-2.^[3] Pour les incertitudes de mesure, il convient de prendre en compte l'ISO 14253-2^[7].

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3031:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3031:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a066dda-4e3e-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021>

Roulements — Cages à aiguilles axiales et rondelles de butée — Dimensions d'encombrement, spécification géométrique des produits (GPS) et valeurs de tolérance

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les dimensions d'encombrement et les tolérances des cages à aiguilles axiales. En outre, il préconise les dimensions et les tolérances des rondelles de butée, c'est-à-dire des éléments faisant fonction de chemin de roulement, qui peuvent servir soit de rondelle arbre, soit de rondelle logement.

L'[Annexe A](#) fournit les caractéristiques générales pour l'application des cages à aiguilles axiales et rondelles de butée.

La méthode de calibrage des cages à aiguilles axiales et rondelles de butée est donnée à l'[Annexe B](#).

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 5593, *Roulements — Vocabulaire*

ISO 3031:2021

ISO 14405-1, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement dimensionnel — Partie 1: Tailles linéaires*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 5593 et ISO 14405-1 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Symboles

Pour exprimer que le système ISO/GPS, ISO 8015^[5] est appliqué, les caractéristiques dimensionnelles et géométriques doivent être incorporées dans la documentation technique de produit (par exemple sur le dessin).

Les spécifications dimensionnelles et géométriques associées à ces caractéristiques sont décrites au [Tableau 1](#), à la [Figure 1](#) et à la [Figure 2](#).

Les descriptions des symboles sont conformes à la terminologie GPS.

Une valeur de tolérance associée à une caractéristique est symbolisée par t suivi par le symbole de la caractéristique, en indice, par exemple $t_{\Delta ds}$.

Dans le présent document, l'opérateur de spécification par défaut ISO pour la taille est conforme à l'ISO 14405-1, c'est-à-dire que la taille entre deux points est valide.

Tableau 1 — Symboles pour les tailles nominales, les caractéristiques et les modificateurs de spécification

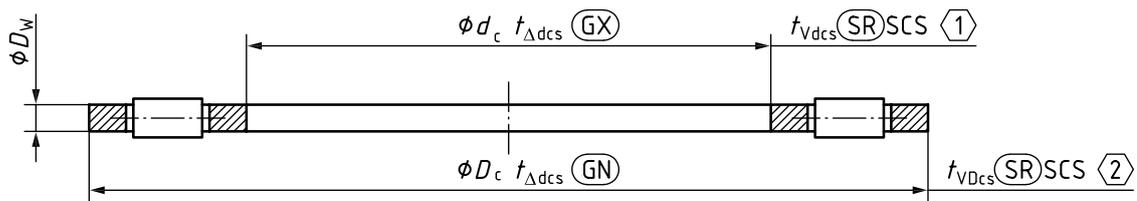
| Symboles pour les tailles nominales ^a | Symboles pour les caractéristiques ^a | Symboles GPS et modificateurs de spécification ^{b,c} | Description ^d |
|--|---|---|--|
| d | | | diamètre d'alésage nominal de la rondelle de butée |
| | Δds | (GX) | écart de taille inscrite maximale du diamètre d'alésage d'une rondelle de butée par rapport à sa taille nominale |
| | Vds | (LP) (SR) SCS | étendue de taille entre deux points du diamètre d'alésage d'une rondelle de butée dans une section transversale spécifique |
| d_c | | | diamètre d'alésage nominal d'une cage |
| | Δdcs | (GX) | écart de taille inscrite maximale du diamètre d'alésage d'une cage par rapport à sa taille nominale |
| | $Vdcs$ | (LP) (SR) SCS | étendue de taille entre deux points du diamètre d'alésage d'une cage dans une section transversale spécifique |
| D | | | diamètre nominal extérieur d'une rondelle de butée |
| | ΔDs | (GN) | écart de taille circonscrite minimale du diamètre extérieur d'une rondelle de butée par rapport à sa taille nominale |
| | VDs | (LP) (SR) SCS | étendue de taille entre deux points du diamètre extérieur d'une rondelle de butée dans une section transversale spécifique |
| D_c | | | diamètre extérieur nominal d'une cage |
| | ΔDcs | (GN) | écart de taille circonscrite minimale du diamètre extérieur d'une cage par rapport à sa taille nominale |
| | $VDcs$ | (LP) (SR) SCS | étendue de taille entre deux points du diamètre extérieur d'une cage dans une section transversale spécifique |
| D_w | | | diamètre nominal d'une aiguille |
| s | | | épaisseur nominale d'une rondelle de butée |
| | Δs | (LP) | écart de taille entre deux points de l'épaisseur d'une rondelle de butée par rapport à sa taille nominale |

^a Symboles tels que définis dans l'ISO 15241^[9] à l'exception du format utilisé.

^b Symboles tels que définis dans l'ISO 14405-1.

^c Le modificateur de spécification (LP) ne doit pas être indiqué sur un dessin si la taille entre deux points est appliquée pour les deux limites spécifiées.

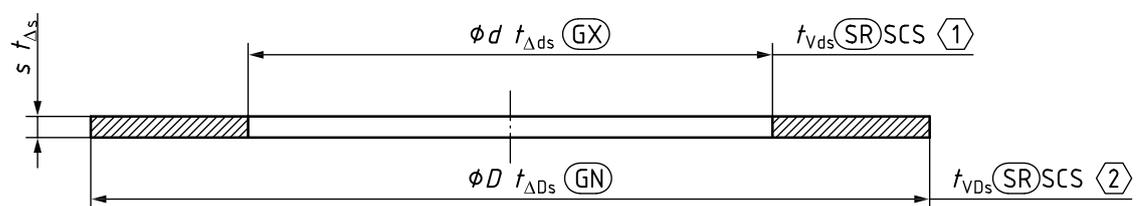
^d Définition basée sur l'ISO 14405-1.



Légende

- ① = section transversale spécifique avec le plus petit diamètre d'alésage de la cage
- ② = section transversale spécifique avec le plus grand diamètre extérieur de la cage

Figure 1 — Cage à aiguilles axiale



Légende

- ① = section transversale spécifique avec le plus petit diamètre d'alésage de la butée
- ② = section transversale spécifique avec le plus grand diamètre extérieur de la butée

ISO 3031:2021
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5a060dda-4c5c-486f-9d6a-d1a19ff1c845/iso-3031-2021>
Figure 2 — Rondelle de butée

5 Cages à aiguilles axiales

5.1 Généralités

Les dimensions et valeurs de tolérance des cages à aiguilles axiales sont données dans le [Tableau 2](#).

Dans le [Tableau 2](#), les symboles U et L sont utilisés comme suit:

U = écart limite supérieur;

L = écart limite inférieur.

5.2 Dimensions et tolérances

Voir [Tableau 2](#).

Tableau 2 — Dimensions et tolérances des cages à aiguilles axiales

| d_c mm | $t_{\Delta dcs}$ μm | | t_{Vdcs} μm | D_c mm | $t_{\Delta Dcs}$ μm | | t_{VDcs} μm | D_w^a mm |
|-------------|------------------------|-----|------------------|-------------|------------------------|------|------------------|---------------|
| | U | L | | | U | L | | |
| 6 | +95 | +20 | 75 | 19 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 7 | +115 | +25 | 90 | 20 | -110 | -320 | 210 | 2 |

^a Pour les diamètres et les classes d'aiguille, voir l'ISO 3096^[4].

Tableau 2 (suite)

| d_c mm | $t_{\Delta dcs}$ μm | | t_{Vdcs} μm | D_c mm | $t_{\Delta Dcs}$ μm | | t_{VDcs} μm | D_w^a mm |
|-------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------|-------------|-----------------------------------|------|-----------------------------|---------------|
| | U | L | | | U | L | | |
| 8 | +115 | +25 | 90 | 21 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 9 | +115 | +25 | 90 | 22 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 10 | +115 | +25 | 90 | 24 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 12 | +142 | +32 | 110 | 26 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 14 | +142 | +32 | 110 | 27 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 15 | +142 | +32 | 110 | 28 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 16 | +142 | +32 | 110 | 29 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 17 | +142 | +32 | 110 | 30 | -110 | -320 | 210 | 2 |
| 18 | +142 | +32 | 110 | 31 | -120 | -370 | 250 | 2 |
| 20 | +170 | +40 | 130 | 35 | -120 | -370 | 250 | 2 |
| 22 | +170 | +40 | 130 | 37 | -120 | -370 | 250 | 2 |
| 25 | +170 | +40 | 130 | 42 | -130 | -380 | 250 | 2 |
| 28 | +170 | +40 | 130 | 45 | -130 | -380 | 250 | 2 |
| 30 | +170 | +40 | 130 | 47 | -130 | -380 | 250 | 2 |
| 32 | +210 | +50 | 160 | 49 | -130 | -380 | 250 | 2 |
| 35 | +210 | +50 | 160 | 52 | -140 | -440 | 300 | 2 |
| 40 | +210 | +50 | 160 | 60 | -140 | -440 | 300 | 3 |
| 45 | +210 | +50 | 160 | 65 | -140 | -440 | 300 | 3 |
| 50 | +210 | +50 | 160 | 70 | -150 | -450 | 300 | 3 |
| 55 | +250 | +60 | 190 | 78 | -150 | -450 | 300 | 3 |
| 60 | +250 | +60 | 190 | 85 | -170 | -520 | 350 | 3 |
| 65 | +250 | +60 | 190 | 90 | -170 | -520 | 350 | 3 |
| 70 | +250 | +60 | 190 | 95 | -170 | -520 | 350 | 4 |
| 75 | +250 | +60 | 190 | 100 | -170 | -520 | 350 | 4 |
| 80 | +250 | +60 | 190 | 105 | -180 | -530 | 350 | 4 |
| 85 | +292 | +72 | 220 | 110 | -180 | -530 | 350 | 4 |
| 90 | +292 | +72 | 220 | 120 | -180 | -530 | 350 | 4 |
| 100 | +292 | +72 | 220 | 135 | -200 | -600 | 400 | 4 |
| 110 | +292 | +72 | 220 | 145 | -210 | -610 | 400 | 4 |
| 120 | +292 | +72 | 220 | 155 | -210 | -610 | 400 | 4 |
| 130 | +335 | +85 | 250 | 170 | -230 | -630 | 400 | 5 |
| 140 | +335 | +85 | 250 | 180 | -230 | -630 | 400 | 5 |
| 150 | +335 | +85 | 250 | 190 | -240 | -700 | 460 | 5 |
| 160 | +335 | +85 | 250 | 200 | -240 | -700 | 460 | 5 |

^a Pour les diamètres et les classes d'aiguille, voir l'ISO 3096^[4].

5.3 Tolérances pour l'aiguille

Les tolérances et "calibres" des aiguilles doivent être conformes à l'ISO 3096^[4].