

ISO/TC 4/SC 5

Secrétariat: AFNOR

Début de vote:
2021-06-22

Vote clos le:
2021-08-17

Roulements — Rouleaux cylindriques —

Partie 1: Dimensions d'encombrement, spécification géométrique des produits (GPS) et valeurs de tolérance pour rouleaux en acier

Rolling bearings — Cylindrical rollers —

*Part 1: Boundary dimensions, geometrical product specifications
(GPS) and tolerance values for steel rollers*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ch923a44-302a-4c7c-bf1c-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1>

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 12297-1:2021(F)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 12297-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1>



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 et termes abrégés	3
4.1 Symboles.....	3
4.2 Termes abrégés.....	3
5 Description graphique	3
6 Dimensions	5
7 Valeurs de tolérance	8
8 Dureté	9
Annexe A (informative) Classes de diamètre de rouleaux et principes de classement	10
Annexe B (informative) Tolérances et classes de longueur de rouleau et principes de classement	11
Bibliographie	12

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 12297-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1>

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.

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 première édition de l'ISO 12297-1 annule et remplace l'ISO 12297:2012 qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- la spécification géométrique des produits (GPS) a été introduite dans le document;
- le document a fait l'objet de modifications rédactionnelles.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 12297 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document est une norme de géométrie d'éléments de machine conforme au système de spécification géométrique des produits (système GPS) décrit dans le document-cadre ISO 14638^[10].

Les principes fondamentaux du système ISO/GPS, donnés dans l'ISO 8015,^[5] s'appliquent au présent document et les règles de décision par défaut, données dans l'ISO 14253-1,^[8] s'appliquent aux spécifications faites conformément au présent document, sauf indication contraire.

Les liens entre exigences fonctionnelles, technique de mesurage et incertitude de mesure sont pris en considération. Pour l'incertitude de mesure, l'ISO 14253-2^[9] est prise en considération.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 12297-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 12297-1

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1>

Roulements — Rouleaux cylindriques —

Partie 1:

Dimensions d'encombrement, spécification géométrique des produits (GPS) et valeurs de tolérance pour rouleaux en acier

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les dimensions d'encombrement nominales, la spécification géométrique des produits (GPS) et les valeurs de tolérance relatives aux rouleaux cylindriques finis en acier pour roulements. Le diamètre maximal du rouleau est de 40 mm.

Les [Annexes A](#) et [B](#) donnent respectivement les principes de classement pour les classes de diamètres de rouleau et pour les tolérances et les classes de longueurs de rouleau.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. **(standard pré-révisé datés)** 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/FDIS 12297-1

ISO 1101, *Spécification géométrique des produits (GPS) — Tolérancement géométrique — Tolérancement de forme, orientation, position et battement*

ISO 4288, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Règles et procédures pour l'évaluation de l'état de surface*

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

ISO 15241, *Roulements — Symboles relatifs aux grandeurs physiques*

ISO 21204, *Spécifications géométriques des produits (GPS) — Spécification de transition*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 1101, ISO 4288, ISO 14405-1, ISO 15241, ISO 21204 ainsi que les suivants 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:

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

3.1
classe de diamètre de rouleau
quantité dont le *diamètre moyen du lot de diamètres de rouleaux* (3.5) peut différer du diamètre nominal d'un rouleau, cette quantité étant l'une des séries établies

Note 1 à l'article: Chaque classe de diamètres de rouleau est un multiple entier de *l'intervalle de classement de diamètre de rouleau* (3.3) établi pour le grade du rouleau en question.

Note 2 à l'article: Il convient que la classe de diamètres de rouleau, en combinaison avec le grade du rouleau et le diamètre nominal de rouleau, soit considérée comme la spécification de dimension de rouleau la plus exacte à utiliser par le client pour les commandes.

3.2
lot de diamètre de rouleaux
quantité de rouleaux de même grade, de mêmes dimensions nominales et dont le diamètre moyen dans un plan isolé appartient à la même *classe de diamètres de rouleau* (3.1)

3.3
intervalle de classement de diamètre de rouleau
 I_{GDw}
valeur par laquelle est divisé le diamètre moyen admissible d'un *lot de diamètres de rouleaux* (3.2)

Note 1 à l'article: L' intervalle de classement de diamètre de rouleau et la classe de diamètres doivent être définis selon un accord entre le client et le fournisseur

3.4
variation de diamètre d'un rouleau
 V_{Dwsp}
différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres isolés d'un rouleau dans un plan radial isolé

3.5
diamètre moyen du lot de diamètres de rouleaux
 D_{wml}
moyenne de D_{wmpx} observée dans *le lot de diamètres de rouleaux* (3.2)

3.6
classe de longueur d'un rouleau
choisie dans une série préétablie, valeur dont il convient qu'une *longueur moyenne d'un lot de longueur de rouleaux* (3.9) donné s'écarte de la longueur nominale de rouleau

Note 1 à l'article: Chaque classe de longueur de rouleau est un multiple entier de *l'intervalle de classement de longueur de rouleau* (3.8) correspondant à une longueur nominale de rouleau considérée.

3.7
lot de longueur de rouleaux
quantité de rouleaux dont la longueur moyenne appartient à la même *classe de longueur d'un rouleau* (3.6)

3.8
intervalle de classement de longueur de rouleau
 I_{GLw}
valeur par laquelle est divisée la longueur moyenne admissible d'un lot de longueur de rouleaux

3.9
longueur moyenne du lot de longueur de rouleaux
 L_{wml}
moyenne arithmétique de la longueur moyenne du plus long rouleau et de la longueur du plus court rouleau dans un *lot de longueurs de rouleaux* (3.7)

3.10**variation d'un lot de longueur de rouleaux** V_{LwL} différence entre la longueur moyenne du rouleau ayant la plus grande longueur et du rouleau ayant la plus petite longueur dans un *lot de longueur de rouleaux* (3.7)**4 Symboles et termes abrégés****4.1 Symboles**

G	combinaison spécifique de spécifications géométriques des produits (GPS) et de plage de classement de rouleaux identifiée par le symbole G avec un symbole alphanumérique modificateur conformément au Tableau 2
D_w	diamètre nominal d'un rouleau
D_{wmpx}	valeur maximale des centres de la plage d'étendue de diamètre (en dehors des tailles entre deux points) de la partie cylindrique du rouleau dans une section droite quelconque (uniquement pour calculer V_{DwL})
R_w	circularité d'un rouleau
S_{Dw}	battement axial circulaire de la face d'un rouleau par rapport à une référence spécifiée, c'est-à-dire un axe, établi par rapport à la partie cylindrique du rouleau
V_{DwL}	différence entre la plus grande et la plus petite D_{wmpx} des rouleaux dans un lot
V_{Dwmp}	étendue des centres de la plage d'étendue (en dehors des tailles entre deux points) de diamètre d'un rouleau obtenue à partir de sections droites quelconques de la partie cylindrique du rouleau https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-fdis-12297-1
L_w	longueur nominale d'un rouleau
$r_{s\ max}$	plus grande valeur admise pour toute dimension isolée, radiale ou axiale, d'un arrondi d'un rouleau
$r_{s\ min}$	plus petite valeur admise pour toute dimension d'un arrondi d'un rouleau

4.2 Termes abrégés

pd	chute de profil minimale
PS	tolérance de position de la chute de profil

5 Description graphique

Pour démontrer que le système GPS de l'ISO, ISO 8015,^[5] doit s'appliquer, les caractéristiques dimensionnelles et géométriques doivent être incluses dans la documentation technique des produits (par exemple, sur le dessin). Les spécifications dimensionnelles et géométriques associées à ces caractéristiques sont décrites dans à [l'Article 4](#) et en [Figure 1](#).

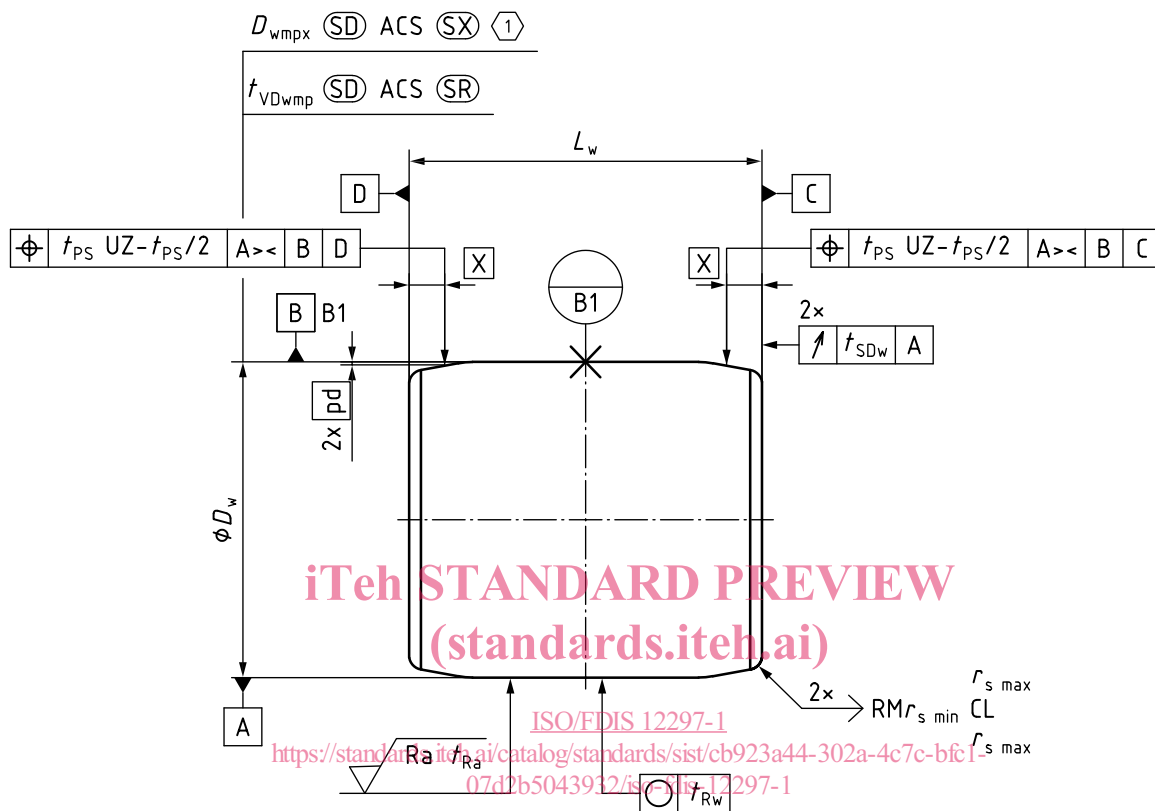
Dans le présent document, les symboles de l'ISO/TC 4, pour ce qui concerne les valeurs de tolérance, les limites d'écart et les valeurs limites, doivent être précédés de la lettre "t" dans les figures et les tableaux. La lettre "t" est en italique. Le groupe de symboles doit s'écrire en indice de "t" avec tous les symboles en caractères droits.

EXEMPLE t_{SDw}

ISO/FDIS 12297-1:2021(F)

Pour les valeurs de limite supérieure/inférieure de taille, la lettre "t" ne doit pas être indiquée, car dans le contexte de l'ISO/TC 4, ces valeurs sont généralement interprétées comme des dimensions nominales.

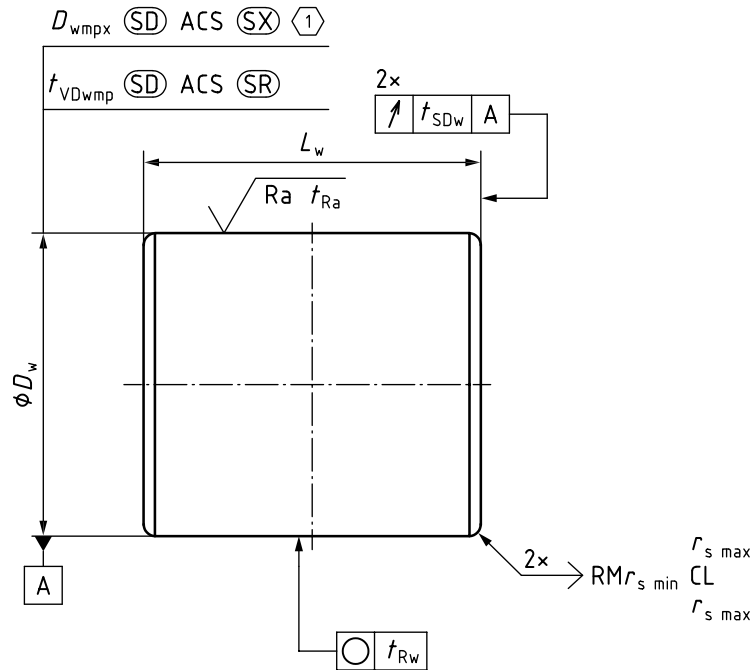
Selon l'ISO 8015,^[5] les spécifications doivent être complétées par des opérateurs de spécification, par exemple, le filtrage. Ces spécifications peuvent être convenues au cas par cas entre le fabricant et le client.



Légende

① caractéristique utilisée uniquement pour calculer V_{DwL} for pour un lot de rouleaux

a) Profil bombé



① caractéristique utilisée uniquement pour calculer V_{DwL} pour un lot de rouleaux

b) Profil linéaire

NOTE 1 La partie centrale d'un rouleau bombé est considérée comme cylindrique, ce qui est essentiel pour établir un axe.

NOTE 2 TED X et pd et la tolérance t_{ps} font l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur.

NOTE 3 Le rôle du rouleau bombé est d'empêcher la contrainte de bord.

NOTE 4 Le décalage de la zone de tolérance UZ sert à éviter une zone de tolérance symétrique autour de pd. Concernant UZ, se référer à l'ISO 1101:2017, 8.2.2.1.3.

Figure 1 — Rouleau cylindrique

6 Dimensions

Les dimensions nominales des rouleaux cylindriques, ainsi que les dimensions de l'arrondi sont indiquées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Dimensions des rouleaux cylindriques

D_w mm	L_w mm	$r_{s \min}$ mm	$r_{s \max}$ mm
3	3	0,1	0,7
3	4	0,1	0,7
3	5	0,1	0,7
3,5	5	0,1	0,7
4	4	0,2	0,7
4	6	0,2	0,7
4	8	0,2	0,7
4,5	4,5	0,2	0,7