

---

---

**Aéronautique — Rotules en acier résistant  
à la corrosion, à garniture autolubrifiante,  
utilisées dans la structure des avions —**

**Partie 2:**  
Séries en inches

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Aerospace — Airframe spherical plain bearings in corrosion-resisting steel  
with self-lubricating liner —*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/26c1c5a8-0d75-497f-9454-489de9081cd1/iso-10792-2-1995>  
Part 2: Inch series



## 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 10792-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*, sous-comité SC 15, *Roulements utilisés dans la structure des aéronefs*.

L'ISO 10792 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Aéronautique — Rotules en acier résistant à la corrosion, à garniture autolubrifiante, utilisées dans la structure des aéronefs*:

- *Partie 1: Séries métriques*
- *Partie 2: Séries en inches*
- *Partie 3: Spécifications techniques*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 10792 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1995

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

# Aéronautique — Rotules en acier résistant à la corrosion, à garniture autolubrifiante, utilisées dans la structure des avions —

## Partie 2: Séries en inches

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 10792 prescrit les caractéristiques des rotules en acier résistant à la corrosion, à garniture autolubrifiante, des séries en inches, étroite et large, pour charges élevées à température ambiante, qui servent aux parties fixes ou mobiles de la structure des avions et du mécanisme de contrôle, et sont utilisables à des températures comprises entre  $-55\text{ °C}$  et  $+163\text{ °C}$ .

Elle est applicable aux rotules autolubrifiantes (sans roulements) constituées d'une bague extérieure ayant une surface de glissement sphérique concave à garniture autolubrifiante, et d'une bague intérieure ayant une surface de glissement sphérique convexe adaptée.

Au moment de l'élaboration de l'ISO 10792, les rotules à garniture autolubrifiante dont l'usage était dominant au plan mondial étaient celles dont les dimensions étaient données en inches. Pour la présente partie de l'ISO 10792, les dimensions de ces rotules ont été converties dans le système métrique, les caractéristiques originales étant données dans l'annexe A, à titre d'information.

Pour les nouvelles applications, l'usage des rotules prescrites dans l'ISO 10792-1 est recommandé.

### 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente

partie de l'ISO 10792. 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 partie de l'ISO 10792 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 683-16:1976, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 16: Aciers inoxydables, aptes au durcissement par précipitation.*

ISO 683-17:1976, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 17: Aciers pour roulements.*

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

ISO 6811:1983, *Rotules lisses — Vocabulaire.*

ISO 8075:1985, *Aéronautique et espace — Traitement de surface des éléments en acier inoxydable à durcissement structural.*

ISO 10792-1:1995, *Aéronautique — Rotules en acier résistant à la corrosion, à garniture autolubrifiante, utilisées dans la structure des avions — Partie 1: Séries métriques.*

ISO 10792-3:1995, *Aéronautique — Rotules en acier résistant à la corrosion, à garniture autolubrifiante, utilisées dans la structure des avions — Partie 3: Spécifications techniques.*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 10792, les définitions données dans l'ISO 6811 et dans l'ISO 10792-1 s'appliquent. En outre, les définitions des concepts relatifs aux tolérances spécifiées dans la présente partie de l'ISO 10792 sont données dans l'ISO 1132.

### 4 Symboles

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les symboles donnés dans l'ISO 1132 et dans l'ISO 10792-1 s'appliquent.

### 5 Caractéristiques

#### 5.1 Dimensions et tolérances

Les dimensions et tolérances relatives aux rotules de la série étroite doivent être conformes au tableau 1; celles des rotules de la série large, au tableau 2.

La configuration des rotules sans rainure de face doit être conforme à la figure 1 et celle des rotules avec rainures de face, à la figure 2.

#### 5.2 Masse

La masse des rotules doit être conforme aux indications des tableaux 1 et 2.

#### 5.3 Charges et couples de démarrage

Les charges et couples de démarrage doivent être conformes aux indications du tableau 3 pour la série étroite et à celles du tableau 4 pour la série large.

#### 5.4 Matériaux

**Anneau interne** Acier pour roulements, nuance 21, conformément à l'ISO 683-17, trempé et revenu, sauf pour les duretés de 55 HRC à 62 HRC.

**Anneau externe** Acier de nuance 1, conformément à l'ISO 683-16, sauf que la teneur maximale en molybdène doit être de 0,5 %, avec traitement thermique R 093, pour une dureté de 28 HRC à 37 HRC avant sertissage.

**Garniture** Matériau autolubrifiant à bas coefficient de frottement et résistant à l'usure.

### 5.5 Traitement de surface

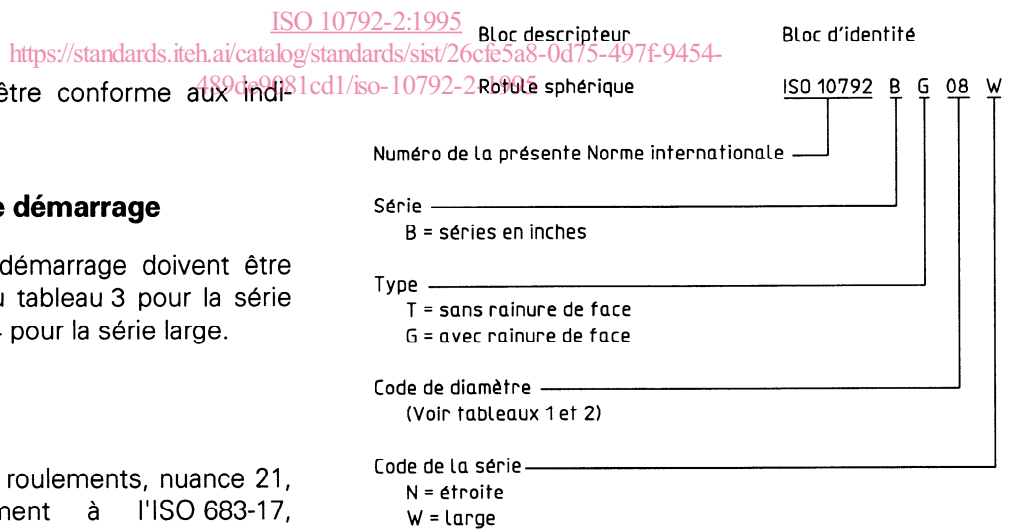
Un traitement de surface doit être appliqué au matériau de la bague intérieure, conformément à l'ISO 8075. L'application de ce même traitement de surface au matériau de la bague extérieure est facultatif.

### 6 Spécifications techniques

Les rotules sphériques livrées comme conformes à la présente partie de l'ISO 10792 doivent remplir les spécifications techniques de l'ISO 10792-3.

### 7 Désignation

Chaque rotule sphérique conforme à la présente partie de l'ISO 10792 doit être désignée comme dans l'exemple suivant.



### 8 Marquage

Outre l'identification du fabricant, chaque rotule sphérique conforme à la présente partie de l'ISO 10792 doit être marquée du bloc d'identification défini à l'article 7. L'emplacement du marquage et la méthode sont laissés au choix du fabricant, mais ne doivent pas affecter le bon fonctionnement de la rotule.

Dimensions en millimètres  
Valeurs de rugosité de surface en micromètres

$Ra_{3,2} / \left( Ra_{0,8} / Ra_{0,2} \right)$

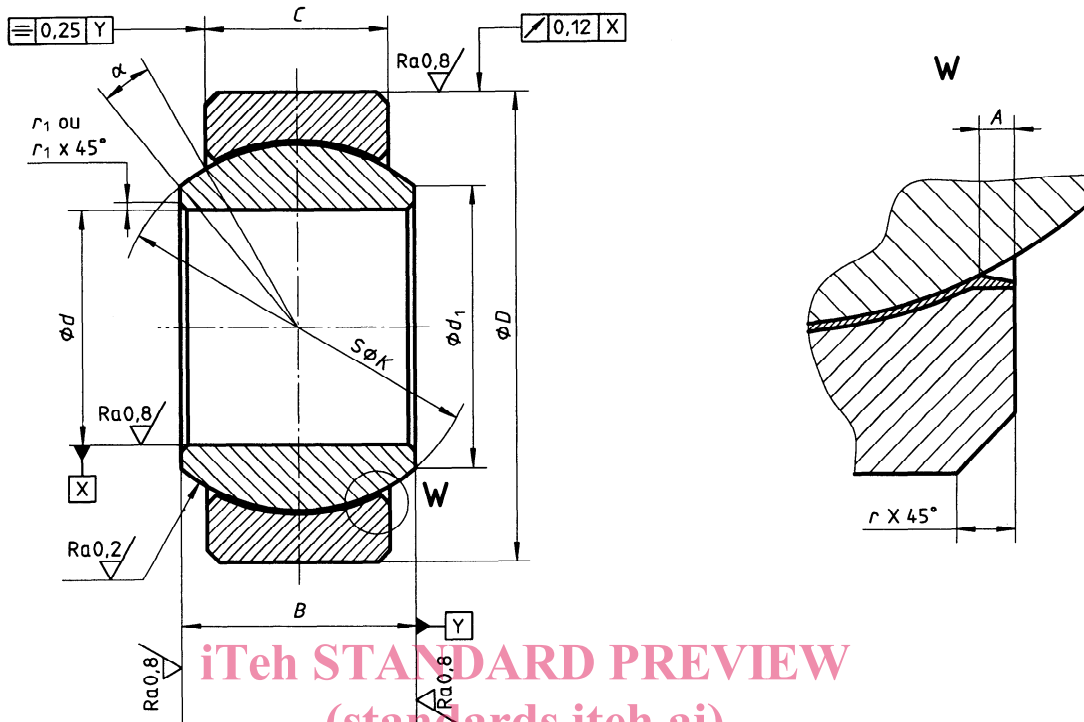


Figure 1 — Rotules à garniture autolubrifiante sans rainure de face

ISO 10792-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26cfe5a8-0d75-497f-9454-489de9081cd1/iso-10792-2-1995>

Dimensions en millimètres  
Valeurs de rugosité de surface en micromètres

$Ra_{3,2} / \left( Ra_{0,8} / Ra_{0,2} \right)$

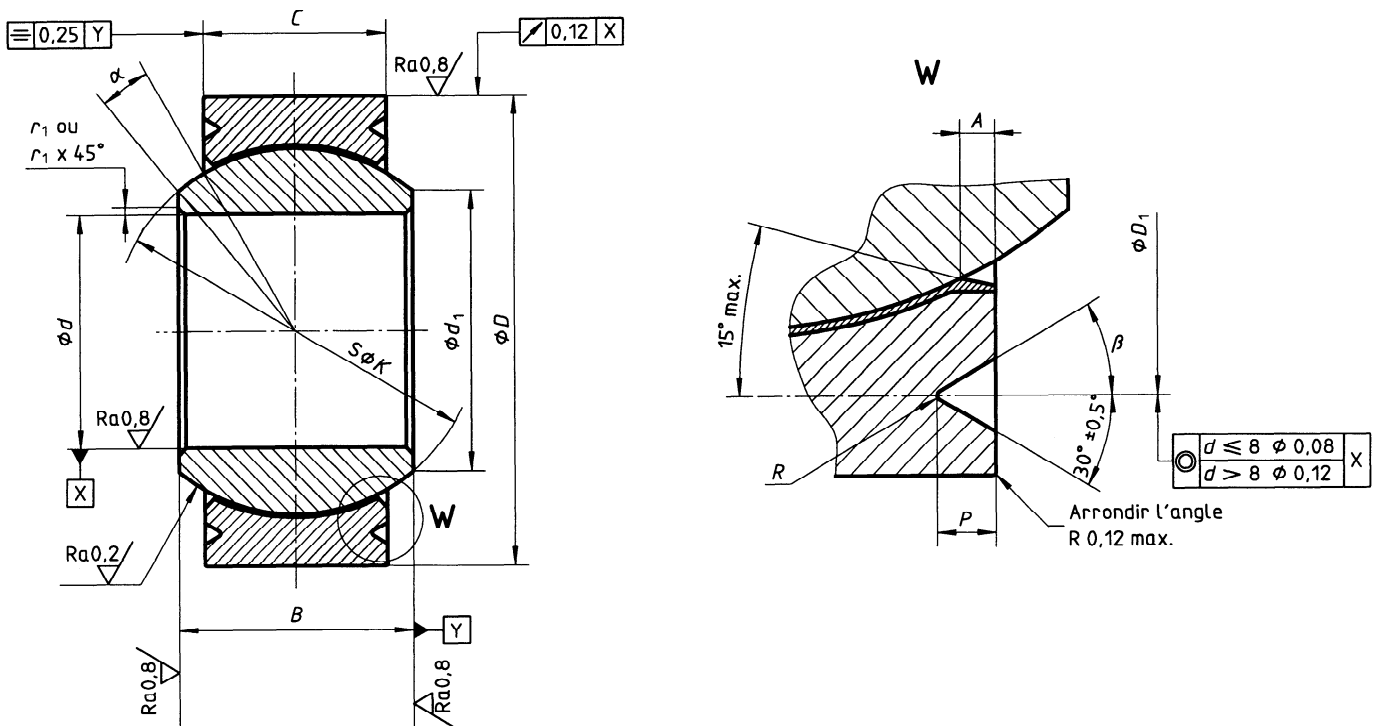


Figure 2 — Rotules à garniture autolubrifiante avec rainures de face

**Tableau 1 — Série étroite — Dimensions, tolérances et masses**

Dimensions en millimètres  
Tolérances en micromètres

Code de diamètre	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>C</i> +127 0 -127	<i>B</i> 0 -51	$\Delta_{dmp}$	$\Delta_{ds}$	$\Delta_{Dmp}$	$\Delta_{Ds}$	<i>d</i> <sub>1</sub> min.	<i>r</i> <sub>1</sub>	<i>r</i> 0 -254	<i>A</i> max.	<i>D</i> <sub>1</sub> 0 -203	<i>P</i> 0 -254	<i>R</i>	<i>K</i> réf.	$\beta$ $\pm 0,5^\circ$	$\alpha^{(1)}$ min.	Masse ≈ g
03	4,826	14,288	5,54	7,137	0	-13	0	-13	7,74	0,127 à 0,381	0,508	0,762	12,7	0,635	0,127 à 0,254	10,312	20°	10°	9
04	6,35	16,668	6,35	8,712					9,25				15,09			12,7			9
05	7,938	19,05	7,14	9,525					10,64				16,81			14,275			14
06	9,525	20,638	7,92	10,312					12,06				18,08			15,875			18
07	11,112	23,018	8,71	11,1					13,46				20,47			17,45			23
08	12,7	25,4	9,91	12,7					15,24				22,25			19,837			32
09	14,288	27,78	11,1	14,275					17,02				24,54			22,2			41
10	15,875	30,162	12,7	15,875					18,77				27			24,587			54
12	19,05	36,512	15,06	19,05					23,37				33,35			30,15			95
14	22,225	39,688	17,86	22,225					24,89				36,52			33,376			122
16	25,4	44,45	20,24	25,4					28,4				41,3			38,1			177
20	31,75	50,8	23,92	27,762					36,42				47,65			45,8			240
24	38,1	61,912	28,7	33,325	46,42	58,75	57,15	435											
28	44,45	71,437	33,45	38,887	50,71	68,27	63,9	668											
32	50,8	80,962	38,23	44,45	61,98	77,83	76,2	952											

1) En utilisation, cette valeur est le maximum admissible.

**Tableau 2 — Série large — Dimensions, tolérances et masses**

Dimensions en millimètres  
Tolérances en micromètres

Code de diamètre	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>C</i> +127 0 -127	<i>B</i> 0 -51	$\Delta_{dmp}$	$\Delta_{ds}$	$\Delta_{Dmp}$	$\Delta_{Ds}$	<i>d</i> <sub>1</sub> min.	<i>r</i> <sub>1</sub>	<i>r</i> 0 -254	<i>A</i> max.	<i>D</i> <sub>1</sub> 0 -203	<i>P</i> 0 -254	<i>R</i>	<i>K</i> réf.	$\beta$ $\pm 0,5^\circ$	$\alpha^{(1)}$ min.	Masse ≈ g
03	4,826	15,875	8,31	11,1	0	-13	0	-13	7,62	0,127 à 0,381	0,508	0,762	14,3	0,635	0,127 à 0,254	13,462	20°	15°	14
04	6,35								9,14				14,376			16			
05	7,938	17,462	8,05	11,1					11,84				15,87			17,348			27
06	9,525	20,638	10,31	12,7					13,64				18,08			19,736			36
07	11,112	23,812	11,23	14,275					15,42				21,26			22,123			45
08	12,7	25,4	12,83	15,875					18,31				22,86			25,298			61
09	14,288	28,575	13,61	17,45					18,97				26,03			26,899			73
10	15,875	30,162	14,4	19,05					21,46				27,6			30,886			109
12	19,05	34,925	16	22,225					25,27				31,78			33,665			159
14	22,225	41,275	19,18	22,225					32,23				38,12			47,523			440
16	25,4	53,975	25,53	34,925					37,15				50,82			53,162			500
20	31,75	60,325	28,7	38,1					45,5				57,17			62,5			700
24	38,1	68,262	31,06	42,85	49,9	66,1	67,868	900											
28	44,45	76,2	33,45	46,02	56,1	73,05	74,599	1 050											
32	50,8	82,55	35,05	49,19		79,35													

1) En utilisation, cette valeur est le maximum admissible.

Tableau 3 — Série étroite — Charges

Code de diamètre	Charge statique admissible		Charge radiale dynamique admissible $C_{25}$ kN	Couple de démarrage N·m
	radiale $C_s$ kN	axiale $C_a$ kN		
03	17,7	0,67	6,7	0,03 à 0,56
04	26,9	1,9	14,8	
05	38,9	3,1	24,3	0,03 à 0,9
06	46,9	4,9	29,4	
07	58,7	6,2	35,8	
08	79,6	9,3	46,3	
09	103,2	16,4	57,8	
10	135,7	21	73,2	
12	206,4	30	105	
14	278,4	41,6	134,6	0,03 à 1,35
16	365,6	54,1	169	
20	405	78	200,3	0,04 à 2
24	619,4	117,1	322,1	
28	816,6	164	418,2	0,06 à 2,7
32	1 123,1	218,2	575,2	

Tableau 4 — Série large — Charges

Code de diamètre	Charge statique admissible		Charge radiale dynamique admissible $C_{25}$ kN	Couple de démarrage N·m
	radiale $C_s$ kN	axiale $C_a$ kN		
03	40 <sup>1)</sup>	7,9	21,8	0,03 à 0,56
04				
05	41,8	7,3	26,9	0,03 à 0,9
06	60,9	11,7	37	
07	92,1	16,3	52,3	
08	95,2	22,1	66,5	
09	118,3	23,9	80,5	
10	129	27,3	90,1	
12	164,6	34,4	116,5	
14	290	48	149,4	0,03 à 1,35
16	609,4 <sup>1)</sup>	85,8	250,2	
20	568,4	115,9	295,5	0,04 à 2
24	706	137,7	367,1	
28	859,4	161,7	445,5	0,06 à 2,7
32	996,1	180	518	

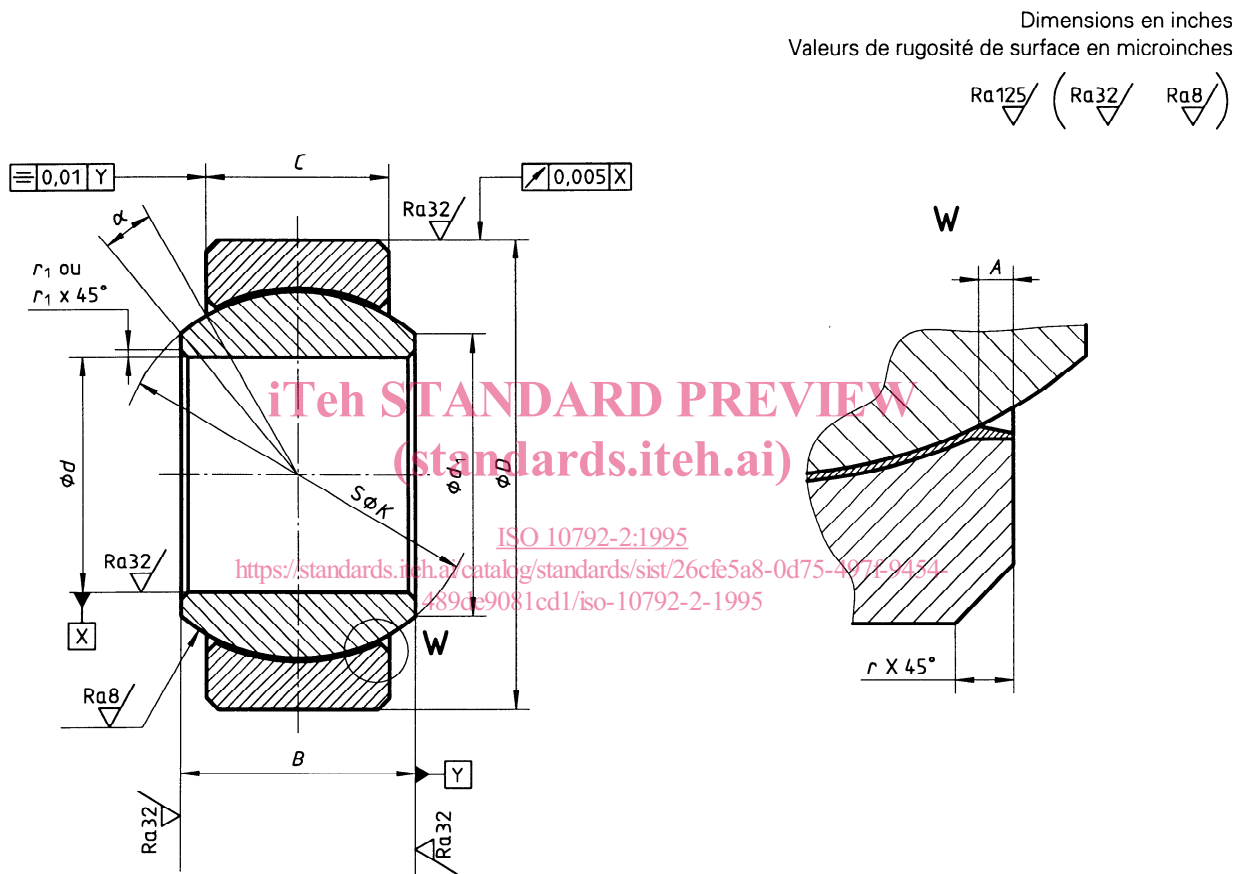
1) Ces valeurs ne s'appliquent qu'à la rotule. Son mode de montage peut entraîner une réduction de la charge radiale statique admissible.

ISO 10792-2:1995

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/26cfe5a8-0d75-497f-9454-489de9081cd1/iso-10792-2-1995>

**Annexe A**  
(informative)

**Caractéristiques originales**



**Figure A.1 — Rotules à garniture autolubrifiante sans rainure de face**



Dimensions en inches

Valeurs de rugosité de surface en microinches

$Ra_{125}/\left( Ra_{32}/ Ra_8 \right)$

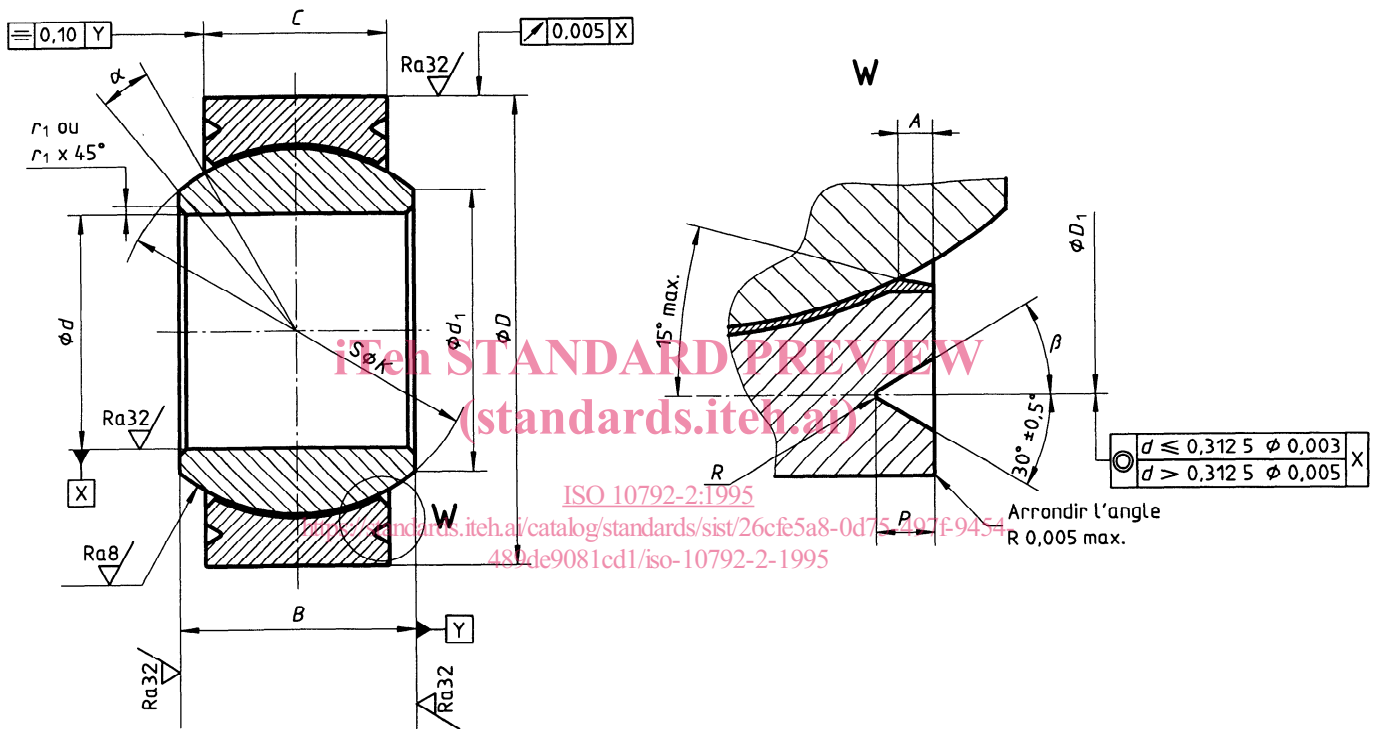


Figure A.2 — Rotules à garniture autolubrifiante avec rainures de face