

---

---

**Roulements — Roulements radiaux —  
Tolérances**

**iTeh** *Rolling bearings — Radial bearings — Tolérances*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 492:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ec755da4-e60f-4543-b6cf-cfd3fd171bc/iso-492-1994>



## 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 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.

La Norme internationale ISO 492 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 4, *Roulements*, sous-comité SC 4, *Tolérances*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 492:1986), dans laquelle les définitions ont été supprimées et un nouveau symbole  $\Delta D_{1s}$  a été ajouté. Des modifications et des ajouts ont été apportés aux tableaux 1 à 10, 12, 16 et 18. Un nouveau tableau 19 prescrit les tolérances sur le diamètre extérieur de collet. Les tolérances sur l'alésage conique 1:12 ont été modifiées (tableau 20) et celles pour l'alésage conique 1:30 ont été ajoutées (tableau 21).

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1994

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

# Roulements — Roulements radiaux — Tolérances

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les tolérances applicables aux dimensions d'encombrement (sauf les dimensions d'arrondi) et l'exactitude de rotation des roulements radiaux spécifiés dans l'ISO 15 et l'ISO 355.

La présente Norme internationale n'est pas applicable à certains types particuliers de roulements radiaux (par exemple douilles à aiguilles), ou à certains domaines d'utilisation (par exemple roulements pour cellules d'aéronefs et roulements de précision pour instruments). Les tolérances applicables dans ces cas sont données dans des Normes internationales particulières.

Les dimensions limites des arrondis sont données dans l'ISO 582.

## 2 Références normatives

(standards.iteh.ai)

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 15:1981, *Roulements — Roulements radiaux — Dimensions d'encombrement — Plan général.*

ISO 355:1977, *Roulements — Roulements à rouleaux coniques métriques — Dimensions d'encombrement et désignation des séries.*

ISO 1132:1980, *Roulements — Tolérances — Définitions.*

ISO 5593:1984, *Roulements — Vocabulaire.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 1132 et l'ISO 5593 s'appliquent.

## 4 Symboles

Sur les figures et dans les tableaux, les symboles (à l'exception de ceux représentant des tolérances) s'entendent valeur nominale, sauf spécification contraire.

### 4.1 Symboles relatifs aux dimensions d'encombrement et à l'exactitude de rotation

Pour les symboles relatifs aux dimensions d'encombrement, voir figure 1.

$d$	diamètre d'alésage
$d_1$	diamètre correspondant à la plus grande ouverture théorique d'un alésage réputé conique
$\Delta d_s$	écart d'un diamètre isolé d'alésage
$\Delta d_{mp}$	écart d'un diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé (pour un alésage réputé conique, $\Delta d_{mp}$ se réfère à la plus petite ouverture théorique de l'alésage)
$\Delta d_{1mp}$	écart du diamètre moyen dans le plan correspondant à la plus grande ouverture théorique d'un alésage réputé conique
$V_{dp}$	variation de diamètre de l'alésage dans un plan radial isolé
$V_{dmp}$	variation du diamètre moyen de l'alésage (s'applique uniquement à un alésage réputé cylindrique)
$D$	diamètre extérieur
$D_1$	diamètre extérieur du collet sur bague extérieure
$\Delta D_s$	écart d'un diamètre extérieur isolé
$\Delta D_{mp}$	écart du diamètre extérieur moyen dans un plan isolé
$\Delta D_{1s}$	écart d'un diamètre extérieur isolé du collet sur bague extérieure
$V_{Dp}$	variation du diamètre extérieur dans un plan radial isolé
$V_{Dmp}$	variation du diamètre extérieur moyen
$B$	largeur de la bague intérieure
$\Delta B_s$	écart d'une largeur isolée de la bague intérieure
$V_{Bs}$	variation de la largeur de la bague intérieure
$C$	largeur de la bague extérieure
$C_1$	largeur du collet sur bague extérieure
$\Delta C_s$	écart d'une largeur isolée de la bague extérieure
$\Delta C_{1s}$	écart d'une largeur isolée du collet sur bague extérieure
$V_{Cs}$	variation de la largeur de la bague extérieure
$V_{C1s}$	variation de la largeur du collet sur bague extérieure
$K_{ia}$	faux-rond de rotation de la bague intérieure sur roulement assemblé
$K_{ea}$	faux-rond de rotation de la bague extérieure sur roulement assemblé
$S_d$	battement axial de la face de référence (ou de la grande face, le cas échéant) de la bague intérieure par rapport à l'alésage

$S_D$	erreur d'orthogonalité de la surface extérieure du roulement par rapport à la face de référence (ou la grande face) de la bague extérieure
$S_{D1}$	erreur d'orthogonalité de la surface extérieure du roulement par rapport à la face d'appui du collet sur bague extérieure
$S_{ia}$	battement axial de la face de référence (ou la grande face) de la bague intérieure par rapport au chemin de roulement sur roulement assemblé
$S_{ea}$	battement axial de la face de référence (ou la grande face) de la bague extérieure par rapport au chemin de roulement sur roulement assemblé
$S_{ea1}$	battement axial de la face d'appui du collet sur bague extérieure par rapport au chemin de roulement sur roulement assemblé
$\alpha$	demi-angle au sommet du cône de l'alésage de la bague intérieure

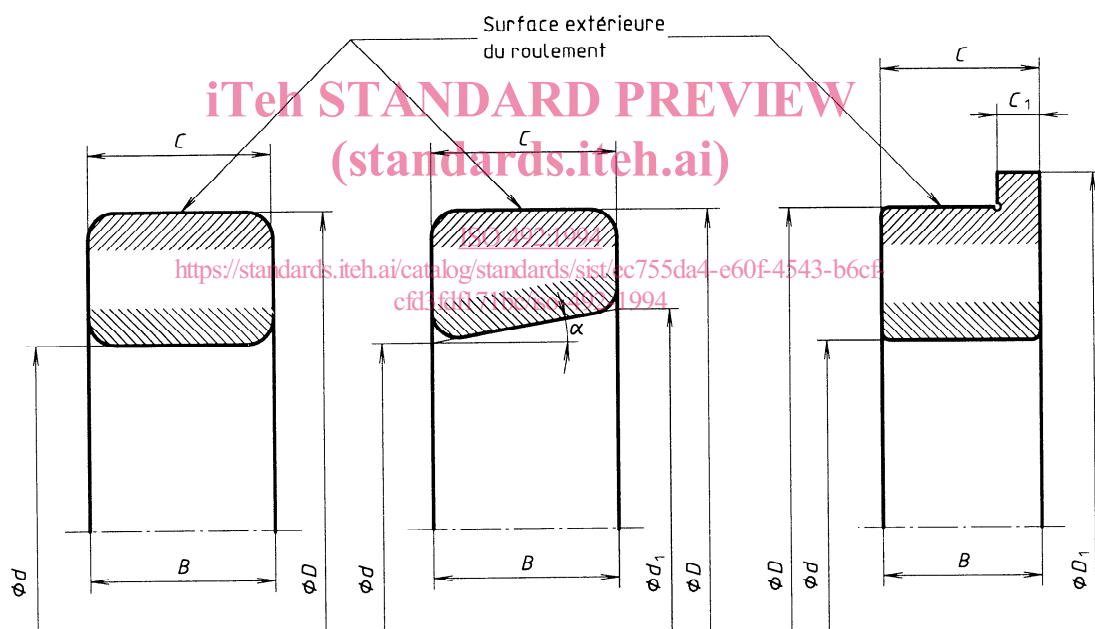


Figure 1 — Symboles relatifs aux dimensions d'encombrement

## 4.2 Symboles additionnels pour les roulements à rouleaux coniques

Voir figure 2.

$T$	largeur du roulement
$\Delta T_s$	écart de la largeur réelle du roulement
$T_1$	largeur effective du sous-ensemble intérieur
$\Delta T_{1s}$	écart de la largeur réelle effective du sous-ensemble intérieur
$T_2$	largeur effective du sous-ensemble extérieur
$\Delta T_{2s}$	écart de la largeur réelle effective du sous-ensemble extérieur

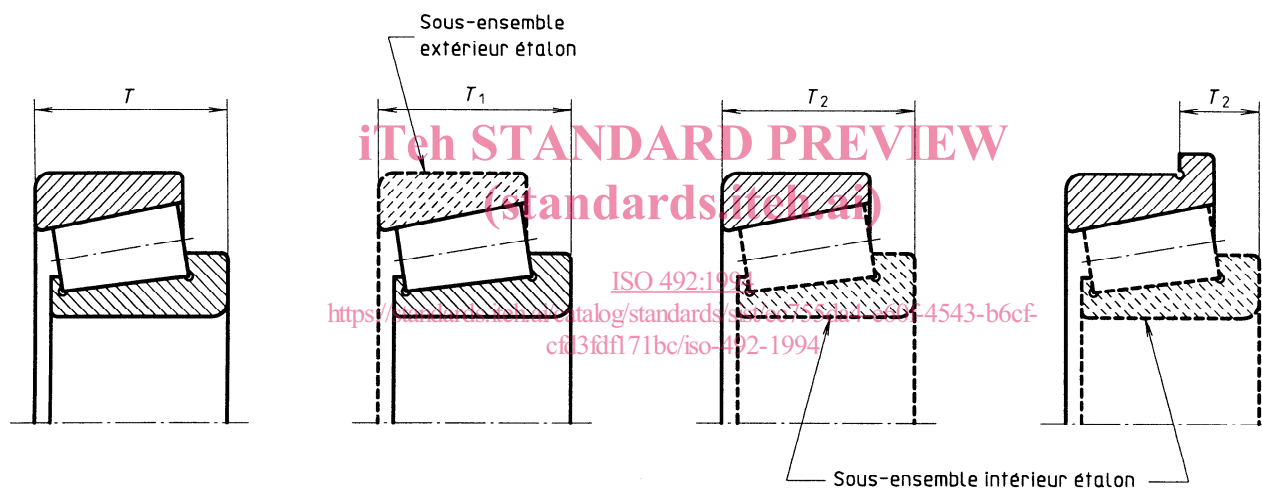


Figure 2 — Symboles additionnels pour les roulements à rouleaux coniques

## 5 Tolérances

### 5.1 Roulements radiaux, à l'exception des roulements à rouleaux coniques

Les tolérances sur le diamètre de l'alésage données dans le présent paragraphe s'appliquent aux alésages réputés cylindriques. Les tolérances relatives aux alésages coniques sont données en 5.4.

Les séries de diamètres mentionnées dans les tableaux 1 à 8 sont celles qui sont définies dans l'ISO 15.

#### 5.1.1 Classe de tolérances normale

Voir tableaux 1 et 2.

**Tableau 1 — Bague intérieure**

Tolérances en micromètres

d mm	$\Delta d_{mp}$		$V_{dp}$			$V_{dmp}$	$K_{ia}$	$\Delta B_s$			$V_{Bs}$
			Séries de diamètres					sup.	normal	modifié 1)	
	sup.	inf.	9	0,1	2,3,4	max.	max.				sup.
$0,6 \leq d \leq 2,5$	0	-8	10	8	6	6	10	0	-40	—	12
$2,5 < d \leq 10$	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	-250	15
$10 < d \leq 18$	0	-8	10	8	6	6	10	0	-120	-250	20
$18 < d \leq 30$	0	-10	13	10	8	8	13	0	-120	-250	20
$30 < d \leq 50$	0	-12	15	12	9	9	15	0	-120	-250	20
$50 < d \leq 80$	0	-15	19	15	11	11	20	0	-150	-380	25
$80 < d \leq 120$	0	-20	25	25	15	15	25	0	-200	-380	25
$120 < d \leq 180$	0	-25	31	31	19	19	30	0	-250	-500	30
$180 < d \leq 250$	0	-30	38	38	23	23	40	0	-300	-500	30
$250 < d \leq 315$	0	-35	44	44	26	26	50	0	-350	-500	35
$315 < d \leq 400$	0	-40	50	50	30	30	60	0	-400	-630	40
$400 < d \leq 500$	0	-45	56	56	34	34	65	0	-450	—	50
$500 < d \leq 630$	0	-50	63	63	38	38	70	0	-500	—	60
$630 < d \leq 800$	0	-75	—	—	—	—	80	0	-750	—	70
$800 < d \leq 1\ 000$	0	-100	—	—	—	—	90	0	-1\ 000	—	80
$1\ 000 < d \leq 1\ 250$	0	-125	—	—	—	—	100	0	-1\ 250	—	100
$1\ 250 < d \leq 1\ 600$	0	-160	—	—	—	—	120	0	-1\ 600	—	120
$1\ 600 < d \leq 2\ 000$	0	-200	—	—	—	—	140	0	-2\ 000	—	140

1) Se rapporte aux bagues des roulements isolés pour montage par paire ou par ensemble.

**Tableau 2 — Bague extérieure**

Tolérances en micromètres

D mm	$\Delta D_{mp}$		$V_{Dp}^{1)}$				$V_{Dmp}^{1)}$	$K_{ea}$	$\Delta C_s$		$V_{Cs}$
			Roulements ouverts		Roulements protégés				$\Delta C_{1s}^{2)}$		$V_{C1s}^{2)}$
			Séries de diamètres						max.	max.	sup.
	9	0,1	2,3,4	2,3,4							
sup.	inf.	max.				max.	max.	sup.	inf.	max.	
$2,5 \leq D \leq 6$	0	-8	10	8	6	10	6	15	Identique à $\Delta B_s$ et $V_{Bs}$ de la bague intérieure du même roulement		
$6 < D \leq 18$	0	-8	10	8	6	10	6	15			
$18 < D \leq 30$	0	-9	12	9	7	12	7	15			
$30 < D \leq 50$	0	-11	14	11	8	16	8	20			
$50 < D \leq 80$	0	-13	16	13	10	20	10	25			
$80 < D \leq 120$	0	-15	19	19	11	26	11	35			
$120 < D \leq 150$	0	-18	23	23	14	30	14	40			
$150 < D \leq 180$	0	-25	31	31	19	38	19	45			
$180 < D \leq 250$	0	-30	38	38	23	—	23	50			
$250 < D \leq 315$	0	-35	44	44	26	—	26	60			
$315 < D \leq 400$	0	-40	50	50	30	—	30	70			
$400 < D \leq 500$	0	-45	56	56	34	—	34	80			
$500 < D \leq 630$	0	-50	63	63	38	—	38	100			
$630 < D \leq 800$	0	-75	94	94	55	—	55	120			
$800 < D \leq 1\ 000$	0	-100	125	125	75	—	75	140			
$1\ 000 < D \leq 1\ 250$	0	-125	—	—	—	—	—	160			
$1\ 250 < D \leq 1\ 600$	0	-160	—	—	—	—	—	190			
$1\ 600 < D \leq 2\ 000$	0	-200	—	—	—	—	—	220			
$2\ 000 < D \leq 2\ 500$	0	-250	—	—	—	—	—	250			

NOTE — Les tolérances sur le diamètre extérieur,  $D_1$ , du collet sur bague extérieure sont données dans le tableau 19.

- 1) S'entend avant montage et après enlèvement du segment de retenue intérieur ou du segment d'arrêt extérieur.
- 2) Ne s'applique qu'aux roulements à billes, à gorges.



## 5.1.2 Classe de tolérances 6

Voir tableaux 3 et 4.

Tableau 3 — Bague intérieure

Tolérances en micromètres

d mm	$\Delta d_{mp}$		$V_{dp}$			$V_{dmp}$	$K_{ia}$	$\Delta B_s$			$V_{Bs}$
			Séries de diamètres					tous	normal	modifié 1)	
	sup.	inf.	9	0,1	2,3,4	max.	max.				sup.
$0,6 \leq d \leq 2,5$	0	-7	9	7	5	5	5	0	-40	—	12
$2,5 < d \leq 10$	0	-7	9	7	5	5	6	0	-120	-250	15
$10 < d \leq 18$	0	-7	9	7	5	5	7	0	-120	-250	20
$18 < d \leq 30$	0	-8	10	8	6	6	8	0	-120	-250	20
$30 < d \leq 50$	0	-10	13	10	8	8	10	0	-120	-250	20
$50 < d \leq 80$	0	-12	15	15	9	9	10	0	-150	-380	25
$80 < d \leq 120$	0	-15	19	19	11	11	13	0	-200	-380	25
$120 < d \leq 180$	0	-18	23	23	14	14	18	0	-250	-500	30
$180 < d \leq 250$	0	-22	28	28	17	17	20	0	-300	-500	30
$250 < d \leq 315$	0	-25	31	31	19	19	25	0	-350	-500	35
$315 < d \leq 400$	0	-30	38	38	23	23	30	0	-400	-630	40
$400 < d \leq 500$	0	-35	44	44	26	26	35	0	-450	—	45
$500 < d \leq 630$	0	-40	50	50	30	30	40	0	-500	—	50

1) Se rapporte aux bagues des roulements isolés pour montage par paire ou par ensemble.

Tableau 4 — Bague extérieure

Tolérances en micromètres

D mm	$\Delta D_{mp}$		$V_{Dp}^{1)}$				$V_{Dmp}^{1)}$	$K_{ea}$	$\Delta C_s$		$V_{Cs}$
			Roulements ouverts		Roulements protégés				$\Delta C_{1s}^{2)}$		$V_{C1s}^{2)}$
			Séries de diamètres						max.	max.	sup.
	9	0,1	2,3,4	0,1,2,3,4							
	sup.	inf.	max.				max.	max.	sup.	inf.	max.
$2,5 \leq D \leq 6$	0	-7	9	7	5	9	5	8	Identique à $\Delta B_s$ et $V_{Bs}$ de la bague intérieure du même roulement		
$6 < D \leq 18$	0	-7	9	7	5	9	5	8			
$18 < D \leq 30$	0	-8	10	8	6	10	6	9			
$30 < D \leq 50$	0	-9	11	9	7	13	7	10			
$50 < D \leq 80$	0	-11	14	11	8	16	8	13			
$80 < D \leq 120$	0	-13	16	16	10	20	10	18			
$120 < D \leq 150$	0	-15	19	19	11	25	11	20			
$150 < D \leq 180$	0	-18	23	23	14	30	14	23			
$180 < D \leq 250$	0	-20	25	25	15	—	15	25			
$250 < D \leq 315$	0	-25	31	31	19	—	19	30			
$315 < D \leq 400$	0	-28	35	35	21	—	21	35			
$400 < D \leq 500$	0	-33	41	41	25	—	25	40			
$500 < D \leq 630$	0	-38	48	48	29	—	29	50			
$630 < D \leq 800$	0	-45	56	56	34	—	34	60			
$800 < D \leq 1\,000$	0	-60	75	75	45	—	45	75			

NOTE — Les tolérances sur le diamètre extérieur,  $D_1$ , du collet sur bague extérieure sont données dans le tableau 19.

1) S'entend avant montage et après enlèvement du segment de retenue intérieur ou du segment d'arrêt extérieur.

2) Ne s'applique qu'aux roulements à billes, à gorges.

## 5.1.3 Classe de tolérances 5

Voir tableaux 5 et 6.

Tableau 5 — Bague intérieure

Tolérances en micromètres

d mm	$\Delta d_{imp}$		$V_{dp}$		$V_{dmp}$	$K_{ia}$	$S_d$	$S_{ia}^{1)}$	$\Delta B_s$			$V_{Bs}$
			Séries de diamètres						sup.	normal	modifié <sup>2)</sup>	
	9	0,1,2,3,4	max.	max.	max.	max.	max.	sup.				inf.
$0,6 \leq d \leq 2,5$	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-40	-250	5
$2,5 < d \leq 10$	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-40	-250	5
$10 < d \leq 18$	0	-5	5	4	3	4	7	7	0	-80	-250	5
$18 < d \leq 30$	0	-6	6	5	3	4	8	8	0	-120	-250	5
$30 < d \leq 50$	0	-8	8	6	4	5	8	8	0	-120	-250	5
$50 < d \leq 80$	0	-9	9	7	5	5	8	8	0	-150	-250	6
$80 < d \leq 120$	0	-10	10	8	5	6	9	9	0	-200	-380	7
$120 < d \leq 180$	0	-13	13	10	7	8	10	10	0	-250	-380	8
$180 < d \leq 250$	0	-15	15	12	8	10	11	13	0	-300	-500	10
$250 < d \leq 315$	0	-18	18	14	9	13	13	15	0	-350	-500	13
$315 < d \leq 400$	0	-23	23	18	12	15	15	20	0	-400	-630	15

1) Ne s'applique qu'aux roulements à billes, à gorges.

2) Se rapporte aux bagues des roulements isolés pour montage par paire ou par ensemble.

(standards.iteh.ai)

Tableau 6 — Bague extérieure

Tolérances en micromètres

D mm	$\Delta D_{mp}$		$V_{Dp}$		$V_{Dmp}$	$K_{ea}$	$S_D^{1)}$ $S_{D1}^{2)}$	$S_{ea}^{1) 2)}$	$S_{ea1}^{2)}$	$\Delta C_s$		$V_{Cs}$ $V_{C1s}^{2)}$
			Séries de diamètres							sup.	inf.	
	9	0,1,2,3,4	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.			
$2,5 \leq D \leq 6$	0	-5	5	4	3	5	8	8	11	Identique à $\Delta B_s$ de la bague intérieure du même roulement	5	
$6 < D \leq 18$	0	-5	5	4	3	5	8	8	11		5	
$18 < D \leq 30$	0	-6	6	5	3	6	8	8	11		5	
$30 < D \leq 50$	0	-7	7	5	4	7	8	8	11		5	
$50 < D \leq 80$	0	-9	9	7	5	8	8	10	14		6	
$80 < D \leq 120$	0	-10	10	8	5	10	9	11	16		8	
$120 < D \leq 150$	0	-11	11	8	6	11	10	13	18		8	
$150 < D \leq 180$	0	-13	13	10	7	13	10	14	20		8	
$180 < D \leq 250$	0	-15	15	11	8	15	11	15	21		10	
$250 < D \leq 315$	0	-18	18	14	9	18	13	18	25		11	
$315 < D \leq 400$	0	-20	20	15	10	20	13	20	28		13	
$400 < D \leq 500$	0	-23	23	17	12	23	15	23	33		15	
$500 < D \leq 630$	0	-28	28	21	14	25	18	25	35		18	
$630 < D \leq 800$	0	-35	35	26	18	30	20	30	42		20	

NOTE — Les tolérances sur le diamètre extérieur,  $D_1$ , du collet sur bague extérieure sont données dans le tableau 19.

1) Ne s'applique pas aux roulements avec bague extérieure à collet.

2) Ne s'applique qu'aux roulements à billes, à gorges.