

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
5593

NORME
INTERNATIONALE

Third edition
Troisième édition
Третье издание
2019-04

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
СТАНДАРТ

Rolling bearings — Vocabulary

Roulements — Vocabulaire

Подшипники качения — Словарь

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5593:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d8d0f90-93a7-4461-a924-a38cdee34bdc/iso-5593-2019>



Reference number
Numéro de référence
Ссылочный номер
ISO 5593:2019(E/F/R)

© ISO 2019

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5593:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d8d0f90-93a7-4461-a924-a38cdee34bdc/iso-5593-2019>



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT
DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT
ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2019

All rights reserved. Unless otherwise specified, or required in the context of its implementation, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en oeuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и записи в Интернете или во внутрисетевых электронных системах, без предварительного письменного согласия. Соответствующее разрешение может быть получено либо от ISO по запросу, направленному по приведенному ниже адресу, или от комитета-члена ISO в стране запрашивающего лица.

ISO copyright office
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Published in Switzerland/Publié en Suisse/ Опубликовано в Швейцарии.

Contents	Page
Foreword.....	vii
Introduction.....	xi
1 Scope.....	2
2 Normative references.....	2
3 Terms and definitions	2
3.1 Bearings (mechanical)	4
3.1.1 Rolling bearings — General	4
3.1.2 Radial bearings.....	29
3.1.3 Thrust bearings.....	38
3.1.4 Ball bearings.....	43
3.1.5 Roller bearings	68
3.2 Bearing parts.....	81
3.2.1 General	81
3.2.2 Features of bearing parts — General.....	91
3.2.3 Bearing rings	101
3.2.4 Bearing washers.....	111
3.2.5 Rolling elements	117
3.2.6 Cages.....	125
3.3 Bearing arrangements and subunits	132
3.3.1 Bearing arrangements	132
3.3.2 Subunits	136
3.3.3 Rolling element and cage assemblies.....	140
3.4 Dimensions and feature identifications	143
3.4.1 Dimension plans, series and other feature identifications	143
3.4.2 Axes, planes and directions	151
3.4.3 Boundary dimensions.....	152
3.4.4 Dimensions of subunits and parts	159
3.5 Dimensions associated with tolerances	170
3.5.1 Widths of inner and outer rings	170
3.5.2 Roller dimensions	175
3.5.3 Internal clearance	178
3.6 Torque, loads and life.....	179
3.6.1 Torque	179
3.6.2 Actual loads.....	180
3.6.3 Equivalent loads.....	186
3.6.4 Life.....	187
3.6.5 Calculation factors.....	189
3.7 Miscellaneous.....	193
3.7.1 Housings and bearing units	193
3.7.2 Location and securing.....	202
Bibliography	264
Alphabetical list of terms / Index alphabétique / Алфавитный указатель / Alphabetisches Stichwortverzeichnis.....	268

Sommaire	Page
Avant-propos	viii
Introduction	xiii
1 Domaine d'application	2
2 Références normatives.....	2
3 Termes et définitions.....	2
3.1 Roulements (mécaniques)	4
3.1.1 Roulements — Généralités	4
3.1.2 Roulements radiaux.....	29
3.1.3 Butées.....	38
3.1.4 Roulements à billes	43
3.1.5 Roulements à rouleaux	68
3.2 Éléments de roulement	81
3.2.1 Généralités.....	81
3.2.2 Particularités d'éléments de roulement — Généralités	91
3.2.3 Bagues de roulement	101
3.2.4 Rondelles de butée	111
3.2.5 Éléments roulants	117
3.2.6 Cages	125
3.3 Dispositions de roulements et sous-ensembles.....	132
3.3.1 Dispositions de roulements.....	132
3.3.2 Sous-ensembles	136
3.3.3 Cages avec éléments roulants.....	140
3.4 Dimensions et identifications des particularités.....	143
3.4.1 Séries et plans de dimension, et identifications d'autres particularités	143
3.4.2 Axes, plans et directions	151
3.4.3 Dimensions d'encombrement	152
3.4.4 Dimensions des sous-ensembles et des éléments.....	159
3.5 Dimensions associées à des tolérances.....	170
3.5.1 Largeurs de bagues intérieures et extérieures	170
3.5.2 Dimensions des rouleaux.....	175
3.5.3 Jeu interne	178
3.6 Couple, charges et durée.....	179
3.6.1 Couple.....	179
3.6.2 Charges réelles	180
3.6.3 Charges équivalentes.....	186
3.6.4 Durée	187
3.6.5 Facteurs utilisés dans les calculs.....	189
3.7 Divers.....	193
3.7.1 Logements et ensembles de roulement	193
3.7.2 Position-nement et fixation.....	202
Bibliographie	265
Alphabetical list of terms / Index alphabétique / Алфавитный указатель / Alphabetisches Stichwortverzeichnis	268

Содержание

Стр.

Предисловие	ix
Введение	xv
1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки	3
3 Термины и определения	3
3.1 Подшипники	4
3.1.1 Подшипники качения – Общая часть	4
3.1.2 Радиальные и радиально-упорные подшипники	29
3.1.3 Упорные и упорно-радиальные подшипники	38
3.1.4 Шариковые подшипники	43
3.1.5 Роликовые подшипники	68
3.2 Детали подшипника	81
3.2.1 Общая часть	81
3.2.2 Элементы деталей подшипника – Общая часть	91
3.2.3 Внутренние и наружные кольца	101
3.2.4 Тугие и свободные кольца	111
3.2.5 Тела качения	117
3.2.6 Сепараторы	125
3.3 Установка подшипников и подузлы	132
3.3.1 Установка подшипников	132
3.3.2 Подузлы	136
3.3.3 Сепараторные подузлы	140
3.4 Размеры и идентификация конструктивных особенностей	143
3.4.1 Размерные планы, серии и идентификация других характерных особенностей	143
3.4.2 Оси, плоскости и направления	151
3.4.3 Присоединительные размеры	152
3.4.4 Размеры подузлов и деталей	159
3.5 Размеры, устанавливаемые с допусками	170
3.5.1 Ширины внутренних и наружных колец	170
3.5.2 Размеры ролика	175
3.5.3 Внутренний зазор	178
3.6 Вращающий момент, нагрузки и ресурс	179
3.6.1 Вращающий момент	179
3.6.2 Действующие нагрузки	180
3.6.3 Эквивалентные нагрузки	186
3.6.4 Ресурс	187
3.6.5 Расчетные коэффициенты	189
3.7 Прочее	193
3.7.1 Корпуса и подшипниковые узлы	193
3.7.2 Расположение и крепление	202
Alphabetical list of terms / Index alphabétique / Алфавитный указатель / Alphabetisches Stichwortverzeichnis	268

Inhalt	Seite
Vorwort.....	x
Einleitung.....	xvii
1 Anwendungsbereich.....	3
2 Normative Verweisungen.....	3
3 Begriffe.....	3
3.1 Lager (mechanisch).....	4
3.1.1 Wälzlager — Allgemein.....	4
3.1.2 Radiallager.....	29
3.1.3 Axiallager.....	38
3.1.4 Kugellager.....	43
3.1.5 Rollenlager.....	68
3.2 Lagerteile.....	81
3.2.1 Allgemeines.....	81
3.2.2 Einzelheiten (Funktionselemente) von Lagerteilen — Allgemein.....	91
3.2.3 Lagerringe.....	101
3.2.4 Lagerscheiben.....	111
3.2.5 Wälzkörper.....	117
3.2.6 Käfige.....	125
3.3 Lageranordnungen und Baueinheiten.....	132
3.3.1 Lageranordnungen.....	132
3.3.2 Baueinheiten.....	136
3.3.3 Wälzkörperkränze.....	140
3.4 Maße und Benennung von Merkmalen.....	143
3.4.1 Maßpläne, Maßreihen und Benennungen sonstiger Merkmale.....	143
3.4.2 Achsen, Ebenen und Richtungen.....	151
3.4.3 Hauptmaße.....	152
3.4.4 Maße von Baueinheiten und Teilen.....	159
3.5 Maße in Verbindung mit Toleranzen.....	170
3.5.1 Breiten von Innen- und Außenringen.....	170
3.5.2 Rollenmaße.....	175
3.5.3 Lagerluft.....	178
3.6 Drehmoment, Belastungen und Lebensdauer.....	179
3.6.1 Drehmoment.....	179
3.6.2 Tatsächliche Belastungen.....	180
3.6.3 äquivalente Lasten.....	186
3.6.4 Lebensdauer.....	187
3.6.5 Berechnungsfaktoren.....	189
3.7 Sonstiges.....	193
3.7.1 Gehäuse und Lagereinheiten.....	193
3.7.2 Befestigung und Sicherung.....	202
Literaturhinweise.....	267
Alphabetical list of terms / Index alphabétique / Алфавитный указатель / Alphabetisches Stichwortverzeichnis.....	268

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.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 4, *Rolling bearings*.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 5593:1997), which has been technically revised. It also incorporates the Amendment ISO 5593:1997/Amd.1:2007. The main changes compared to the previous edition are as follows:

- Some terms considered obsolete or irrelevant to this document have been removed.
- New entries have been added.
- Definitions, figures and notes have been revised and/or improved.

In addition to text written in the official ISO languages (English, French, Russian), this document gives text in German. This text is published under the responsibility of the member body for Germany (DIN) and is given for information only. Only the text given in the official languages can be considered as ISO text.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5593:1997) qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 5593:1997/Amd.1:2007. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Certains termes considérés obsolètes ou non pertinents ont été supprimés du présent document.
- Des entrées ont été ajoutées.
- Les définitions, les figures et les notes ont été revues et/ou améliorées.

En complément du texte rédigé dans les langues officielles de l'ISO (anglais, français, russe), le présent document contient une version allemande. Ce texte est publié sous la responsabilité du membre allemand (DIN) et est donné uniquement pour information. Seul le texte rédigé dans les langues officielles peut être considéré comme étant un texte de l'ISO.

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

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные, правительственные и неправительственные организации, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе комитетов. ISO тесно сотрудничает с Международной Электротехнической Комиссией (IEC) по всем вопросам, связанным со стандартизацией в области электротехники.

Процедуры, используемые для разработки данного документа и те, которые предназначены для дальнейшего поддержания, описаны в Директивах ISO/IEC, часть 1. В частности, следует принять во внимание разные критерии утверждения, которые нужны для разных типов документов ISO. Данный проект разрабатывался в соответствии с редакторскими правилами Директив ISO/IEC, часть 2 (смотри www.iso.org/directives).

Следует обратить внимание на то, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть темой получения патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав. Подробная информация о каких-либо патентных правах, обнаруженная во время разработки данного документа будет помещена во Введении и/или полученном перечне патентных деклараций ISO (смотри www.iso.org/patents).

Любое торговое название, применённое в данном документе, является информацией, данной для удобства пользователей и не представляет свидетельство в пользу того или иного товара.

Для пояснения значений конкретных терминов и выражений ISO, связанных с оценкой соответствия, также как информацию о строгом соблюдении ISO принципов Всемирной торговой организации (ВТО) по техническим барьерам в торговле (ТБТ), см. следующий унифицированный локатор ресурса (URL): www.iso.org/iso/foreword.html.

Настоящий документ был подготовлен техническим комитетом ISO/TC 4 *Подшипники качения*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 5593:1997) после технического пересмотра. Оно также включает Изменение ISO 5593:1997/Изм.1:2007. Основными изменениями по сравнению с предыдущим изданием являются следующие:

- Некоторые термины, которые считаются устарелыми или несоответствующими для настоящего документа были удалены.
- Были добавлены новые статьи.
- Определения, рисунки и примечания были пересмотрены и/или изменены.

В дополнение к тексту, написанному на официальных языках ISO (английский, французский, русский), в настоящем документе дается текст на немецком. Настоящий текст опубликован под ответственностью комитет-члена Германии (DIN) и дан только для информации. Только текст, данный на официальных языках, может считаться текстом ISO.

Любая обратная связь или вопросы по настоящему документу должны быть направлены в национальный орган по стандартизации пользователя. Полный список этих органов можно найти по адресу www.iso.org/members.html.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 4 *Rolling bearings* erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 5593:1997), die technisch überarbeitet wurde. Sie beinhaltet auch die Änderung ISO 5593:1997/Amd.1:2007. Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Einige Begriffe, die für dieses Dokument als veraltet oder irrelevant erachtet werden, wurden entfernt.
- Es wurden neue Einträge hinzugefügt.
- Definitionen, Bilder und Anmerkungen wurden überarbeitet und/oder verbessert.

Zusätzlich zu den Texten, die in den offiziellen ISO-Sprachen (Englisch, Französisch, Russisch) verfasst sind, enthält dieses Dokument Text in deutscher Sprache. Dieser Text wird unter der Verantwortung des Mitglieds für Deutschland (DIN) veröffentlicht und dient nur der Information. Nur der in den offiziellen Sprachen angegebene Text kann als ISO Text betrachtet werden.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Introduction

0.1 General

This document establishes a vocabulary of terms, with their definitions, applied in the field of rolling bearings and their technology. Only terms which are particular to the pertinent field, or which in this field are defined in a particular way, are included. Specialized terms are found only in the rolling bearing standard for which they have been created.

0.2 Organization of the vocabulary

This vocabulary contains the following:

- terms, with their definition, in mixed order and grouped by topic;
- figures with index numbers of relevant terms;
- alphabetical listings of the terms, with their index numbers.

0.3 Organization of the figures

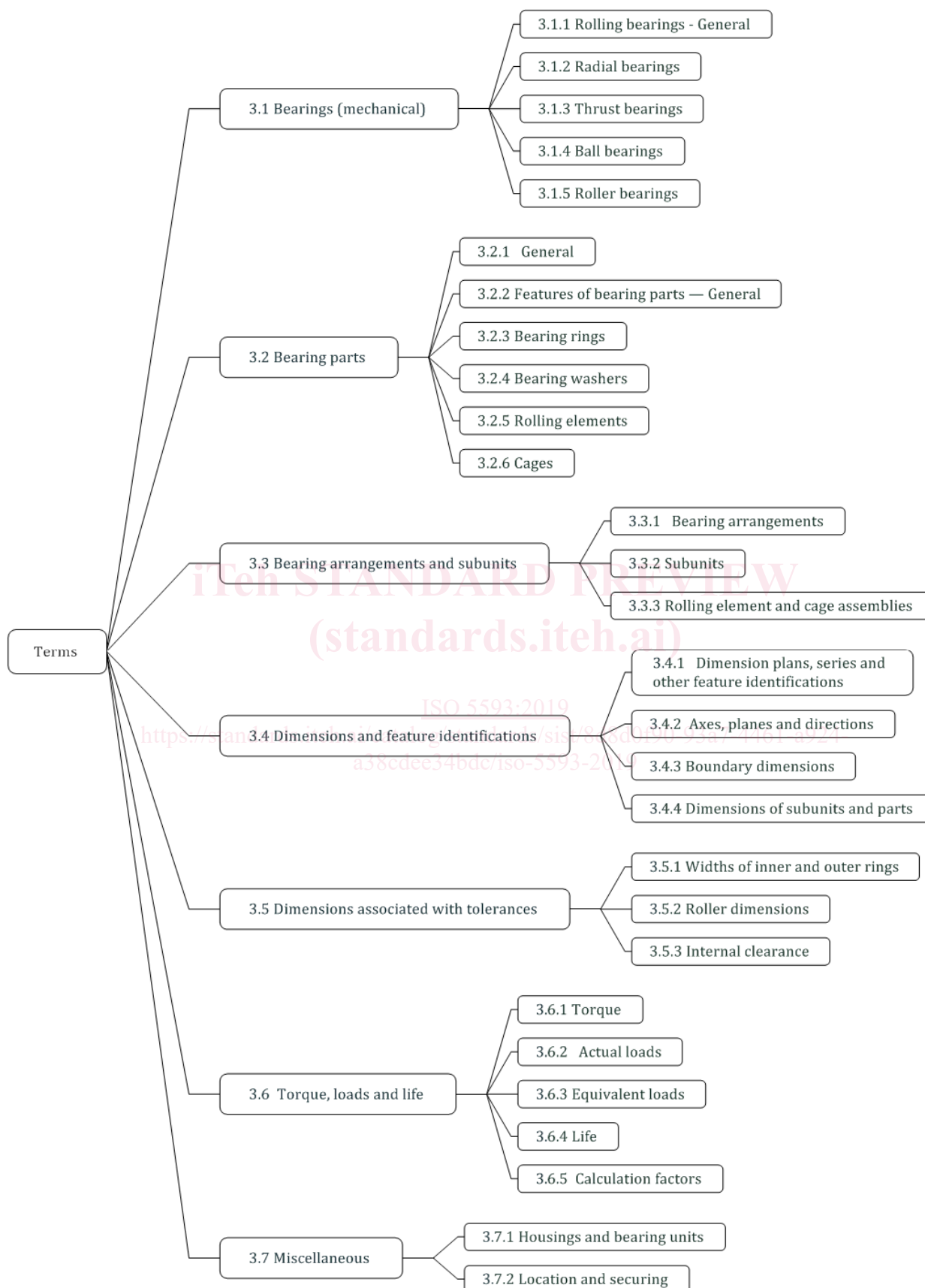
The figures are principally arranged in the same order as the terms they illustrate.

Each figure gives the index numbers of relevant terms. A figure usually shows only one example of several existing forms of a bearing or part. In most cases, the figures are simplified and leave out unnecessary details.

0.4 Organization of the alphabetical indexes

The alphabetical indexes include all terms. Multiple word terms appear in alphabetical order both by natural order of words and by their keywords.

The alphabetical index refers to the index number of the entry.



Introduction

0.1 Généralité

Le présent document établit un vocabulaire de termes d'usage courant, avec leur définition, dans le domaine des roulements et de leur technologie. Ce vocabulaire contient seulement des termes qui sont particuliers au domaine en question ou qui y ont une définition particulière. Certains termes spécialisés peuvent se trouver uniquement dans la norme relative aux roulements pour laquelle ils ont été créés.

0.2 Structure du vocabulaire

Ce vocabulaire contient les éléments suivants:

- des termes, avec leur définition, regroupés par thématique;
- des figures avec les indices de classement des termes concernés;
- un index alphabétique des termes, avec leur indice de classement.

0.3 Organisation des figures

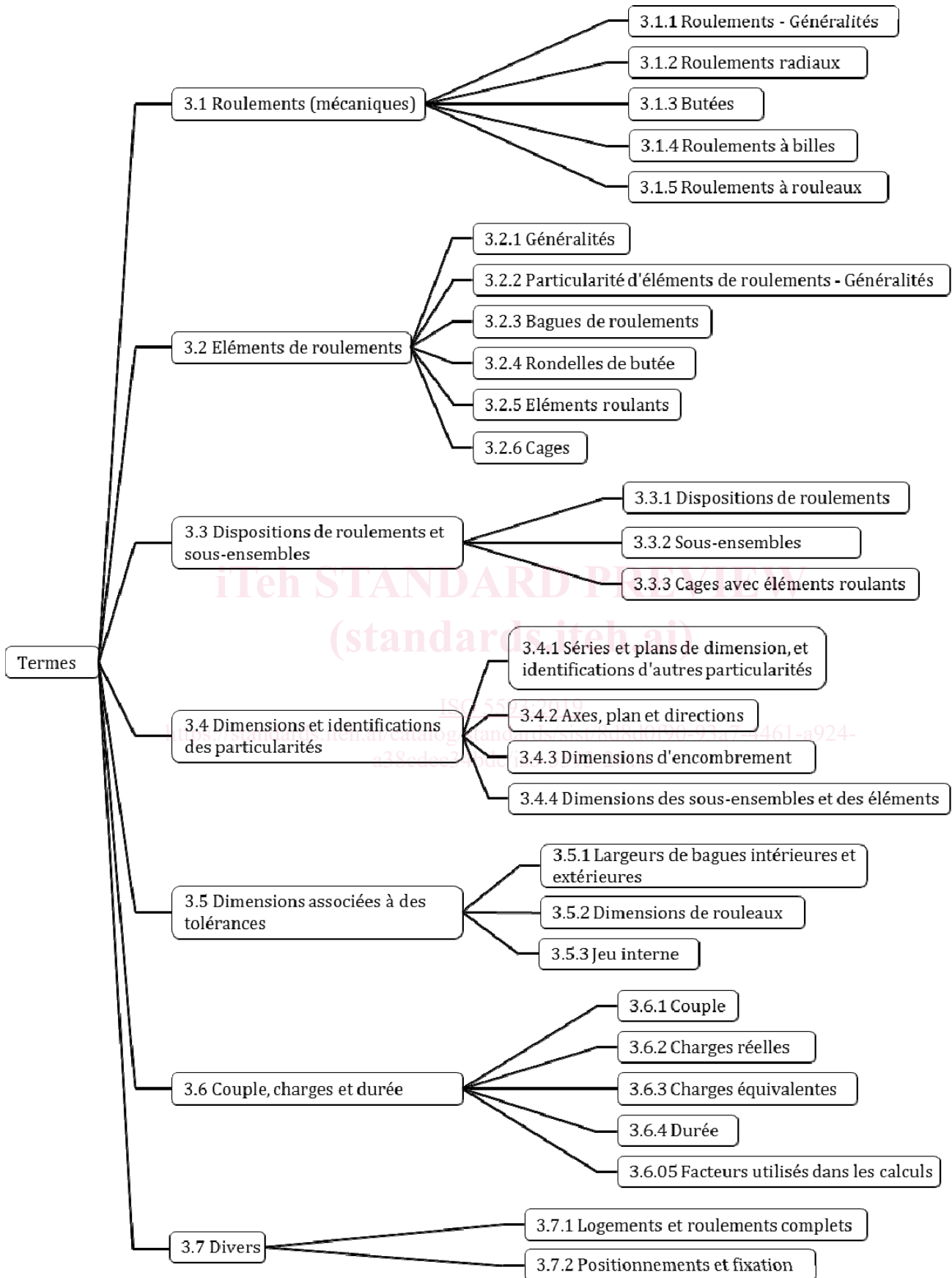
Les figures sont en principe placées dans le même ordre que celui des termes qu'elles illustrent.

Sur chaque figure sont donnés les indices de classement des termes qu'elle concerne. Une figure ne représente généralement qu'un exemple parmi plusieurs formes existantes d'un roulement ou d'un élément. Les figures ont été généralement simplifiées par suppression de détails peu importants.

0.4 Structure de l'index alphabétiques

L'index alphabétique comprend tous les termes. Les termes composés de plusieurs mots sont répertoriés par ordre alphabétique à la fois par leur mot initial et par mots clés.

L'index alphabétique donne l'indice de classement de l'article.



Введение

0.1 Общие сведения

Настоящий документ устанавливает словарь терминов, с их определениями, применяемых в области подшипников качения и их техники. В настоящий документ включены только те термины, которые свойственны рассматриваемой области, или которые в этой области определяются особым образом. Специализированные термины встречаются только в стандарте по подшипникам качения, для которого они были образованы.

0.2 Построение словаря

Настоящий словарь содержит следующее:

- термины с их определениями без строгого упорядочивания и сгруппированные по темам;
- рисунки с порядковыми номерами соответствующих терминов;
- список терминов в алфавитном порядке с их порядковыми номерами.

0.3 Систематизация рисунков

Рисунки расположены, главным образом, в таком же порядке, как и те термины, которые они поясняют.

На каждом рисунке даны порядковые номера соответствующих терминов. Рисунок обычно изображает только один пример для нескольких существующих разновидностей подшипника или детали. Как правило, рисунки упрощены и на них отсутствуют детали конструкции, не являющиеся необходимыми.

0.4 Систематизация алфавитного указателя

Алфавитный указатель содержит все термины. Многословные термины приведены в алфавитном порядке, как по естественному расположению слов, так и по их ключевым словам.

Алфавитный указатель ссылается на порядковый номер статьи.