NORME INTERNATIONALE

ISO 13012-1

Deuxième édition
2018-12

Roulements — Accessoires pour douilles à billes linéaires —

Partie 1: Dimensions d'encombrement, spécification géométrique des produits (GPS) et tolérances pour les séries 1 et 3

Rolling bearings — Accessories for sleeve type linear ball bearings —

Part 1: Boundary dimensions, geometrical product specifications (GPS) and tolerances for series 1 and 3

Numéro de référence
ISO 13012-1:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **iv**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Symboles **3**
4.1 Généralités 3
4.2 Corps de palier à semelle, compacts, fermés et réglables pour les douilles à billes linéaires de la série 1 3
4.3 Corps de palier à semelle, avec pattes de fixation, fermés et réglables pour les douilles à billes linéaires de la série 3 4
4.4 Corps de palier à semelle, avec pattes de fixation, ouverts pour les douilles à billes linéaires de la série 3 4
4.5 Corps de palier à semelle, compacts, fermés et réglables pour les douilles à billes linéaires de la série 3 5
4.6 Corps de palier à semelle, compacts, ouverts et ouverts et réglables pour les douilles à billes linéaires de la série 3 5
4.7 Rails supports d'arbre standards pour les douilles à billes linéaires de la série 3 6
4.8 Rails supports d'arbre bas pour les douilles à billes linéaires de la série 3 6
4.9 Paliers supports d'arbre à semelle, avec pattes de fixation, pour les douilles à billes linéaires des séries 1 et 3 7
4.10 Paliers supports d'arbre à semelle, compacts, pour les douilles à billes linéaires des séries 1 et 3 7
4.11 Arbres massifs et tubulaires pour les douilles à billes linéaires des séries 1 et 3 8
5 Corps de palier **9**
5.1 Généralités 9
5.2 Corps de palier pour les douilles à billes linéaires de la série 1 9
5.3 Corps de palier pour les douilles à billes linéaires de la série 3 9
6 Rails supports d'arbre **9**
7 Paliers supports d'arbre **9**
8 Arbres **9**
8.1 Matériaux 9
8.2 Traitement thermique 10
8.2.1 Arbres cémentés 10
8.2.2 Arbres trempés à cœur 10
8.3 Tolérances géométriques 10
8.3.1 Classes de tolérances 10
8.3.2 Tolérances de forme 10
8.3.3 Tolérances de longueur de l'arbre 10
8.3.4 Chanfreins 10
8.3.5 Rugosité de surface 10
9 Dimensions d'encombrement et tolérances **11**
9.1 Corps de palier 11
9.2 Rails supports d'arbre 17
9.3 Paliers supports d'arbre 21
9.4 Arbre 23
Bibliographie **26**

© ISO 2018 – Tous droits réservés

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 11, *Roulements pour mouvement linéraire.*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 13012-1:2009), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

— Modification du titre;

— Modification du domaine d'application;

— Mise à jour des références normatives;

— Révision des termes, définitions, symboles et indications de tolérances dimensionnelles dans les figures et les tableaux pour mise en conformité avec les règles du système de spécification géométrique des produits (GPS);

— Suppression de F_w 35 et L_1;

— Introduction des Tableaux 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18;

— Introduction d'une bibliographie.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 13012 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Le présent document a été élaboré pour être utilisé conjointement avec l'ISO 10285.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

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.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

Le présent document est une norme définissant la géométrie de composants particuliers telle que définie dans le système de spécification géométrique des produit (GPS) présenté dans le modèle de matrice de l'ISO 14638[5].

Les principes fondamentaux du système ISO/GPS définis dans l'ISO 8015[2] s'appliquent au présent document, et les règles de décision par défaut données dans l'ISO 14253-1[3] 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 mesure traditionnelles sont décrites dans l'ISO 1132-2. Pour les incertitudes de mesure, l'ISO 14253-2[4] est à considérer.

Le choix des corps de palier, arbres, paliers et rails supports d'arbre peut faciliter l'utilisation des douilles à billes linéaires. Ces éléments, appelés accessoires, peuvent contribuer à la mise en œuvre des douilles à billes linéaires en vue de respecter les critères voulus de régularité, précision, faible frottement du mouvement linéaire, sans vibration ni broutage.

Il convient que le fabricant et l'utilisateur fixent le choix approprié du type de logement, d'arbre et du support d'arbre.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Roulements — Accessoires pour douilles à billes linéaires —

Partie 1: Dimensions d'encombrement, spécification géométrique des produits (GPS) et tolérances pour les séries 1 et 3

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les dimensions d'encombrement et autres dimensions appropriées, ainsi que les tolérances correspondantes, des accessoires pour les douilles à billes linéaires spécifiées dans l'ISO 10285.

Le présent document s'applique aux:

— corps de paliers suivants:

  — à semelle, compacts, fermés et réglables, pour les douilles à billes linéaires de la série 1,

  — à semelle, avec pattes de fixation, fermés et réglables, pour les douilles à billes linéaires de la série 3,

  — à semelle, avec pattes de fixation, ouverts, pour les douilles à billes linéaires de la série 3,

  — à semelle, compacts, fermés et réglables, pour les douilles à billes linéaires de la série 3,

  — à semelle, compacts, ouverts et ouverts et réglables, pour les douilles à billes linéaires de la série 3;

— rails supports d'arbre suivants:

  — standards, pour les douilles à billes linéaires de la série 3,

  — bas, pour les douilles à billes linéaires de la série 3;

— paliers supports d'arbre suivants:

  — à semelle, avec pattes de fixation, pour les douilles à billes linéaires des séries 1 et 3,

  — à semelle, compacts, pour les douilles à billes linéaires des séries 1 et 3;

— massifs et tubulaires, pour les douilles à billes linéaires des séries 1 et 3.

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 1132-1, *Roulements — Tolérances — Partie 1: Termes et définitions*

ISO 5593, *Roulements — Vocabulaire*

© ISO 2018 – Tous droits réservés

ISO 10285, *Roulements — Roulements linéaires à recirculation de billes, type manchon — Dimensions d'encombrement et tolérances*

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

ISO 18203, *Acier — Détermination de l'épaisseur des couches durcies superficielles*

ISO 24393, *Roulements — Roulements pour mouvement linéaire — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1132-1, l'ISO 5593, l'ISO 10285 et l'ISO 24393, ainsi que les suivants s'appliquent.

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

— ISO Online browsing platform: https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: http://www.electropedia.org/

3.1
corps de palier à semelle, compact
<douille à billes linéaire> corps de palier qui possède une face comportant des trous pour boulons ou taraudés pour la fixation à un support de surface essentiellement parallèle à l'axe du roulement

3.2
corps de palier à semelle, avec pattes de fixation
<douille à billes linéaire> corps de palier qui possède une face de montage avec des oreilles comportant des trous pour la fixation à un support de surface essentiellement parallèle à l'axe du roulement

3.3
corps de palier fermé
<douille à billes linéaire> corps de palier dans lequel la circonférence de la portée du roulement est continue

3.4
corps de palier réglable
<douille à billes linéaire> corps de palier dont la portée du roulement comporte une fente longitudinale facilitant l'ajustement mécanique du diamètre de la portée du roulement

3.5
corps de palier ouvert
<douille à billes linéaire> corps de palier dont une section longitudinale a été supprimée pour permettre le passage des rails supports d'*arbre* (3.9)

3.6
corps de palier ouvert et réglable
<douille à billes linéaire> corps de palier ayant les caractéristiques du corps de palier *ouvert* (3.5) et du corps de palier *réglable* (3.4)

3.7
rail support d'arbre
base longitudinale qui sert de support continu à un *arbre* (3.9)

Note 1 à l'article: Le rail support d'arbre peut être utilisé avec des douilles à billes linéaires de type ouvert.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.8
palier support d'arbre
palier servant de support à un *arbre* (3.9)

Note 1 à l'article: Les paliers supports d'arbre servent normalement à soutenir les extrémités de l'arbre et peuvent être utilisés avec des douilles à billes de type fermé, réglable ou ouvert.

3.9
arbre
tige essentiellement cylindrique le long de laquelle se déplace un guidage linéaire

4 Symboles

4.1 Généralités

Pour les besoins du présent document, les symboles donnés dans l'ISO 15241 et les suivants s'appliquent.

Les symboles (exceptés ceux relatifs aux tolérances) représentés aux Figures 1 à 10, et les valeurs données dans les Tableaux 1 à 20, correspondent aux dimensions nominales, sauf spécification contraire.

NOTE Les Figures 1 à 10 sont schématiques et ne représentent pas nécessairement tous les détails de conception.

Les valeurs de tolérances associées à une caractéristique sont indiquées par le symbole t suivi du symbole de la caractéristique, par exemple, t_{p1}.

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

4.2 Corps de palier à semelle, compacts, fermés et réglables pour les douilles à billes linéaires de la série 1

Voir les Tableaux 1 et 2 et la Figure 1.

A largeur (totale)

D_a diamètre de la portée

F_w diamètre sous bille de la douille à billes linéaire (référence)

G désignation d'un pas de vis du trou de fixation

H hauteur d'axe

H_1 hauteur (hors tout)

J entraxe des trous de fixation (longueur)

L longueur du palier

N diamètre du trou de fixation

t_{p1} tolérance de position de l'alésage en corrélation avec la surface de montage

t_{p2} tolérance de position des trous filetés en corrélation avec la surface de montage et la surface de référence de montage

t_{p3} tolérance de position de l'alésage en corrélation avec la surface de montage

© ISO 2018 – Tous droits réservés