

---

---

**Roulements — Rouleaux  
cylindriques —**

Partie 1:

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

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*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-12297-1-2021>



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

ISO 12297-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

	Page
Avant-propos .....	iv
Introduction .....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
2 <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
3 <b>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
4 <b>Termes abrégés</b> .....	<b>4</b>
5 <b>Description graphique</b> .....	<b>4</b>
6 <b>Dimensions</b> .....	<b>6</b>
7 <b>Valeurs de tolérance</b> .....	<b>9</b>
8 <b>Dureté</b> .....	<b>9</b>
<b>Annexe A (informative) Classes de diamètre de rouleaux et principes de classement</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe B (informative) Tolérances et classes de longueur de rouleaux et principes de classement</b> .....	<b>12</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>13</b>

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

[ISO 12297-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021>

## 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](http://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](http://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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

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 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](http://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<sup>[10]</sup>.

Les principes fondamentaux du système GPS ISO, donnés dans l'ISO 8015<sup>[5]</sup>, s'appliquent au présent document et les règles de décision par défaut, données dans l'ISO 14253-1<sup>[8]</sup>, 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<sup>[9]</sup> est prise en considération.

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

[ISO 12297-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021>

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

ISO 12297-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021>

# 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 rouleaux et pour les tolérances et les classes de longueurs de rouleaux.

## 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 12297-1:2021

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 rouleaux**  
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 rouleaux est un multiple entier de *l'intervalle de classement de diamètre de rouleaux* (3.3) établi pour le grade du rouleaux en question.

Note 2 à l'article: Il convient que la classe de diamètres de rouleaux, 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 rouleaux* (3.1)

**3.3**  
**intervalle de classement de diamètre de rouleaux**  
 $I_{GDw}$   
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 rouleaux 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 rouleaux

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 rouleaux 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 rouleaux**  
 $I_{GLw}$   
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)**3.11** $G$ 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](#)**3.12** $D_w$ 

diamètre nominal d'un rouleau

**3.13** $D_{wmpx}$ 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  $V_{DwL}$ )

Note 1 à l'article: Le terme "taille entre deux points" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 3.6.1, le terme "taille maximale" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 3.7.2.2.1, le terme "centre de la plage d'étendue" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 3.7.2.2.5, le terme "section droite quelconque" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 7.4.

**3.14** $R_w$ 

circularité d'un rouleau

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

Note 1 à l'article: La spécification de localisation d'un plan médian est spécifiée dans l'ISO 1101:2017, 17.13.4.

[ISO 12297-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021)

**3.15** $S_{Dw}$ 

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d2b5043932/iso-12297-1-2021>

Note 1 à l'article: La spécification de battement circulaire d'un battement circulaire axial est spécifiée dans l'ISO 1101:2017, 17.16.3.

**3.16** $V_{DwL}$ différence entre la plus grande et la plus petite  $D_{wmpx}$  des rouleaux dans un lot**3.17** $V_{Dwmp}$ 

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

Note 1 à l'article: Le terme "taille entre deux points" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 3.6.1, le terme "centre de la plage d'étendue" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 3.7.2.2.5, le terme "étendue de taille" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 3.7.2.2.6, le terme "section droite quelconque" est défini dans l'ISO 14405-1:2016, 7.4.

**3.18** $L_w$ 

longueur nominale d'un rouleau

**3.19** $r_{s\max}$ 

plus grande valeur admise pour toute dimension isolée, radiale ou axiale, d'un arrondi d'un rouleau

3.20

$r_{s \min}$

plus petite valeur admise pour toute dimension d'un arrondi d'un rouleau

4 Termes abrégés

pd chute de profil minimale (la spécification de localisation d'une ligne médiane est spécifiée dans l'ISO 1101:2017, 17.13.3)

PS tolérance de position de la chute de profil

5 Description graphique

Pour démontrer que le système GPS de l'ISO, ISO 8015<sup>[5]</sup>, 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 l'Article 3 et en Figure 1.

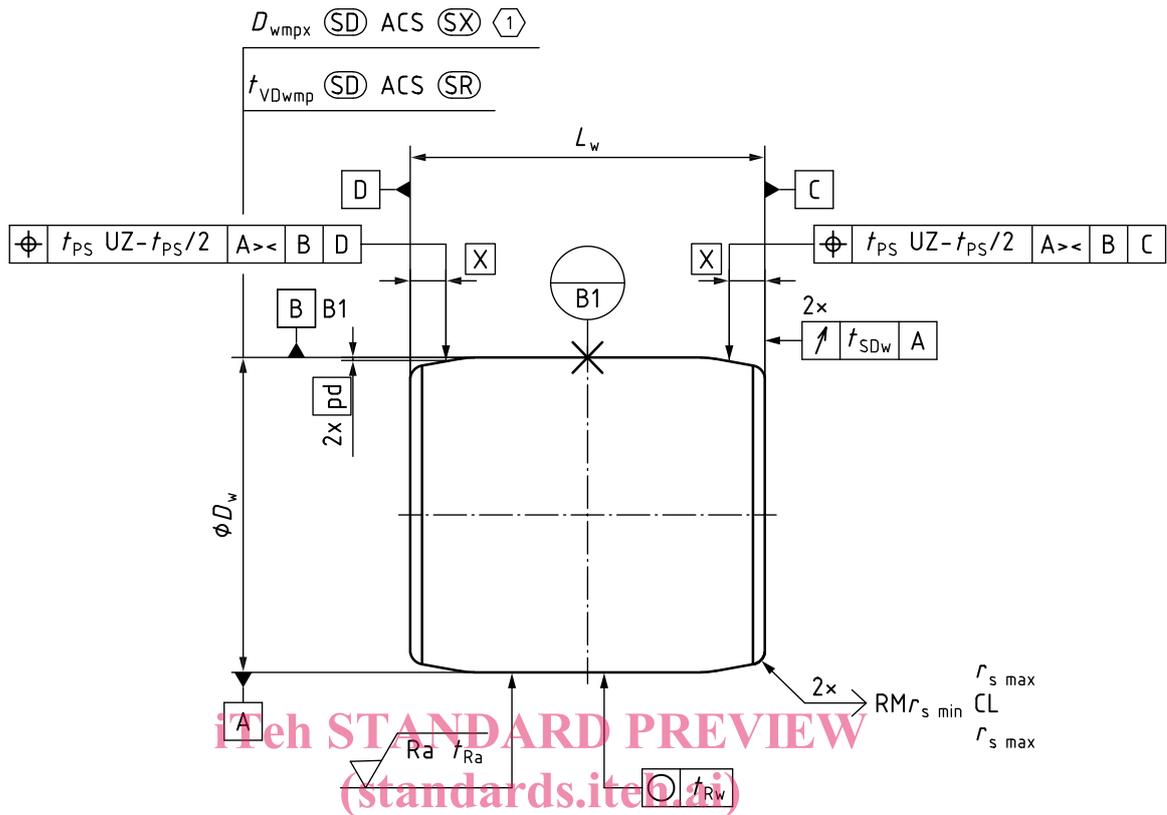
Dans le présent document, les symboles, pour ce qui concerne les valeurs de tolérance, les limites d'écart et les valeurs limites, doivent être précédés de la lettre "t" dans les figures et les tableaux. La lettre "t" est en italique. Le groupe de symboles doit s'écrire en indice de "t" avec tous les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

EXEMPLE  $t_{SDw}$

iTeh STANDARD PREVIEW

Pour les valeurs de limite supérieure/inférieure de taille, la lettre "t" ne doit pas être indiquée, car dans le présent document, ces valeurs sont généralement interprétées comme des dimensions nominales.

Selon l'ISO 8015<sup>[5]</sup>, 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.



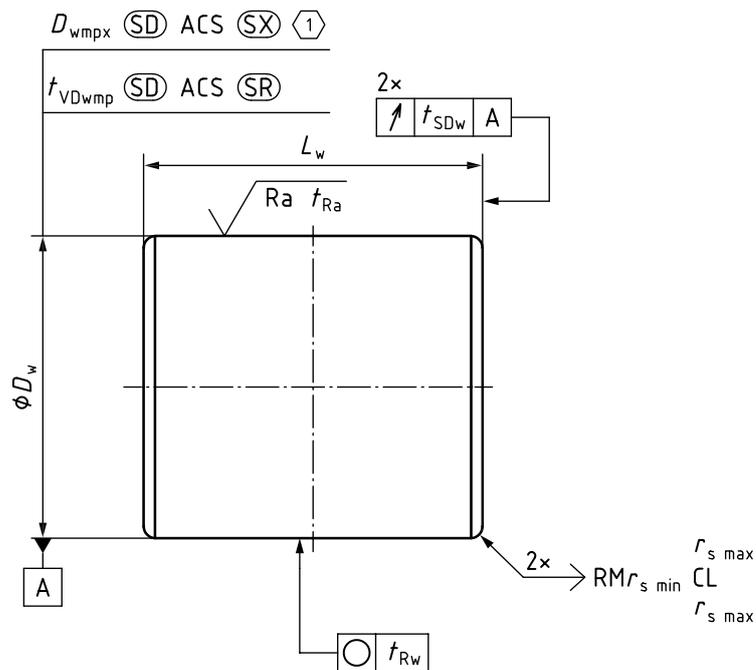
**Légende**

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

ISO 12297-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cb923a44-302a-4c7c-bfc1-07d265043952/iso-12297-1-2021>

**a) Profil bombé**



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

**b) Profil linéaire**