

---

---

**Roulements — Symboles relatifs aux  
grandeurs**

*Rolling bearings — Symbols for quantities*

**iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)**

[ISO 15241:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001>



**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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 15241:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001>

© ISO 2001

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.

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](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Symboles relatifs aux grandeurs</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b> <b>Classification des symboles</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b> <b>Définitions des grandeurs physiques</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b> <b>Utilisations des crochets</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Présentation des symboles des grandeurs physiques</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b> <b>Index</b> .....	<b>17</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 15241:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001>

## 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 Norme internationale 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 15241 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 15241:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001>

# Roulements — Symboles relatifs aux grandeurs

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit la présentation des symboles relatifs aux grandeurs physiques — les dimensions, les tolérances dimensionnelles, l'exactitude, les charges de base, la durée de vie, etc. — applicables aux roulements. Ces symboles sont principalement destinés à être utilisés dans les Normes internationales et les documents ISO relatifs aux roulements, mais ils sont également applicables dans d'autres documents imprimés tels que des catalogues, des plans et des brochures.

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. 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 Norme internationale 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 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941->

ISO 31-11:1992, *Grandeurs et unités — Partie 11: Signes et symboles mathématiques à employer dans les sciences physiques et dans la technique*

ISO 281:1990/Amd. 2:2000, *Roulements — Charges dynamiques de base et durée nominale — Amendement 2: Facteur  $a_{XYZ}$  de modification de la durée*

ISO 1132-1:2000, *Roulements — Tolérances — Partie 1: Termes et définitions*

ISO 5593:1997, *Roulements — Vocabulaire*

## 3 Symboles relatifs aux grandeurs

### 3.1 Principes du système de symboles

Les principes suivants sont appliqués dans la présente Norme internationale.

- Les principes du système de symboles sont en règle générale conformes à l'ISO 31-0 et à l'ISO 31-11.
- Les symboles relatifs aux grandeurs utilisés pour les roulements sont définis comme des grandeurs physiques. Les symboles relatifs aux valeurs sans dimension telles que les coefficients, les facteurs, les paramètres et les rapports sont aussi indiqués ainsi. Les variables mathématiques sont aussi incluses, par exemple la probabilité ( $n$ ).
- Il ne convient pas d'utiliser des indices sur les indices; par exemple il convient d'imprimer tout l'indice «dmp» de  $V_{dmp}$  dans un même corps. Il ne convient pas d'utiliser la forme  $V_{d_{mp}}$  (voir Figure 1).
- Il ne convient pas d'utiliser des exposants.

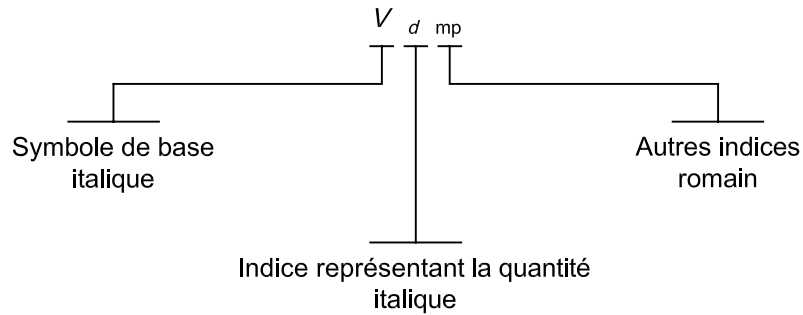


Figure 1 — Principe de symboles

### 3.2 Symboles

Les symboles relatifs aux grandeurs sont représentés par des symboles de base, qui sont des caractères latins ou grecs isolés ou par des symboles avec des indices qui sont constitués d'un ou de plusieurs caractères latins ou de chiffres arabes. Ils ne sont pas suivis d'un point final.

### 3.3 Symboles de base

Les symboles de base représentent les grandeurs physiques et peuvent parfois représenter d'autres quantités. Les symboles de base types sont présentés dans le Tableau 1.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 3.4 Indices

Les indices ajoutés aux symboles de base modifient les grandeurs physiques fondamentales en fonction des propriétés, caractéristiques, décompte, etc. Les indices couramment utilisés sont présentés dans le Tableau 2. Les indices qui représentent des grandeurs physiques sont toutefois représentés dans la même typographie que les symboles de base (par exemple  $V_{dmp}$ ,  $\Delta_{ds}$ ).

### 3.5 Style d'impression des symboles

Les symboles de base sont imprimés en italique (penché) avec empattement. Les indices qui représentent des grandeurs physiques sont imprimés en italique avec empattement. Les indices qui représentent des nombres et les autres symboles sont imprimés en romain (droit) par exemple e (par rapport à la bague intérieure), r (radial), d (rapport à l'alésage). Il convient d'imprimer tous les caractères des indices dans le même corps.

**EXEMPLE 1** Dans le symbole  $V_{dmp}$  (variation du diamètre moyen d'alésage), l'indice «d» représente le «diamètre d'alésage» et est imprimé en italique. Les indices «m» représentant la «moyenne» et «p» représentant «dans un plan isolé» sont imprimés en romain. Les caractères des indices ont tous le même corps.

**EXEMPLE 2** Dans le symbole  $S_d$  (perpendicularité de la face de la bague intérieure par rapport à l'alésage), «d» représente «par rapport à la surface d'alésage» et est imprimé en romain.

## 4 Classification des symboles

Les symboles sont classés de la manière suivante dans les Tableaux 3 à 10:

- Dimensions et caractéristiques des roulements, bagues et rondelles (Tableau 3).
- Dimensions et tolérances des roulements, bagues et rondelles (Tableau 4).
- Exactitude de rotation des roulements, bagues et rondelles (Tableau 5).
- Dimensions et tolérances des sous-ensembles (Tableau 6).
- Dimensions et tolérances des éléments roulants (Tableau 7).
- Dimensions des arbres et logements (Tableau 8).
- Charges dans les roulements et charges de base (Tableau 9).
- Durée de vie des roulements (Tableau 10).

## 5 Définitions des grandeurs physiques

Les définitions des grandeurs physiques dans la présente Norme internationale sont conformes à l'ISO 5593, à l'ISO 1132-1 et à d'autres Normes internationales ISO relatives aux roulements.

(standards.iteh.ai)

## 6 Utilisations des crochets

ISO 15241:2001

Lorsque deux grandeurs étroitement liées dans les tableaux sont définies par un texte identique à l'exception de quelques mots, ces grandeurs et leurs descriptions sont regroupées en une seule entrée. Les mots à substituer à ceux qui les précèdent pour obtenir l'autre signification sont mis entre crochets, c'est-à-dire « [ ] ».

## 7 Présentation des symboles des grandeurs physiques

Les symboles utilisés dans le domaine des roulements sont présentés dans les Tableaux 1 à 10.

Tableau 1 — Symboles de base

Propriété	Symbole de base	Grandeur
Dimensions	<i>A</i>	largeur du logement
	<i>B</i>	largeur
		hauteur de la rondelle arbre
	<i>C</i>	largeur de la bague extérieure
		hauteur de la rondelle logement
	<i>D</i>	diamètre extérieur
		diamètre de la bague extérieure ou de la rondelle logement à l'exception du diamètre du chemin de roulement
		diamètre du logement de coussinet
	<i>d</i>	diamètre d'alésage
		diamètre de la bague intérieure ou de la rondelle arbre à l'exception du diamètre du chemin de roulement
	<i>E</i>	diamètre du chemin de roulement pour la bague extérieure
	<i>F</i>	diamètre du chemin de roulement pour la bague intérieure
	<i>G</i>	désignation du filetage de la vis
	<i>H</i>	excentricité
		hauteur du centre du logement
	<i>J</i>	entraxe des trous pour boulons
	<i>L</i>	longueur du logement ou du rouleau
<i>l</i>	longueur de filetage de la vis	
<i>N</i>	dimension du trou pour boulon	
<i>r</i>	dimension d'arrondi	
	rayon (de la gorge)	
<i>s</i>	épaisseur (de rondelle)	
<i>T</i>	largeur (assemblée)	
	hauteur	
Tolérances et exactitude de rotation	<i>K</i>	faux-rond
		variation de l'épaisseur
	<i>S</i>	battement axial
		variation de l'épaisseur
	<i>V</i>	variation des dimensions
$\Delta$	écart par rapport aux dimensions nominales	
Charges et durée de vie	<i>C</i>	charge nominale
	<i>F</i>	charge dans le roulement
	<i>L</i>	durée de vie
	<i>P</i>	charge équivalente
	<i>Q</i>	charge sur l'élément roulant
Autres	<i>G</i>	jeu interne
	<i>i</i>	nombre de rangées d'éléments roulants
	<i>Z</i>	nombre d'éléments roulants par rangée
	$\alpha$	angle de contact ou angle de conicité



Tableau 2 — Indices (voir 3.4)

Propriété	Indice	Définition
Généralités	e	effectif
	m	moyenne arithmétique
	max	limite supérieure
	min	limite inférieure
	p	plan dans lequel la mesure est prise
	s	isolé ou réel
	0	statique (zéro)
Direction	a	axiale
	r	radiale
Pièce ou caractéristique	a	assemblé
	a, b, c, . . .	symbole d'identification lorsque plusieurs diamètres sont appliqués à des pièces étroitement liées (par exemple un arbre, un logement, une entretoise et un collet)
	c	cage
	D	par rapport à la surface du diamètre extérieur
	d	par rapport à la surface de l'alésage
	e	bague extérieure ou rondelle logement
	i	bague intérieure ou rondelle arbre
	w	élément roulant
1, 2, 3, . . .	numéro d'identification, lorsque plusieurs diamètres, largeurs ou hauteurs sont appliqués à des pièces principalement associées (par exemple une bague d'alignement de logement, une rondelle de siège d'alignement, une bague de localisation, une rondelle d'épaulement séparable)	
Durée de vie	a	ajusté
	h	temps, heures
	m	modifié
	$n$	probabilité de défaillance [par rapport à $(100 - n)$ % de fiabilité]
	10	fiabilité de 90 % ( $n = 10$ )
	50	fiabilité de 50 % ( $n = 50$ )
Autres	L	lot ou lot de mesure

Tableau 3 — Dimensions et caractéristiques des roulements, bagues et rondelles

Article n°	Symbole	Grandeur	Référence ISO 5593 n°
1.01	$A$	hauteur du centre de la surface d'alignement	04.03.15
1.02	$a$	distance spécifiant l'emplacement du centre de gravité du roulement	—
1.03	$B$	largeur du roulement	04.03.04
1.04		largeur d'une bague intérieure	04.04.05
1.05		hauteur d'une rondelle arbre	04.04.06
1.06	$B_1, B_2, \dots$	dimensions axiales de la bague intérieure [rondelle arbre]	—
1.07		dimensions axiales de pièces principalement associées à une bague intérieure [rondelle arbre]	
1.08	$b$	largeur de la gorge pour circlips	—
1.09	$C$	largeur d'une bague extérieure	04.04.05
1.10		hauteur d'une rondelle logement	04.04.06
1.11	$C_1$	largeur du collet de la bague extérieure	04.03.09
1.12	$C_1, C_2, \dots$	dimensions axiales de la bague extérieure [rondelle logement]	—
1.13		dimensions axiales de pièces principalement associées à une bague extérieure [rondelle logement]	
1.14	$D$	diamètre extérieur du roulement	04.03.03
1.15		diamètre extérieur de la bague extérieure [rondelle logement]	—
1.16		diamètre extérieur de la rondelle de butée	—
1.17	$D_1$	diamètre extérieur du collet de la bague extérieure	—
1.18	$D_1, D_2, \dots$	diamètres de la bague extérieure [rondelle logement] (à l'exception des diamètres de chemin de roulement)	—
1.19	$d$	diamètre d'alésage du roulement	04.03.02
1.20		diamètre d'alésage de la bague intérieure [rondelle arbre]	—
1.21		diamètre d'alésage de la rondelle de butée	—
1.22	$d_G$	diamètre nominal du filetage de la vis (intérieur ou extérieur)	—
1.23	$d_{G1}, d_{G2}, \dots$	diamètres de pièces principalement associées au filetage de la vis	—
1.24	$d_1, d_2, \dots$	diamètres de bague intérieure [rondelle arbre] (à l'exception des diamètres de chemin de roulement)	—
1.25	$E_W$	diamètre sur billes du roulement	04.04.14
1.26		diamètres sur rouleaux du roulement	04.04.15
1.27	$e$	hauteur de section du circlips	—
1.28	$F_W$	diamètre sous billes du roulement	04.04.14
1.29		diamètre sous rouleaux du roulement	04.04.15
1.30	$f$	épaisseur du circlips	—
1.31	$G$	désignation du filetage de la vis <sup>a</sup>	—
1.32	$i$	nombre de rangées d'éléments roulants	—
1.33	$l_G$	longueur de filetage de la vis	—
1.34	$l_{G1}, l_{G2}, \dots$	dimensions axiales associées à un filetage de la vis	—
1.35	$r$	dimensions d'arrondi	04.03.06

Tableau 3 (suite)

Article n°	Symbole	Grandeur	Référence ISO 5593 n°
1.36	$r_e$	rayon de la gorge du chemin de roulement de la bague extérieure [rondelle logement]	—
1.37	$r_i$	rayon de la gorge du chemin de roulement de la bague intérieure [rondelle arbre]	—
1.38	$r_1, r_2, \dots$	dimensions d'arrondi	—
1.39	$s$	épaisseur de la rondelle de butée	—
1.40	$T$	largeur de roulement (assemblé)	04.03.04
1.41		hauteur de butée	04.03.05
1.42	$T_1, T_2, \dots$	dimensions axiales du roulement (assemblé)	—
1.43	$Z$	nombre d'éléments roulants par rangée	—
1.44	$\alpha$	angle de contact	04.02.10
1.45		angle de conicité (moitié de l'angle du cône) de l'alésage de la bague intérieure	—

<sup>a</sup> La désignation du filetage de la vis comprend le symbole de forme du filetage, le diamètre nominal et, si besoin, le pas du filetage, par exemple M16 × 1,5.

**ITeH STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 15241:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/05d6fb87-084c-4782-b941-09e19f233cd9/iso-15241-2001>