

INTERNATIONAL  
STANDARD

**ISO**  
**1132-1**

NORME  
INTERNATIONALE

First edition  
Première édition  
Первое издание  
2000-09-15

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
СТАНДАРТ

---

---

**Rolling bearings — Tolerances —**

Part 1:  
**Terms and definitions**

**Roulements — Tolérances —**

Partie 1:  
**Termes et définitions**

**Подшипники качения — Допуски —**

Часть 1:  
**Термины и определения**



Reference number  
Numéro de référence  
Номер ссылки  
ISO 1132-1:2000(E/F/R)

© ISO 2000

**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**PDF – Освобождение от обязанности**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с лицензионными условиями фирмы Adobe, этот файл может быть отпечатан или визуализирован, однако он не должен быть изменен, за исключением случаев, когда применяемый для этой цели компьютер имеет право на использование этих шрифтов и если эти последние инсталлированы. Загрузением настоящего файла заинтересованные стороны соглашаются принять на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ИСО не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe является торговым знаком фирмы Adobe Systems Incorporated.

Детали, относящиеся к программному обеспечению и использованные для создания настоящего файла PDF, могут быть проконсультированы в рубрике General Info файла; параметры для создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты все необходимые меры, чтобы гарантировать пользование настоящим файлом всеми членами ИСО. В редких случаях, когда могли бы возникнуть проблемы использования, просьба информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

© ISO 2000

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur. / Все права сохранены. Если не указано иным образом, никакая часть настоящей публикации не может быть копирована или использована в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ИСО, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже или в комитет-член ИСО в стране заинтересованного.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail copyright@iso.ch  
Web www.iso.ch

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse/Отпечатано в Швейцарии

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>1 Scope</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Normative references</b> .....	<b>2</b>
<b>3 General</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Axes, directions, planes, positions and surfaces</b> .....	<b>6</b>
<b>5 Boundary dimensions</b> .....	<b>10</b>
<b>6 Geometrical accuracy</b> .....	<b>34</b>
<b>7 Running accuracy</b> .....	<b>38</b>
<b>8 Internal clearance</b> .....	<b>46</b>
<b>Annex A (informative) Explanation of dimensional tolerances on diameters</b> .....	<b>50</b>
<b>Bibliography</b> .....	<b>58</b>
<b>Alphabetical index</b> .....	<b>59</b>

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>1</b> Domaine d'application .....	<b>1</b>
<b>2</b> Références normatives .....	<b>2</b>
<b>3</b> Généralités .....	<b>4</b>
<b>4</b> Axes, directions, plans, positions et surfaces.....	<b>6</b>
<b>5</b> Dimensions d'encombrement.....	<b>10</b>
<b>6</b> Exactitude géométrique .....	<b>34</b>
<b>7</b> Exactitude de rotation .....	<b>38</b>
<b>8</b> Jeu interne.....	<b>46</b>
<b>Annexe A</b> (informative) <b>Explication des tolérances dimensionnelles sur les diamètres</b> .....	<b>50</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>58</b>
<b>Index alphabétique</b> .....	<b>61</b>

Содержание	Стр.
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Общие условия.....	5
4 Оси, направления, плоскости, положения и поверхности.....	7
5 Основные размеры.....	11
6 Геометрическая точность.....	35
7 Точность вращения.....	39
8 Внутренний зазор.....	47
Приложение А (информационное) Иллюстрация допусков на размер диаметров.....	51
Библиография.....	58
Алфавитный указатель.....	63

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this part of ISO 1132 may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard ISO 1132-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 4, *Rolling bearings*.

This first edition of ISO 1132-1 cancels and replaces ISO 1132:1980 which has been technically revised.

ISO 1132 consists of the following parts under the general title *Rolling bearings — Tolerances*:

- *Part 1: Terms and definitions*
- *Part 2: Measuring and gauging principles and methods*

Annex A of this part of ISO 1132 is for information only.

## 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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 1132 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.

La Norme internationale ISO 1132-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*.

Cette première édition de l'ISO 1132-1 annule et remplace l'ISO 1132:1980, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 1132 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Roulements — Tolérances*:

- *Partie 1: Termes et définitions*
- *Partie 2: Méthodes et principes de mesurage et de jaugeage*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 1132 est donnée uniquement à titre d'information.

## Предисловие

ИСО (Международная организация по стандартизации) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ИСО). Разработка Международных Стандартов осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (МЭК).

Международные Стандарты разработаны согласно правилам, данным в Директивах ИСО/МЭК, Часть 3.

Проекты Международных Стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве Международных Стандартов требует одобрения по меньшей мере 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Обращается внимание на то, что некоторые элементы настоящей части ИСО 1132 могут быть предметами патентных прав. ИСО не может считаться ответственной за необнаружение любых или всех существующих патентных прав.

Международный Стандарт ИСО 1132-1 был разработан Техническим Комитетом ИСО/ТК 4, *Подшипники качения*.

Настоящее первое издание ИСО 1132-1 аннулирует и заменяет ИСО 1132:1980 и является его техническим пересмотром.

ИСО 1132 состоит из следующих частей под общим заглавием *Подшипники качения* — *Допуски*:

- *Часть 1: Термины и определения*
- *Часть 2: Принципы и методы измерения и контроля*

Приложение А к настоящей части ИСО 1132 дано только для информации.



## Rolling bearings — Tolerances —

### Part 1: Terms and definitions

#### 1 Scope

This part of ISO 1132 defines terms used in International Standards specifying tolerances for boundary dimensions, geometrical accuracy, running accuracy and internal clearance for rolling bearings. In addition, it specifies general conditions under which these tolerances apply and gives symbols for a number of the concepts defined.

NOTE In addition to terms and definitions used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this part of ISO 1132 gives the equivalent terms and definitions in the German language; these are published under the responsibility of the member body for Germany (DIN). However, only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

Measuring and gauging principles and methods for assessing compliance with many of the definitions in this part of ISO 1132 are given in ISO/TR 9274.

ISO 5593 is a vocabulary of terms in the field of rolling bearings and, as such, is a valuable complement to this part of ISO 1132.

## Roulements — Tolérances —

### Partie 1: Termes et définitions

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 1132 définit les termes utilisés dans les Normes internationales spécifiant les tolérances sur les dimensions d'encombrement, l'exactitude géométrique, l'exactitude de rotation, et le jeu interne des roulements. Elle spécifie également les conditions générales d'application de ces tolérances et définit les symboles correspondant à certains des concepts définis.

NOTE En complément des termes et définitions utilisés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), la présente partie de l'ISO 1132 donne les termes et définitions dans la langue allemande; ces termes et définitions sont publiés sous la responsabilité du comité membre de l'Allemagne (DIN). Toutefois, seuls les termes et définitions donnés dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

Les principes et les méthodes de mesurage et de vérification par calibres, pour établir la conformité avec un grand nombre de définitions de la présente partie de l'ISO 1132, sont donnés dans l'ISO/TR 9274.

L'ISO 5593 est un vocabulaire des termes utilisés dans le domaine des roulements et constitue ainsi un complément précieux à la présente partie de l'ISO 1132.

## Подшипники качения — Допуски —

### Часть 1: Термины и определения

#### 1 Область применения

В настоящей части ИСО 1132 приведены термины, используемые в Международных Стандартах, устанавливающих допуски на основные размеры, геометрическую точность, точность вращения и внутренний зазор подшипников качения. Кроме того, в нем излагаются общие условия, в соответствии с которыми применяются эти допуски и даются условные обозначения для ряда определяемых понятий.

ПРИМЕЧАНИЕ В дополнение к терминам и определениям на трех официальных языках ИСО (английском, французском и русском) настоящая часть ИСО 1132 включает также эквивалентные термины и определения на немецком языке. Эти термины публикуются под ответственность Комитета члена Германии (ДИН). Однако, только термины и определения, приведенные на официальных языках, могут считаться терминами и определениями ИСО.

Принципы и методы измерения и контроля для оценки соответствия многим определениям в настоящей части ИСО 1132 приведены в ИСО/ТД 9274.

ИСО 5593 представляет собой словарь терминов в области подшипников качения и служит важным дополнением к настоящей части ИСО 1132.

## 2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 1132. For dated references, subsequent amendments to, or revisions of, any of these publications do not apply. However, parties to agreements based on this part of ISO 1132 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. For undated references, the latest edition of the normative document referred to applies. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 1:1975, *Standard reference temperature for industrial length measurements.*

ISO 286-1:1988, *ISO system of limits and fits — Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits.*

ISO 10579:1993, *Technical drawings — Dimensioning and tolerancing — Non-rigid parts.*

## 2 Références normatives

Les documents normatif suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 1132. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 1132 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 1:1975, *Température normale de référence des mesures industrielles de longueur.*

ISO 286-1:1988, *Systèmes ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1: Base des tolérances, écarts et ajustements.*

ISO 10579:1993, *Dessins techniques — Cotation et tolérance — Pièces non rigides.*

## 2 Нормативные ссылки

Нижеприведенные нормативные документы включают положения, на которые делается ссылка в тексте и которые становятся основополагающими для настоящей части ИСО 1132. Для датированных ссылок последующие изменения или пересмотры этих публикаций не применяются. Однако, стороны, принимающие участие в обсуждении настоящей части ИСО 1132, должны рассмотреть возможность применения самых последних изданий нижеприведенных нормативных документов. Для недатированных ссылок действительно последнее издание соответствующего нормативного документа. Члены МЭК и ИСО имеют списки действующих в настоящее время Международных Стандартов.

ИСО 1:1975, *Температура стандартная для промышленного измерения длины.*

ИСО 286-1:1988, *Система ИСО пределов и посадок — Часть 1: Основные принципы допусков и посадок.*

ИСО 10579:1993, *Технические чертежи — Указание размеров и допусков — Нежесткие детали.*

(Blank page)  
(Page blanche)  
(Белая страница)

### 3 General

A boundary dimension of a bearing or bearing part should not deviate from the nominal dimension by more than the tolerance to be applied, when measured at a temperature of 20 °C in accordance with ISO 1, with the bearing parts completely unstressed by external forces, including measuring loads and the effects of gravitational force on the part itself. The exception to this rule is non-rigid parts, according to the definition in ISO 10579, where restraining of features is required during verification of the dimensions and tolerances specified, e.g. drawn cup needle roller bearings.

Only the low deviation of a bore diameter tolerance and the high deviation of an outside diameter tolerance apply to the entire width of the bore and outside surfaces of bearing rings. In other respects, the definitions given in 5.1, 5.2 and 6.1 only concern the surfaces between the ring chamfers.

Unless there is an indication to the contrary, the terms "ring", "inner ring" and "outer ring" as used in this part of ISO 1132, include washer, shaft washer and housing washer respectively.

For tapered roller bearings the term "cone" has previously been used to define "inner ring" or "inner subunit" and "cup" to define "outer ring".

The term "single" has been used in rolling bearing technology for a long time (single bore, single outside diameter, etc.), but it refers to the same feature as "actual local", used in other International Standards and defined in ISO 286-1.

The subscripts in the symbols have the following meanings:

- a applies to an assembled bearing, or internal clearance in the axial direction;
- e applies to an outer ring;
- i applies to an inner ring;
- m arithmetical mean of measurements;
- p plane in which measurement is made;
- r applies to internal clearance in the radial direction;
- s single or actual measurement;
- w applies to rolling elements;
- 1, 2 ... identification number when there are more than one diameter or width applied to a ring or assembly.

### 3 Généralités

Mesurée à la température de 20 °C conformément à l'ISO 1 et à condition que les éléments du roulement ne soient pas soumis à des contraintes résultant de forces extérieures, y compris la charge de mesure et le poids de l'élément lui-même, une dimension d'encombrement d'un roulement ou d'un élément de roulement ne doit pas s'écarter de la dimension nominale d'une valeur supérieure à celle des écarts qui lui sont applicables. Font exception à cette règle les éléments déformables tels que définis dans l'ISO 10579, pour lesquels il est nécessaire de prendre des précautions particulières lors de la vérification des dimensions et des tolérances, par exemple les douilles à aiguilles.

Seuls l'écart inférieur de la tolérance du diamètre d'alésage et l'écart supérieur de la tolérance du diamètre extérieur sont applicables respectivement sur toute la largeur de l'alésage et toute la largeur de la surface extérieure du roulement. À tous autres égards, les définitions données en 5.1, 5.2 et 6.1 ne concernent que les surfaces comprises entre les arrondis des bagues.

Sauf indication contraire, les termes «bague», «bague intérieure» et «bague extérieure», utilisés dans la présente partie de l'ISO 1132, couvrent respectivement les rondelles, rondelles-arbre et rondelles-logement.

Le terme «cône» a été utilisé auparavant pour «bague intérieure» ou «sous-ensemble intérieur» des roulements à rouleaux coniques et le terme «cuvette» pour «bague extérieure».

Le terme «isolé» a été employé pendant longtemps dans la technologie du roulement (diamètre isolé d'alésage, diamètre extérieur isolé, etc.), en fait il recouvre la même notion que «effectif local», utilisé dans d'autres Normes internationales et défini dans l'ISO 286-1.

Les indices dans les symboles ont les significations suivantes:

- a se rapporte à un roulement assemblé ou à la mesure du jeu interne axial;
- e se rapporte à une bague extérieure;
- i se rapporte à une bague intérieure;
- m moyenne arithmétique des mesures;
- p plan où sont effectuées les mesures;
- r se rapporte à la mesure du jeu interne radial;
- s mesure isolée ou réelle;
- w se rapporte aux éléments roulants;
- 1,2 ... numéro d'identification, dans le cas où il y a plus d'un diamètre ou largeur, appliqué à une bague ou un ensemble.

### 3 Общие условия

Основные размеры подшипника или детали подшипника не должны иметь отклонения от номинального размера более чем на применяемый допуск при условии, если измерение проводится при температуре + 20 °С согласно ИСО 1 и детали подшипника полностью свободны от напряжений вследствие действий внешних сил, включая измерительные нагрузки и влияние силы собственного веса. Исключением из этого правила являются нежесткие детали согласно определению ИСО 10579, где требуется ограничение их особенностей во время проверки указанных размеров и допусков, например, игольчатые роликовые подшипники со штампованным наружным кольцом.

Только нижнее отклонение допуска на диаметр отверстия и верхнее отклонение допуска на наружный диаметр распространяется на всю ширину отверстий и наружные поверхности подшипниковых колец. В других отношениях определения в пунктах 5.1, 5.2 и 6.1 относятся только к поверхностям между фасками колец.

Если нет особых уточнений, термины «кольцо», «внутреннее кольцо» и «наружное кольцо», используемые в настоящей части ИСО 1132, соответственно, включают плоское кольцо (шайбу), тугое кольцо упорного и упорно-радиального подшипника и свободное кольцо упорного и упорно-радиального подшипника.

Для конических роликовых подшипников термин «внутреннее кольцо конического подшипника» иногда используется для определения «внутреннего кольца» или «внутреннего подузла», а «наружное кольцо конического подшипника» для определения «наружного кольца».

Термин «единичный» применялся в технологии подшипников качения в течение длительного времени (единичное отверстие, единичный наружный диаметр, и т.д.), но он обладает тем же признаком, что и термин «действительный локальный», используемый в других Международных Стандартах и определенный в ИСО 286-1.

Подстрочные знаки в символах имеют следующее значение:

- a относится к собранному подшипнику или к внутреннему зазору в осевом направлении;
- e относится к наружному кольцу;
- i относится к внутреннему кольцу;
- m среднее арифметическое измерений;
- p плоскость, в которой производится измерение;
- r относится к внутреннему зазору в радиальном направлении;
- s единичное или действительное измерение;
- w относится к телам качения;
- 1, 2... цифровое обозначение там, где более, чем один диаметр или ширина относятся к кольцу или комплекту.

### 3 Allgemeines

Bei der Messung bei einer Temperatur von + 20 °C nach ISO 1, wobei die Lagerteile von äußeren Kräften, auch von der Messkraft und den Auswirkungen der Schwerkraft des Teiles selbst unbelastet sind, sollte ein Hauptmaß eines Lagers oder Lagerteiles nicht mehr vom Nennmaß abweichen als durch die anzuwendende Toleranz angegeben ist. Eine Ausnahme zu dieser Regel sind nicht-formstabile Teile nach der Definition in ISO 10579, bei denen eine Zusatzbedingung der Formelemente für die Prüfung der festgelegten Maße und Toleranzen erforderlich ist, z. B. Nadelhülsen, Nadelbüchsen.

Nur die untere Abweichung der Bohrungsdurchmessertoleranz und die obere Abweichung der Manteldurchmessertoleranz gelten für die gesamte Breite der Bohrung bzw. des Mantels der Lagerringe. In anderer Hinsicht betreffen die Definitionen in 5.1, 5.2 und 6.1 nur die Flächen zwischen den Kantenrundungen eines Ringes.

Sofern nichts Gegenteiliges angegeben ist, schließen die Begriffe «Ring», «Innenring» und «Außenring», wie sie in dieser Internationalen Norm benutzt werden, die Bedeutung «Scheibe», «Wellenscheibe» bzw. «Gehäusescheibe» ein. Bei Kegelrollenlagern wurde früher der Begriff «cone» (Kegel) für den «Innenring» oder «Innere Baueinheit» und «cup» für den «Außenring» verwendet.

Der Begriff «einzel(n)» wird in der Wälzlagerterminologie schon seit langem verwendet (einzelner Bohrungsdurchmesser, einzelner Manteldurchmesser, usw.). Er hat jedoch die gleiche Bedeutung wie «örtlich», das in anderen Internationalen Normen verwendet und in ISO 286-1 definiert wird.

Die Indizes bei den Kurzzeichen haben folgende Bedeutung:

- a gilt für ein zusammengebautes Lager oder für die axiale Lagerluft;
- e gilt für einen Außenring;
- i gilt für einen Innenring;
- m arithmetisches Mittel aus Messungen;
- p Ebene, in der die Messung durchgeführt wird;
- r gilt für die radiale Lagerluft;
- s einzelne oder tatsächliche Messung;
- w gilt für Wälzkörper;
- 1, 2... Kennzahl, wenn es für einen Ring oder eine Baueinheit mehr als einen Durchmesser oder mehr als eine Breite gibt.

## 4 Axes, directions, planes, positions and surfaces

### 4.1 bearing axis

theoretical axis of rotation of a rolling bearing

### 4.2 inner ring axis

axis of the cylinder or cone inscribed in the basically cylindrical or tapered bore of an inner ring

### 4.3 outer ring axis

axis of the cylinder circumscribed around the basically cylindrical outside surface of an outer ring

### 4.4 reference face of a ring

face of a ring designated as the reference face by the manufacturer of the bearing and which may be the datum for measurements

NOTE For bearings designed to support axial loads this is generally the back face.

### 4.5 radial plane

plane perpendicular to an axis

NOTE For a bearing ring it is generally acceptable to consider a radial plane as being parallel with the plane tangential to the reference face of the ring.

### 4.6 radial direction

direction through an axis and in a radial plane

### 4.7 axial plane

plane containing an axis

## 4 Axes, directions, plans, positions et surfaces

### 4.1 axe d'un roulement, m

axe théorique de rotation d'un roulement

### 4.2 axe d'une bague intérieure, m

axe du cylindre ou du cône inscrit dans l'alésage, réputé cylindrique ou conique, d'une bague intérieure

### 4.3 axe d'une bague extérieure, m

axe du cylindre circonscrit à la surface extérieure, réputée cylindrique, d'une bague extérieure

### 4.4 face de référence d'une bague, f

face d'une bague désignée comme telle par le fabricant du roulement et qui peut servir de référence lors des mesurages

NOTE Pour les roulements conçus pour supporter des charges axiales, c'est généralement la face d'appui.

### 4.5 plan radial, m

plan perpendiculaire à un axe

NOTE Pour une bague de roulement on peut, cependant, généralement considérer un plan radial comme étant parallèle au plan tangent à la face de référence de cette bague.

### 4.6 direction radiale, f

direction donnée par une droite quelconque coupant un axe et située dans un plan radial

### 4.7 plan axial, m

plan contenant un axe

## 4 Оси, направления, плоскости, положения и поверхности

### 4.1

#### **ось подшипника**

теоретическая ось вращения подшипника качения

### 4.2

#### **ось внутреннего кольца**

ось цилиндра или конуса, вписанного соответственно в цилиндрическое или коническое отверстие внутреннего кольца

### 4.3

#### **ось наружного кольца**

ось цилиндра, описанного вокруг наружной цилиндрической поверхности наружного кольца

### 4.4

#### **базовый торец кольца**

торец, спроектированный изготовителем как базовый торец подшипника, и который может служить базой для измерений

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для подшипников, предназначенных для восприятия осевых нагрузок, им, в основном, является широкий торец.

### 4.5

#### **радиальная плоскость**

плоскость, перпендикулярная оси

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для кольца подшипника принято считать, что радиальная плоскость параллельна плоскости, касательной к базовому торцу кольца.

### 4.6

#### **радиальное направление**

направление, пересекающее ось в радиальной плоскости

### 4.7

#### **осевая плоскость**

плоскость, содержащая ось

## 4 Achsen, Richtungen, Ebenen, Lagen und Flächen

### 4.1

#### **Lagerachse**

theoretische Drehachse eines Wälzlagers

### 4.2

#### **Achse des Innenringes**

Achse des Zylinders oder des Kegels, der der im wesentlichen zylindrischen oder kegelligen Bohrung eines Innenringes einbeschrieben ist

### 4.3

#### **Achse des Außenringes**

Achse des Zylinders, der der im wesentlichen zylindrischen Mantelfläche eines Außenringes umschrieben ist

### 4.4

#### **Bezugsseite eines Ringes**

diejenige Stirnseite eines Ringes, die vom Hersteller des Lagers als Bezugsseite bezeichnet wird und die Ausgangsfläche für Messungen sein kann

**ANMERKUNG** Bei Lagern, die Axiallasten aufnehmen sollen, ist dies im allgemeinen die Anlagefläche.

### 4.5

#### **radiale Ebene**

zu einer Achse senkrechte Ebene

**ANMERKUNG** Für einen Lagerring ist es jedoch im allgemeinen zulässig, eine zur Berührungsebene an die Bezugsseite eines Ringes parallele Ebene als radiale Ebene zu betrachten.

### 4.6

#### **radiale Richtung**

Richtung durch eine Achse und in einer radialen Ebene

### 4.7

#### **axiale Ebene**

Ebene, die eine Achse enthält

**4.8**  
**axial direction**

direction parallel with an axis

NOTE For a bearing ring it is, however, generally acceptable to consider an axial direction as being perpendicular to the plane tangential to the reference face of the ring.

**4.9**  
**single plane**

any radial or axial plane in which measurements can be taken

**4.10**  
**single dimension**

any individual distance measured between any two opposite points

NOTE This feature is also referred to as "actual local dimension" (see ISO 286-1).

EXAMPLES Diameter, width, etc.

**4.11**  
**actual dimension**

the size of a feature, obtained by measurement

EXAMPLES Diameter, width, etc.

**4.12**  
**cylinder**

surface generated by rotation of a straight line parallel to the axis

**4.13**  
**cone**

surface generated by rotation of a straight line intersecting the axis

**4.14**  
**raceway contact diameter**

diameter of the circle through the nominal contact points on a raceway

NOTE For roller bearings, the nominal contact points are generally at the middle of the roller length.

**4.8**  
**direction axiale, f**

direction parallèle à un axe

NOTE Pour une bague de roulement on peut, cependant, généralement considérer une direction axiale comme étant perpendiculaire au plan tangent à la face de référence de cette bague.

**4.9**  
**plan isolé, m**

tout plan radial ou axial dans lequel des mesurages peuvent être effectués

**4.10**  
**dimension isolée, f**

distance quelconque mesurée entre deux points quelconques

NOTE Cette caractéristique est aussi appelée «dimension effective locale» (voir ISO 286-1).

EXEMPLES Diamètre, largeur, etc.

**4.11**  
**dimension réelle, f**

dimension d'un élément obtenue par mesurage

EXEMPLES Diamètre, largeur, etc.

**4.12**  
**cylindre, m**

surface de révolution à génératrice droite parallèle à l'axe

**4.13**  
**cône, m**

surface de révolution à génératrice droite coupant l'axe

**4.14**  
**diamètre de contact d'un chemin de roulement, m**

diamètre du cercle passant par les points de contact théoriques sur le chemin de roulement

NOTE Pour les roulements à rouleaux, les points de contact théoriques se trouvent en général à mi-longueur des rouleaux.



**4.8****осевое направление**

направление, параллельное оси

ПРИМЕЧАНИЕ Для кольца подшипника принято, однако, считать, что осевое направление перпендикулярно плоскости, касательной к базовому торцу кольца.

**4.9****единичная плоскость**

любая радиальная или осевая плоскость, в которой могут проводиться измерения

**4.10****единичный размер**

любое отдельное расстояние, измеренное между любыми двумя противоположными точками

ПРИМЕЧАНИЕ Этот параметр рассматривается также как «локальный действительный размер» (см. ИСО 286-1).

ПРИМЕРЫ Диаметр, ширина и т.д.

**4.11****действительный размер**

размер детали, полученный путём измерения

ПРИМЕРЫ Диаметр, ширина и т.д.

**4.12****цилиндр**

поверхность вращения, образованная прямой линией, параллельной ее оси

**4.13****конус**

поверхность вращения, образованная прямой линией, пересекающей ось

**4.14****диаметр контакта дорожки качения**

диаметр окружности, проходящей через номинальные точки контакта на дорожке качения

ПРИМЕЧАНИЕ В роликовых подшипниках номинальными точками контакта считаются, главным образом, точки в середине длины ролика.

**4.8****axiale Richtung**

in einer Richtung parallel zur Achse

ANMERKUNG Für einen Lagerring ist es jedoch im allgemeinen zulässig, eine zu einer Berührungsebene an die Bezugsseite eines Ringes senkrechte Richtung als axiale Richtung zu betrachten.

**4.9****einzelne Ebene**

jede radiale oder axiale Ebene, in der eine Messung durchgeführt werden kann

**4.10****Einzelmaß**

jeder beliebige einzelne Abstand, gemessen zwischen zwei beliebigen gegenüberliegenden Punkten

ANMERKUNG Dieses Element wird auch als "örtliches Istmaß" bezeichnet (siehe ISO 286-1).

BEISPIELE Durchmesser, Breite, usw.

**4.11****Istmaß**

als Ergebnis von Messungen festgestelltes Maß

BEISPIELE Durchmesser, Breite, usw.

**4.12****Zylinder**

Rotationsfläche, die durch eine parallel zur Achse verlaufende gerade Linie erzeugt wird

**4.13****Kegel**

Rotationsfläche, die durch eine die Achse schneidende gerade Linie erzeugt wird

**4.14****Laufbahn-Kontaktdurchmesser**

Durchmesser des Kreises durch die Nennberührungspunkte auf einer Laufbahn

ANMERKUNG Bei Rollenlagern befinden sich die Nennberührungspunkte im allgemeinen in der Mitte der Rolle.

**4.15**

**middle of raceway**

point or line on a raceway surface, halfway between the two edges of the raceway

**4.15**

**milieu du chemin de roulement, m**

point ou ligne sur la surface d'un chemin de roulement, à mi-distance des deux bords de celui-ci

**5 Boundary dimensions**

NOTE Diameter (width) variations and mean diameters (widths) defined in this clause, are the differences and arithmetical means of the actual largest and actual smallest single dimensions and not of the permissible limits of size for the single dimensions. Further explanations related to the dimensional tolerances on diameters are given in annex A.

**5 Dimensions d'encombrement**

NOTE Les variations de diamètre (ou de largeur) ainsi que les diamètres (ou largeurs) moyen(ne)s, définis dans le présent article, sont les différences entre les plus grandes et les plus petites dimensions réelles isolées, ainsi que leur moyenne arithmétique, et non ces différences ou moyennes calculées sur les écarts admis. Des explications complémentaires relatives aux tolérances dimensionnelles sur les diamètres sont données dans l'annexe A.

**5.1 Bore diameter**

**5.1 Diamètre d'alésage**

**5.1.1**

**nominal bore diameter**

*d*

⟨basically cylindrical bore⟩ diameter of the cylinder containing the theoretical bore surface

⟨basically tapered bore⟩ diameter, in a designated radial plane, of the cone containing the theoretical bore surface

NOTE For rolling bearings, the nominal bore diameter is generally the reference value (basic diameter) for measurement of deviations of the actual bore surface.

**5.1.1**

**diamètre nominal d'alésage, m**

*d*

⟨alésage réputé cylindrique⟩ diamètre du cylindre contenant la surface de l'alésage théorique

⟨alésage réputé conique⟩ diamètre, dans un plan radial donné, du cône contenant la surface de l'alésage théorique

NOTE Pour les roulements, le diamètre nominal de l'alésage sert généralement de valeur de référence (diamètre de base) pour mesurer les écarts de la surface de l'alésage réel.

**5.1.2**

**single bore diameter**

*d<sub>s</sub>*

distance between two parallel tangents to the line of intersection of the actual bore surface and any radial plane

**5.1.2**

**diamètre isolé d'alésage, m**

*d<sub>s</sub>*

distance comprise entre deux parallèles tangentes à la ligne d'intersection de l'alésage réel avec un plan radial quelconque

**5.1.3**

**single bore diameter in a single plane**

*d<sub>sp</sub>*

single bore diameter related to a specific radial plane

**5.1.3**

**diamètre isolé d'alésage dans un plan isolé, m**

*d<sub>sp</sub>*

diamètre isolé d'alésage relatif à un plan radial donné

**4.15****середина дорожки качения**

точка или линия на поверхности дорожки качения, лежащая посередине между двумя кромками дорожки качения

**4.15****Mitte der Laufbahn**

Punkt oder Linie auf der Oberfläche einer Laufbahn, die eine gleiche Entfernung von den beiden Rändern der Laufbahn haben

**5 Основные размеры**

ПРИМЕЧАНИЕ Непостоянства диаметров (ширин) и средние диаметры (ширины), определяемые в настоящем разделе, являются разностью и средними арифметическими величинами действительных наибольшего и наименьшего единичных размеров, а не допустимых предельных значений единичных размеров. Дальнейшие пояснения, касающиеся допусков на размеры диаметров, даны в приложении А.

**5 Hauptmaße**

ANMERKUNG Durchmesser-(Breiten-)Schwankungen und mittlere Durchmesser (Breiten), die in diesem Abschnitt definiert sind, sind die Unterschiede und arithmetischen Mittelwerte der tatsächlichen größten und kleinsten Einzelmaße und nicht der zulässigen Grenzwerte für die Einzelmaße. Weitere Erklärungen zu den Maßtoleranzen für die Durchmesser sind Anhang A zu entnehmen.

**5.1 Диаметр отверстия****5.1.1****номинальный диаметр отверстия** $d$ 

(в основном цилиндрического отверстия) диаметр, содержащий в себе теоретическую поверхность

(в основном конического отверстия) диаметр конуса в определенной радиальной плоскости, содержащий в себе теоретическую поверхность

ПРИМЕЧАНИЕ Для подшипников качения номинальный диаметр отверстия является базовой величиной (базовым диаметром) для измерения отклонений действительной поверхности отверстия.

**5.1 Bohrungsdurchmesser****5.1.1****Nenndurchmesser der Bohrung** $d$ 

(в основном цилиндрической) диаметр, содержащий в себе теоретическую поверхность

(в основном конической) диаметр конуса в определенной радиальной плоскости, содержащий в себе теоретическую поверхность

ANMERKUNG Für Wälzlager ist der Nenndurchmesser der Bohrung im allgemeinen der Bezugswert (Grunddurchmesser) für Abweichungen der tatsächlichen Bohrungsoberfläche.

**5.1.2****единичный диаметр отверстия** $d_s$ 

расстояние между двумя параллельными, касательными к линии пересечения действительной поверхности отверстия любой радиальной плоскостью

**5.1.2****einzelner Bohrungsdurchmesser** $d_s$ 

Abstand zweier paralleler Tangenten an die Schnittlinie zwischen der tatsächlichen Bohrungsoberfläche und einer radialen Ebene

**5.1.3****единичный диаметр отверстия в единичной плоскости** $d_{sp}$ 

единичный диаметр отверстия, относящийся к конкретной радиальной плоскости

**5.1.3****einzelner Bohrungsdurchmesser in einer einzelnen Ebene** $d_{sp}$ 

einzelner Bohrungsdurchmesser, bezogen auf eine definierte radiale Ebene

**5.1.4 deviation of a single bore diameter**

$\Delta_{ds}$   
 difference between a single bore diameter and the nominal bore diameter,  $\Delta_{ds} = d_s - d$

**5.1.5 variation of bore diameter**

$V_{ds}$   
 (basically cylindrical bore) difference between the largest and the smallest of the single bore diameters of an individual ring,  $V_{ds} = d_{s \max} - d_{s \min}$

**5.1.6 mean bore diameter**

$d_m$   
 (basically cylindrical bore) arithmetical mean of the largest and the smallest of the single bore diameters of an individual ring,  $d_m = (d_{s \max} + d_{s \min})/2$

**5.1.7 deviation of mean bore diameter**

$\Delta_{dm}$   
 (basically cylindrical bore) difference between the mean bore diameter and the nominal bore diameter,  $\Delta_{dm} = d_m - d$

**5.1.8 mean bore diameter in a single plane**

$d_{mp}$   
 arithmetical mean of the largest and the smallest of the single bore diameters in a single radial plane,  $d_{mp} = (d_{sp \max} + d_{sp \min})/2$

**5.1.9 deviation of mean bore diameter in a single plane**

$\Delta_{dmp}$   
 difference between the mean bore diameter and the nominal bore diameter in a single radial plane,  $\Delta_{dmp} = d_{mp} - d$

**5.1.4 écart d'un diamètre isolé d'alésage, m**

$\Delta_{ds}$   
 différence entre un diamètre isolé d'alésage et le diamètre nominal de l'alésage,  $\Delta_{ds} = d_s - d$

**5.1.5 variation de diamètre d'alésage, f**

$V_{ds}$   
 (alésage réputé cylindrique) différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres isolés d'alésage sur une même bague,  $V_{ds} = d_{s \max} - d_{s \min}$

**5.1.6 diamètre moyen d'alésage, m**

$d_m$   
 (alésage réputé cylindrique) moyenne arithmétique du plus grand et du plus petit des diamètres isolés d'alésage sur une même bague,  $d_m = (d_{s \max} + d_{s \min})/2$

**5.1.7 écart du diamètre moyen d'alésage, m**

$\Delta_{dm}$   
 (alésage réputé cylindrique) différence entre le diamètre moyen de l'alésage et le diamètre nominal de l'alésage,  $\Delta_{dm} = d_m - d$

**5.1.8 diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé, m**

$d_{mp}$   
 moyenne arithmétique du plus grand et du plus petit des diamètres isolés d'alésage dans un plan radial isolé,  $d_{mp} = (d_{sp \max} + d_{sp \min})/2$

**5.1.9 écart du diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé, m**

$\Delta_{dmp}$   
 (alésage réputé cylindrique) différence entre le diamètre moyen d'alésage et le diamètre nominal de l'alésage dans un plan radial isolé,  $\Delta_{dmp} = d_{mp} - d$

**5.1.4****отклонение единичного диаметра отверстия** $\Delta_{ds}$ 

разность между единичным и номинальным диаметрами отверстия,  $\Delta_{ds} = d_s - d$

**5.1.5****непостоянство диаметра отверстия** $V_{ds}$ 

(в основном цилиндрического отверстия) разность между наибольшим и наименьшим единичными диаметрами отверстия отдельного кольца

$$V_{ds} = d_{s \max} - d_{s \min}$$
**5.1.6****средний диаметр отверстия** $d_m$ 

(в основном цилиндрического отверстия) среднее арифметическое наибольшего и наименьшего единичных диаметров отверстия отдельного кольца,

$$d_m = (d_{s \max} + d_{s \min})/2$$
**5.1.7****отклонение среднего диаметра отверстия** $\Delta_{dm}$ 

(в основном цилиндрического отверстия) разность между средним и номинальным диаметрами отверстия,  $\Delta_{dm} = d_m - d$

**5.1.8****средний диаметр отверстия в единичной плоскости** $d_{mp}$ 

среднее арифметическое наибольшего и наименьшего единичных диаметров отверстия в единичной радиальной плоскости,  $d_{mp} = (d_{sp \max} + d_{sp \min})/2$

**5.1.9****отклонение среднего диаметра отверстия в единичной плоскости** $\Delta_{dmp}$ 

разность между средним и номинальным диаметрами отверстия в единичной радиальной плоскости,  $\Delta_{dmp} = d_{mp} - d$

**5.1.4****Abweichung des einzelnen Bohrungsdurchmessers** $\Delta_{ds}$ 

Differenz zwischen einem einzelnen Bohrungsdurchmesser und dem Nenndurchmesser der Bohrung,  $\Delta_{ds} = d_s - d$

**5.1.5****Schwankung des Bohrungsdurchmessers** $V_{ds}$ 

(einer im wesentlichen zylindrischen Bohrung) Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten einzelnen Bohrungsdurchmesser eines einzelnen Ringes,  $V_{ds} = d_{s \max} - d_{s \min}$

**5.1.6****mittlerer Bohrungsdurchmesser** $d_m$ 

(einer im wesentlichen zylindrischen Bohrung) arithmetischer Mittelwert aus dem größten und kleinsten der einzelnen Bohrungsdurchmesser eines einzelnen Ringes,  $d_m = (d_{s \max} + d_{s \min})/2$

**5.1.7****Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers** $\Delta_{dm}$ 

(einer im wesentlichen zylindrischen Bohrung) Differenz zwischen dem mittleren Bohrungsdurchmesser und dem Nenndurchmesser der Bohrung,  $\Delta_{dm} = d_m - d$

**5.1.8****mittlerer Bohrungsdurchmesser in einer einzelnen Ebene** $d_{mp}$ 

arithmetischer Mittelwert aus dem größten und kleinsten in einer radialen Ebene feststellbaren einzelnen Bohrungsdurchmesser,  $d_{mp} = (d_{sp \max} + d_{sp \min})/2$

**5.1.9****Abweichung des mittleren Bohrungsdurchmessers in einer einzelnen Ebene** $\Delta_{dmp}$ 

Differenz zwischen dem mittleren Bohrungsdurchmesser und dem Nenndurchmesser der Bohrung in einer radialen Ebene,  $\Delta_{dmp} = d_{mp} - d$

**5.1.10 variation of bore diameter in a single plane**

$V_{dsp}$   
 difference between the largest and the smallest of the single bore diameters in a single radial plane,  
 $V_{dsp} = d_{sp \max} - d_{sp \min}$

**5.1.11 variation of mean bore diameter**

$V_{dmp}$   
 (basically cylindrical bore) difference between the largest and the smallest of the mean bore diameters in a single radial plane of an individual ring,  
 $V_{dmp} = d_{mp \max} - d_{mp \min}$

**5.1.12 nominal bore diameter of rolling element complement**

$F_w$   
 (radial bearing without inner ring) diameter of the theoretical cylinder inscribed inside all of the rolling elements

**5.1.13 single bore diameter of rolling element complement**

$F_{ws}$   
 (radial bearing without inner ring) distance between two parallel tangents to the line of intersection of the envelope profile inscribed inside the rolling element complement and a radial plane

**5.1.14 smallest single bore diameter of rolling element complement**

$F_{ws \min}$   
 (radial bearing without inner ring) the smallest of the single bore diameters of the rolling element complement

NOTE The smallest single bore diameter of the rolling element complement is the diameter of the cylinder which, when placed in the rolling element complement bore, results in zero radial clearance in at least one radial direction.

**5.1.10 variation du diamètre d'alésage dans un plan isolé, f**

$V_{dsp}$   
 différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres isolés d'alésage dans un plan radial isolé  
 $V_{dsp} = d_{sp \max} - d_{sp \min}$

**5.1.11 variation du diamètre moyen d'alésage, f**

$V_{dmp}$   
 (alésage réputé cylindrique) différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres moyens d'alésage dans un plan radial isolé, sur une même bague,  
 $V_{dmp} = d_{mp \max} - d_{mp \min}$

**5.1.12 diamètre nominal sous les corps roulants, m**

$F_w$   
 (roulement radial sans bague intérieure) diamètre du cylindre théorique inscrit à l'intérieur de l'ensemble des corps roulants

**5.1.13 diamètre isolé sous les corps roulants, m**

$F_{ws}$   
 (roulement radial sans bague intérieure) distance comprise entre deux parallèles tangentes à la ligne d'intersection avec un plan radial, du profil enveloppe inscrit dans l'ensemble des corps roulants

**5.1.14 plus petit diamètre isolé sous les corps roulants, m**

$F_{ws \min}$   
 (roulement radial sans bague intérieure) le plus petit des diamètres isolés sous les corps roulants

NOTE Le plus petit des diamètres isolés sous les corps roulants est le diamètre du cylindre qui, placé à l'intérieur de l'ensemble des corps roulants, entraîne un jeu radial nul dans au moins une direction radiale.

### 5.1.10 непостоянство диаметра отверстия в единичной плоскости

$V_{dsp}$

разность между наибольшим и наименьшим единичными диаметрами отверстия в единичной радиальной плоскости,  $V_{dsp} = d_{sp \max} - d_{sp \min}$

### 5.1.11 непостоянство среднего диаметра отверстия

$V_{dmp}$

(в основном цилиндрического отверстия) разность между наибольшим и наименьшим средними диаметрами отверстия в единичных радиальных плоскостях отдельного кольца,  $V_{dmp} = d_{mp \max} - d_{mp \min}$

### 5.1.12 номинальный диаметр отверстия комплекта тел качения

$F_w$

(радиальный подшипник без внутреннего кольца) диаметр теоретического цилиндра, вписанного внутрь всех тел качения

### 5.1.13 единственный диаметр отверстия комплекта тел качения

$F_{ws}$

(радиальный подшипник без внутреннего кольца) расстояние между двумя параллельными линиями, касательными к линии пересечения огибающего профиля, вписанного в комплект тел качения, и радиальной плоскости

### 5.1.14 наименьший единичный диаметр отверстия комплекта тел качения

$F_{ws \min}$

(радиальный подшипник без внутреннего кольца) наименьший из единичных диаметров отверстия комплекта тел качения

ПРИМЕЧАНИЕ Наименьший единичный диаметр отверстия комплекта тел качения есть диаметр цилиндра, который при размещении его в отверстии комплекта тел качения образует нулевой радиальный зазор, по крайней мере, в одном радиальном направлении.

### 5.1.10 Schwankung eines einzelnen Bohrungsdurchmessers in einer einzelnen Ebene

$V_{dsp}$

Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten in einer radialen Ebene feststellbaren einzelnen Bohrungsdurchmesser,  $V_{dsp} = d_{sp \max} - d_{sp \min}$

### 5.1.11 Schwankung des mittleren Bohrungsdurchmessers

$V_{dmp}$

(einer im wesentlichen zylindrischen Bohrung) Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten jeweils in einzelnen radialen Ebenen feststellbaren mittleren Bohrungsdurchmesser an einem einzelnen Ring,  $V_{dmp} = d_{mp \max} - d_{mp \min}$

### 5.1.12 Nenndurchmesser der inneren Hüllfläche eines Wälzkörpersatzes

$F_w$

(Radiallager ohne Innenring) Durchmesser des theoretischen Zylinders, der allen Wälzkörpern einbeschrieben ist

### 5.1.13 einzelner innerer Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes

$F_{ws}$

(Radiallager ohne Innenring) Abstand zweier paralleler Tangenten an die Schnittlinie zwischen der dem Wälzkörpersatz einbeschriebenen Hüllfläche und einer radialen Ebene

### 5.1.14 kleinster einzelner innerer Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes

$F_{ws \min}$

(Radiallager ohne Innenring) der kleinste der einzelnen inneren Hüllflächendurchmesser des Wälzkörpersatzes

ANMERKUNG Der kleinste einzelne innere Hüllflächendurchmesser des Wälzkörpersatzes ist der Durchmesser des Zylinders, der, wenn er in die Bohrung des Wälzkörpersatzes eingebracht wird, in mindestens einer radialen Richtung eine radiale Lagerluft von Null ergibt.

**5.1.15**  
**mean bore diameter of rolling element complement**

$F_{wm}$   
(radial bearing without inner ring) arithmetical mean of the largest and the smallest of the single bore diameters of the rolling element complement,  
 $F_{wm} = (F_{ws \max} + F_{ws \min})/2$

**5.1.16**  
**deviation of mean bore diameter of rolling element complement**

$\Delta_{F_{wm}}$   
(radial bearing without inner ring) difference between the mean bore diameter of the rolling element complement and the nominal bore diameter of the rolling element complement,  $\Delta_{F_{wm}} = F_{wm} - F_w$

**5.2 Outside diameter**

**5.2.1**  
**nominal outside diameter**

$D$   
(basically cylindrical outside surface) diameter of the cylinder containing the theoretical outside surface

NOTE For rolling bearings, the nominal outside diameter is generally the reference value (basic diameter) for deviations of the actual outside surface.

**5.2.2**  
**single outside diameter**

$D_s$   
distance between two parallel tangents to the line of intersection of the actual outside surface and any radial plane

**5.2.3**  
**single outside diameter in a single plane**

$D_{sp}$   
single outside diameter related to a specific radial plane

**5.1.15**  
**diamètre moyen sous les corps roulants, m**

$F_{wm}$   
(roulement radial sans bague intérieure) moyenne arithmétique du plus grand et du plus petit des diamètres isolés sous les corps roulants,  
 $F_{wm} = (F_{ws \max} + F_{ws \min})/2$

**5.1.16**  
**écart du diamètre moyen sous les corps roulants, m**

$\Delta_{F_{wm}}$   
(roulement radial sans bague intérieure) différence entre le diamètre moyen sous les corps roulants et le diamètre nominal sous les corps roulants,  
 $\Delta_{F_{wm}} = F_{wm} - F_w$

**5.2 Diamètre extérieur**

**5.2.1**  
**diamètre extérieur nominal, m**

$D$   
(surface extérieure réputée cylindrique) diamètre du cylindre contenant la surface extérieure théorique

NOTE Pour les roulements, le diamètre extérieur nominal sert généralement de valeur de référence (diamètre de base) pour les écarts de la surface extérieure réelle.

**5.2.2**  
**diamètre extérieur isolé, m**

$D_s$   
distance comprise entre deux parallèles tangentes à la ligne d'intersection de la surface extérieure réelle avec un plan radial quelconque

**5.2.3**  
**diamètre extérieur isolé dans un plan isolé, m**

$D_{sp}$   
diamètre extérieur isolé relatif à un plan radial donné



### 5.1.15 средний диаметр отверстия комплекта тел качения

$F_{wm}$

(радиальный подшипник без внутреннего кольца) среднее арифметическое наибольшего и наименьшего единичных диаметров отверстия комплекта тел качения,  $F_{wm} = (F_{ws \max} + F_{ws \min})/2$

### 5.1.16 отклонение среднего диаметра отверстия комплекта тел качения

$\Delta F_{wm}$

(радиальный подшипник без внутреннего кольца) разность между средним и номинальным диаметрами отверстия комплекта тел качения,  $\Delta F_{wm} = F_{wm} - F_w$

## 5.2 Наружный диаметр

### 5.2.1 номинальный наружный диаметр

$D$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) диаметр цилиндра, содержащий теоретическую наружную поверхность

ПРИМЕЧАНИЕ Для подшипников качения номинальный наружный диаметр является, в основном, базовой величиной (базовым диаметром) для отклонений действительной наружной поверхности.

### 5.2.2 единичный наружный диаметр

$D_s$

расстояние между двумя параллельными, касательными к линии пересечения действительной наружной поверхности радиальной плоскостью

### 5.2.3 единичный наружный диаметр в единичной плоскости

$D_{sp}$

единичный наружный диаметр, относящийся к конкретной радиальной плоскости

### 5.1.15 mittlerer innerer Hüllflächendurchmesser eines Wälzlagerkörpersatzes

$F_{wm}$

(Radiallager ohne Innenring) arithmetischer Mittelwert aus dem größten und kleinsten der einzelnen inneren Hüllflächendurchmesser des Wälzkörpersatzes,  $F_{wm} = (F_{ws \max} + F_{ws \min})/2$

### 5.1.16 Abweichung des mittleren inneren Hüllflächendurchmessers eines Wälzkörpersatzes

$\Delta F_{wm}$

(Radiallager ohne Innenring) Differenz zwischen dem mittleren inneren Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes und dem Nenndurchmesser der inneren Hüllfläche eines Wälzkörpersatzes,  $\Delta F_{wm} = F_{wm} - F_w$

## 5.2 Manteldurchmesser

### 5.2.1 Nenndurchmesser des Mantels

$D$

(eines im Prinzip zylindrischen Mantels) Durchmesser des Zylinders, der die theoretische Oberfläche eines Mantels enthält

ANMERKUNG Für Wälzlager ist der Nenndurchmesser des Mantels im allgemeinen der Bezugswert (Grunddurchmesser) für Abweichungen der tatsächlichen Mantelfläche.

### 5.2.2 einzelner Manteldurchmesser

$D_s$

Abstand zweier parallelen Tangenten an die Schnittlinie zwischen der tatsächlichen Mantelfläche und einer radialen Ebene

### 5.2.3 einzelner Manteldurchmesser in einer einzelnen Ebene

$D_{sp}$

einzelner Manteldurchmesser, bezogen auf eine definierte radiale Ebene

**5.2.4 deviation of a single outside diameter**

$\Delta_{D_s}$   
 (basically cylindrical outside surface) difference between a single outside diameter and the nominal outside diameter,  $\Delta_{D_s} = D_s - D$

**5.2.5 variation of outside diameter**

$V_{D_s}$   
 (basically cylindrical outside surface) difference between the largest and the smallest of the single outside diameters of an individual ring,  $V_{D_s} = D_{s \max} - D_{s \min}$

**5.2.6 mean outside diameter**

$D_m$   
 (basically cylindrical outside surface) arithmetical mean of the largest and the smallest of the single outside diameters of an individual ring,  $D_m = (D_{s \max} + D_{s \min})/2$

**5.2.7 deviation of mean outside diameter**

$\Delta_{D_m}$   
 (basically cylindrical outside surface) difference between the mean outside diameter and the nominal outside diameter,  $\Delta_{D_m} = D_m - D$

**5.2.8 mean outside diameter in a single plane**

$D_{mp}$   
 arithmetical mean of the largest and the smallest of the single outside diameters in a single radial plane,  $D_{mp} = (D_{sp \max} + D_{sp \min})/2$

**5.2.9 deviation of mean outside diameter in a single plane**

$\Delta_{D_{mp}}$   
 (basically cylindrical outside surface) difference between the mean outside diameter and the nominal outside diameter in a single radial plane,  $\Delta_{D_{mp}} = D_{mp} - D$

**5.2.4 écart d'un diamètre extérieur isolé, m**

$\Delta_{D_s}$   
 (surface extérieure réputée cylindrique) différence entre un diamètre extérieur isolé et le diamètre extérieur nominal,  $\Delta_{D_s} = D_s - D$

**5.2.5 variation du diamètre extérieur, f**

$V_{D_s}$   
 (surface extérieure réputée cylindrique) différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres extérieurs isolés sur une même bague,  $V_{D_s} = D_{s \max} - D_{s \min}$

**5.2.6 diamètre extérieur moyen, m**

$D_m$   
 (surface extérieure réputée cylindrique) Moyenne arithmétique du plus grand et du plus petit des diamètres extérieurs isolés sur une même bague,  $D_m = (D_{s \max} + D_{s \min})/2$

**5.2.7 écart du diamètre extérieur moyen, m**

$\Delta_{D_m}$   
 (surface extérieure réputée cylindrique) différence entre le diamètre extérieur moyen et le diamètre extérieur nominal,  $\Delta_{D_m} = D_m - D$

**5.2.8 diamètre extérieur moyen dans un plan isolé, m**

$D_{mp}$   
 moyenne arithmétique du plus grand et du plus petit des diamètres extérieurs isolés dans un plan radial isolé,  $D_{mp} = (D_{sp \max} + D_{sp \min})/2$

**5.2.9 écart du diamètre extérieur moyen dans un plan isolé, m**

$\Delta_{D_{mp}}$   
 (surface extérieure réputée cylindrique) différence entre ce diamètre extérieur moyen et le diamètre extérieur nominal dans un plan radial isolé,  $\Delta_{D_{mp}} = D_{mp} - D$

#### 5.2.4 отклонение единичного наружного диаметра

$\Delta_{D_s}$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) разность между единичным и номинальным наружными диаметрами,  $\Delta_{D_s} = D_s - D$

#### 5.2.5 непостоянство наружного диаметра

$V_{D_s}$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) разность между наибольшим и наименьшим единичными наружными диаметрами отдельного кольца,  $V_{D_s} = D_{s \max} - D_{s \min}$

#### 5.2.6 средний наружный диаметр

$D_m$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) среднее арифметическое наибольшего и наименьшего единичных наружных диаметров отдельного кольца,  $D_m = (D_{s \max} + D_{s \min})/2$

#### 5.2.7 отклонение среднего наружного диаметра

$\Delta_{D_m}$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) разность между средним и номинальным наружными диаметрами,  $\Delta_{D_m} = D_m - D$

#### 5.2.8 средний наружный диаметр в единичной плоскости

$D_{mp}$

среднее арифметическое наибольшего и наименьшего единичных наружных диаметров в единичной радиальной плоскости,  $D_{mp} = (D_{sp \max} + D_{sp \min})/2$

#### 5.2.9 отклонение среднего наружного диаметра в единичной плоскости

$\Delta_{D_{mp}}$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) разность между средним и номинальным наружными диаметрами в единичной радиальной плоскости,  $\Delta_{D_{mp}} = D_{mp} - D$

#### 5.2.4 Abweichung des einzelnen Manteldurchmessers

$\Delta_{D_s}$

(eines im wesentlichen zylindrischen Mantels) Differenz zwischen einem einzelnen Manteldurchmesser und dem Nenndurchmesser des Mantels,  $\Delta_{D_s} = D_s - D$

#### 5.2.5 Schwankung des Manteldurchmessers

$V_{D_s}$

(eines im wesentlichen zylindrischen Mantels) Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten einzelnen Manteldurchmesser eines einzelnen Ringes,  $V_{D_s} = D_{s \max} - D_{s \min}$

#### 5.2.6 mittlerer Manteldurchmesser

$D_m$

(eines im wesentlichen zylindrischen Mantels) arithmetischer Mittelwert aus dem größten und kleinsten der einzelnen Manteldurchmesser eines einzelnen Ringes,  $D_m = (D_{s \max} + D_{s \min})/2$

#### 5.2.7 Abweichung des mittleren Manteldurchmessers

$\Delta_{D_m}$

(eines im wesentlichen zylindrischen Mantels) Differenz zwischen dem mittleren Manteldurchmesser und dem Nenndurchmesser des Mantels,  $\Delta_{D_m} = D_m - D$

#### 5.2.8 mittlerer Manteldurchmesser in einer einzelnen Ebene

$D_{mp}$

arithmetischer Mittelwert aus dem größten und kleinsten in einer radialen Ebene feststellbaren einzelnen Manteldurchmesser,  $D_{mp} = (D_{sp \max} + D_{sp \min})/2$

#### 5.2.9 Abweichung des mittleren Manteldurchmessers in einer einzelnen Ebene

$\Delta_{D_{mp}}$

(eines im wesentlichen zylindrischen Mantels) Differenz zwischen dem mittleren Manteldurchmesser und dem Nenndurchmesser des Mantels in einer einzelnen radialen Ebene,  $\Delta_{D_{mp}} = D_{mp} - D$

**5.2.10  
variation of outside diameter in a single  
plane**

$V_{Dsp}$   
 difference between the largest and the smallest of the single outside diameters in a single radial plane,  
 $V_{Dsp} = D_{sp \max} - D_{sp \min}$

**5.2.11  
variation of mean outside diameter**

$V_{Dmp}$   
 (basically cylindrical outside surface) difference between the largest and the smallest of the mean outside diameters in a single radial plane of an individual ring,  $V_{Dmp} = D_{mp \max} - D_{mp \min}$

**5.2.12  
nominal outside diameter of rolling element  
complement**

$E_w$   
 (radial bearing without outer ring) diameter of the theoretical cylinder circumscribed around all of the rolling elements

**5.2.13  
single outside diameter of rolling element  
complement**

$E_{ws}$   
 (radial bearing without outer ring) distance between two parallel tangents to the line of intersection of the envelope profile circumscribed around the rolling element complement and a radial plane

**5.2.14  
largest single outside diameter of rolling  
element complement**

$E_{ws \max}$   
 (radial bearing without outer ring) the largest of the single outside diameters of the rolling element complement

NOTE The largest of the single outside diameters of the rolling element complement is the diameter of the cylinder which, when placed around the rolling element complement, results in zero radial clearance in at least one radial direction.

**5.2.10  
variation du diamètre extérieur dans un plan  
isolé, f**

$V_{Dsp}$   
 différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres extérieurs isolés mesurés dans un plan radial isolé,  $V_{Dsp} = D_{sp \max} - D_{sp \min}$

**5.2.11  
variation du diamètre extérieur moyen, f**

$V_{Dmp}$   
 (surface extérieure réputée cylindrique) différence entre le plus grand et le plus petit des diamètres extérieurs moyens dans un plan radial isolé, sur une même bague,  $V_{Dmp} = D_{mp \max} - D_{mp \min}$

**5.2.12  
diamètre nominal sur les corps roulants, m**

$E_w$   
 (roulement radial sans bague extérieure) diamètre du cylindre théorique circonscrit autour de l'ensemble des corps roulants

**5.2.13  
diamètre isolé sur les corps roulants, m**

$E_{ws}$   
 (roulement radial sans bague extérieure) distance comprise entre deux parallèles tangentes à la ligne d'intersection, du profil enveloppe, circonscrit autour de l'ensemble des corps roulants, avec un plan radial

**5.2.14  
plus grand diamètre isolé sur les corps  
roulants, m**

$E_{ws \max}$   
 (roulement radial sans bague extérieure) le plus grand des diamètres isolés sur les corps roulants

NOTE Le plus grand des diamètres isolés sur les corps roulants est le diamètre du cylindre qui, placé autour de l'ensemble des corps roulants, entraîne un jeu radial nul dans au moins une direction radiale.

### 5.2.10 непостоянство наружного диаметра в единичной плоскости

$V_{D_{sp}}$

разность между наибольшим и наименьшим единичными наружными диаметрами в единичной радиальной плоскости,  $V_{D_{sp}} = D_{sp \max} - D_{sp \min}$

### 5.2.11 непостоянство среднего наружного диаметра

$V_{D_{mp}}$

(в основном цилиндрической наружной поверхности) разность между наибольшим и наименьшим средними наружными диаметрами в единичных радиальных плоскостях отдельного кольца,  $V_{D_{mp}} = D_{mp \max} - D_{mp \min}$

### 5.2.12 номинальный наружный диаметр комплекта тел качения

$E_w$

(радиальный подшипник без наружного кольца) диаметр теоретического цилиндра, описанного вокруг всех тел качения

### 5.2.13 единичный наружный диаметр комплекта тел качения

$E_{ws}$

(радиальный подшипник без наружного кольца) расстояние между двумя параллельными линиями, касательными к линии пересечения огибающего профиля, описанного вокруг комплекта тел качения и радиальной плоскости

### 5.2.14 наибольший единичный наружный диаметр комплекта тел качения

$E_{ws \max}$

(радиальный подшипник без наружного кольца) наибольший из единичных наружных диаметров комплекта тел качения

ПРИМЕЧАНИЕ Наибольший единичный наружный диаметр комплекта тел качения есть диаметр цилиндра, который при размещении его вокруг комплекта тел качения образует нулевой радиальный зазор, по крайней мере, в одном радиальном направлении.

### 5.2.10 Schwankung eines einzelnen Manteldurchmessers in einer einzelnen Ebene

$V_{D_{sp}}$

Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten in einer radialen Ebene feststellbaren einzelnen Manteldurchmesser,  $V_{D_{sp}} = D_{sp \max} - D_{sp \min}$

### 5.2.11 Schwankung des mittleren Manteldurchmessers

$V_{D_{mp}}$

(eines im wesentlichen zylindrischen Mantels) Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten jeweils in einzelnen radialen Ebenen feststellbaren mittleren Manteldurchmesser an einem einzelnen Ring,  $V_{D_{mp}} = D_{mp \max} - D_{mp \min}$

### 5.2.12 Nenndurchmesser der äußeren Hüllfläche eines Wälzkörpersatzes

$E_w$

(Radiallager ohne Außenring) Durchmesser des theoretischen Zylinders, der allen Wälzkörpern umschrieben ist

### 5.2.13 einzelner äußerer Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes

$E_{ws}$

(Radiallager ohne Außenring) Abstand zweier paralleler Tangenten an die Schnittlinie zwischen der dem Wälzkörpersatz umschriebenen Hüllfläche und einer radialen Ebene

### 5.2.14 größter einzelner äußerer Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes

$E_{ws \max}$

(Radiallager ohne Außenring) der größte der einzelnen äußeren Hüllflächendurchmesser des Wälzkörpersatzes

ANMERKUNG Der größte einzelne äußere Hüllflächendurchmesser des Wälzkörpersatzes ist der Durchmesser des Zylinders, der, wenn er dem Wälzkörpersatz umschrieben wird, in mindestens einer radialen Richtung eine Lagerluft von Null ergibt.

**5.2.15**  
**mean outside diameter of rolling element complement**

$E_{wm}$   
(radial bearing without outer ring) arithmetical mean of the largest and the smallest of the single outside diameters of the rolling element complement,  
 $E_{wm} = (E_{ws \max} + E_{ws \min})/2$

**5.2.16**  
**deviation of mean outside diameter of rolling element complement**

$\Delta_{Ewm}$   
(radial bearing without outer ring) difference between the mean outside diameter of the rolling element complement and the nominal outside diameter of the rolling element complement,  $\Delta_{Ewm} = E_{wm} - E_w$

**5.3 Width and height**

**5.3.1**  
**nominal ring width**

$B$  (inner ring) or  $C$  (outer ring)  
distance between the two theoretical side faces of a ring

NOTE For rolling bearing rings, the nominal width is generally the reference value (basic dimension) for deviations of the actual width.

**5.3.2**  
**single ring width**

$B_s$  or  $C_s$   
distance between the points of intersection of the two actual side faces of a ring and a straight line perpendicular to the plane tangential to the reference face of the ring

**5.3.3**  
**deviation of a single ring width**

$\Delta_{Bs}$  or  $\Delta_{Cs}$   
difference between a single ring width and the nominal ring width,  $\Delta_{Bs} = B_s - B$  or  $\Delta_{Cs} = C_s - C$

**5.2.15**  
**diamètre moyen sur les corps roulants, m**

$E_{wm}$   
(roulement radial sans bague extérieure) moyenne arithmétique du plus grand et du plus petit des diamètres isolés sur les corps roulants,  
 $E_{wm} = (E_{ws \max} + E_{ws \min})/2$

**5.2.16**  
**écart du diamètre moyen sur les corps roulants, m**

$\Delta_{Ewm}$   
(roulement radial sans bague extérieure) différence entre le diamètre moyen sur les corps roulants et le diamètre nominal sur les corps roulants,  
 $\Delta_{Ewm} = E_{wm} - E_w$

**5.3 Largeur et hauteur**

**5.3.1**  
**largeur nominale d'une bague, f**

$B$  (bague intérieure) ou  $C$  (bague extérieure)  
distance entre les deux faces latérales théoriques d'une bague

NOTE Pour les bagues de roulements, la largeur nominale sert généralement de valeur de référence (dimension de base) pour les écarts de la largeur réelle.

**5.3.2**  
**largeur isolée de bague, f**

$B_s$  ou  $C_s$   
distance entre les points d'intersection des deux faces réelles d'une bague avec une droite perpendiculaire au plan tangent à sa face de référence

**5.3.3**  
**écart d'une largeur isolée de bague, m**

$\Delta_{Bs}$  ou  $\Delta_{Cs}$   
différence entre une largeur isolée et la largeur nominale d'une bague,  $\Delta_{Bs} = B_s - B$  ou  $\Delta_{Cs} = C_s - C$

### 5.2.15 средний наружный диаметр комплекта тел качения

$E_{wm}$

⟨радиальный подшипник без наружного кольца⟩ среднее арифметическое наибольшего и наименьшего единичных наружных диаметров комплекта тел качения,  $E_{wm} = (E_{ws \max} + E_{ws \min})/2$

### 5.2.16 отклонение среднего наружного диаметра комплекта тел качения

$\Delta E_{wm}$

⟨радиальный подшипник без наружного кольца⟩ разность между средним и номинальным наружными диаметрами комплекта тел качения,  $\Delta E_{wm} = E_{wm} - E_w$

## 5.3 Ширина и высота

### 5.3.1 номинальная ширина кольца

$B$  (внутреннее кольцо) или  $C$  (наружное кольцо) расстояние между двумя теоретическими торцевыми поверхностями кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для колец подшипников качения номинальная ширина является в основном базовой величиной (базовым размером) для отклонений действительной ширины.

### 5.3.2 единичная ширина кольца

$B_s$  или  $C_s$

расстояние между точками пересечения двух действительных торцов кольца с прямой, перпендикулярной к плоскости, касательной к базовому торцу кольца

### 5.3.3 отклонение единичной ширины кольца

$\Delta B_s$  или  $\Delta C_s$

разность между единичной и номинальной ширинами кольца,  $\Delta B_s = B_s - B$  или  $\Delta C_s = C_s - C$

### 5.2.15 mittlerer äußerer Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes

$E_{wm}$

⟨Radiallager ohne Außenring⟩ arithmetischer Mittelwert aus dem größten und kleinsten der einzelnen äußeren Hüllflächendurchmesser des Wälzkörpersatzes,  $E_{wm} = (E_{ws \max} + E_{ws \min})/2$

### 5.2.16 Abweichung des mittleren äußeren Hüllflächendurchmessers eines Wälzkörpersatzes

$\Delta E_{wm}$

⟨Radiallager ohne Außenring⟩ Differenz zwischen dem mittleren äußeren Hüllflächendurchmesser eines Wälzkörpersatzes und dem Nenndurchmesser der äußeren Hüllfläche eines Wälzkörpersatzes,  $\Delta E_{wm} = E_{wm} - E_w$

## 5.3 Breite und Höhe

### 5.3.1 Nennbreite des Ringes

$B$  (Innenring) oder  $C$  (Außenring)

Abstand zwischen den beiden theoretischen Seitenflächen eines Ringes

ANMERKUNG Für Wälzlager ist die Nennbreite im allgemeinen der Bezugswert (Grundmaß) für Abweichungen der tatsächlichen Breite.

### 5.3.2 einzelne Ringbreite

$B_s$  oder  $C_s$

Abstand der Schnittpunkte der beiden tatsächlichen Seitenflächen des Ringes und einer Geraden, die zu der an die Bezugsseite des Ringes gelegten Tangentfläche senkrecht steht

### 5.3.3 Abweichung der einzelnen Ringbreite

$\Delta B_s$  oder  $\Delta C_s$

Differenz zwischen einer einzelnen Ringbreite und der Nennbreite des Ringes,  $\Delta B_s = B_s - B$  oder  $\Delta C_s = C_s - C$

**5.3.4  
variation of ring width**

$V_{Bs}$  or  $V_{Cs}$

difference between the largest and the smallest of the single ring widths of an individual ring,  
 $V_{Bs} = B_{s \max} - B_{s \min}$  or  $V_{Cs} = C_{s \max} - C_{s \min}$

**5.3.5  
mean ring width**

$B_m$  or  $C_m$

arithmetical mean of the largest and the smallest of the single ring widths of an individual ring,  
 $B_m = (B_{s \max} + B_{s \min})/2$  or  $C_m = (C_{s \max} + C_{s \min})/2$

**5.3.6  
nominal outer ring flange width**

$C_1$

distance between the two theoretical side faces of an outer ring flange

**5.3.7  
single outer ring flange width**

$C_{1s}$

distance between the points of intersection of the two actual side faces of an outer ring flange and a straight line perpendicular to the plane tangential to the reference face (back face) of the flange

**5.3.8  
deviation of a single outer ring flange width**

$\Delta_{C1s}$

difference between a single outer ring flange width and the nominal outer ring flange width,  $\Delta_{C1s} = C_{1s} - C_1$

**5.3.9  
variation of outer ring flange width**

$V_{C1s}$

difference between the largest and the smallest of the single widths of an individual outer ring flange,  
 $V_{C1s} = C_{1s \max} - C_{1s \min}$

**5.3.4  
variation de la largeur d'une bague, f**

$V_{Bs}$  ou  $V_{Cs}$

différence entre la plus grande et la plus petite des largeurs isolées d'une bague,  $V_{Bs} = B_{s \max} - B_{s \min}$  ou  $V_{Cs} = C_{s \max} - C_{s \min}$

**5.3.5  
largeur moyenne d'une bague, f**

$B_m$  ou  $C_m$

moyenne arithmétique de la plus grande et de la plus petite des largeurs isolées d'une bague,  
 $B_m = (B_{s \max} + B_{s \min})/2$  ou  $C_m = (C_{s \max} + C_{s \min})/2$

**5.3.6  
largeur nominale du collet sur bague  
extérieure, f**

$C_1$

distance entre les deux faces latérales théoriques d'un collet sur bague extérieure

**5.3.7  
largeur isolée du collet sur bague  
extérieure, f**

$C_{1s}$

distance entre les points d'intersection des deux faces réelles d'un collet sur bague extérieure avec une droite perpendiculaire au plan tangent à sa face de référence

**5.3.8  
écart d'une largeur isolée du collet sur bague  
extérieure, m**

$\Delta_{C1s}$

différence entre cette largeur isolée et la largeur nominale du collet sur bague extérieure,  $\Delta_{C1s} = C_{1s} - C_1$

**5.3.9  
variation de la largeur du collet sur bague  
extérieure, f**

$V_{C1s}$

différence entre la plus grande et la plus petite des largeurs isolées d'un collet sur bague extérieure,  
 $V_{C1s} = C_{1s \max} - C_{1s \min}$



**5.3.4****непостоянство ширины кольца** $V_{Bs}$  или  $V_{Cs}$ 

разность между наибольшей и наименьшей единичными ширинами отдельного кольца,  $V_{Bs} = B_{s \max} - B_{s \min}$  или  $V_{Cs} = C_{s \max} - C_{s \min}$

**5.3.5****средняя ширина кольца** $B_m$  или  $C_m$ 

среднее арифметическое значение наибольшей и наименьшей единичных ширин отдельного кольца,  $B_m = (B_{s \max} + B_{s \min})/2$  или  $C_m = (C_{s \max} + C_{s \min})/2$

**5.3.6****номинальная ширина упорного борта наружного кольца** $C_1$ 

расстояние между двумя теоретическими торцами упорного борта наружного кольца

**5.3.7****единичная ширина упорного борта наружного кольца** $C_{1s}$ 

расстояние между точками пересечения двух действительных торцов упорного борта наружного кольца с прямой, перпендикулярной к плоскости, касательной к опорному торцу упорного борта

**5.3.8****отклонение единичной ширины упорного борта наружного кольца** $\Delta C_{1s}$ 

разность между единичной и номинальной ширинами упорного борта наружного кольца,  $\Delta C_{1s} = C_{1s} - C_1$

**5.3.9****непостоянство ширины упорного борта наружного кольца** $V_{C_{1s}}$ 

разность между наибольшей и наименьшей единичными ширинами упорного борта отдельного кольца,  $V_{C_{1s}} = C_{1s \max} - C_{1s \min}$

**5.3.4****Schwankung der Ringbreite** $V_{Bs}$  oder  $V_{Cs}$ 

Differenz zwischen der größten und der kleinsten tatsächlichen einzelnen Ringbreite eines einzelnen Ringes,  $V_{Bs} = B_{s \max} - B_{s \min}$  oder  $V_{Cs} = C_{s \max} - C_{s \min}$

**5.3.5****mittlere Ringbreite** $B_m$  oder  $C_m$ 

arithmetisches Mittel der größten und kleinsten an einem Ring feststellbaren einzelnen Ringbreite,  $B_m = (B_{s \max} + B_{s \min})/2$  oder  $C_m = (C_{s \max} + C_{s \min})/2$

**5.3.6****Nennbreite des Außenringflansches** $C_1$ 

Abstand zwischen den zwei theoretischen Seitenflächen eines Außenringflansches

**5.3.7****einzelne Breite des Außenringflansches** $C_{1s}$ 

Abstand der Schnittpunkte der beiden tatsächlichen Seitenflächen des Außenringflansches und einer Geraden, die zu der an die Bezugsseite (Anlagefläche) des Flansches gelegten Tangentenfläche senkrecht steht

**5.3.8****Abweichung der einzelnen Breite eines Außenringflansches** $\Delta C_{1s}$ 

Differenz zwischen einer einzelnen Breite des Außenringflansches und der Nennbreite des Außenringflansches,  $\Delta C_{1s} = C_{1s} - C_1$

**5.3.9****Schwankung der Breite des Außenringflansches** $V_{C_{1s}}$ 

Differenz zwischen der größten und der kleinsten einzelnen Breite eines einzelnen Außenringflansches,  $V_{C_{1s}} = C_{1s \max} - C_{1s \min}$

**5.3.10  
nominal bearing width**

*B, C* or *T*

⟨radial bearing⟩ distance between the two theoretical ring faces designated to bound the width of a bearing

NOTE The nominal bearing width is generally the reference value (basic dimension) for deviations of the actual bearing width. Symbol *B* is used where the nominal bearing width is the distance between the inner ring faces, as well as where inner and outer rings are equally wide and their faces nominally flush. Symbol *C* is used where the nominal bearing width is the distance between the outer ring faces (providing symbol *B* is not applicable). Symbol *T* is used where the nominal bearing width is the distance between one inner ring face and the outer ring face on the opposite side.

**5.3.11  
actual bearing width**

*T<sub>s</sub>*

⟨radial bearing where one inner ring face and one outer ring face bound the bearing width⟩ distance between the points of intersection of the bearing axis and the two planes tangential to the actual ring faces designated to bound the width of a bearing

NOTE For a single-row tapered roller bearing this is the distance between the points of intersection of the bearing axis and two planes, one tangential to the actual back face of the inner ring and one tangential to that of the outer ring, the inner ring and the outer ring raceways and the inner ring back face rib being in contact with all the rollers.

**5.3.12  
deviation of the actual bearing width**

$\Delta T_s$

⟨radial bearing where one inner ring face and one outer ring face bound the bearing width⟩ difference between the actual bearing width and the nominal bearing width,  $\Delta T_s = T_s - T$

**5.3.10  
largeur nominale d'un roulement, f**

*B, C* ou *T*

⟨roulement radial⟩ distance comprise entre les deux faces latérales théoriques délimitant la largeur d'un roulement

NOTE La largeur nominale d'un roulement sert généralement de valeur de référence (dimension de base) pour les écarts de la largeur réelle. Le symbole *B* est utilisé lorsque la largeur nominale est la distance comprise entre les faces de la bague intérieure ou lorsque les bagues intérieure et extérieure sont de même largeur et leurs faces théoriquement dans un même plan. Le symbole *C* est utilisé lorsque la largeur nominale est la distance comprise entre les faces de la bague extérieure (à condition que le symbole *B* ne s'applique pas déjà). Enfin, le symbole *T* est utilisé lorsque la largeur nominale est la distance comprise entre une face de la bague intérieure et la face opposée de la bague extérieure.

**5.3.11  
largeur réelle d'un roulement, f**

*T<sub>s</sub>*

⟨roulement radial dont la largeur est délimitée par une face de la bague intérieure et une face de la bague extérieure⟩ distance entre les points d'intersection de l'axe d'un roulement avec les deux plans tangents aux faces réelles des bagues délimitant la largeur du roulement

NOTE Pour un roulement à rouleaux coniques à une rangée, c'est la distance comprise entre les points d'intersection de l'axe du roulement avec deux plans, l'un tangent à la grande face de la bague intérieure et l'autre tangent à la grande face de la bague extérieure, le chemin de roulement de la bague intérieure, celui de la bague extérieure, et le grand épaulement de la bague intérieure étant en contact avec tous les rouleaux.

**5.3.12  
écart de la largeur réelle d'un roulement, m**

$\Delta T_s$

⟨roulement radial dont la largeur est délimitée par une face de la bague intérieure et une face de la bague extérieure⟩ différence entre la largeur réelle d'un roulement et sa largeur nominale,  $\Delta T_s = T_s - T$

**5.3.10****номинальная ширина подшипника***B, C* или *T*

⟨радиальный и радиально-упорный подшипник⟩ расстояние между двумя теоретическими торцами кольца, предназначенными для ограничения ширины подшипника

ПРИМЕЧАНИЕ Номинальная ширина подшипника является в основном базовой величиной (базовым размером) для отклонений действительной ширины подшипника. Символ *B* применяется, когда номинальная ширина подшипника является расстоянием между торцами внутреннего кольца или когда ширины внутреннего и наружного колец подшипника одинаковы и их теоретические торцы лежат в одной плоскости. Символ *C* применяется, когда номинальная ширина подшипника является расстоянием между торцами наружного кольца (когда символ *B* не приемлем). Символ *T* применяется, когда номинальная ширина (монтажная высота) подшипника является расстоянием между одним торцом внутреннего кольца и противоположным торцом наружного кольца.

**5.3.11****действительная ширина (монтажная высота) подшипника** $T_s$ 

⟨радиального и радиально-упорного подшипника, когда один торец внутреннего кольца и один торец наружного кольца ограничивают ширину подшипника⟩ расстояние между точками пересечения оси подшипника с двумя плоскостями, касательными к действительным базовым торцам колец, предназначенным для ограничения ширины подшипника

ПРИМЕЧАНИЕ Для конического однорядного роликового подшипника это расстояние между точками пересечения оси подшипника с двумя плоскостями, одна из которых является касательной к действительному широкому торцу внутреннего подузла, а другая является касательной к действительному широкому торцу наружного кольца; дорожки качения внутреннего и наружного колец, упорный бортик широкого торца внутреннего кольца должны находиться в контакте со всеми роликами.

**5.3.12****отклонение действительной ширины (монтажной высоты) подшипника** $\Delta T_s$ 

⟨радиального и радиально-упорного подшипника, когда один торец внутреннего кольца и один торец наружного кольца ограничивают ширину подшипника⟩ разность между действительной и номинальной ширинами подшипника,  $\Delta T_s = T_s - T$

**5.3.10****Nennbreite des Lagers***B, C* oder *T*

⟨Radiallager⟩ Abstand zwischen den zwei theoretischen Ringseitenflächen, die die Breite eines Lagers begrenzen

ANMERKUNG Die Nennbreite des Lagers ist im allgemeinen der Bezugswert (Grundmaß) für Abweichungen der tatsächlichen Lagerbreite. Der Maßbuchstabe *B* wird dort benutzt, wo die Nennbreite des Lagers der Abstand zwischen den Stirnflächen des Innenringes ist, sowie in den Fällen, wo Innen- und Außenring gleich breit sind und ihre Seitenflächen theoretisch in einer Ebene liegen. Der Maßbuchstabe *C* wird benutzt, wo die Nennbreite des Lagers der Abstand zwischen den Stirnflächen des Außenringes ist (vorausgesetzt, Maßbuchstabe *B* ist hier nicht anwendbar). Der Maßbuchstabe *T* wird benutzt, wo die Nennbreite des Lagers der Abstand zwischen einer Stirnseite des Innenringes und der gegenüberliegenden Stirnseite des Außenringes ist.

**5.3.11****tatsächliche Lagerbreite** $T_s$ 

⟨Radiallager, wo eine Stirnseite des Innenringes und die gegenüberliegende Stirnseite des Außenringes die Lagerbreite begrenzt⟩ Abstand der Schnittpunkte zwischen der Lagerachse und zwei die tatsächlichen Stirnseiten eines Ringes berührenden Ebenen, die die Breite eines Lagers begrenzen

ANMERKUNG Für ein einreihiges Kegelrollenlager ist dies der Abstand der Schnittpunkte zwischen der Lagerachse und zwei Ebenen, wobei eine die tatsächliche Anlagefläche des Kegelrollenlager-Innenringes und die andere die tatsächliche Anlagefläche des Kegelrollenlager-Außenringes berührt. Dabei müssen Innenring- und Außenringlaufbahnen sowie der Führungsbord des Innenringes alle Rollen berühren.

**5.3.12****Abweichung der tatsächlichen Lagerbreite** $\Delta T_s$ 

⟨Radiallager, wo eine Stirnseite des Innenringes und die gegenüberliegende Stirnseite des Außenringes die Lagerbreite begrenzt⟩ Differenz zwischen der tatsächlichen Lagerbreite und der Nennbreite eines Lagers,  $\Delta T_s = T_s - T$

**5.3.13  
nominal bearing height**

$T$   
(thrust bearing) distance between the two theoretical washer back faces designated to bound the height of a bearing

NOTE The nominal bearing height is generally the reference value (basic dimension) for deviations of the actual bearing height.

**5.3.14  
actual bearing height**

$T_s$   
(thrust bearing) distance between the points of intersection of the bearing axis and the two planes tangential to the actual washer back faces designated to bound the height of a bearing

**5.3.15  
deviation of the actual bearing height**

$\Delta_{T_s}$   
(thrust bearing) difference between the actual bearing height and the nominal bearing height,  $\Delta_{T_s} = T_s - T$

**5.3.16  
nominal effective width of inner subunit**

$T_1$   
(tapered roller bearing) distance between the theoretical inner subunit back face and the theoretical reference face of a master outer ring

**5.3.17  
actual effective width of inner subunit**

$T_{1s}$   
(tapered roller bearing) distance between the points of intersection of the inner subunit axis and two planes, one tangential to the actual inner subunit back face and the other tangential to the reference face of a master outer ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner ring and master outer ring raceways and the inner ring back face rib shall be in contact with all the rollers.

**5.3.13  
hauteur nominale d'une butée, f**

$T$   
distance entre les deux faces théoriques d'appui des rondelles délimitant la hauteur en question

NOTE La hauteur nominale sert généralement de valeur de référence (dimension de base) pour les écarts de la hauteur réelle.

**5.3.14  
hauteur réelle d'une butée, f**

$T_s$   
distance entre les points d'intersection de l'axe d'une butée avec les deux plans tangents aux faces d'appui réelles des rondelles, délimitant la hauteur de la butée

**5.3.15  
écart de la hauteur réelle d'une butée, m**

$\Delta_{T_s}$   
différence entre la hauteur réelle de la butée et sa hauteur nominale,  $\Delta_{T_s} = T_s - T$

**5.3.16  
largeur nominale effective du sous-ensemble intérieur, f**

$T_1$   
(roulement à rouleaux coniques) distance comprise entre la face d'appui théorique du sous-ensemble intérieur et la face de référence théorique d'une bague extérieure étalon

**5.3.17  
largeur réelle effective du sous-ensemble intérieur, f**

$T_{1s}$   
(roulement à rouleaux coniques) distance entre les points d'intersection de l'axe du sous-ensemble intérieur avec deux plans, dont l'un est tangent à la face d'appui réelle du sous-ensemble intérieur et l'autre tangent à la face de référence de la bague extérieure étalon

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement de la bague intérieure et de la bague extérieure étalon et le grand épaulement de la bague intérieure doivent être en contact avec tous les rouleaux.

**5.3.13****номинальная высота подшипника***T*

⟨упорный и упорно-радиальный подшипник⟩ расстояние между двумя широкими теоретическими торцами колец, предназначенными для ограничения высоты подшипника

ПРИМЕЧАНИЕ Номинальная высота подшипника является в основном базовой величиной (базовым размером) для отклонений действительной высоты подшипника.

**5.3.14****действительная высота подшипника***T<sub>s</sub>*

⟨упорный и упорно-радиальный подшипник⟩ расстояние между точками пересечения оси подшипника с двумя плоскостями, касательными к действительным широким торцам колец, предназначенными для ограничения высоты подшипника

**5.3.15****отклонение действительной высоты подшипника** $\Delta T_s$ 

⟨упорный и упорно-радиальный подшипник⟩ разность между действительной и номинальной высотами подшипника,  $\Delta T_s = T_s - T$

**5.3.16****номинальная монтажная высота внутреннего подузла***T<sub>1</sub>*

⟨конический роликовый подшипник⟩ расстояние между широким теоретическим торцом внутреннего подузла и теоретическим базовым торцом эталонного наружного кольца

**5.3.17****действительная монтажная высота внутреннего подузла***T<sub>1s</sub>*

⟨конический роликовый подшипник⟩ расстояние между точками пересечения оси внутреннего подузла с двумя плоскостями, одна из которых является касательной к действительному широкому торцу внутреннего подузла, а другая является касательной к базовому торцу эталонного наружного кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения дорожки качения внутреннего кольца и эталонного наружного кольца и упорный бортик широкого торца внутреннего кольца должны находиться в контакте со всеми роликами.

**5.3.13****Nennhöhe des Lagers***T*

⟨Axiallager⟩ Abstand zwischen den zwei theoretischen Anlageflächen der Scheiben, die die Höhe eines Lagers begrenzen

ANMERKUNG Die Nennhöhe des Lagers ist im allgemeinen der Bezugswert (Grundmaß) für Abweichungen der tatsächlichen Lagerhöhe.

**5.3.14****tatsächliche Lagerhöhe***T<sub>s</sub>*

⟨Axiallager⟩ Abstand der Schnittpunkte zwischen der Lagerachse und zwei Ebenen, die die tatsächlichen Anlageflächen der Scheiben berühren, die die Höhe des Lagers begrenzen

**5.3.15****Abweichung der tatsächlichen Lagerhöhe** $\Delta T_s$ 

⟨Axiallager⟩ Differenz zwischen der tatsächlichen Lagerhöhe und der Nennhöhe eines Lagers,  $\Delta T_s = T_s - T$

**5.3.16****effektive Nennbreite der inneren Baueinheit***T<sub>1</sub>*

⟨Kegelrollenlager⟩ Abstand zwischen der theoretischen Anlagefläche der inneren Baueinheit und der theoretischen Bezugsfläche eines Referenz-Außenringes

**5.3.17****tatsächliche effektive Breite der inneren Baueinheit***T<sub>1s</sub>*

⟨Kegelrollenlager⟩ Abstand der Schnittpunkte zwischen der Achse der inneren Baueinheit und zwei Ebenen, wobei eine die tatsächliche Anlagefläche der inneren Baueinheit und die andere die Bezugsfläche eines Referenz-Außenringes berührt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innenring- und die Referenz-Außenringlaufbahnen sowie der Führungsbord des Innenringes alle Rollen berühren.

**5.3.18  
deviation of the actual effective width of  
inner subunit**

$\Delta T_{1s}$

(tapered roller bearing) difference between the actual effective width of the inner subunit and the nominal effective width of the inner subunit,  $\Delta T_{1s} = T_{1s} - T_1$

**5.3.19  
nominal effective width of outer ring**

$T_2$

(tapered roller bearing) distance between the theoretical outer ring back face and the theoretical reference face of a master inner subunit

NOTE For a single-row tapered roller bearing with outer ring flange, this is the distance between the theoretical flange back face and the theoretical reference face of a master inner subunit.

**5.3.20  
actual effective width of outer ring**

$T_{2s}$

(tapered roller bearing) distance between the points of intersection of the outer ring axis and two planes, one tangential to the actual outer ring back face and the other tangential to the reference face of a master inner subunit

NOTE For a single-row tapered roller bearing with outer ring flange, this is the distance between the actual flange back face and the reference face of a master inner subunit.

**5.3.21  
deviation of the actual effective width of  
outer ring**

$\Delta T_{2s}$

(tapered roller bearing) difference between the actual effective width of outer ring and the nominal effective width of outer ring,  $\Delta T_{2s} = T_{2s} - T_2$

**5.3.18  
écart de la largeur réelle effective du sous-  
ensemble intérieur, m**

$\Delta T_{1s}$

(roulement à rouleaux coniques) différence entre la largeur réelle effective du sous-ensemble intérieur et la largeur nominale effective du sous-ensemble intérieur,  $\Delta T_{1s} = T_{1s} - T_1$

**5.3.19  
largeur nominale effective de la bague  
extérieure, f**

$T_2$

(roulement à rouleaux coniques) distance comprise entre la face d'appui théorique de la bague extérieure et la face de référence théorique d'un sous-ensemble intérieur étalon

NOTE Pour un roulement à rouleaux coniques à une rangée avec collet sur bague extérieure, c'est la distance comprise entre la face d'appui théorique du collet et la face de référence théorique du sous-ensemble intérieur étalon.

**5.3.20  
largeur réelle effective de la bague  
extérieure, f**

$T_{2s}$

(roulement à rouleaux coniques) distance entre les points d'intersection de l'axe de la bague extérieure avec deux plans, dont l'un est tangent à la face d'appui réelle de la bague extérieure et l'autre tangent à la face de référence du sous-ensemble intérieur étalon

NOTE Pour un roulement à rouleaux coniques à une rangée avec collet sur bague extérieure, c'est la distance comprise entre la face d'appui réelle du collet et la face de référence du sous-ensemble intérieur étalon.

**5.3.21  
écart de la largeur réelle effective de la  
bague extérieure, m**

$\Delta T_{2s}$

(roulement à rouleaux coniques) différence entre la largeur réelle effective de la bague extérieure et la largeur nominale effective de la bague extérieure,  $\Delta T_{2s} = T_{2s} - T_2$

**5.3.18****отклонение действительной монтажной высоты внутреннего подузла** $\Delta T_{1s}$ 

⟨конический роликовый подшипник⟩ разность между действительной и номинальной монтажными высотами внутреннего подузла,  $\Delta T_{1s} = T_{1s} - T_1$

**5.3.19****номинальная монтажная высота наружного кольца** $T_2$ 

⟨конический роликовый подшипник⟩ расстояние между широким теоретическим торцом наружного кольца и теоретическим базовым торцом эталонного внутреннего подузла

ПРИМЕЧАНИЕ Для однорядного конического роликового подшипника с упорным бортом на наружном кольце она равна расстоянию между теоретическим опорным торцом упорного борта и теоретическим базовым торцом эталонного внутреннего подузла.

**5.3.20****действительная монтажная высота наружного кольца** $T_{2s}$ 

⟨конический роликовый подшипник⟩ расстояние между точками пересечения оси наружного кольца с двумя плоскостями, одна из которых является касательной к действительному широкому торцу наружного кольца, а другая является касательной к базовому торцу эталонного внутреннего подузла

ПРИМЕЧАНИЕ Для однорядного конического роликового подшипника с упорным бортом на наружном кольце она равна расстоянию между действительным опорным торцом упорного борта и базовым (широким) торцом эталонного внутреннего подузла.

**5.3.21****отклонение действительной монтажной высоты наружного кольца** $\Delta T_{2s}$ 

⟨конический роликовый подшипник⟩ разность между действительной и номинальной монтажными высотами наружного кольца,  $\Delta T_{2s} = T_{2s} - T_2$

**5.3.18****Abweichung der tatsächlichen effektiven Breite der inneren Baueinheit** $\Delta T_{1s}$ 

⟨Kegelrollenlager⟩ Differenz zwischen der tatsächlichen effektiven Breite der inneren Baueinheit und der effektiven Nennbreite der inneren Baueinheit,  $\Delta T_{1s} = T_{1s} - T_1$

**5.3.19****effektive Nennbreite des Außenrings** $T_2$ 

⟨Kegelrollenlager⟩ Abstand zwischen der theoretischen Anlagefläche des Außenringes und der theoretischen Bezugsfläche einer inneren Referenz-Baueinheit

ANMERKUNG Für ein einreihiges Kegelrollenlager mit Außenringflansch ist dies der Abstand zwischen der theoretischen Anlagefläche des Flansches und der theoretischen Bezugsfläche einer inneren Referenz-Baueinheit.

**5.3.20****tatsächliche effektive Breite des Außenrings** $T_{2s}$ 

⟨Kegelrollenlager⟩ Abstand der Schnittpunkte zwischen der Außenringachse und zwei Ebenen, wobei eine die tatsächliche Anlagefläche des Außenringes und die andere die Bezugsfläche einer inneren Referenz-Baueinheit berührt

ANMERKUNG Für ein einreihiges Kegelrollenlager mit Außenringflansch ist dies der Abstand zwischen der tatsächlichen Anlagefläche des Flansches und der Bezugsfläche einer inneren Referenz-Baueinheit.

**5.3.21****Abweichung der tatsächlichen effektiven Breite des Außenrings** $\Delta T_{2s}$ 

⟨Kegelrollenlager⟩ Differenz zwischen der tatsächlichen effektiven Breite des Außenringes und effektiven Nennbreite des Außenringes,  $\Delta T_{2s} = T_{2s} - T_2$

## 5.4 Ring chamfer dimension

### 5.4.1 nominal chamfer dimension

$r$   
ring chamfer dimension value used for reference purposes

NOTE The nominal chamfer dimension corresponds to the smallest single chamfer dimension.

### 5.4.2 single chamfer dimension

$r_s$   
<radial> distance, in a single axial plane, between the imaginary sharp corner of a ring and the intersection of a chamfer surface and the face of the ring

<axial> distance, in a single axial plane, between the imaginary sharp corner of a ring and the intersection of a chamfer surface and the bore or outside surface of the ring

### 5.4.3 smallest single chamfer dimension

$r_{s \text{ min}}$   
<minimum limit> smallest permissible radial and axial single chamfer dimensions of a ring

NOTE No ring material is allowed to project beyond an imaginary circular arc which has a radius  $r_{s \text{ min}}$  in an axial plane and is tangential to the ring face and the bore or outside surface of the ring.

### 5.4.4 largest single chamfer dimension

$r_{s \text{ max}}$   
<maximum limit> largest permissible radial and axial single chamfer dimensions of a ring

## 5.4 Dimension d'arrondi de bague

### 5.4.1 dimension nominale d'un arrondi, $f$

$r$   
valeur d'un arrondi de bague servant de valeur de référence pour cet arrondi

NOTE La dimension nominale d'un arrondi correspond à la plus petite dimension isolée d'un arrondi.

### 5.4.2 dimension isolée d'un arrondi, $f$

$r_s$   
<radiale> distance, mesurée dans un plan axial isolé, entre l'arête vive virtuelle d'une bague et l'intersection de la surface d'un arrondi avec la face de la bague

<axiale> distance, mesurée dans un plan axial isolé, entre l'arête vive virtuelle d'une bague et l'intersection de la surface d'un arrondi avec l'alésage ou la surface extérieure de la bague

### 5.4.3 plus petite dimension isolée d'un arrondi, $f$

$r_{s \text{ min}}$   
<limite inférieure> plus petite valeur admise pour toute dimension isolée, radiale et axiale, d'un arrondi d'une bague

NOTE La matière d'une bague ne doit faire en aucun cas saillie au-delà d'un arc de cercle imaginaire dont le rayon  $r_{s \text{ min}}$  est situé dans un plan axial et est tangent d'une part à la face et d'autre part à l'alésage ou à la surface extérieure de la bague.

### 5.4.4 plus grande dimension isolée d'un arrondi, $f$

$r_{s \text{ max}}$   
<limite supérieure> plus grande valeur admise pour toute dimension isolée, radiale et axiale, d'un arrondi d'une bague



## 5.4 Размер фаски кольца

### 5.4.1 номинальный размер фаски

$r$   
величина размера фаски кольца, используемая как база

ПРИМЕЧАНИЕ Номинальный размер фаски соответствует наименьшему единичному размеру фаски.

### 5.4.2 единичный размер фаски

$r_s$   
(радиальный) расстояние между вершиной воображаемого угла и точкой на линии пересечения поверхности фаски с торцом кольца в единичной осевой плоскости

(осевой) расстояние между вершиной воображаемого угла и точкой на линии пересечения поверхности фаски с поверхностью отверстия или наружной поверхностью кольца в единичной осевой плоскости

### 5.4.3 наименьший единичный размер фаски

$r_{s \min}$   
(минимальный предел) наименьший допустимый радиальный и осевой единичные размеры фаски кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Материал кольца не должен выступать за воображаемую кольцевую дугу с радиусом  $r_{s \min}$  в осевой плоскости, касательной к торцу и поверхности отверстия или наружной поверхности.

### 5.4.4 наибольший единичный размер фаски

$r_{s \max}$   
(максимальный предел) наибольший допустимый радиальный и осевой единичные размеры фаски кольца

## 5.4 Kantenabstand

### 5.4.1 Nennkantenabstand

$r$   
Wert des Kantenabstandes, der als Bezugswert gilt

ANMERKUNG Der Nennkantenabstand entspricht dem kleinsten einzelnen Kantenabstand.

### 5.4.2 einzelner Kantenabstand

$r_s$   
(radialer) in einer einzelnen axialen Ebene gemessener Abstand zwischen der gedachten scharfen Kante eines Ringes und der Schnittlinie zwischen der Oberfläche der Kantenrundung und der Stirnseite des Ringes

(axialer) in einer einzelnen axialen Ebene gemessener Abstand zwischen der gedachten scharfen Kante eines Ringes und der Schnittlinie zwischen der Oberfläche der Kantenrundung und der Bohrungs- oder der Mantelfläche des Ringes

### 5.4.3 kleinster einzelner Kantenabstand

$r_{s \min}$   
(unterer Grenzwert) kleinster zulässiger radialer und axialer einzelner Kantenabstand eines Ringes

ANMERKUNG Der Werkstoff eines Ringes darf nicht über einen gedachten Viertelkreis mit dem in einer axialen Ebene liegenden Radius  $r_{s \min}$ , der an die Stirnseite des Ringes und an die Bohrungs- oder die Mantelfläche tangential anschließt, hinausragen.

### 5.4.4 größter einzelner Kantenabstand

$r_{s \max}$   
(oberer Grenzwert) größter zulässiger radialer und axialer einzelner Kantenabstand

## 6 Geometrical accuracy

### 6.1 Form

#### 6.1.1

##### **deviation from circular form**

⟨basically circular line on a surface⟩ greatest radial distance between the circle inscribed in the line (inside surface) or circumscribed around the line (outside surface) and any point on the line

#### 6.1.2

##### **deviation from cylindrical form**

⟨basically cylindrical surface⟩ greatest radial distance, in any radial plane, between the cylinder inscribed in the surface (inside surface) or circumscribed around the surface (outside surface) and any point on the surface

#### 6.1.3

##### **deviation from spherical form**

⟨basically spherical surface⟩ greatest radial distance, in any equatorial plane, between the sphere inscribed in the surface (inside surface) or circumscribed around the surface (outside surface) and any point on the surface

### 6.2 Raceway parallelism

#### 6.2.1

##### **parallelism of inner ring raceway with respect to the face**

$S_i$

⟨radial groove ball bearing⟩ difference between the largest and the smallest of the axial distances between the plane tangential to the reference face and the middle of the raceway of the inner ring

#### 6.2.2

##### **parallelism of outer ring raceway with respect to the face**

$S_e$

⟨radial groove ball bearing⟩ difference between the largest and the smallest of the axial distances between the plane tangential to the reference face and the middle of the raceway of the outer ring

## 6 Exactitude géométrique

### 6.1 Forme

#### 6.1.1

##### **écart de circularité, m**

⟨ligne réputée circulaire sur une surface⟩ plus grande distance radiale entre tout point de la ligne et le cercle qu'on peut y inscrire (surface intérieure) ou le cercle qu'on peut lui circonscrire (surface extérieure)

#### 6.1.2

##### **écart de cylindricité, m**

⟨surface réputée cylindrique⟩ plus grande distance radiale, mesurée dans tout plan radial, entre tout point de la surface et le cylindre qu'on peut y inscrire (surface intérieure) ou le cylindre qu'on peut lui circonscrire (surface extérieure)

#### 6.1.3

##### **écart de sphéricité, m**

⟨surface réputée sphérique⟩ plus grande distance radiale, mesurée dans tout plan équatorial, entre tout point de la surface et la sphère qu'on peut y inscrire (surface intérieure) ou la sphère qu'on peut lui circonscrire (surface extérieure)

### 6.2 Parallélisme du chemin de roulement

#### 6.2.1

##### **parallélisme du chemin de roulement de la bague intérieure par rapport à la face, m**

$S_i$

⟨roulement à billes radial à gorges⟩ différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant entre le plan tangent à la face de référence et le milieu du chemin de roulement de la bague intérieure

#### 6.2.2

##### **parallélisme du chemin de roulement de la bague extérieure par rapport à la face, m**

$S_e$

⟨roulement à billes radial à gorges⟩ différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant entre le plan tangent à la face de référence et le milieu du chemin de roulement de la bague extérieure

## 6 Геометрическая точность

### 6.1 Форма

#### 6.1.1

##### **отклонение от круглости**

⟨в основном круговой линии на поверхности⟩ наибольшее расстояние в радиальном направлении от точек реального профиля до прилегающей окружности

#### 6.1.2

##### **отклонение от цилиндричности**

⟨в основном цилиндрической поверхности⟩ наибольшее расстояние в радиальном направлении в любой радиальной плоскости от любой точки реальной поверхности до прилегающего вписанного (внутренняя поверхность) или описанного (наружная поверхность) цилиндра

#### 6.1.3

##### **отклонение от сферической формы**

⟨в основной сферической поверхности⟩ наибольшее расстояние в радиальном направлении любой точки экваториальной плоскости от точек реальной поверхности до прилегающей вписанной (внутренняя поверхность) или описанной (наружная поверхность) сферы

### 6.2 Непараллельность дорожки качения

#### 6.2.1

##### **непараллельность дорожки качения внутреннего кольца относительно торца**

$S_i$

⟨радиальный и радиально-упорный шариковый желобной подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении от середины дорожки качения внутреннего кольца до плоскости, касательной к базовому торцу

#### 6.2.2

##### **непараллельность дорожки качения наружного кольца относительно торца**

$S_e$

⟨радиальный и радиально-упорный шариковый желобной подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении от середины дорожки качения наружного кольца до плоскости, касательной к базовому торцу

## 6 Form- und Lagegenauigkeit

### 6.1 Form

#### 6.1.1

##### **Abweichung von der Kreisform**

⟨einer im wesentlichen kreisrunden Linie auf einer Oberfläche⟩ größter radialer Abstand zwischen einem der Linie (der Innenfläche) einbeschriebenen oder der Linie (der Außenfläche) umschriebenen Kreis und beliebigen Punkten auf dieser Linie

#### 6.1.2

##### **Abweichung von der Zylinderform**

⟨einer im wesentlichen zylindrischen Oberfläche⟩ größter radialer Abstand in einer beliebigen radialen Ebene zwischen einem der Oberfläche (Innenfläche) einbeschriebenen oder der Oberfläche (Außenfläche) umschriebenen Zylinder und beliebigen Punkten auf der Oberfläche

#### 6.1.3

##### **Abweichung von der Kugelform**

⟨einer im wesentlichen kugeligen Oberfläche⟩ größter radialer Abstand in einer beliebigen äquatorialen Ebene, zwischen einer der Oberfläche (Innenfläche) einbeschriebenen oder der Oberfläche (Außenfläche) umschriebenen Kugelfläche und beliebigen Punkten auf der Oberfläche

### 6.2 Parallelität der Laufbahn

#### 6.2.1

##### **Parallelität der Innenring-Laufbahn zur Seitenfläche**

$S_i$

⟨Radial-Rillenkugellager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen einer Ebene, die die Bezugsseitenfläche berührt und der Mitte der Innenring-Laufbahn

#### 6.2.2

##### **Parallelität der Außenring-Laufbahn zur Seitenfläche**

$S_e$

⟨Radial-Rillenkugellager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen einer Ebene, die die Bezugsseitenfläche berührt und der Mitte der Außenring-Laufbahn

### 6.3 Surface perpendicularity

#### 6.3.1 perpendicularity of inner ring face with respect to the bore

$S_d$   
 difference between the largest and the smallest of the axial distances between a plane perpendicular to the inner ring axis and the reference face of the inner ring, at a radial distance from the axis of half the mean diameter of the face

NOTE This parameter has been commonly known as "runout of inner ring face with respect to the bore" and tolerances are based on this definition. If assessed as "bore with respect to the face" conversion of the measured value to "face with respect to the bore" has to be carried out by calculation.

#### 6.3.2 perpendicularity of outer ring outside surface with respect to the face

$S_D$   
 (basically cylindrical surface) total variation of the relative position, in a radial direction parallel with the plane tangential to the reference face of the outer ring, of points on the same generatrix of the outside surface at a distance from the side faces of the ring equal to 1,2 times the largest axial single chamfer dimension

#### 6.3.3 perpendicularity of outer ring outside surface with respect to the flange back face

$S_{D1}$   
 (basically cylindrical surface) total variation of the relative position, in a radial direction parallel with the plane tangential to the outer ring flange back face, of points on the same generatrix of the bearing outside surface at a distance from the side face opposite to the flange and from the back face of the flange equal to 1,2 times the largest axial single chamfer dimension

### 6.3 Perpendicularité des surfaces

#### 6.3.1 perpendicularité de la face de la bague intérieure par rapport à l'alésage, $m$

$S_d$   
 différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant entre un plan perpendiculaire à l'axe de la bague intérieure et la face de référence de celle-ci, à une distance radiale de l'axe égale à la moitié du diamètre moyen de la face

NOTE Cette caractéristique a été communément appelée «voile de la face de la bague intérieure par rapport à l'alésage» et les tolérances se rapportent à cette définition. Si cette caractéristique est évaluée sous la forme «perpendicularité de l'alésage par rapport à la face», il faudra transformer par calcul la valeur mesurée afin d'obtenir un «battement de la face par rapport à l'alésage».

#### 6.3.2 perpendicularité de la surface extérieure de la bague extérieure par rapport à la face, $f$

$S_D$   
 (surface réputée cylindrique) variation totale, dans une direction radiale parallèle au plan tangent à la face de référence de la bague extérieure, de la position relative des points d'une même génératrice de la surface extérieure situés à une distance des faces latérales égale à 1,2 fois la dimension axiale maximale pour l'arrondi

#### 6.3.3 perpendicularité de la surface extérieure de la bague extérieure par rapport à la face d'appui du collet, $f$

$S_{D1}$   
 (surface réputée cylindrique) variation totale, dans une direction radiale parallèle au plan tangent à la face d'appui d'un collet sur bague extérieure, de la position relative des points d'une même génératrice de la surface extérieure du roulement situés à une distance de la face opposée au collet et de la face d'appui du collet égale à 1,2 fois la dimension axiale maximale pour l'arrondi

### 6.3 Неперпендикулярность поверхности

#### 6.3.1 неперпендикулярность торца внутреннего кольца относительно отверстия

$S_d$

разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении от базового торца до радиальной плоскости, перпендикулярной оси внутреннего кольца, на расстоянии от оси в радиальном направлении, равном половине среднего диаметра торца

ПРИМЕЧАНИЕ Этот параметр был общеизвестен как «биение торца внутреннего кольца относительно отверстия» и допуски базировались на этом определении. Если произведена оценка как «отверстие относительно торца», то измеренная величина будет рассчитываться так, чтобы соответствовать «торец относительно отверстия».

#### 6.3.2 неперпендикулярность наружной поверхности наружного кольца относительно торца

$S_D$

(в основном цилиндрическая поверхность) общее изменение относительного положения в радиальном направлении, параллельном плоскости, касательной к базовому торцу наружного кольца, точек, расположенных на одной и той же образующей наружной поверхности на расстоянии от торцевых поверхностей этого кольца, равном 1,2 наибольшего осевого единичного размера фаски

#### 6.3.3 неперпендикулярность наружной поверхности наружного кольца относительно опорного торца упорного борта

$S_{D1}$

(в основном цилиндрическая поверхность) общее изменение относительного положения в радиальном направлении, параллельном плоскости, касательной к опорному торцу упорного борта наружного кольца, точек, расположенных на одной и той же образующей наружной поверхности подшипника на расстоянии от торцевой поверхности противоположной упорному борту и от опорного торца упорного борта, равном 1,2 наибольшего осевого единичного размера фаски

### 6.3 Rechtwinkligkeit einer Fläche

#### 6.3.1 Rechtwinkligkeit der Innenringseitenfläche bezogen auf die Bohrung

$S_d$

Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen einer zur Innenringachse senkrechten Ebene und der Bezugsseitenfläche des Innenringes, gemessen in einem radialen Abstand von der Achse des Ringes gleich dem halben mittleren Durchmesser der Seitenfläche

ANMERKUNG Diese Kenngröße war allgemein als «Planlauf der Innenringseitenfläche in Bezug auf die Bohrung» bekannt, und die Toleranzen wurden auf der Grundlage dieser Definition festgelegt. Bei Festlegung als «Bohrung in Bezug auf die Seitenfläche» wird der Messwert in «Seitenfläche in Bezug auf die Bohrung» umgerechnet.

#### 6.3.2 Rechtwinkligkeit der Außenring-Mantellinie bezogen auf die Seitenfläche

$S_D$

(einer im wesentlichen zylindrischen Fläche) gesamte Schwankung der relativen Lage, gemessen in radialer Richtung parallel zur Berührfläche der Bezugsseitenfläche des Außenringes, von Punkten derselben Mantellinie, in einer Entfernung gleich dem 1,2fachen des größten einzelnen axialen Kantenabstands von den Seitenflächen des Ringes

#### 6.3.3 Rechtwinkligkeit der Außenring-Mantellinie bezogen auf die Flansch-Anlagefläche

$S_{D1}$

(einer im wesentlichen zylindrischen Fläche) gesamte Schwankung der relativen Lage, gemessen in radialer Richtung parallel zur Berührfläche der Anlagefläche des Außenringflansches, von Punkten derselben Lager-Mantellinie, in einer Entfernung gleich dem 1,2fachen des größten einzelnen axialen Kantenabstands von der dem Flansch gegenüberliegenden Seitenfläche und der Flansch-Anlagefläche

## 6.4 Thickness variation

### 6.4.1 variation in thickness between inner ring raceway and bore

$K_i$   
 (radial bearing) difference between the largest and the smallest of the radial distances between the bore surface and the middle of the raceway on the outside of the inner ring

### 6.4.2 variation in thickness between outer ring raceway and outside surface

$K_e$   
 (radial bearing) difference between the largest and the smallest of the radial distances between the outside surface and the middle of the raceway on the inside of the outer ring

### 6.4.3 variation in thickness between shaft washer raceway and back face

$S_i$   
 (thrust bearing, flat back face) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the back face and the middle of the raceway on the opposite side of the shaft washer

### 6.4.4 variation in thickness between housing washer raceway and back face

$S_e$   
 (thrust bearing, flat back face) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the back face and the middle of the raceway on the opposite side of the housing washer

## 7 Running accuracy

### 7.1 Radial runout

NOTE Radial runout of an assembled bearing is the result of several, separate but cumulative factors.

## 6.4 Variation d'épaisseur

### 6.4.1 variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et l'alésage de la bague intérieure, f

$K_i$   
 (roulement radial) différence entre la plus grande et la plus petite des distances radiales existant entre l'alésage et le milieu du chemin de roulement situé sur la surface extérieure de la bague intérieure

### 6.4.2 variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et la surface extérieure de la bague extérieure, f

$K_e$   
 (roulement radial) différence entre la plus grande et la plus petite des distances radiales existant entre la surface extérieure et le milieu du chemin de roulement situé sur la surface intérieure de la bague extérieure

### 6.4.3 variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et la face d'appui d'une rondelle-arbre de butée, f

$S_i$   
 (butée à face d'appui plane) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant entre la face d'appui et le milieu du chemin de roulement sur la face opposée de la rondelle-arbre

### 6.4.4 variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et la face d'appui d'une rondelle-logement de butée, f

$S_e$   
 (butée à face d'appui plane) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant entre la face d'appui et le milieu du chemin de roulement sur la face opposée de la rondelle-logement

## 7 Exactitude de rotation

### 7.1 Faux-rond de rotation

NOTE Le faux-rond de rotation sur roulement assemblé est le résultat de plusieurs facteurs, séparés mais cumulatifs.

## 6.4 Разностенность

### 6.4.1

#### разностенность дорожки качения внутреннего кольца относительно отверстия

$K_i$   
 (радиальный и радиально-упорный подшипник) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в радиальном направлении от поверхности отверстия до середины дорожки качения снаружи внутреннего кольца

### 6.4.2

#### разностенность дорожки качения наружного кольца относительно наружной поверхности

$K_e$   
 (радиальный и радиально-упорный подшипник) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в радиальном направлении от наружной поверхности до середины дорожки качения изнутри наружного кольца

### 6.4.3

#### разностенность дорожки качения тугого кольца относительно широкого торца

$S_i$   
 (упорный и упорно-радиальный подшипник, плоский широкий торец) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении от широкого торца до середины дорожки качения на противоположной стороне тугого кольца

### 6.4.4

#### разностенность дорожки качения свободного кольца относительно широкого торца

$S_e$   
 (упорный и упорно-радиальный подшипник, плоский широкий торец) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении от широкого торца до середины дорожки качения на противоположной стороне свободного кольца

## 7 Точность вращения

### 7.1 Радиальное биение

ПРИМЕЧАНИЕ Радиальное биение собранного подшипника является результатом нескольких отдельных, но сведенных воедино факторов.

## 6.4 Schwankung der Wanddicke

### 6.4.1

#### Schwankung der Wanddicke zwischen Innenring-Laufbahn und Bohrung

$K_i$   
 (Radiallager) Differenz zwischen dem größten und kleinsten radialen Abstand zwischen der Bohrungsoberfläche und der Laufbahn auf der Außenseite des Innenringes, in Laufbahnmitte

### 6.4.2

#### Schwankung der Wanddicke zwischen Außenring-Laufbahn und Außenring-Mantel

$K_e$   
 (Radiallager) Differenz zwischen dem größten und kleinsten radialen Abstand zwischen der Mantelfläche und der Laufbahn auf der Innenseite des Außenringes, in Laufbahnmitte

### 6.4.3

#### Schwankung der Wellenscheibenhöhe

$S_i$   
 (Axiallager, ebene Anlageseite) Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der Anlagefläche und der Mitte der Laufbahn auf der gegenüberliegenden Seite derselben Wellenscheibe

### 6.4.4

#### Schwankung der Gehäusescheibenhöhe

$S_e$   
 (Axiallager, ebene Anlageseite) Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der Anlagefläche und der Mitte der Laufbahn auf der gegenüberliegenden Seite derselben Gehäusescheibe

## 7 Laufgenauigkeit

### 7.1 Radialschlag

ANMERKUNG Der Radialschlag eines zusammengebauten Lagers ist das Ergebnis mehrerer einzelner Faktoren, die sich jedoch kumulieren

**7.1.1 radial runout of inner ring of assembled bearing**

$K_{ia}$   
 (radial bearing) difference between the largest and the smallest of the radial distances between the bore surface of the inner ring, in different angular positions of this ring, and a point in a fixed position relative to the outer ring

NOTE For a measurement to be valid, at the angular position of the point mentioned, or on each side and close to it, the rolling elements shall be in contact with both the inner and outer ring raceways and, in a tapered roller bearing, the inner ring back face rib.

**7.1.2 radial runout of outer ring of assembled bearing**

$K_{ea}$   
 (radial bearing) difference between the largest and the smallest of the radial distances between the outside surface of the outer ring, in different angular positions of this ring, and a point in a fixed position relative to the inner ring

NOTE For a measurement to be valid, at the angular position of the point mentioned, or on each side and close to it, the rolling elements shall be in contact with both the inner and outer ring raceways and, in a tapered roller bearing, the inner ring back face rib.

**7.1.3 asynchronous radial runout of inner ring of assembled bearing**

$K_{iaa}$   
 (radial bearing) difference between the largest and the smallest of the radial distances between any fixed point on the outside surface of the outer ring relative to a fixed point on the bore surface of the inner ring when measured with multiple inner ring revolutions, in both directions

NOTE 1 For a measurement to be valid, the rolling elements shall be in contact with both inner ring and outer ring raceways and, in a tapered roller bearing, the inner ring back face rib.

NOTE 2 Several measurements are necessary, each time taking different fixed points on the outer ring and on the inner ring.

NOTE 3 Asynchronous radial runout is non-repetitive.

**7.1.1 faux-rond de rotation de la bague intérieure, sur roulement assemblé, m**

$K_{ia}$   
 (roulement radial) différence entre la plus grande et la plus petite des distances radiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague intérieure, entre l'alésage de cette bague et un point fixe par rapport à la bague extérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, dans la direction angulaire de ce point fixe ou immédiatement de part et d'autre de ce point, les éléments roulants doivent être en contact avec à la fois le chemin de la bague intérieure et celui de la bague extérieure, ainsi que pour les roulements à rouleaux coniques, le grand épaulement de la bague intérieure.

**7.1.2 faux-rond de rotation de la bague extérieure, sur roulement assemblé, m**

$K_{ea}$   
 (roulement radial) différence entre la plus grande et la plus petite des distances radiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague extérieure, entre la surface extérieure de cette bague et un point fixe par rapport à la bague intérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, dans la direction angulaire de ce point fixe, ou immédiatement de part et d'autre de ce point, les éléments roulants doivent être en contact avec à la fois le chemin de la bague intérieure et celui de la bague extérieure, ainsi que pour les roulements à rouleaux coniques, le grand épaulement de la bague intérieure.

**7.1.3 faux-rond de rotation asynchrone de la bague intérieure, sur roulement assemblé, m**

$K_{iaa}$   
 (roulement radial) différence entre la plus grande et la plus petite des distances radiales existant entre un point fixe quelconque pris sur la surface extérieure de la bague extérieure d'une part et un point fixe sur la surface de l'alésage de la bague intérieure d'autre part, les mesurages étant effectués après de multiples révolutions de la bague intérieure, dans les deux sens de rotation

NOTE 1 Pour effectuer un mesurage correct, les éléments roulants doivent être en contact avec les deux chemins de roulement intérieur et extérieur et, pour les roulements à rouleaux coniques, le grand épaulement de la bague intérieure.

NOTE 2 Les mesurages sont à faire de façon répétitive en prenant chaque fois un point fixe différent sur la bague extérieure et sur la bague intérieure.

NOTE 3 Le faux-rond de rotation asynchrone est non-répétitif.



### 7.1.1 радиальное биение внутреннего кольца собранного подшипника

$K_{ia}$

⟨радиальный и радиально-упорный подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в радиальном направлении от неподвижной точки на наружной поверхности наружного кольца до поверхности отверстия в различных относительных угловых положениях внутреннего кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, в направлении указанной неподвижной точки тела качения должны быть в контакте с дорожками качения наружного и внутреннего колец, а у конического подшипника и с опорным торцом бортика широкого торца внутреннего кольца.

### 7.1.2 радиальное биение наружного кольца собранного подшипника

$K_{ea}$

⟨радиальный и радиально-упорный подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в радиальном направлении от неподвижной точки на поверхности отверстия внутреннего кольца до наружной поверхности наружного кольца в различных относительных угловых положениях этого кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, в направлении указанной неподвижной точки тела качения должны быть в контакте с дорожками качения наружного и внутреннего колец, а у конического подшипника и с опорным торцом бортика широкого торца внутреннего кольца.

### 7.1.3 асинхронное радиальное биение внутреннего кольца собранного подшипника

$K_{iaa}$

⟨радиальный подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в радиальном направлении от любой зафиксированной точки на поверхности наружного диаметра наружного кольца относительно зафиксированной точки на поверхности отверстия внутреннего кольца, измеренная при многократном вращении внутреннего кольца в обоих направлениях

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для выполнения правильного измерения, тела качения должны находиться в контакте с дорожками качения как внутреннего, так и наружного колец и, в коническом роликовом подшипнике, с бортиком широкого торца внутреннего кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Необходимо выполнить несколько измерений, причем всякий раз необходимо брать разные неподвижные точки на наружном и внутреннем кольцах.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 Асинхронное радиальное биение является неповторяющимся.

### 7.1.1 Radialschlag des Innenringes am zusammengebauten Lager

$K_{ia}$

⟨Radiallager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten radialen Abstand zwischen der Bohrungsoberfläche des Innenringes, in unterschiedlichen Winkelstellungen des Innenringes und einem in Bezug auf den Außenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung, in der Winkellage des erwähnten Punktes oder nahe daneben, müssen die Wälzkörper sowohl mit der Innen- als auch mit der Außenringlaufbahn in Kontakt stehen (im Kegelrollenlager auch mit dem Führungsbord des Innenringes).

### 7.1.2 Radialschlag des Außenringes am zusammengebauten Lager

$K_{ea}$

⟨Radiallager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten radialen Abstand zwischen der Mantelfläche des Außenringes, in unterschiedlichen Winkelstellungen des Außenringes, und einem in Bezug auf den Innenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung, in der Winkellage des erwähnten Punktes oder nahe daneben, müssen die Wälzkörper sowohl mit der Innen- als auch mit der Außenringlaufbahn in Kontakt stehen (im Kegelrollenlager auch mit dem Führungsbord des Innenringes).

### 7.1.3 Asynchron-Radialschlag des Innenringes am zusammengebauten Lager

$K_{iaa}$

⟨Radiallager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten radialen Abstand zwischen einem beliebigen festen Punkt auf der Mantelfläche des Außenringes in Bezug auf einen festen Punkt auf der Bohrungsoberfläche des Innenringes, gemessen bei Mehrfachumdrehungen des Innenringes in beiden Richtungen

ANMERKUNG 1 Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Wälzkörper sowohl mit der Innen- als auch mit der Außenringlaufbahn in Kontakt stehen (in einem Kegelrollenlager auch mit dem Führungsbord des Innenringes).

ANMERKUNG 2 Mehrere Messungen sind erforderlich, wobei die festen Punkte auf dem Außen- und Innenring unterschiedlich gewählt werden.

ANMERKUNG 3 Der asynchrone Radialschlag ist nicht wiederholbar.

## 7.2 Axial runout

NOTE Axial runout of an assembled bearing is the result of several, separate but cumulative factors.

### 7.2.1 axial runout of inner ring of assembled bearing

$S_{ia}$   
(radial groove ball bearing) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the reference face of the inner ring, in different angular positions of this ring, at a radial distance from the inner ring axis equal to half the inner ring raceway contact diameter, and a point in a fixed position relative to the outer ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner and outer ring raceways shall be in contact with all the balls.

### 7.2.2 axial runout of inner ring of assembled bearing

$S_{ia}$   
(tapered roller bearing) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the back face of the inner ring, in different angular positions of this ring, at a radial distance from the inner ring axis equal to half the inner ring mean raceway contact diameter, and a point in a fixed position relative to the outer ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner ring and outer ring raceways and the inner ring back face rib shall be in contact with all the rollers.

### 7.2.3 axial runout of outer ring of assembled bearing

$S_{ea}$   
(radial groove ball bearing) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the reference face of the outer ring, in different angular positions of this ring, at a radial distance from the outer ring axis equal to half the outer ring raceway contact diameter, and a point in a fixed position relative to the inner ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner and outer ring raceways shall be in contact with all the balls.

## 7.2 Battement axial

NOTE Le battement axial de la face sur roulement assemblé est le résultat de plusieurs facteurs, séparés mais cumulatifs.

### 7.2.1 battement axial de la bague intérieure, sur roulement assemblé, m

$S_{ia}$   
(roulement à billes radial à gorges) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague intérieure, à une distance radiale de l'axe de celle-ci égale à la moitié du diamètre de contact de son chemin de roulement, entre la face de référence de cette bague intérieure et un point fixe par rapport à la bague extérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement des bagues intérieure et extérieure doivent être en contact avec toutes les billes.

### 7.2.2 battement axial de la bague intérieure, sur roulement assemblé, m

$S_{ia}$   
(roulement à rouleaux coniques) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague intérieure, à une distance radiale de l'axe de celle-ci égale à la moitié du diamètre de contact moyen de son chemin de roulement, entre la grande face de la bague intérieure et un point fixe par rapport à la bague extérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement des bagues intérieure et extérieure et le grand épaulement de la bague intérieure doivent être en contact avec tous les rouleaux.

### 7.2.3 battement axial de la bague extérieure, sur roulement assemblé, m

$S_{ea}$   
(roulement à billes radial à gorges) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague extérieure, à une distance radiale de l'axe de celle-ci égale à la moitié du diamètre de contact de son chemin de roulement, entre la face de référence de cette bague et un point fixe par rapport à la bague intérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement des bagues intérieure et extérieure doivent être en contact avec toutes les billes.

## 7.2 Осевое биение

ПРИМЕЧАНИЕ Осевое биение собранного подшипника является результатом нескольких отдельных, но вместе взятых факторов.

### 7.2.1

#### осевое биение внутреннего кольца собранного подшипника

$S_{ia}$

(радиальный и радиально-упорный шариковый желобной подшипник) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении между базовым торцом внутреннего кольца, в различных угловых положениях этого кольца, на расстоянии в радиальном направлении от оси внутреннего кольца равном половине диаметра контакта дорожки качения внутреннего кольца, и точкой в неподвижном положении относительно наружного кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, дорожки качения наружного и внутреннего колец должны быть в контакте со всеми шариками.

### 7.2.2

#### осевое биение внутреннего кольца собранного подшипника

$S_{ia}$

(конический роликовый подшипник) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении между широким торцом внутреннего кольца, в различных угловых положениях этого кольца, на расстоянии в радиальном направлении от оси внутреннего кольца, равном половине среднего диаметра контакта дорожки качения внутреннего кольца, и точкой в неподвижном положении относительно наружного кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, дорожки качения наружного и внутреннего колец и опорный торец бортика широкого торца внутреннего кольца должны быть в контакте со всеми роликами.

### 7.2.3

#### осевое биение наружного кольца собранного подшипника

$S_{ea}$

(радиальный и радиально-упорный шариковый желобной подшипник) разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении между базовым торцом наружного кольца, в различных угловых положениях этого кольца, на расстоянии в радиальном направлении от оси наружного кольца, равном половине диаметра контакта дорожки качения наружного кольца, и точкой в неподвижном положении относительно внутреннего кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, дорожки качения наружного и внутреннего колец должны быть в контакте со всеми шариками.

## 7.2 Axialschlag

ANMERKUNG Der Axialschlag eines zusammengebauten Lagers ist das Ergebnis mehrerer einzelner Faktoren, die sich jedoch kumulieren.

### 7.2.1

#### Axialschlag des Innenringes am zusammengebauten Lager

$S_{ia}$

(Radialrillenkugellager) Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der Bezugsseitenfläche des Innenringes, in unterschiedlichen Winkellagen des Innenringes, in einem radialen Abstand von der Innenringachse gleich dem halben Laufbahndurchmesser des Innenringes und einem in Bezug auf den Außenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innen- und Außenringlaufbahn mit allen Kugeln in Berührung stehen.

### 7.2.2

#### Axialschlag des Innenringes am zusammengebauten Lager

$S_{ia}$

(Kegelrollenlager) Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der breiten Stirnseite des Innenringes, in unterschiedlichen Winkellagen des Innenringes, in einem radialen Abstand gleich dem halben in der Laufbahnmitte gemessenen Laufbahndurchmesser von der Innenringachse und einem in Bezug auf den Außenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innen- und Außenringlaufbahn und der Führungsbord des Innenrings mit allen Rollen in Berührung stehen.

### 7.2.3

#### Axialschlag des Außenringes am zusammengebauten Lager

$S_{ea}$

(Radialrillenkugellager) Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der Bezugsseitenfläche des Außenringes in unterschiedlichen Winkellagen des Außenringes, in einem radialen Abstand von der Außenringachse gleich dem halben Laufbahndurchmesser des Außenringes und einem in Bezug auf den Innenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innen- und Außenringlaufbahn mit allen Kugeln in Berührung stehen.

**7.2.4  
axial runout of outer ring of assembled bearing**

$S_{ea}$

(tapered roller bearing) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the back face of the outer ring, in different angular positions of this ring, at a radial distance from the outer ring axis equal to half the outer ring mean raceway contact diameter, and a point in a fixed position relative to the inner ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner and outer ring raceways and the inner ring back face rib shall be in contact with all the rollers.

**7.2.5  
axial runout of outer ring flange back face of assembled bearing**

$S_{ea1}$

(radial groove ball bearing) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the back face of the outer ring flange, in different angular positions of this ring, at a radial distance from the outer ring axis equal to half the mean diameter of the flange back face, and a point in a fixed position relative to the inner ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner and outer ring raceways shall be in contact with all the balls.

**7.2.6  
axial runout of outer ring flange back face of assembled bearing**

$S_{ea1}$

(tapered roller bearing) difference between the largest and the smallest of the axial distances between the back face of the outer ring flange, in different angular positions of this ring, at a radial distance from the outer ring axis equal to half the mean diameter of the flange back face, and a point in a fixed position relative to the inner ring

NOTE For a measurement to be valid, the inner and outer ring raceways and the inner ring back face rib shall be in contact with all the rollers.

**7.2.4  
battement axial de la bague extérieure, sur roulement assemblé, m**

$S_{ea}$

(roulement à rouleaux coniques) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague extérieure, à une distance radiale de l'axe de celle-ci égale à la moitié du diamètre de contact moyen de son chemin de roulement, entre la grande face de cette bague extérieure et un point fixe par rapport à la bague intérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement des bagues intérieure et extérieure et le grand épaulement de la bague intérieure doivent être en contact avec tous les rouleaux.

**7.2.5  
battement axial de la face d'appui du collet sur bague extérieure, sur roulement assemblé, m**

$S_{ea1}$

(roulement à billes radial à gorges) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague extérieure, à une distance radiale de l'axe de celle-ci égale à la moitié du diamètre de contact moyen de la face d'appui du collet sur bague extérieure, entre cette face d'appui et un point fixe par rapport à la bague intérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement des bagues intérieure et extérieure doivent être en contact avec toutes les billes.

**7.2.6  
battement axial de la face d'appui du collet sur bague extérieure, sur roulement assemblé, m**

$S_{ea1}$

(roulement à rouleaux coniques) différence entre la plus grande et la plus petite des distances axiales existant, dans différentes positions angulaires de la bague extérieure, à une distance radiale de l'axe de celle-ci égale à la moitié du diamètre de contact moyen de la face d'appui du collet sur bague extérieure, entre cette face d'appui et un point fixe par rapport à la bague intérieure

NOTE Pour effectuer un mesurage correct, les chemins de roulement des bagues intérieure et extérieure et le grand épaulement de la bague intérieure doivent être en contact avec tous les rouleaux.

**7.2.4****осевое биение наружного кольца собранного подшипника** $S_{ea}$ 

⟨конический роликовый подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении между широким торцом наружного кольца, в различных угловых положениях этого кольца, на расстоянии в радиальном направлении от оси наружного кольца, равном половине среднего диаметра контакта дорожки качения наружного кольца, и точкой в неподвижном положении относительно внутреннего кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, дорожки качения наружного и внутреннего колец и опорный торец бортика широкого торца внутреннего кольца должны быть в контакте со всеми роликами.

**7.2.5****осевое биение опорного торца упорного борта наружного кольца собранного подшипника** $S_{ea1}$ 

⟨радиальный и радиально-упорный шариковый желобной подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении между опорным торцом упорного борта торца наружного кольца, в различных угловых положениях этого кольца, на расстоянии в радиальном направлении от оси наружного кольца, равном половине среднего диаметра опорного торца упорного борта наружного кольца, и точкой в неподвижном положении относительно внутреннего кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, дорожки качения наружного и внутреннего колец должны быть в контакте со всеми шариками.

**7.2.6****осевое биение опорного торца упорного борта наружного кольца собранного подшипника** $S_{ea1}$ 

⟨конический роликовый подшипник⟩ разность между наибольшим и наименьшим расстояниями в осевом направлении между опорным торцом упорного борта торца наружного кольца, в различных угловых положениях этого кольца, на расстоянии в радиальном направлении от оси наружного кольца, равном половине среднего диаметра опорного торца упорного борта наружного кольца, и точкой в неподвижном положении относительно внутреннего кольца

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения правильного измерения, дорожки качения наружного и внутреннего колец и опорный торец бортика широкого торца внутреннего кольца должны быть в контакте со всеми роликами.

**7.2.4****Axialschlag des Außenringes am zusammengebauten Lager** $S_{ea}$ 

⟨Kegelrollenlager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der breiten Seitenfläche des Außenringes, in unterschiedlichen Winkellagen des Außenringes, in einem radialen Abstand gleich dem halben in Laufbahnmitte gemessenen Laufbahndurchmesser von der Außenringachse und einem in Bezug auf den Innenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innen- und Außenringlaufbahn und der Führungsbord mit allen Rollen in Berührung stehen.

**7.2.5****Axialschlag der Anlagefläche des Außenringflansches am zusammengebauten Lager** $S_{ea1}$ 

⟨Radialrillenkugellager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der Anlagefläche des Außenringflansches, in unterschiedlichen Winkellagen des Außenringes, in einem radialen Abstand gleich dem halben in der Mitte der Anlagefläche des Flansches gemessenen Durchmesser von der Außenringachse und einem in Bezug auf den Innenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innen- und Außenringlaufbahn mit allen Kugeln in Berührung stehen.

**7.2.6****Axialschlag der Anlagefläche des Außenringflansches am zusammengebauten Lager** $S_{ea1}$ 

⟨Kegelrollenlager⟩ Differenz zwischen dem größten und kleinsten axialen Abstand zwischen der Anlagefläche des Außenringflansches, in unterschiedlichen Winkellagen des Außenringes, in einem radialen Abstand gleich dem halben in der Mitte der Anlagefläche des Flansches gemessenen Durchmesser von der Außenringachse und einem in Bezug auf den Innenring festen Punkt

ANMERKUNG Für die Durchführung einer richtigen Messung müssen die Innen- und Außenringlaufbahn und der Führungsbord mit allen Rollen in Berührung stehen.

## 8 Internal clearance

### 8.1 Radial clearance

#### 8.1.1 radial internal clearance

$G_r$

⟨bearing capable of taking purely radial load, non-preloaded⟩ arithmetical mean of the radial distances through which one of the rings may be displaced relative to the other, from one eccentric extreme position to the diametrically opposite extreme position, in different angular directions and without being subjected to any external load

NOTE 1 The mean value includes displacements with the rings in different angular positions relative to each other and with the set of rolling elements in different angular positions in relation to the rings.

NOTE 2 For a measurement to be valid, at each limiting eccentric position of the rings in relation to each other, their relative axial position, and the position of the rolling elements relative to the raceways, shall be such that one ring has actually assumed the extreme eccentric position in relation to the other ring.

#### 8.1.2 theoretical radial internal clearance

⟨radial bearing⟩ outer ring raceway contact diameter minus the inner ring raceway contact diameter minus twice the rolling element diameter

NOTE For a master bearing, i.e. a bearing having negligible form errors, the radial internal clearance defined in 8.1.1 is identical to the theoretical clearance, providing that a rolling element is positioned in line with the angular direction of displacement.

## 8 Jeu interne

### 8.1 Jeu radial

#### 8.1.1 jeu interne radial, m

$G_r$

⟨roulement pouvant supporter une charge purement radiale, non préchargé⟩ moyenne arithmétique des déplacements radiaux, dans différentes directions angulaires, possibles pour une bague par rapport à l'autre, entre une position excentrique extrême et la position diamétralement opposée, en l'absence de charge extérieure

NOTE 1 Les déplacements dont on fait la moyenne s'entendent dans différentes positions angulaires des bagues les unes par rapport aux autres, aussi bien que des bagues par rapport aux éléments roulants.

NOTE 2 Pour effectuer un mesurage correct, en position excentrique limite, la position axiale relative des bagues et la position des éléments roulants par rapport aux chemins doivent être telles que l'une des bagues a effectivement atteint sa position extrême par rapport à l'autre.

#### 8.1.2 jeu interne radial théorique, m

⟨roulement radial⟩ différence entre le diamètre de contact du chemin de roulement de la bague extérieure et le diamètre de contact du chemin de roulement de la bague intérieure, diminuée du double du diamètre de l'élément roulant

NOTE Pour un roulement étalon c'est-à-dire un roulement dont les erreurs de forme sont négligeables, le jeu interne radial défini en 8.1.1 est identique au jeu théorique, pourvu qu'un élément roulant soit aligné avec la direction du déplacement relatif des bagues.

## 8 Внутренний зазор

### 8.1 Радиальный зазор

#### 8.1.1 радиальный внутренний зазор

$G_r$

⟨подшипник без преднатяга, предназначенный для восприятия чисто радиальной нагрузки⟩ средняя арифметическая величина расстояний в радиальном направлении, на которое одно из колец может быть смещено относительно другого из одного эксцентрического крайнего положения в диаметральном противоположном крайнем положении при различных угловых направлениях и без приложения внешней нагрузки

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Средняя величина включает в себя смещения колец в различных угловых положениях относительно друг друга и комплекта тел качения в различных угловых положениях относительно колец.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для выполнения правильного измерения, при каждом предельном эксцентрическом положении колец относительно друг друга их относительное осевое положение и положение тел качения относительно дорожек качения должны быть такими, чтобы одно кольцо действительно приняло крайнее эксцентрическое положение относительно другого кольца.

#### 8.1.2 теоретический радиальный внутренний зазор

⟨радиальный подшипник⟩ разность между диаметрами контакта дорожек качения наружного и внутреннего колец, уменьшенная на удвоенный диаметр тела качения

ПРИМЕЧАНИЕ Для эталонного подшипника, т.е. подшипника, имеющего незначительные погрешности формы, радиальный зазор, определенный в 8.1.1, равен теоретическому зазору, при условии, что тела качения установлены в линии с угловым направлением смещения.

## 8 Lagerluft

### 8.1 Radiale Lagerluft

#### 8.1.1 radiale Lagerluft

$G_r$

⟨für ein Lager, das rein radiale Last aufnehmen kann und nicht vorgespannt ist⟩ arithmetisches Mittel der radialen Abstände, um die ein Ring in Bezug auf den anderen von einer extremen exzentrischen Lage in die gegenüberliegende verschoben werden kann, in unterschiedlichen Winkellagen der Ringe und ohne äußeren Kräften unterworfen zu sein

ANMERKUNG 1 Dem Mittelwert liegen die Verschiebewege zugrunde, die in unterschiedlichen Winkellagen der Ringe zueinander und in unterschiedlichen Winkellagen der Wälzkörper in Bezug auf die Ringe gemessen werden.

ANMERKUNG 2 Für die Durchführung einer richtigen Messung in jeder exzentrischen Grenzlage der Ringe zueinander muss ihre relative axiale Lage und die Lage der Wälzkörper zu den Laufbahnen so sein, dass ein Ring tatsächlich die extreme exzentrische Lage in Bezug auf den anderen Ring eingenommen hat.

#### 8.1.2 theoretische radiale Lagerluft

⟨Radiallager⟩ Außenringlaufbahndurchmesser minus Innenringlaufbahndurchmesser minus dem Zweifachen des Wälzkörperdurchmessers

ANMERKUNG Für ein Einstellnormal, d. h. ein Lager, dessen Formfehler vernachlässigt werden können, ist die in Abschnitt 8.1.1 definierte radiale Lagerluft mit der theoretischen Lagerluft identisch, vorausgesetzt, dass ein Wälzkörper in der Winkelrichtung steht, in der die Ringe relativ zueinander verschoben werden.

## 8.2 Axial clearance

### 8.2.1 axial internal clearance

$G_a$

(bearing capable of taking axial load in both directions, non-preloaded) arithmetical mean of the axial distances through which one of the rings may be displaced relative to the other, from one axial extreme position to the opposite extreme position, without being subjected to any external load

NOTE 1 The mean value includes displacements with the rings in different angular positions relative to each other and with the set of rolling elements in different angular positions in relation to the rings.

NOTE 2 For a measurement to be valid, at each limiting axial position of the rings in relation to each other, their relative radial position, and the position of the rolling elements relative to the raceways, shall be such that one ring has actually assumed the extreme axial position in relation to the other ring.

## 8.2 Jeu axial

### 8.2.1 jeu interne axial, m

$G_a$

(roulement ou butée pouvant supporter une charge axiale dans les deux directions, non préchargé) moyenne arithmétique des déplacements axiaux possibles pour une bague par rapport à l'autre, entre une position axiale extrême et la position extrême opposée, en l'absence de charge extérieure

NOTE 1 Les déplacements dont on fait la moyenne s'entendent dans différentes positions angulaires des bagues les unes par rapport aux autres, aussi bien que des bagues par rapport aux éléments roulants.

NOTE 2 Pour effectuer un mesurage correct, en position axiale limite, la position radiale relative des bagues et la position des éléments roulants par rapport aux chemins doivent être telles que l'une des bagues a effectivement atteint sa position extrême par rapport à l'autre.



## 8.2 Осевой зазор

### 8.2.1

#### осевой внутренний зазор

$G_a$

⟨подшипник без преднатяга, предназначенный для восприятия чисто осевой двусторонней нагрузки⟩ средняя арифметическая величина расстояний в осевом направлении, на которое одно из колец может быть смещено относительно другого из одного осевого крайнего положения в противоположное крайнее положение без приложения внешней нагрузки

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Средняя величина включает в себя смещения колец в различных угловых положениях относительно друг друга и комплекта тел качения в различных угловых положениях относительно колец.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Для выполнения правильного измерения, при каждом предельном осевом положении колец относительно друг друга их относительное радиальное положение и положение тел качения относительно дорожек качения должны быть такими, чтобы одно кольцо действительно приняло крайнее осевое положение относительно другого кольца.

## 8.2 Axiale Lagerluft

### 8.2.1

#### axiale Lagerluft

$G_a$

⟨für ein Lager, das axiale Last in beiden Richtungen aufnehmen kann und nicht vorgespannt ist⟩ arithmetisches Mittel der axialen Abstände, um die ein Lagering in Bezug auf den anderen von einer extremen axialen Lage in die gegenüberliegende verschoben werden kann, ohne äußeren Kräften unterworfen zu sein

ANMERKUNG 1 Dem Mittelwert liegen die Verschiebewege zugrunde, die in unterschiedlichen Winkellagen der Ringe zueinander und in unterschiedlichen Winkellagen der Wälzkörper in Bezug auf die Ringe gemessen werden.

ANMERKUNG 2 Für die Durchführung einer richtigen Messung in jeder axialen Grenzlage der Ringe zueinander muss ihre relative radiale Lage und die Lage der Wälzkörper zu den Laufbahnen so sein, dass ein Ring tatsächlich die extreme axiale Lage in Bezug auf den anderen Ring eingenommen hat.

**Annex A**  
(informative)

**Explanation of dimensional tolerances on diameters**

**A.1 Bore diameters**

**A.1.1 Single bore diameters,  $d_s$  or  $d_{sp}$**

There are  $m$  single planes per individual item and  $n$  single bore diameters (measuring dimensions) in a single plane (see Figure A.1). Where a dimension is related to a specific single radial plane, the subscript "p" is appended, i.e.  $d_{sp}$ .

**Annexe A**  
(informative)

**Explication des tolérances dimensionnelles sur les diamètres**

**A.1 Diamètres d'alésage**

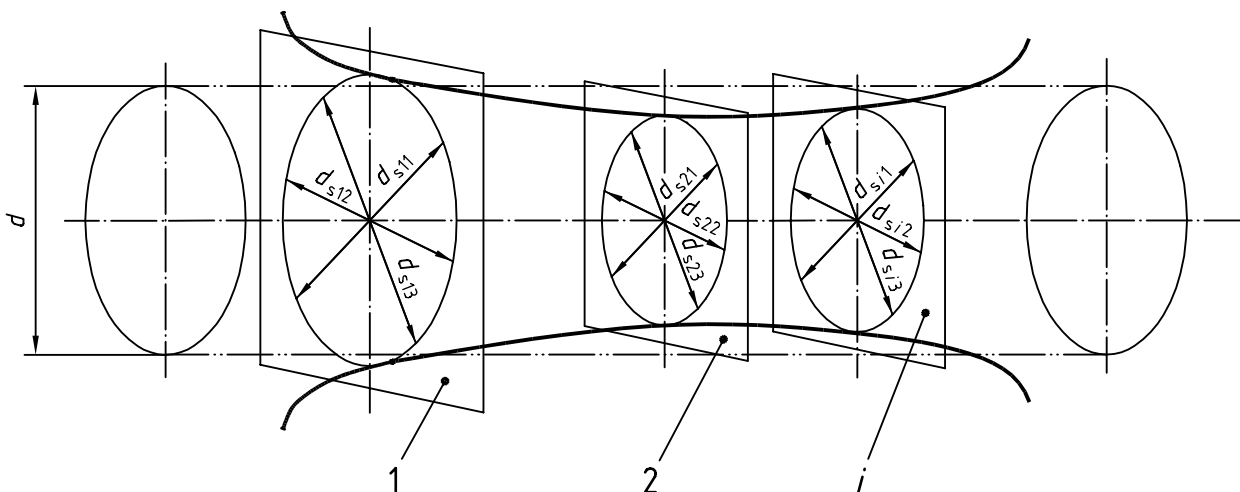
**A.1.1 Diamètres isolés d'alésage,  $d_s$  ou  $d_{sp}$**

Il y a  $m$  plans isolés pour un élément particulier et  $n$  diamètres isolés d'alésage (dimensions mesurées) dans un plan isolé (voir Figure A.1). Quand une dimension est en relation avec un plan radial isolé spécifique, l'indice «p» est ajouté, c'est-à-dire,  $d_{sp}$ .

**Table A.1 — Single bore diameters**  
**Tableau A.1 — Diamètres isolés d'alésage**

Plane No. Plan n°	Measured dimension Dimension mesurée
1	$d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{s1j}, \dots, d_{s1n}$
2	$d_{s21}, d_{s22}, d_{s23}, \dots, d_{s2j}, \dots, d_{s2n}$
3	$d_{s31}, d_{s32}, d_{s33}, \dots, d_{s3j}, \dots, d_{s3n}$
...	.....
$i$	$d_{si1}, d_{si2}, d_{si3}, \dots, d_{sij}^a, \dots, d_{sin}$
...	.....
$m$	$d_{sm1}, d_{sm2}, d_{sm3}, \dots, d_{smj}, \dots, d_{smn}$

<sup>a</sup>  $d_{sij}$  designates any single bore diameter  $j$  in any single plane  $i$ .  
 $d_{sij}$  désigne n'importe quel diamètre isolé d'alésage  $j$ , dans n'importe quel plan isolé  $i$ .



**Figure A.1 — Single planes 1, 2 and  $i$  and single bore dimensions**  
**Figure A.1 — Plans isolés 1, 2 et  $i$ , et dimensions isolées d'alésage**

**Приложение А**  
(информационное)

**Anhang A**  
(informativ)

**Иллюстрация допусков на размер диаметров**

**Darstellung von Maßtoleranzen an Durchmessern**

**A.1 Диаметры отверстий**

**A.1 Bohrungsdurchmesser**

**A.1.1 Единичные диаметры отверстия,  $d_s$  или  $d_{sp}$**

**A.1.1 Einzelne Bohrungsdurchmesser,  $d_s$  oder  $d_{sp}$**

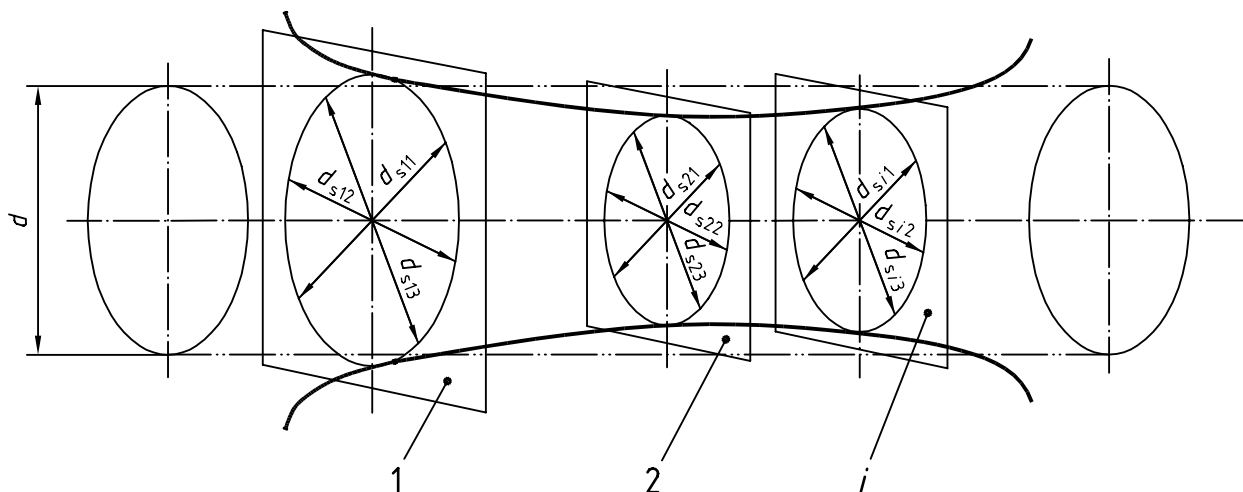
Имеется  $m$  единичных плоскостей для отдельной детали и  $n$  единичных диаметров отверстия (измеряемые размеры) в единичной плоскости (см. Рис. А.1). Там, где размер относится к конкретной единичной радиальной плоскости, то добавляется подстрочный индекс «р», напр.  $d_{sp}$ .

Je Einzelelement gibt es  $m$  einzelne Ebenen und  $n$  einzelne Bohrungsdurchmesser (Meßwerte) in einer einzelnen Ebene (siehe Abbildung A.1). Dort, wo eine Abmessung auf eine bestimmte einzelne radiale Ebene bezogen ist, wird der Index «р» angehängt, z. B.  $d_{sp}$ .

**Таблица А.1 — Единичные диаметры отверстия**  
**Tabelle A.1 — Einzelne Bohrungsdurchmesser**

Номер плоскости Ebene Nr.	Измеренный размер Messwert
1	$d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{s1j}, \dots, d_{s1n}$
2	$d_{s21}, d_{s22}, d_{s23}, \dots, d_{s2j}, \dots, d_{s2n}$
3	$d_{s31}, d_{s32}, d_{s33}, \dots, d_{s3j}, \dots, d_{s3n}$
...	.....
$i$	$d_{si1}, d_{si2}, d_{si3}, \dots, d_{sij}^a, \dots, d_{sin}$
...	.....
$m$	$d_{sm1}, d_{sm2}, d_{sm3}, \dots, d_{smj}, \dots, d_{smn}$

<sup>a</sup>  $d_{sij}$  обозначает любой единичный диаметр  $j$  в любой единичной плоскости  $i$ .  
 $d_{sij}$  bezeichnet jeden beliebigen einzelnen Bohrungsdurchmesser  $j$  in einer beliebigen Ebene  $i$ .



**Рис. А.1 — Единичные плоскости 1, 2 и  $i$  и единичные диаметры отверстия**  
**Abbildung A.1 — Einzelne Ebenen 1, 2 und  $i$  und einzelne Bohrungsdurchmesser**

**A.1.2 Mean bore diameter,  $d_m$**

The mean diameter of an individual item is given as the arithmetic mean of the highest maximum and the lowest minimum value of all single bore diameters found in an individual item, as the following equation illustrates.

$$d_m = [\text{MAX} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn}) + \text{MIN} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn})] / 2$$

An individual item has only one value for  $d_m$ .

NOTE MAX ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) means the maximum value of  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ . MIN ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) means the minimum value of  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ .

**A.1.3 Mean bore diameter in a single plane,  $d_{mp}$**

The mean bore diameter in a single plane of an item is given as the arithmetic mean of the maximum and minimum values in any single plane, in accordance with the following equations. This feature has one value in every single plane.

**A.1.2 Diamètre moyen d'alésage,  $d_m$**

Le diamètre moyen d'un élément particulier est donné comme la moyenne arithmétique de la plus grande valeur maximale et de la plus petite valeur minimale de tous les diamètres isolés d'alésage trouvés dans un élément particulier, comme l'illustre l'équation suivante.

$$d_m = [\text{MAX} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn}) + \text{MIN} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn})] / 2$$

Un élément particulier n'a qu'une valeur  $d_m$ .

NOTE MAX ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) indique la valeur maximale de  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ . MIN ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) indique la valeur minimale de  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ .

**A.1.3 Diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé,  $d_{mp}$**

Le diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé est donné comme la moyenne arithmétique des valeurs maximale et minimale dans un plan isolé, conformément aux équations suivantes. Cette caractéristique a une valeur dans chaque plan isolé.

**Table A.2 — Mean bore diameters in a single plane  
Tableau A.2 — Diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé**

Plane No. Plan n°	$d_{mp}$	Equation Équation
1	$d_{mp1}$	$[\text{MAX} (d_{s11} \dots d_{s1n}) + \text{MIN} (d_{s11} \dots d_{s1n})] / 2$
2	$d_{mp2}$	$[\text{MAX} (d_{s21} \dots d_{s2n}) + \text{MIN} (d_{s21} \dots d_{s2n})] / 2$
3	$d_{mp3}$	$[\text{MAX} (d_{s31} \dots d_{s3n}) + \text{MIN} (d_{s31} \dots d_{s3n})] / 2$
...	.....	.....
$i$	$d_{mpi}$	$[\text{MAX} (d_{si1} \dots d_{sin}) + \text{MIN} (d_{si1} \dots d_{sin})] / 2$
...	.....	.....
$m$	$d_{mpm}$	$[\text{MAX} (d_{sm1} \dots d_{smn}) + \text{MIN} (d_{sm1} \dots d_{smn})] / 2$

### A.1.2 Средний диаметр отверстия, $d_m$

Средний диаметр отдельной детали представлен как среднее арифметическое наивысшей максимальной и наименьшей минимальной величин всех единичных диаметров отверстия, полученных для отдельной детали в виде следующего уравнения.

$$d_m = [\text{MAX}(d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn}) + \text{MIN}(d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn})] / 2$$

Отдельная деталь имеет только одну величину для  $d_m$ .

ПРИМЕЧАНИЕ MAX ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) означает максимальную величину  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ . MIN ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) означает минимальную величину  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ .

### A.1.3 Средний диаметр отверстия в единичной плоскости, $d_{mp}$

Средний диаметр отверстия детали в единичной плоскости представляет собой среднюю арифметическую величину максимального и минимального диаметров в любой единичной плоскости, как представлено в следующих уравнениях. Этот параметр в каждой единичной плоскости имеет одну величину.

### A.1.2 Mittlerer Bohrungsdurchmesser, $d_m$

Der mittlere Durchmesser eines Einzelelementes ergibt sich als arithmetischer Mittelwert aus dem größten Höchstwert und dem kleinsten Kleinstwert aller an einem Einzelelement gefundenen einzelnen Bohrungsdurchmesser folgender Gleichung.

$$d_m = [\text{MAX}(d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn}) + \text{MIN}(d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{sij}, \dots, d_{smn})] / 2$$

Ein Einzelelement hat nur einen Wert für  $d_m$ .

ANMERKUNG MAX ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) bedeutet den Höchstwert der Werte  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ . MIN ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ) bedeutet den Kleinstwert der Werte  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ .

### A.1.3 Mittlerer Bohrungsdurchmesser in einer Ebene, $d_{mp}$

Der mittlere Bohrungsdurchmesser in einer Ebene eines Einzelelements ist der arithmetische Mittelwert aus dem größten und dem kleinsten in einer Ebene feststellbaren Wert nach den folgenden Gleichungen. Dieses Formelement hat je Ebene einen Wert.

Таблица А.2 — Средние диаметры отверстия в единичной плоскости  
Tabelle A.2 — Mittlerer Bohrungsdurchmesser in einer einzelnen Ebene

Номер плоскости Ebene Nr.	$d_{mp}$	Уравнение Gleichung
1	$d_{mp1}$	$[\text{MAX}(d_{s11} \dots d_{s1n}) + \text{MIN}(d_{s11} \dots d_{s1n})] / 2$
2	$d_{mp2}$	$[\text{MAX}(d_{s21} \dots d_{s2n}) + \text{MIN}(d_{s21} \dots d_{s2n})] / 2$
3	$d_{mp3}$	$[\text{MAX}(d_{s31} \dots d_{s3n}) + \text{MIN}(d_{s31} \dots d_{s3n})] / 2$
.....	.....	.....
$i$	$d_{mpi}$	$[\text{MAX}(d_{si1} \dots d_{sin}) + \text{MIN}(d_{si1} \dots d_{sin})] / 2$
.....	.....	.....
$m$	$d_{mpm}$	$[\text{MAX}(d_{sm1} \dots d_{smn}) + \text{MIN}(d_{sm1} \dots d_{smn})] / 2$

**A.1.4 Variation of mean bore diameter,  $V_{dmp}$**

Variation of mean bore diameter is the difference between the maximum and minimum value of mean bore diameters in a single plane for all the planes of an individual item. This feature has only one value for an individual item and may indicate an index of cylindricality.

$$V_{dmp} = \text{MAX} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm}) - \text{MIN} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm})$$

**A.1.5 Variation of bore diameter in a single plane,  $V_{dsp}$**

The term "variation of bore diameter in a single plane" indicates the difference between the maximum and minimum value among single bore diameters measured in a single plane. This feature has more than one value for an individual item and may indicate an index of circularity.

**A.1.4 Variation du diamètre moyen d'alésage,  $V_{dmp}$**

La variation du diamètre moyen d'alésage est la différence entre les valeurs maximale et minimale des diamètres moyen d'alésage dans un plan isolé, pour tous les plans d'un élément particulier. Cette caractéristique n'a qu'une valeur pour un élément particulier et peut être considérée comme un indice de cylindricalité.

$$V_{dmp} = \text{MAX} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm}) - \text{MIN} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm})$$

**A.1.5 Variation du diamètre d'alésage dans un plan isolé,  $V_{dsp}$**

Le terme «variation du diamètre d'alésage dans un plan isolé» indique la différence entre les valeurs maximale et minimale parmi les diamètres isolés d'alésage mesurés dans un plan isolé. Cette caractéristique a plus d'une valeur pour un élément particulier et peut être considérée comme un indice de circularité.

**Table A.3 — Variation of bore diameters in a single plane**  
**Tableau A.3 — Variation des diamètres d'alésage dans un plan isolé**

Plane No. Plan n°	$V_{dsp}$	Equation Équation
1	$V_{dsp1}$	$\text{MAX} (d_{s11} \dots d_{s1n}) - \text{MIN} (d_{s11} \dots d_{s1n})$
2	$V_{dsp2}$	$\text{MAX} (d_{s21} \dots d_{s2n}) - \text{MIN} (d_{s21} \dots d_{s2n})$
3	$V_{dsp3}$	$\text{MAX} (d_{s31} \dots d_{s3n}) - \text{MIN} (d_{s31} \dots d_{s3n})$
....	.....	.....
<i>i</i>	$V_{dsp_i}$	$\text{MAX} (d_{si1} \dots d_{sin}) - \text{MIN} (d_{si1} \dots d_{sin})$
....	.....	.....
<i>m</i>	$V_{dsp_m}$	$\text{MAX} (d_{sm1} \dots d_{smn}) - \text{MIN} (d_{sm1} \dots d_{smn})$

**A.1.6 Variation of bore diameter,  $V_{ds}$**

This symbol indicates the difference between the maximum and minimum of all the single bore diameters (measured values) obtained in an individual item. An individual item has only one value of  $V_{ds}$ .

$$V_{ds} = \text{MAX} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn}) - \text{MIN} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn})$$

**A.1.6 Variation du diamètre d'alésage,  $V_{ds}$**

Ce symbole indique la différence entre la valeur maximale et minimale de tous les diamètres isolés d'alésage (valeurs mesurées) obtenus pour un élément particulier. Un élément particulier n'a qu'une valeur  $V_{ds}$ .

$$V_{ds} = \text{MAX} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn}) - \text{MIN} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn})$$

#### A.1.4 Непостоянство среднего диаметра отверстия в единичной плоскости, $V_{dmp}$

Непостоянство среднего диаметра отверстия есть разность между максимальной и минимальной величинами средних диаметров отверстия в единичной плоскости для всех плоскостей отдельной детали. Этот параметр имеет одну величину для отдельной детали и может означать показатель цилиндричности.

$$V_{dmp} = \text{MAX} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm}) - \text{MIN} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm})$$

#### A.1.5 Непостоянство диаметра отверстия в единичной плоскости, $V_{dsp}$

Термин «непостоянство диаметра отверстия в единичной плоскости» указывает на разность между максимальной и минимальной величинами среди единичных диаметров отверстия, измеренных в единичной плоскости. Этот параметр имеет более одной величины для отдельной детали и может означать показатель круглости.

#### A.1.4 Schwankung des mittleren Bohrungsdurchmessers, $V_{dmp}$

Die Schwankung des mittleren Durchmessers ist die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten aller an einem Einzelement in den einzelnen Ebenen erfassten mittleren Durchmesser. Dieses Formelement hat für ein Einzelement nur einen Wert und kann als Anhaltspunkt für die Zylinderform angesehen werden.

$$V_{dmp} = \text{MAX} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm}) - \text{MIN} (d_{mp1}, d_{mp2}, d_{mp3}, \dots, d_{mpm})$$

#### A.1.5 Schwankung des Bohrungsdurchmessers in einer einzelnen Ebene, $V_{dsp}$

Die Benennung «Schwankung des Bohrungsdurchmessers in einer einzelnen Ebene» entspricht der Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert aller in einer Ebene gemessenen einzelnen Bohrungsdurchmesser. Dieses Formelement hat für ein Einzelement mehr als einen Wert und kann als Anhaltspunkt für die Kreisform angesehen werden.

Таблица А.3 — Непостоянство диаметров отверстия в единичной плоскости  
Tabelle A.3 — Schwankung der Bohrungsdurchmesser in einer einzelnen Ebene

Номер плоскости Ebene Nr.	$V_{dsp}$	Уравнение Gleichung
1	$V_{dsp1}$	$\text{MAX} (d_{s11} \dots d_{s1n}) - \text{MIN} (d_{s11} \dots d_{s1n})$
2	$V_{dsp2}$	$\text{MAX} (d_{s21} \dots d_{s2n}) - \text{MIN} (d_{s21} \dots d_{s2n})$
3	$V_{dsp3}$	$\text{MAX} (d_{s31} \dots d_{s3n}) - \text{MIN} (d_{s31} \dots d_{s3n})$
....	.....	.....
$i$	$V_{dsp_i}$	$\text{MAX} (d_{si1} \dots d_{sin}) - \text{MIN} (d_{si1} \dots d_{sin})$
....	.....	.....
$m$	$V_{dsp_m}$	$\text{MAX} (d_{sm1} \dots d_{smn}) - \text{MIN} (d_{sm1} \dots d_{smn})$

#### A.1.6 Непостоянство диаметра отверстия, $V_{ds}$

Данный символ указывает на разность между максимальным и минимальным из всех единичных диаметров отверстия (измеренные величины), полученных для отдельной детали. Отдельная деталь имеет только одну величину  $V_{ds}$ .

$$V_{ds} = \text{MAX} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn}) - \text{MIN} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn})$$

#### A.1.6 Schwankung des einzelnen Bohrungsdurchmessers, $V_{ds}$

Dieses Kurzzeichen gibt die Differenz zwischen dem größten und dem kleinsten Wert aller an einem Einzelement gemessenen einzelnen Bohrungsdurchmesser an. Ein Einzelement hat nur einen Wert für  $V_{ds}$ .

$$V_{ds} = \text{MAX} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn}) - \text{MIN} (d_{s11}, d_{s12}, d_{s13}, \dots, d_{smn})$$

## A.2 Outside diameters

The dimensional tolerances on an outside diameter are derived as described for bore diameters in A.1. The equivalent outside diameter parameters are

- single outside diameter,  $D_s$  or  $D_{sp}$ ;
- mean outside diameter,  $D_m$ ;
- mean outside diameter in a single plane,  $D_{mp}$ ;
- variation of mean outside diameter,  $V_{Dmp}$ ;
- variation of outside diameter in a single plane,  $V_{Dsp}$ ;
- variation of outside diameter,  $V_{Ds}$ .

## A.2 Diamètres extérieurs

Les tolérances dimensionnelles sur un diamètre extérieur se déduisent de celles décrites en A.1 pour les diamètres d'alésage. Les paramètres équivalents correspondant au diamètre extérieur sont:

- le diamètre isolé extérieur,  $D_s$  ou  $D_{sp}$ ;
- le diamètre moyen extérieur,  $D_m$ ;
- le diamètre moyen extérieur dans un plan isolé,  $D_{mp}$ ;
- la variation du diamètre extérieur moyen,  $V_{Dmp}$ ;
- la variation du diamètre extérieur dans un plan isolé,  $V_{Dsp}$ ;
- la variation du diamètre extérieur,  $V_{Ds}$ .



## A.2 Наружные диаметры

Допуски на размер наружного диаметра получены таким же образом, как и для диаметров отверстия в А.1. Параметрами эквивалентного наружного диаметра являются:

- единственный наружный диаметр,  $D_s$  или  $D_{sp}$ ;
- средний наружный диаметр,  $D_m$ ;
- средний наружный диаметр в единичной плоскости,  $D_{mp}$ ;
- непостоянство среднего наружного диаметра,  $V_{Dmp}$ ;
- непостоянство наружного диаметра в единичной плоскости,  $V_{Dsp}$ ;
- непостоянство наружного диаметра,  $V_{Ds}$ .

## A.2 Außendurchmesser

Die Maßtoleranzen an einem Außendurchmesser folgen sinngemäß dem in A.1 beschriebenen Bohrungsdurchmesser. Die entsprechenden Außendurchmesser sind:

- einzelner Außendurchmesser,  $D_s$  oder  $D_{sp}$ ;
- mittlerer Außendurchmesser,  $D_m$ ;
- mittlerer Außendurchmesser in einer Ebene,  $D_{mp}$ ;
- Schwankung des mittleren Außendurchmessers,  $V_{Dmp}$ ;
- Schwankung des Außendurchmessers in einer Ebene,  $V_{Dsp}$ ;
- Schwankung des Außendurchmessers,  $V_{Ds}$ .

## Bibliography

ISO 5593:1997, *Rolling bearings — Vocabulary.*

ISO/TR 9274:1991, *Rolling bearings — Measuring and gauging principles and methods.*<sup>1)</sup>

## Bibliographie

ISO 5593:1997, *Roulements — Vocabulaire.*

ISO/TR 9274:1991, *Roulements — Principes et méthodes de mesurage et de vérification par calibres.*<sup>1)</sup>

## Библиография

ИСО 5593:1997, *Подшипники качения — Словарь.*

ИСО/ТД 9274:1991, *Подшипники качения — Принципы и методы измерения и контроля.*<sup>1)</sup>

---

1) Revision under preparation to be published as ISO 1132-2.

---

1) En cours de révision, sera publié comme ISO 1132-2.

---

1) Пересмотр на стадии подготовки, будет опубликован как ИСО 1132-2.

## Alphabetical index

### A

**actual bearing height** 5.3.14  
**actual bearing width** 5.3.11  
**actual dimension** 4.11  
**actual effective width of inner subunit** 5.3.17  
**actual effective width of outer ring** 5.3.20  
**asynchronous radial runout of inner ring of assembled bearing** 7.1.3  
**axial direction** 4.8  
**axial internal clearance** 8.2.1  
**axial plane** 4.7  
**axial runout of inner ring of assembled bearing** 7.2.1, 7.2.2  
**axial runout of outer ring flange back face of assembled bearing** 7.2.5, 7.2.6  
**axial runout of outer ring of assembled bearing** 7.2.3, 7.2.4

### B

*B* 5.3.1, 5.3.10  
**bearing axis** 4.1  
*B<sub>m</sub>* 5.3.5  
*B<sub>s</sub>* 5.3.2

### C

*C* 5.3.1, 5.3.10  
*C<sub>1</sub>* 5.3.6  
*C<sub>1s</sub>* 5.3.7  
*C<sub>m</sub>* 5.3.5  
**cone** 4.13  
*C<sub>s</sub>* 5.3.2  
**cylinder** 4.12

### D

*d* 5.1.1  
*D* 5.2.1  
**deviation from circular form** 6.1.1  
**deviation from cylindrical form** 6.1.2  
**deviation from spherical form** 6.1.3  
**deviation of a single bore diameter** 5.1.4  
**deviation of a single outer ring flange width** 5.3.8

**deviation of a single outside diameter** 5.2.4  
**deviation of a single ring width** 5.3.3  
**deviation of mean bore diameter** 5.1.7  
**deviation of mean bore diameter in a single plane** 5.1.9  
**deviation of mean bore diameter of rolling element complement** 5.1.16  
**deviation of mean outside diameter** 5.2.7  
**deviation of mean outside diameter in a single plane** 5.2.9  
**deviation of mean outside diameter of rolling element complement** 5.2.16  
**deviation of the actual bearing height** 5.3.15  
**deviation of the actual bearing width** 5.3.12  
**deviation of the actual effective width of inner subunit** 5.3.18  
**deviation of the actual effective width of outer ring** 5.3.21

*d<sub>m</sub>* 5.1.6  
*D<sub>m</sub>* 5.2.6  
*d<sub>mp</sub>* 5.1.8  
*D<sub>mp</sub>* 5.2.8  
*d<sub>s</sub>* 5.1.2  
*D<sub>s</sub>* 5.2.2  
*d<sub>sp</sub>* 5.1.3  
*D<sub>sp</sub>* 5.2.3

### E

*E<sub>w</sub>* 5.2.12  
*E<sub>wm</sub>* 5.2.15  
*E<sub>ws</sub>* 5.2.13  
*E<sub>ws max</sub>* 5.2.14

### F

*F<sub>w</sub>* 5.1.12  
*F<sub>wm</sub>* 5.1.15  
*F<sub>ws min</sub>* 5.1.14  
*F<sub>ws</sub>* 5.1.13

### G

*G<sub>a</sub>* 8.2.1  
*G<sub>r</sub>* 8.1.1

### I

**inner ring axis** 4.2

### K

*K<sub>e</sub>* 6.4.2  
*K<sub>ea</sub>* 7.1.2  
*K<sub>i</sub>* 6.4.1  
*K<sub>ia</sub>* 7.1.1  
*K<sub>iaa</sub>* 7.1.3

### L

**largest single chamfer dimension** 5.4.4  
**largest single outside diameter of rolling element complement** 5.2.14

### M

**mean bore diameter** 5.1.6  
**mean bore diameter in a single plane** 5.1.8  
**mean bore diameter of rolling element complement** 5.1.15  
**mean outside diameter** 5.2.6  
**mean outside diameter in a single plane** 5.2.8  
**mean outside diameter of rolling element complement** 5.2.15  
**mean ring width** 5.3.5  
**middle of raceway** 4.15

### N

**nominal bearing height** 5.3.13  
**nominal bearing width** 5.3.10  
**nominal bore diameter** 5.1.1  
**nominal bore diameter of rolling element complement** 5.1.12  
**nominal chamfer dimension** 5.4.1  
**nominal effective width of inner subunit** 5.3.16  
**nominal effective width of outer ring** 5.3.19  
**nominal outer ring flange width** 5.3.6  
**nominal outside diameter** 5.2.1  
**nominal outside diameter of rolling element complement** 5.2.12  
**nominal ring width** 5.3.1

**O**

**outer ring axis** 4.3

**P**

**parallelism of inner ring raceway with respect to the face** 6.2.1

**parallelism of outer ring raceway with respect to the face** 6.2.2

**perpendicularity of inner ring face with respect to the bore** 6.3.1

**perpendicularity of outer ring outside surface with respect to the face** 6.3.2

**perpendicularity of outer ring outside surface with respect to the flange back face** 6.3.3

**R**

*r* 5.4.1

**raceway contact diameter** 4.14

**radial direction** 4.6

**radial internal clearance** 8.1.1

**radial plane** 4.5

**radial runout of inner ring of assembled bearing** 7.1.1

**radial runout of outer ring of assembled bearing** 7.1.2

**reference face of a ring** 4.4

*r<sub>s</sub>* 5.4.2

*r<sub>s max</sub>* 5.4.4

*r<sub>s min</sub>* 5.4.3

**S**

*S<sub>d</sub>* 6.3.1

*S<sub>D</sub>* 6.3.2

*S<sub>D1</sub>* 6.3.3

*S<sub>e</sub>* 6.2.2, 6.4.4

*S<sub>ea</sub>* 7.2.3, 7.2.4

*S<sub>ea1</sub>* 7.2.5, 7.2.6

*S<sub>i</sub>* 6.2.1, 6.4.3

*S<sub>ia</sub>* 7.2.1, 7.2.2

**single bore diameter** 5.1.2

**single bore diameter in a single plane** 5.1.3

**single bore diameter of rolling element complement** 5.1.13

**single chamfer dimension** 5.4.2

**single dimension** 4.10

**single outer ring flange width** 5.3.7

**single outside diameter** 5.2.2

**single outside diameter in a single plane** 5.2.3

**single outside diameter of rolling element complement** 5.2.13

**single plane** 4.9

**single ring width** 5.3.2

**smallest single bore diameter of rolling element complement** 5.1.14

**smallest single chamfer dimension** 5.4.3

**T**

*T* 5.3.10, 5.3.13

*T<sub>1</sub>* 5.3.16

*T<sub>1s</sub>* 5.3.17

*T<sub>2</sub>* 5.3.19

*T<sub>2s</sub>* 5.3.20

**theoretical radial internal clearance** 8.1.2

*T<sub>s</sub>* 5.3.11, 5.3.14

**Δ**

*Δ<sub>BS</sub>* 5.3.3

*Δ<sub>C1s</sub>* 5.3.8

*Δ<sub>CS</sub>* 5.3.3

*Δ<sub>dm</sub>* 5.1.7

*Δ<sub>Dm</sub>* 5.2.7

*Δ<sub>dmp</sub>* 5.1.9

*Δ<sub>Dmp</sub>* 5.2.9

*Δ<sub>ds</sub>* 5.1.4

*Δ<sub>DS</sub>* 5.2.4

*Δ<sub>Ewm</sub>* 5.2.16

*Δ<sub>Fwm</sub>* 5.1.16

*Δ<sub>T1s</sub>* 5.3.18

*Δ<sub>T2s</sub>* 5.3.21

*Δ<sub>TS</sub>* 5.3.12, 5.3.15

**V**

**variation in thickness between housing washer raceway and back face** 6.4.4

**variation in thickness between inner ring raceway and bore** 6.4.1

**variation in thickness between outer ring raceway and outside surface** 6.4.2

**variation in thickness between shaft washer raceway and back face** 6.4.3

**variation of bore diameter** 5.1.5

**variation of bore diameter in a single plane** 5.1.10

**variation of mean bore diameter** 5.1.11

**variation of mean outside diameter** 5.2.11

**variation of outer ring flange width** 5.3.9

**variation of outside diameter** 5.2.5

**variation of outside diameter in a single plane** 5.2.10

**variation of ring width** 5.3.4

*V<sub>BS</sub>* 5.3.4

*V<sub>C1s</sub>* 5.3.9

*V<sub>CS</sub>* 5.3.4

*V<sub>dmp</sub>* 5.1.11

*V<sub>Dmp</sub>* 5.2.11

*V<sub>ds</sub>* 5.1.5

*V<sub>DS</sub>* 5.2.5

*V<sub>dsp</sub>* 5.1.10

*V<sub>Dsp</sub>* 5.2.10

## Index alphabétique

## A

**axe d'une bague extérieure**, m 4.3  
**axe d'une bague intérieure**, m 4.2  
**axe d'un roulement**, m 4.1

## B

*B* 5.3.1, 5.3.10  
**battement axial de la bague extérieure, sur roulement assemblé**, m 7.2.3, 7.2.4  
**battement axial de la bague intérieure, sur roulement assemblé**, m 7.2.1, 7.2.2  
**battement axial de la face d'appui du collet sur bague extérieure, sur roulement assemblé**, m 7.2.5, 7.2.6  
*B<sub>m</sub>* 5.3.5  
*B<sub>s</sub>* 5.3.2

## C

*C* 5.3.1, 5.3.10  
*C<sub>1</sub>* 5.3.6  
*C<sub>1s</sub>* 5.3.7  
*C<sub>m</sub>* 5.3.5  
**cône**, m 4.13  
*C<sub>s</sub>* 5.3.2  
**cylindre**, m 4.12

## D

*d* 5.1.1  
*D* 5.2.1  
**diamètre de contact d'un chemin de roulement**, m 4.14  
**diamètre extérieur isolé**, m 5.2.2  
**diamètre extérieur isolé dans un plan isolé**, m 5.2.3  
**diamètre extérieur moyen**, m 5.2.6  
**diamètre extérieur moyen dans un plan isolé**, m 5.2.8  
**diamètre extérieur nominal**, m 5.2.1  
**diamètre isolé d'alésage**, m 5.1.2  
**diamètre isolé d'alésage dans un plan isolé**, m 5.1.3  
**diamètre isolé sous les corps roulants**, m 5.1.13

**diamètre isolé sur les corps roulants**, m 5.2.13  
**diamètre moyen d'alésage**, m 5.1.6  
**diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé**, m 5.1.8  
**diamètre moyen sous les corps roulants**, m 5.1.15  
**diamètre moyen sur les corps roulants**, m 5.2.15  
**diamètre nominal d'alésage**, m 5.1.1  
**diamètre nominal sous les corps roulants**, m 5.1.12  
**diamètre nominal sur les corps roulants**, m 5.2.12  
**dimension isolée**, f 4.10  
**dimension isolée d'un arrondi**, f 5.4.2  
**dimension nominale d'un arrondi**, f 5.4.1  
**dimension réelle**, f 4.11  
**direction axiale**, f 4.8  
**direction radiale**, f 4.6  
*d<sub>m</sub>* 5.1.6  
*D<sub>m</sub>* 5.2.6  
*d<sub>mp</sub>* 5.1.8  
*D<sub>mp</sub>* 5.2.8  
*d<sub>s</sub>* 5.1.2  
*D<sub>s</sub>* 5.2.2  
*d<sub>sp</sub>* 5.1.3  
*D<sub>sp</sub>* 5.2.3

## E

**écart d'un diamètre extérieur isolé**, m 5.2.4  
**écart d'un diamètre isolé d'alésage**, m 5.1.4  
**écart d'une largeur isolée de bague**, m 5.3.3  
**écart d'une largeur isolée du collet sur bague extérieure**, m 5.3.8  
**écart de circularité**, m 6.1.1  
**écart de cylindricité**, m 6.1.2  
**écart de la hauteur réelle d'une butée**, m 5.3.15  
**écart de la largeur réelle d'un roulement**, m 5.3.12  
**écart de la largeur réelle effective de la bague extérieure**, m 5.3.21  
**écart de la largeur réelle effective du sous-ensemble intérieur**, m 5.3.18  
**écart de sphéricité**, m 6.1.3  
**écart du diamètre extérieur moyen**, m 5.2.7

**écart du diamètre extérieur moyen dans un plan isolé**, m 5.2.9  
**écart du diamètre moyen d'alésage**, m 5.1.7  
**écart du diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé**, m 5.1.9  
**écart du diamètre moyen sous les corps roulants**, m 5.1.16  
**écart du diamètre moyen sur les corps roulants**, m 5.2.16  
*E<sub>w</sub>* 5.2.12  
*E<sub>wm</sub>* 5.2.15  
*E<sub>ws</sub>* 5.2.13  
*E<sub>ws max</sub>* 5.2.14

## F

**face de référence d'une bague**, f 4.4  
**faux-ronde de rotation asynchrone de la bague intérieure, sur roulement assemblé**, m 7.1.3  
**faux-ronde de rotation de la bague extérieure, sur roulement assemblé**, m 7.1.2  
**faux-ronde de rotation de la bague intérieure, sur roulement assemblé**, m 7.1.1  
*F<sub>w</sub>* 5.1.12  
*F<sub>wm</sub>* 5.1.15  
*F<sub>ws</sub>* 5.1.13  
*F<sub>ws min</sub>* 5.1.14

## G

*G<sub>a</sub>* 8.2.1  
*G<sub>r</sub>* 8.1.1

## H

**hauteur nominale d'une butée**, f 5.3.13  
**hauteur réelle d'une butée**, f 5.3.14

## J

**jeu interne axial**, m 8.2.1  
**jeu interne radial**, m 8.1.1  
**jeu interne radial théorique**, m 8.1.2

K

$K_e$  6.4.2  
 $K_{ea}$  7.1.2  
 $K_i$  6.4.1  
 $K_{ia}$  7.1.1  
 $K_{iaa}$  7.1.3

L

**largeur isolée de bague**, f 5.3.2  
**largeur isolée du collet sur bague extérieure**, f 5.3.7  
**largeur moyenne d'une bague**, f 5.3.5  
**largeur nominale d'une bague**, f 5.3.1  
**largeur nominale d'un roulement**, f 5.3.10  
**largeur nominale du collet sur bague extérieure**, f 5.3.6  
**largeur nominale effective de la bague extérieure**, f 5.3.19  
**largeur nominale effective du sous-ensemble intérieur**, f 5.3.16  
**largeur réelle d'un roulement**, f 5.3.11  
**largeur réelle effective de la bague extérieure**, f 5.3.20  
**largeur réelle effective du sous-ensemble intérieur**, f 5.3.17

M

**milieu du chemin de roulement**, m 4.15

P

**parallélisme du chemin de roulement de la bague extérieure par rapport à la face**, m 6.2.2  
**parallélisme du chemin de roulement de la bague intérieure par rapport à la face**, m 6.2.1  
**perpendicularité de la face de la bague intérieure par rapport à l'alésage**, m 6.3.1  
**perpendicularité de la surface extérieure de la bague extérieure par rapport à la face**, f 6.3.2  
**perpendicularité de la surface extérieure de la bague extérieure par rapport à la face d'appui du collet**, f 6.3.3  
**plan axial**, m 4.7  
**plan isolé**, m 4.9

**plan radial**, m 4.5  
**plus grand diamètre isolé sur les corps roulants**, m 5.2.14  
**plus grande dimension isolée d'un arrondi**, f 5.4.4  
**plus petit diamètre isolé sous les corps roulants**, m 5.1.14  
**plus petite dimension isolée d'un arrondi**, f 5.4.3

R

$r$  5.4.1  
 $r_s$  5.4.2  
 $r_{s \max}$  5.4.4  
 $r_{s \min}$  5.4.3

S

$S_d$  6.3.1  
 $S_D$  6.3.2  
 $S_{D1}$  6.3.3  
 $S_e$  6.2.2, 6.4.4  
 $S_{ea}$  7.2.3, 7.2.4  
 $S_{ea1}$  7.2.5, 7.2.6  
 $S_i$  6.2.1, 6.4.3  
 $S_{ia}$  7.2.1, 7.2.2

T

$T$  5.3.10, 5.3.13  
 $T_1$  5.3.16  
 $T_{1s}$  5.3.17  
 $T_2$  5.3.19  
 $T_{2s}$  5.3.20  
 $T_s$  5.3.11, 5.3.14

V

**variation de diamètre d'alésage**, f 5.1.5  
**variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et l'alésage de la bague intérieure**, f 6.4.1  
**variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et la face d'appui d'une rondelle-arbre de butée**, f 6.4.3  
**variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et la face d'appui d'une rondelle-logement de butée**, f 6.4.4  
**variation d'épaisseur entre le chemin de roulement et la surface extérieure de la bague extérieure**, f 6.4.2

**variation de la largeur d'une bague**, f 5.3.4  
**variation de la largeur du collet sur bague extérieure**, f 5.3.9  
**variation du diamètre d'alésage dans un plan isolé**, f 5.1.10  
**variation du diamètre extérieur**, f 5.2.5  
**variation du diamètre extérieur dans un plan isolé**, f 5.2.10  
**variation du diamètre extérieur moyen**, f 5.2.11  
**variation du diamètre moyen d'alésage**, f 5.1.11

$V_{Bs}$  5.3.4  
 $V_{C1s}$  5.3.9  
 $V_{Cs}$  5.3.4  
 $V_{dmp}$  5.1.11  
 $V_{Dmp}$  5.2.11  
 $V_{ds}$  5.1.5  
 $V_{Ds}$  5.2.5  
 $V_{dsp}$  5.1.10  
 $V_{Dsp}$  5.2.10

Δ

$\Delta_{Bs}$  5.3.3  
 $\Delta_{C1s}$  5.3.8  
 $\Delta_{Cs}$  5.3.3  
 $\Delta_{dm}$  5.1.7  
 $\Delta_{Dm}$  5.2.7  
 $\Delta_{dmp}$  5.1.9  
 $\Delta_{Dmp}$  5.2.9  
 $\Delta_{ds}$  5.1.4  
 $\Delta_{Ds}$  5.2.4  
 $\Delta_{Ewm}$  5.2.16  
 $\Delta_{Fwm}$  5.1.16  
 $\Delta_{T1s}$  5.3.18  
 $\Delta_{T2s}$  5.3.21  
 $\Delta_{Ts}$  5.3.12, 5.3.15

## Алфавитный указатель

## А

асинхронное радиальное биение  
внутреннего кольца собранного  
подшипника 7.1.3

## Б

базовый торец кольца 4.4

## Д

действительная высота  
подшипника 5.3.14  
действительная монтажная  
высота внутреннего  
подузла 5.3.17  
действительная монтажная  
высота наружного  
кольца 5.3.20  
действительная ширина  
(монтажная высота)  
подшипника 5.3.11  
действительный размер 4.11  
диаметр контакта дорожки  
качения 4.14

## Е

единичная плоскость 4.9  
единичная ширина кольца 5.3.2  
единичная ширина упорного  
борта наружного кольца 5.3.7  
единичный диаметр  
отверстия 5.1.2  
единичный диаметр отверстия в  
единичной плоскости 5.1.3  
единичный диаметр отверстия  
комплекта тел качения 5.1.13  
единичный наружный  
диаметр 5.2.2  
единичный наружный  
диаметр в единичной  
плоскости 5.2.3  
единичный наружный  
диаметр комплекта тел  
качения 5.2.13  
единичный размер 4.10  
единичный размер фаски 5.4.2

## К

конус 4.13

## Н

наибольший единичный наружный  
диаметр комплекта тел  
качения 5.2.14  
наибольший единичный размер  
фаски 5.4.4  
наименьший единичный диаметр  
отверстия комплекта тел  
качения 5.1.14  
наименьший единичный размер  
фаски 5.4.3  
непараллельность дорожки  
качения внутреннего кольца  
относительно торца 6.2.1  
непараллельность дорожки  
качения наружного кольца  
относительно торца 6.2.2  
неперпендикулярность наружной  
поверхности наружного кольца  
относительно опорного торца  
упорного борта 6.3.3  
неперпендикулярность наружной  
поверхности наружного кольца  
относительно торца 6.3.2  
неперпендикулярность торца  
внутреннего кольца  
относительно отверстия 6.3.1  
непостоянство диаметра  
отверстия 5.1.5  
непостоянство диаметра  
отверстия в единичной  
плоскости 5.1.10  
непостоянство наружного  
диаметра 5.2.5  
непостоянство наружного  
диаметра в единичной  
плоскости 5.2.10  
непостоянство среднего диаметра  
отверстия 5.1.11  
непостоянство среднего  
наружного диаметра 5.2.11  
непостоянство ширины упорного  
борта наружного кольца 5.3.9  
непостоянство ширины  
кольца 5.3.4  
номинальная высота  
подшипника 5.3.13  
номинальная монтажная высота  
внутреннего подузла 5.3.16  
номинальная монтажная высота  
наружного кольца 5.3.19  
номинальная ширина  
кольца 5.3.1  
номинальная ширина  
подшипника 5.3.10  
номинальная ширина упорного  
борта наружного кольца 5.3.6  
номинальный диаметр  
отверстия 5.1.1  
номинальный диаметр отверстия  
комплекта тел качения 5.1.12

номинальный наружный  
диаметр 5.2.1

номинальный наружный диаметр  
комплекта тел качения 5.2.12  
номинальный размер фаски 5.4.1

## О

осевая плоскость 4.7  
осевое биение внутреннего  
кольца собранного  
подшипника 7.2.1, 7.2.2  
осевое биение наружного  
кольца собранного  
подшипника 7.2.3, 7.2.4  
осевое биение опорного торца  
упорного борта наружного  
кольца собранного  
подшипника 7.2.5, 7.2.6  
осевое направление 4.8  
осевой внутренний зазор 8.2.1  
ось внутреннего кольца 4.2  
ось наружного кольца 4.3  
ось подшипника 4.1  
отклонение действительной  
высоты подшипника 5.3.15  
отклонение действительной  
монтажной высоты внутреннего  
подузла 5.3.18  
отклонение действительной  
монтажной высоты наружного  
кольца 5.3.21  
отклонение действительной  
ширины (монтажной высоты)  
подшипника 5.3.12  
отклонение единичного диаметра  
отверстия 5.1.4  
отклонение единичного  
наружного диаметра 5.2.4  
отклонение единичной ширины  
кольца 5.3.3  
отклонение единичной ширины  
упорного борта наружного  
кольца 5.3.8  
отклонение от круглости 6.1.1  
отклонение от сферической  
формы 6.1.3  
отклонение от  
цилиндричности 6.1.2  
отклонение среднего диаметра  
отверстия 5.1.7  
отклонение среднего диаметра  
отверстия в единичной  
плоскости 5.1.9  
отклонение среднего диаметра  
отверстия комплекта тел  
качения 5.1.16  
отклонение среднего наружного  
диаметра 5.2.7

# ISO 1132-1:2000(E/F/R)

отклонение среднего наружного диаметра в единичной плоскости 5.2.9  
 отклонение среднего наружного диаметра комплекта тел качения 5.2.16

## P

радиальная плоскость 4.5  
 радиальное биение внутреннего кольца собранного подшипника 7.1.1  
 радиальное биение наружного кольца собранного подшипника 7.1.2  
 радиальное направление радиальный внутренний зазор 8.1.1  
 разностенность дорожки качения внутреннего кольца относительно отверстия 6.4.1  
 разностенность дорожки качения наружного кольца относительно наружной поверхности 6.4.2  
 разностенность дорожки качения свободного кольца относительно широкого торца 6.4.4  
 разностенность дорожки качения тугого кольца относительно широкого торца 6.4.3

## C

середина дорожки качения 4.15  
 средний диаметр отверстия 5.1.6  
 средний диаметр отверстия в единичной плоскости 5.1.8  
 средний диаметр отверстия комплекта тел качения 5.1.15  
 средний наружный диаметр 5.2.6  
 средний наружный диаметр в единичной плоскости 5.2.8  
 средний наружный диаметр комплекта тел качения 5.2.15  
 средняя ширина кольца 5.3.5

## T

теоретический радиальный внутренний зазор 8.1.2

## Ц

цилиндр 4.12  
 $B$  5.3.1, 5.3.10  
 $B_m$  5.3.5

$B_s$  5.3.2  
 $C$  5.3.1, 5.3.10  
 $C_1$  5.3.6  
 $C_{1s}$  5.3.7  
 $C_m$  5.3.5  
 $C_s$  5.3.2  
 $d$  5.1.1  
 $D$  5.2.1  
 $d_m$  5.1.6  
 $D_m$  5.2.6  
 $d_{mp}$  5.1.8  
 $D_{mp}$  5.2.8  
 $d_s$  5.1.2  
 $D_s$  5.2.2  
 $d_{sp}$  5.1.3  
 $D_{sp}$  5.2.3  
 $E_w$  5.2.12  
 $E_{wm}$  5.2.15  
 $E_{ws}$  5.2.13  
 $E_{ws\ max}$  5.2.14  
 $F_w$  5.1.12  
 $F_{wm}$  5.1.15  
 $F_{ws}$  5.1.13  
 $F_{ws\ min}$  5.1.14  
 $G_a$  8.2.1  
 $G_r$  8.1.1  
 $K_e$  6.4.2  
 $K_{ea}$  7.1.2  
 $K_i$  6.4.1  
 $K_{ia}$  7.1.1  
 $K_{iaa}$  7.1.3  
 $r$  5.4.1  
 $r_s$  5.4.2  
 $r_{s\ max}$  5.4.4  
 $r_{s\ min}$  5.4.3  
 $S_d$  6.3.1  
 $S_D$  6.3.2  
 $S_{D1}$  6.3.3  
 $S_e$  6.2.2, 6.4.4  
 $S_{ea}$  7.2.3, 7.2.4  
 $S_{ea1}$  7.2.5, 7.2.6  
 $S_i$  6.2.1, 6.4.3  
 $S_{ia}$  7.2.1, 7.2.2  
 $T$  5.3.10, 5.3.13  
 $T_1$  5.3.16  
 $T_{1s}$  5.3.17  
 $T_2$  5.3.19  
 $T_{2s}$  5.3.20  
 $T_s$  5.3.11, 5.3.14  
 $V_{Bs}$  5.3.4  
 $V_{C1s}$  5.3.9  
 $V_{Cs}$  5.3.4  
 $V_{dmp}$  5.1.11  
 $V_{Dmp}$  5.2.11  
 $V_{ds}$  5.1.5  
 $V_{Ds}$  5.2.5  
 $V_{dsp}$  5.1.10  
 $V_{Dsp}$  5.2.10  
 $\Delta b_s$  5.3.3  
 $\Delta C_{1s}$  5.3.8

$\Delta C_s$  5.3.3  
 $\Delta d_m$  5.1.7  
 $\Delta D_m$  5.2.7  
 $\Delta d_{mp}$  5.1.9  
 $\Delta D_{mp}$  5.2.9  
 $\Delta d_s$  5.1.4  
 $\Delta D_s$  5.2.4  
 $\Delta E_{wm}$  5.2.16  
 $\Delta F_{wm}$  5.1.16  
 $\Delta T_{1s}$  5.3.18  
 $\Delta T_{2s}$  5.3.21  
 $\Delta T_s$  5.3.12, 5.3.15



---

---

**ICS/MKC 01.040.21; 21.100.20**

Price based on 63 pages/Prix basé sur 63 pages/Цена рассчитана на 63 стр.

© ISO 2000 – All rights reserved/Tous droits réservés/Все права сохранены