
**Roulements et rotules lisses —
Structure de recherche pour supports
électroniques — Caractéristiques et
critères de performance identifiés par
le vocabulaire des propriétés**

*Rolling bearings and spherical plain bearings — Search structure
for electronic media — Characteristics and performance criteria
identified by property vocabulary*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

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

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Description et utilisation de la structure de recherche pour supports électroniques	2
4.1 Généralités	2
4.2 Agencement de la structure de recherche	2
5 Propriétés et domaines de valeurs des roulements	5
5.1 Généralités	5
5.2 Roulements à billes	5
5.2.1 Roulements à billes à gorges profondes	5
5.2.2 Roulements à billes (radial) à contact oblique	6
5.2.3 Butées à billes à contact oblique	7
5.2.4 Butées à billes	8
5.2.5 Roulements à rotule sur billes	8
5.3 Roulements à rouleaux	9
5.3.1 Roulements à rouleaux cylindriques	9
5.3.2 Butées à rouleaux cylindriques	10
5.3.3 Roulements à aiguilles	11
5.3.4 Butée à aiguilles	12
5.3.5 Roulement à rotule sur roulement	12
5.3.6 Butées à rotule sur rouleaux	13
5.3.7 Roulements à rouleaux coniques	13
5.3.8 Butées à rouleaux coniques	15
5.4 Roulements «insert»	16
5.4.1 Roulements «insert» (roulement seul)	16
5.4.2 Ensembles de roulements insert	16
5.4.3 Logements de roulement «insert»	18
5.4.4 Accessoires de roulement «insert»	19
5.5 Roulements combinés	19
5.6 Éléments de roulement	20
5.6.1 Billes	20
5.6.2 Rouleaux cylindriques	20
5.6.3 Aiguilles	20
5.6.4 Bagues d'épaulement (en L)	21
5.6.5 Contreplaques sphériques pour butées à billes	21
5.6.6 Bagues intérieures pour roulements à aiguilles	22
5.7 Logements de roulement et accessoires de roulement	23
5.7.1 Logements de roulement	23
5.7.2 Accessoires pour logements de roulement	23
5.7.3 Ensembles de logement de roulement	24
5.8 Accessoires de roulements	25
5.8.1 Manchon de serrage ou de démontage	25
5.8.2 Écrous à encoches et dispositifs de blocage	25
5.9 Galets de came	26
5.9.1 Galets de came pour étrier	26
5.9.2 Galets de came sur axe	27
5.9.3 Accessoires pour galets de came	27
6 Propriétés et domaines de valeurs des rotules lisses	28
6.1 Généralités	28
6.2 Rotules lisses	28

6.2.1	Rotule lisse radiale à contact radial et oblique	28
6.2.2	Rotules lisses de butée	29
6.2.3	Embouts à rotule lisse	30
Annexe A (informative) Exemple d'utilisation de la structure de recherche		31
Bibliographie		32

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 4, *Roulements*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 21107:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique afin de s'aligner sur l'ISO/TS 23768-1.

Introduction

L'utilisation des supports électroniques se répand de plus en plus dans le cadre de l'achat et de la vente de produits. Ceci s'applique également à l'industrie des roulements, dans laquelle une grande partie des ventes sera probablement traitée par le biais de supports électroniques dans l'avenir.

Un problème potentiel auquel on risque d'être confronté lors de la commande de roulements est lié aux différentes désignations, notamment les désignations relatives aux réalisations et aux variantes spéciales, employées par les différents fournisseurs de roulements. Il est par conséquent nécessaire pour les clients et les distributeurs dans le commerce électronique de disposer d'un système qui permette d'identifier rapidement et facilement un roulement lorsque sa désignation est inconnue.

Ceci est possible en utilisant une structure de recherche informatisée. L'utilisateur répond sur un écran d'ordinateur à des questions simples relatives aux composants visuels du roulement (dimensions, nombre de rangées d'éléments roulants, cage, etc.) et, si nécessaire, relatives aux critères de performance et autres caractéristiques. Sur la base de ces données d'entrée, l'ordinateur fournit des désignations de roulements possibles accompagnées d'autres informations.

Afin de faciliter la programmation et de fournir à l'utilisateur un vocabulaire d'entrée unique et cohérent, indépendant du fournisseur, la présente Norme internationale fournit une structure de recherche normalisée pour les supports électroniques, avec un vocabulaire permettant l'identification de roulements, de composants et d'accessoires de roulements, fondé sur l'ISO 5593 et d'autres Normes internationales de l'ISO/TC 4.

Lors de la création de leurs propres structures de recherche, certains fabricants et/ou distributeurs de roulements peuvent décider qu'il est nécessaire d'adapter certaines propriétés ou domaines de valeur pour affiner la sélection de la ou des désignations possibles des roulements répondant aux exigences du client. Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser, dans la mesure du possible, la terminologie de l'ISO 5593 et des autres documents appropriés aux roulements.

Les Normes internationales ISO utilisent les unités SI, mais il est admis de pouvoir également utiliser les propriétés de la présente Norme internationale pour des produits dimensionnés en inches.

Roulements et rotules lisses — Structure de recherche pour supports électroniques — Caractéristiques et critères de performance identifiés par le vocabulaire des propriétés

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit une structure de recherche et le vocabulaire des propriétés permettant l'identification de roulements, de logements de roulement, d'accessoires et de rotules lisses, principalement à l'aide de supports électroniques tels qu'Internet.

La méthodologie de mise en œuvre de la présente Norme internationale dans des programmes de recherche n'est pas incorporée.

La présente Norme internationale n'établit pas de structure de recherche, ni de vocabulaire particulier permettant l'identification des roulements pour mouvement linéaire.

NOTE Un dictionnaire de référence pour tous les roulements traités dans le présent document est défini dans l'ISO/TS 23768-1. Il contient des définitions sur les classes de roulement, les types d'éléments de données des propriétés descriptives et les domaines de valeurs.

2 Références normatives

Les documents suivants, en tout ou partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables à son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

ISO 5593, *Roulements — Vocabulaire*

ISO 6811, *Rotules lisses — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1132-1, l'ISO 5593, l'ISO 6811 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

classe de caractérisation non terminale

classe de caractérisation qui est subdivisée en d'autres classes de caractérisation plus précises

[SOURCE: ISO/TS 23768-1:2011, 3.1.24]

3.2

classe de caractérisation terminale

classe de caractérisation qui n'est plus subdivisée en des classes de caractérisation plus précises

[SOURCE: ISO/TS 23768-1:2011, 3.1.22]

3.3

propriété

caractéristique ou particularité servant à identifier un produit en détails

Note 1 à l'article: Tout au long du document, les désignations des produits et des composants utilisées dans les Normes internationales de l'ISO/TC 4 sont choisies de préférence.

3.4

domaine de valeur

ensemble de valeurs admissibles

[SOURCE: ISO 22745-2:2010, 10.7]

4 Description et utilisation de la structure de recherche pour supports électroniques

4.1 Généralités

Lorsqu'Internet et d'autres supports électroniques servent à la commande de produits, il est nécessaire de disposer d'un système permettant de définir facilement et correctement le produit, même si une spécification de produit est incomplète ou absente. La présente Norme internationale est élaborée pour répondre à cette exigence et permet l'identification de dimensions, de caractéristiques et de demandes de performances pour des roulements, des logements de roulements et des accessoires en faisant appel à un vocabulaire normalisé.

En utilisant Internet, par exemple, un acheteur peut se rendre sur la page d'accueil d'un fabricant ou distributeur de roulements et sélectionner un programme de recherche (établi individuellement par chaque fabricant ou distributeur de roulements, mais s'appuyant sur la présente Norme internationale). En répondant à des questions données (avec des options spécifiées), il obtient ainsi une liste d'une ou de plusieurs options de produits comprenant la désignation, la disponibilité, les prix, etc.

L'avantage de l'utilisation d'une structure de recherche normalisée réside dans le fait que l'acheteur emploie toujours le même vocabulaire, indépendamment du fabricant, ce qui réduit le risque de malentendus et de confusions. Étant donné que la majorité des propriétés pertinentes se trouvent dans la structure de recherche, la programmation est sensiblement facilitée.

4.2 Agencement de la structure de recherche

L'agencement des critères de recherche suit une structure générale telle que celle utilisée dans l'environnement Internet, c'est-à-dire une spécification XML (extensible mark-up language) pour définir la structure de données.

La structure de données est élaborée de la manière présentée ci-après et illustrée à la [Figure 1](#) et dans le [Tableau 1](#).

Il existe trois niveaux de classification – classe de caractérisation non terminale, classe de caractérisation terminale et propriété, tels que définis à [l'Article 3](#).

Les **propriétés** et les **domaines de valeurs** de chaque classe couvrent les informations nécessaires pour définir un produit et sont spécifiés de [5.2](#) à [5.9](#) et en [6.2](#). Ces propriétés et domaines de valeurs sont fondés sur les gammes de produits types pouvant être proposés dans les catalogues et les brochures des fabricants.

Chaque utilisateur de la présente Norme internationale peut sélectionner les propriétés et les domaines de valeurs applicables dans la présente Norme internationale, et peut ajouter des propriétés et domaines de valeurs supplémentaires si nécessaire. Des domaines de valeurs supplémentaires, isolés ou regroupés, peuvent également être proposés sous le domaine de valeur «Autres». De manière générale, le domaine de valeur «Autres» n'est pas représenté dans les tableaux, sauf pour les propriétés «Tolérances» et «Jeu» avec le seul domaine de valeur «Normal».

Il est possible d'identifier un produit sur la base de la classe, des propriétés et des domaines de valeurs.

Ceci ne pose toutefois aucun problème à l'utilisateur lorsque la sélection se fait sur des domaines de valeurs présentés dans un programme de recherche. Le fournisseur détermine les domaines de valeurs de la gamme de produits, et le programmeur est chargé d'étudier la logique dans les domaines de valeurs présentés de manière à exclure les combinaisons impossibles du processus de sélection.

Un exemple d'utilisation de la structure de recherche est fourni dans l'[Annexe A](#).

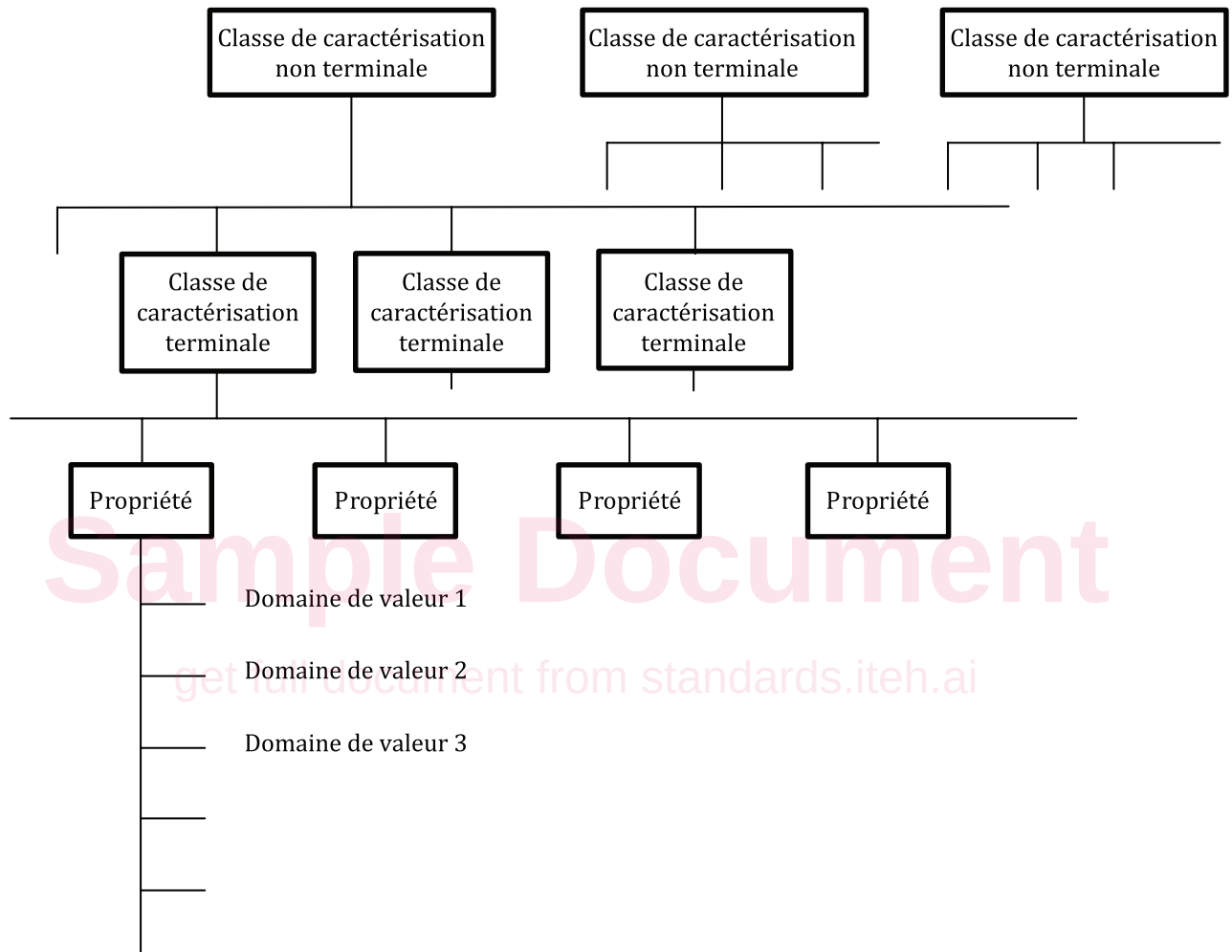


Figure 1 — Structure de recherche

Tableau 1 — Description de la structure

Classe de caractérisation non terminale	Classe de caractérisation terminale
Roulement à billes	Roulements à billes à gorge profonde Roulement à billes (radial) à contact oblique Butée à billes à contact oblique Butée à billes Roulement à rotule sur billes
Roulement à rouleaux	Roulement à rouleaux cylindriques Butée à rouleaux cylindriques Roulement à aiguilles Butée à aiguilles Roulement à rouleaux sphériques Butée à rotule sur rouleaux Roulement à rouleaux coniques Butée à rouleaux coniques
Roulement insert, logement d'ensemble et accessoire	Roulement «insert» Ensemble de roulement insert Logement de roulement insert Accessoire de roulement insert
Roulement combiné	Roulement combiné de type radial à aiguilles/butée à billes Roulement combiné de type radial à aiguilles/butée à rouleaux
Élément de roulement	Bille Rouleau cylindrique Aiguille Bague d'épaulement (en L) Contreplaque sphérique Bague intérieure (réalisation spéciale pour roulements à aiguilles)
Élément de logement de roulement	Logement de roulement Accessoire pour logement de roulement Ensemble de logement de roulement
Accessoire de roulement	Manchon de serrage Manchon de démontage Écrou à encoches et dispositif de blocage
Galet de came	Galet de came pour étrier Galet de came sur axe Accessoire pour galet de came
Rotule lisse	Rotule lisse radiale à contact radial et oblique Rotule lisse axiale Embout à rotule

5 Propriétés et domaines de valeurs des roulements

5.1 Généralités

Les propriétés et domaines de valeurs pour les classes de caractérisation terminales des roulements sont donnés dans les [Tableaux 2 à 33](#).

NOTE Dans les [Tableaux 2 à 33](#), les **Propriétés** sont indiquées dans la rangée au-dessous du titre « Propriété et domaine de valeur », et les **Domaines de valeurs** sont indiqués dans les rangées avec les numéros des options. L'ordre des domaines de valeurs n'a pas de signification particulière.

Il est important de réaliser que les domaines de valeurs présentés de [5.2 à 5.9](#) illustrent des options possibles pour chaque propriété. Tous les domaines de valeurs ne sont cependant pas toujours nécessaires pour couvrir la gamme de produits d'un fournisseur. Il n'est pas non plus toujours logiquement possible d'utiliser tous les domaines de valeurs d'une propriété. Dans l'exemple du roulement à rouleaux cylindriques donné en [5.3.1](#), un roulement à une rangée muni de deux épaulements de bague extérieure est sélectionné. Dans ce cas, le domaine de valeur pour sélectionner « Bague intérieure à deux épaulements » doit être exclu étant donné qu'un tel roulement n'est pas un type ordinaire de roulement.

5.2 Roulements à billes

5.2.1 Roulements à billes à gorges profondes

Tableau 2 — Propriétés et domaines de valeurs des roulements à billes à gorges profondes

Propriété	Domaine de valeur					
	1	2	3	4	5	6
Nombre de rangées	Valeur					
Type d'alésage	Cylindrique	Conique				
Cage	Tôle	Non métallique	Métal usiné	Sans		
Encoche de remplissage	Sans	Avec				
Dispositif de lubrification	Sans	Avec				
Joint	Sans	Joint des deux cotés	Flasque des deux cotés	Joint d'un côté	Flasque d'un côté	Joint d'un côté et flasque de l'autre
Type de joint	Contact	Sans contact				
Lubrifiant	Aucun	Graisse	Huile solide	Lubrifiant solide		
Caractéristique de positionnement de la bague extérieure d'un roulement	Aucune	Rainure pour segment d'arrêt	Segment d'arrêt (monté)	Encoche de retenue	Bride	
Diamètre d'alésage	Valeur/Plage					
Diamètre extérieur	Valeur/Plage					
Largeur	Valeur/Plage					
Disposition apparée	Non	Disposition en X	Disposition en O	Tandem (T)		
Jeu interne radial	Groupe N (CN)	Groupe 2 (C2)	Groupe 3 (C3)	Groupe 4 (C4)	Groupe 5 (C5)	
Matériau antifriction	Acier pour roulement	Acier inoxydable	Céramique	Hybride	Acier réfractaire	
Revêtement	Sans	Revêtu	Isolé			
Classe de tolérance	Normale	Classe 6 (P6)	Classe 5 (P5)	Classe 4 (P4)	Classe 2 (P2)	

5.2.2 Roulements à billes (radial) à contact oblique

Tableau 3 — Propriétés et domaines de valeurs des roulements à billes (radial) à contact oblique

Propriété	Domaine de valeur					
	1	2	3	4	5	6
Type de contact	Contact normal (deux points de contact)	Quatre points de contact	Trois points de contact			
Nombre de rangées	Valeur					
Disposition de l'angle de contact (roulement à deux rangées)	Disposition en O	Disposition en X				
Type de bague	Bagues intérieure et extérieure en une pièce	Bague intérieure en deux pièces et bague extérieure en une pièce	Bague extérieure en deux pièces et bague intérieure en une pièce			
Cage	Non métallique	Tôle	Métal usiné	Sans		
Joint	Sans	Joint des deux cotés	Flasque des deux cotés	Joint d'un côté	Flasque d'un côté	Joint d'un côté et flasque de l'autre
Type de joint	Contact	Sans contact				
Dispositif de lubrification	Sans	Avec				
Lubrifiant	Aucun	Graisse	Huile solide	Lubrifiant solide		
Caractéristique de positionnement de la bague extérieure d'un roulement	Aucune	Rainure pour segment d'arrêt	Segment d'arrêt (monté)	Encoche de retenue	Bride	
Diamètre d'alésage	Valeur/Plage					
Diamètre extérieur	Valeur/Plage					
Largeur	Valeur/Plage					
Angle de contact	Valeur/Plage					
Jeu interne axial	Groupe N (CN)	Groupe 2 (C2)	Groupe 3 (C3)	Groupe 4 (C4)	Groupe 5 (C5)	
Jeu interne radial	Groupe N (CN)	Groupe 2 (C2)	Groupe 3 (C3)	Groupe 4 (C4)	Groupe 5 (C5)	
Disposition appariée	Non	Disposition en X	Disposition en O	Tandem (T)	Combinaison de disposition en O et de tandem (T)	Combinaison de disposition en X et de tandem (T)
Roulement à appariement universel	Non	Oui				
Nombre de roulements dans un ensemble apparié	Valeur					
État apparié (jeu axial/précharge)	Jeu faible	Jeu moyen	Jeu important	Précharge faible	Précharge moyenne	Précharge importante
Classe de tolérance	Normale	Classe 6 (P6)	Classe 5 (P5)	Classe 4 (P4)	Classe 2 (P2)	
Revêtement	Sans	Revêtu	Isolé			
Matériau antifriccion	Acier pour roulement	Acier inoxydable	Céramique	Hybride	Acier réfractaire	