

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
20515

ISO/TC 4/SC 12

Secrétariat: JISC

Début de vote:
2021-06-21

Vote clos le:
2021-08-16

Roulements — Roulements radiaux, encoches de retenue — Dimensions, spécification géométrique des produits (GPS) et valeurs de tolérance

*Rolling bearings — Radial bearings, retaining slots — Dimensions,
geometrical product specifications (GPS) and tolerance values*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 20515](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515>

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 20515:2021(F)

© ISO 2021

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 20515](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515>



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 Description graphique	2
5 Dimensions	4
5.1 Généralités.....	4
5.2 Dimensions pour les roulements à billes à contact oblique à une rangée et les roulements à quatre points de contact.....	4
5.3 Dimensions pour les roulements à rouleaux cylindriques.....	6
6 Valeurs de tolérances	8
6.1 Généralités.....	8
6.2 Valeurs de tolérance pour les encoches de retenue.....	8
Annexe A (informative) Exemple d'indications de dessin des caractéristiques avec une spécification pour l'encoche de retenue	10
Annexe B (informative) Exemple d'application pour une encoche de retenue	11
Bibliographie	12

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 20515

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515>

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*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 20515:2012), qui a fait l'objet d'une révision technique.

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

- modification de la spécification géométrique des produits (GPS),
- mise à jour du titre,
- révision de la structure des tableaux,
- la spécification relative à l'emplacement de la surface inférieure de l'encoche de retenue a été modifiée, passant d'une spécification de distance à une spécification de localisation, tandis que les valeurs de tolérance doivent être recalculées et arrondies.

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 sur la géométrie des éléments de machine telle que définie dans le système de spécification géométrique des produits (système GPS) présenté dans le modèle de matrice de l'ISO 14638^[4].

Les règles fondamentales de l'ISO GPS données dans l'ISO 8015^[1] s'appliquent à ce document et les règles de décision par défaut données dans l'ISO 14253-1^[2] s'appliquent aux spécifications faites conformément au présent document, sauf indication contraire.

Le lien entre les exigences fonctionnelles, la technique de mesure et l'incertitude de mesure doit toujours être pris en compte. Pour l'incertitude de mesure, il est prévu que l'ISO 14253-2^[3] soit prise en considération.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/FDIS 20515](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/FDIS 20515

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515>

Roulements — Roulements radiaux, encoches de retenue — Dimensions, spécification géométrique des produits (GPS) et valeurs de tolérance

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les dimensions et tolérances des encoches de retenue destinées à être utilisées dans les bagues extérieures des roulements à billes à contact oblique à une rangée, à quatre points de contact et à rouleaux cylindriques.

Les encoches de retenue ne conviennent pas à une utilisation dans les bagues extérieures des roulements à billes avec joint et avec flasque et dans les bagues extérieures des roulements à rouleaux cylindriques sans épaulement.

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 15, *Roulements — Roulements radiaux — Dimensions d'encombrement, plan général*

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

ISO 5593, *Roulements — Vocabulaire*

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

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

ISO 22872¹⁾, *Roulements — Termes et définitions relatifs à la spécification géométrique des produits (GPS)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les ISO 15, ISO 1101, ISO 5593, ISO 14405-1, ISO 15241, ISO 22872 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

encoche de retenue

encoche oblique dans une bague intérieure au niveau de l'intersection entre la surface extérieure et la face de la bague

Note 1 à l'article: Voir l'ISO 5593:2019, Figure 155.

1) En cours de préparation. Stade au moment de la publication : ISO/CD 22872:2021.

ISO/FDIS 20515:2021(F)

Note 2 à l'article: La fente constitue un moyen simple d'empêcher la rotation de la bague extérieure du roulement par rapport à l'application dans laquelle le roulement est monté.

[SOURCE: ISO 5593:2019 3.2.2.25]

3.2

b

largeur nominale de l'encoche de retenue

3.2.1

Δb_g

limite d'écart inférieure d'une taille maximale inscrite de la largeur de l'encoche de retenue

Note 1 à l'article: ISO 286-1:2010, 3.2.4; ISO 14405-1:2016, 3.6.1.

3.2.2

Δb_s

limite d'écart supérieure d'une taille de deux points de la largeur de l'encoche de retenue

Note 1 à l'article: ISO 286-1:2010, 3.2.4; ISO 14405-1:2016, 3.6.1.

3.3

PS2

spécification de la localisation des plans médians de l'encoche de retenue par rapport à l'axe établi à partir de la surface extérieure de la bague extérieure

Note 1 à l'article: ISO 1101:2017, 17.13.4.

3.4

D

diamètre extérieur nominal du roulement

[SOURCE: ISO 15241:2012, 2.17] standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-f3eab5532f1e/iso-fdis-20515

3.5

h

distance nominale entre la face latérale de la bague extérieure et l'intersection entre la surface inférieure de l'encoche de retenue et la surface extérieure de la bague extérieure

3.6

PS1

spécification de la localisation de la surface inférieure de l'encoche de retenue par rapport à l'axe établi à partir de la surface extérieure de la bague extérieure et la face latérale de la bague extérieure

Note 1 à l'article: ISO 1101:2017, 17.13.5.

3.7

r_0

rayon de raccordement au fond de l'encoche de retenue

Note 1 à l'article: Il convient que la limite inférieure de r_0 ne soit pas égale à 0 et doit être dimensionnée de manière appropriée pour éviter les concentrations de contraintes. Les valeurs indiquées sont des valeurs de tolérance. Cela est exprimé dans les Figures 1 et 2 par r_0 max. Dans les dessins techniques, cela est exprimé par exemple par 0,5 max.

4 Description graphique

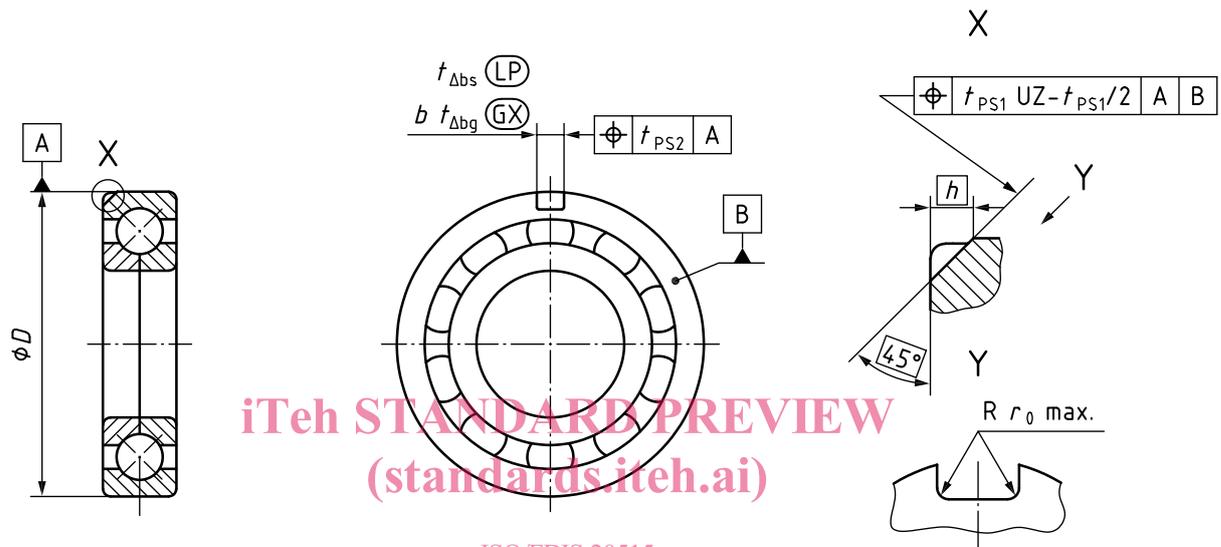
Pour exprimer que le système GPS ISO, ISO 8015,^[1] est appliqué, les caractéristiques dimensionnelles et géométriques doivent être incluses dans la documentation technique du produit (par exemple, sur le dessin). Les spécifications dimensionnelles et géométriques associées à ces caractéristiques sont décrites dans les termes et définitions et dans les Figures 1 et Figures 2.

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 $t_{\Delta bs}$

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, 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.



ISO/FDIS 20515
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5d4e5d38-43fe-48db-80a0-15ca059521f0/iso-ids-20515>
Figure 1 — Roulement radial avec une encoche de retenue

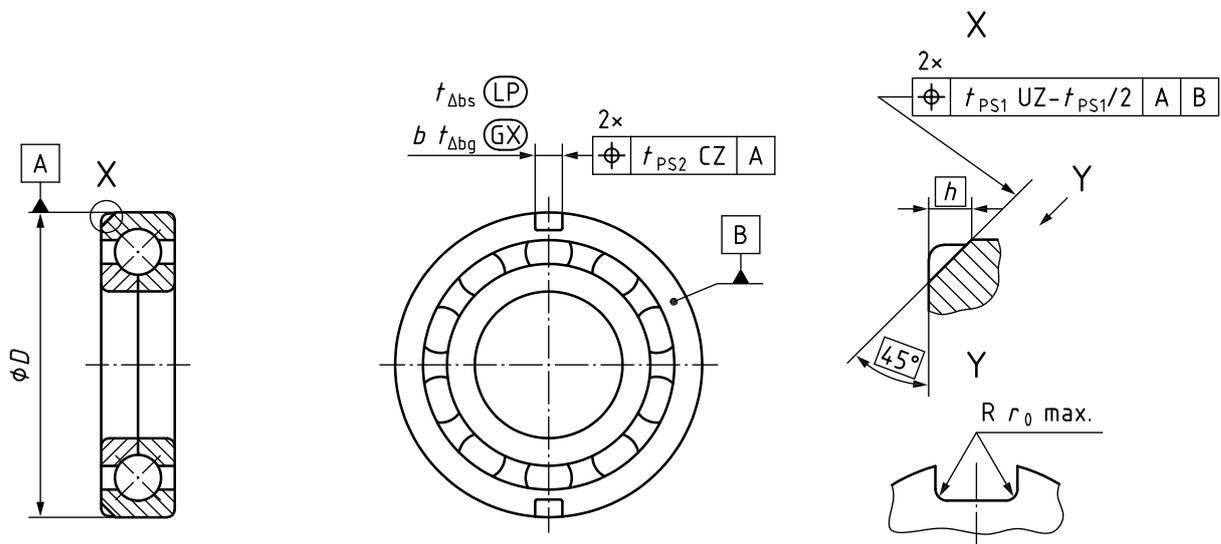


Figure 2 — Roulement radial avec deux encoches de retenue diamétralement opposées

NOTE Les Figures 1 et 2 montrent un roulement à billes à quatre points de contact avec une encoche de retenue et deux encoches de retenue. Ces encoches conviennent également aux autres types de roulements énumérés dans le domaine d'application.

Pour un exemple d'indications de dessin des caractéristiques avec une spécification pour l'encoche de retenue, voir l'Annexe A. Pour un exemple d'application pour une encoche de retenue, voir l'Annexe B.

Pour un exemple d'indications de dessins des caractéristiques avec une spécification pour l'encoche de retenue, voir l'Annexe A.

Pour exprimer que le système GPS ISO, ISO 8015,^[1] est appliqué, les caractéristiques dimensionnelles et géométriques doivent être incluses dans la documentation technique du produit (par exemple, sur le dessin). Les spécifications dimensionnelles et géométriques associées à ces caractéristiques sont décrites dans les termes et définitions et dans les figures associées.

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. 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, 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.

5 Dimensions

5.1 Généralités

Les dimensions des encoches de retenue dans les roulements à billes à contact oblique à une rangée, les roulements à quatre points de contact de séries de diamètres 0, 2, 3 et 4, et les roulements à rouleaux cylindriques de séries de dimensions 10, 02E, 22E, 03E, 23E et 04 sont données respectivement dans les Tableaux 1 et 2.

Les séries de diamètres et de dimensions référencées dans les Tableaux 1 à 2 sont celles définies dans l'ISO 15.

NOTE Pour les roulements à rouleaux cylindriques de séries de dimensions 02E, 22E, 03E et 23E, le E signifie que la conception de la cage à rouleaux a été renforcée et que la capacité de la charge radiale a été augmentée.

5.2 Dimensions pour les roulements à billes à contact oblique à une rangée et les roulements à quatre points de contact

Tableau 1 — Séries de diamètres 0, 2, 3 et 4

Dimensions en millimètres

D	Séries de diamètres											
	0			2			3			4		
	h	b	r ₀ ^b max.	h	b	r ₀ ^b max.	h	b	r ₀ ^b max.	h	b	r ₀ ^b max.
40	—	—	—	2,5	3,5	0,5	—	—	—	—	—	—
47	2,5	3,5	0,5	3	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5	—	—	—
50	—	—	—	3	4,5	0,5	—	—	—	—	—	—
52	3	3,5	0,5	3	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5
55	3	3,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—

^a Ces valeurs ne conviennent pas aux roulements à billes à contact oblique à une rangée ni aux roulements à billes à quatre points de contact avec un angle de contact inférieur à 35°.

^b Il convient que la limite inférieure de r₀ ne soit pas 0. Elle doit être correctement dimensionnée pour éviter les contraintes de bord. Les valeurs indiquées sont des valeurs de tolérance. Elles sont exprimées aux Figures 1 et 2 par t_{r0} max. Dans les dessins techniques elles sont exprimées par exemple, par 0,5 max.

Tableau 1 (suite)

D	Séries de diamètres											
	0			2			3			4		
	h	b	r ₀ ^b	h	b	r ₀ ^b	h	b	r ₀ ^b	h	b	r ₀ ^b
max.			max.			max.			max.			
56	—	—	—	—	—	—	3,5	4,5	0,5	—	—	—
58	3	3,5	0,5	3	4,5	0,5	—	—	—	—	—	—
62 ^a	3,5 ^a	4,5 ^a	0,5 ^a	3,5	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5
65	—	—	—	3,5	4,5	0,5	—	—	—	—	—	—
68	3,5	4,5	0,5	—	—	—	3,5	4,5	0,5	—	—	—
72	—	—	—	3,5	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5	3,5	4,5	0,5
75 ^a	4 ^a	5,5 ^a	0,5 ^a	—	—	—	4	5,5	0,5	—	—	—
80 ^a	4 ^a	5,5 ^a	0,5 ^a	4	5,5	0,5	4	5,5	0,5	4	5,5	0,5
85	—	—	—	4	5,5	0,5	—	—	—	—	—	—
90	4	5,5	0,5	4	5,5	0,5	4	5,5	0,5	4	5,5	0,5
95	4	5,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100 ^a	5 ^a	6,5 ^a	0,5 ^a	5	6,5	0,5	5	6,5	0,5	5	6,5	0,5
110	5	6,5	0,5	5	6,5	0,5	5	6,5	0,5	5	6,5	0,5
115	5	6,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	—	—	—	6,5	6,5	0,5	8,1	6,5	1	8,1	6,5	1
125	5	6,5	0,5	6,5	6,5	0,5	—	—	—	—	—	—
130	5	6,5	0,5	6,5	6,5	0,5	8,1	6,5	1	8,1	6,5	1
140 ^a	5	6,5	0,5	8,1 ^a	6,5 ^a	1 ^a	8,1	6,5	1	8,1	6,5	1
145	5	6,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150	6,5	6,5	0,5	8,1	6,5	1	10,1	8,5	2	10,1	8,5	2
160	6,5	6,5	0,5	8,1	6,5	1	10,1	8,5	2	10,1	8,5	2
170	6,5	6,5	0,5	8,1	6,5	1	10,1	8,5	2	—	—	—
180	6,5	6,5	0,5	10,1	8,5	2	11,7	10,5	2	11,7	10,5	2
190	—	—	—	10,1	8,5	2	11,7	10,5	2	11,7	10,5	2
200	8,1	6,5	1	10,1	8,5	2	11,7	10,5	2	11,7	10,5	2
210	8,1	6,5	1	—	—	—	—	—	—	11,7	10,5	2
215	—	—	—	11,7	10,5	2	11,7	10,5	2	—	—	—
225	8,1	6,5	1	—	—	—	11,7	10,5	2	11,7	10,5	2
230	—	—	—	11,7	10,5	2	—	—	—	—	—	—
240	10,1	8,5	2	—	—	—	11,7	10,5	2	11,7	10,5	2
250	—	—	—	11,7	10,5	2	—	—	—	11,7	10,5	2

^a Ces valeurs ne conviennent pas aux roulements à billes à contact oblique à une rangée ni aux roulements à billes à quatre points de contact avec un angle de contact inférieur à 35°.

^b Il convient que la limite inférieure de r_0 ne soit pas 0. Elle doit être correctement dimensionnée pour éviter les contraintes de bord. Les valeurs indiquées sont des valeurs de tolérance. Elles sont exprimées aux Figures 1 et 2 par t_{r_0} max. Dans les dessins techniques elles sont exprimées par exemple, par 0,5 max.