

---

Norme internationale



6194/1

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

---

## Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants — Partie 1 : Dimensions nominales et tolérances

*Rotary shaft lip type seals — Part 1 : Nominal dimensions and tolerances*

Première édition — 1982-10-01

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6194-1:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-1319542c4d17/iso-6194-1-1982>

---

CDU 62-762.8 : 621.824

Réf. n° : ISO 6194/1-1982 (F)

Descripteurs : transmission par fluide, transmission hydraulique, matériel hydraulique, joint d'étanchéité, dimension, tolérance de dimension.

## 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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 6194/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 131, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques*, et a été soumise aux comités membres en mars 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 6194-1:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-1319542c4d17/iso-6194-1-1982)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-1319542c4d17/iso-6194-1-1982>

Allemagne, R. F.	Finlande	Pologne
Autriche	Hongrie	Roumanie
Belgique	Inde	Royaume-Uni
Canada	Japon	Suède
Chine	Mexique	Suisse
Égypte, Rép. arabe d'	Norvège	URSS
Espagne	Pays-Bas	USA

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Australie  
France  
Italie  
Tchécoslovaquie

La présente Norme internationale constitue la première partie de l'ISO 6194, *Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants*. Elle sera complétée par une deuxième partie, *Terminologie*, une troisième partie, *Guide d'emploi et d'utilisation* et une quatrième partie, *Procédures d'essais pour l'évaluation des performances*.

# Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants — Partie 1 : Dimensions nominales et tolérances

## 0 Introduction

Les bagues d'étanchéité à lèvres servent à retenir le fluide ou la graisse, dans les dispositifs à arbres rotatifs. Dans certains cas cependant, c'est l'arbre qui est fixe et le logement qui tourne. L'étanchéité, assurée par une bague à lèvres à faible pression différentielle, est normalement le résultat d'un ajustement serré volontaire entre l'arbre et l'élément d'étanchéité souple généralement muni d'un ressort de traction. L'ajustement serré entre la surface extérieure de la bague et la surface d'alésage du logement retient la bague dans son logement et empêche les fuites au niveau du diamètre extérieur.

## 1 Objet et domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO 6194 fixe les dimensions nominales des bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tour-

nants de diamètre compris entre 6 et 400 mm et logements de 16 à 440 mm. Des bagues de ce type ne sont habituellement pas appropriées pour de hautes pressions.

1.2 La présente partie de l'ISO 6194 donne également les limites dimensionnelles des arbres et logements de façon à assurer l'étanchéité des bagues fabriquées par différents fabricants.

1.3 Elle définit aussi les tolérances recommandées pour les principales dimensions de bagues.

1.4 Les six types fondamentaux de bagues d'étanchéité recommandés dans la présente Norme internationale sont décrits et représentés à la figure 1.

1.5 Un modèle recommandé de passation de contrat entre acheteur et fabricant figure en annexe.

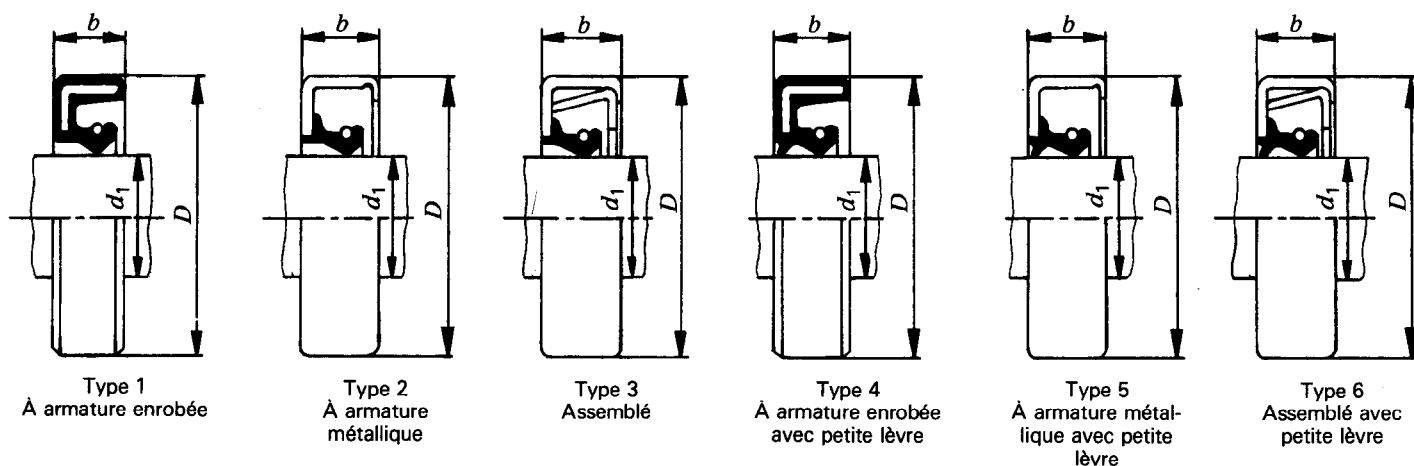


Figure 1 — Les six types fondamentaux de bagues

NOTE — Étant donné les variations de détail possibles apportées par les fabricants au dessin des bagues d'étanchéité, les types représentés n'illustrent que des exemples caractéristiques des six modèles de base.

**2 Références**

ISO/R 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1 : Généralités, tolérances et écarts.*

ISO 468, *Rugosité de surface.*

ISO 5598, *Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Vocabulaire.*<sup>1)</sup>

**3 Définitions**

Pour les définitions des termes employés, voir ISO 5598.

**4 Symboles littéraux**

Les symboles littéraux utilisés dans la présente partie de l'ISO 6194 sont les suivants :

$d_1$  est le diamètre nominal de l'arbre à utiliser avec la bague;

$d_2$  est le diamètre minimal au niveau du chanfrein d'entrée de l'arbre (voir figure 2);

$D$  est le diamètre nominal du logement ou le diamètre extérieur nominal de la bague;

$b$  est la largeur nominale de la bague, associée à la profondeur du logement.

**5 Dimensions nominales**

Les dimensions nominales des bagues d'étanchéité figurent au tableau 1.

Tableau 1 — Dimensions nominales

Dimensions en millimètres

$d_1$	$D$	$b$	$d_1$	$D$	$b$	$d_1$	$D$	$b$	$d_1$	$D$	$b$
6	16	7	25	52	7	45	65	8	120	150	12
6	22	7	28	40	7	50	68	8	130	160	12
7	22	7	28	47	7	50	72	8	140	170	15
8	22	7	28	52	7	55	72	8	150	180	15
8	24	7	30	42	7	55	80	8	160	190	15
9	22	7	30	47	7	60	80	8	170	200	15
10	22	7	30	52	7	60	85	8	180	210	15
10	25	7	32	45	8	65	85	10	190	220	15
12	24	7	32	47	8	65	90	10	200	230	15
12	25	7	32	52	8	70	90	10	220	250	15
12	30	7	35	50	8	70	95	10	240	270	15
15	26	7	35	52	8	75	95	10	260	300	20
15	30	7	35	55	8	75	100	10	280	320	20
15	35	7	38	55	8	80	100	10	300	340	20
16	30	7	38	58	8	80	110	10	320	360	20
18	30	7	38	62	8	85	110	12	340	380	20
18	35	7	40	55	8	85	120	12	360	400	20
20	35	7	40	62	8	90	120	12	380	420	20
20	40	7	42	55	8	95	120	12	400	440	20
22	35	7	42	62	8	100	125	12			
22	40	7	45	62	8	110	140	12			
22	47	7									
25	40	7									
25	47	7									

1) Actuellement au stade de projet.

## 6 Arbres

6.1 Le bout de l'arbre doit présenter un chanfrein d'entrée correspondant aux indications de la figure 2 et du tableau 2 et être exempt de barbes, arêtes vives ou coups d'outils.

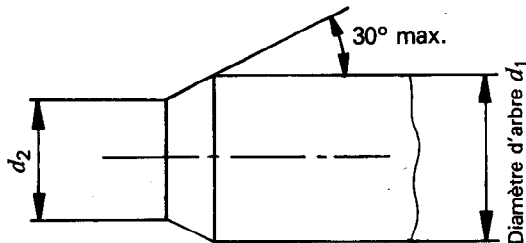


Figure 2 – Chanfrein d'entrée de l'arbre

Tableau 2 – Chanfrein d'entrée de l'arbre

Dimensions en millimètres

Diamètre d'arbre $d_1$	$d_1 - d_2^{1)}$	Diamètre d'arbre $d_1$	$d_1 - d_2^{1)}$
$d_1 < 10$	1,5	$50 < d_1 < 70$	4,0
$10 < d_1 < 20$	2,0	$70 < d_1 < 95$	4,5
$20 < d_1 < 30$	2,5	$95 < d_1 < 130$	5,5
$30 < d_1 < 40$	3,0	$130 < d_1 < 240$	7,0
$40 < d_1 < 50$	3,5	$240 < d_1 < 400$	11,0

1) Si le chanfrein d'entrée de l'arbre est arrondi, on vérifiera que le rayon d'arrondi n'est pas inférieur à cette différence de diamètre.

## 6.2 Tolérance sur le diamètre

La tolérance sur le diamètre de l'arbre ne doit pas dépasser h11 conformément à l'ISO/R 286.

## 6.3 État de surface

La surface de contact de la bague d'étanchéité avec l'arbre rectifié en plongée doit avoir une rugosité comprise entre 0,2 et 0,63  $\mu\text{m}$  pour  $R_a$  et entre 0,8 et 2,5  $\mu\text{m}$  pour  $R_{\text{max}}$  conformément à l'ISO 468.

6.3.1 La surface de contact de la bague doit être exempte de défauts d'usinage.

NOTE — Dans certains cas, des valeurs de rugosité plus élevées peuvent être admises.

## 7 Logements

7.1 Le logement constitue l'alésage dans lequel doit être installée la bague d'étanchéité.

7.2 Lorsque le logement est en matériau ferreux, rigide, complètement usiné, l'alésage doit correspondre aux recommandations de 7.5 et 7.6.

7.3 L'alésage du logement doit être pourvu d'un chanfrein d'entrée ébarbé comme l'indiquent la figure 3 et le tableau 3.

7.4 La profondeur de l'alésage et le rayon d'arrondi doivent correspondre aux prescriptions de la figure 3 et du tableau 3.

NOTE — Si le logement ne correspond pas aux indications ci-dessus (par exemple, matériau non ferreux ou non métallique, frittage de matériau ferreux ou non ferreux), les dimensions, tolérances et caractéristiques d'entrée doivent être décidées entre l'acheteur et le fabricant.

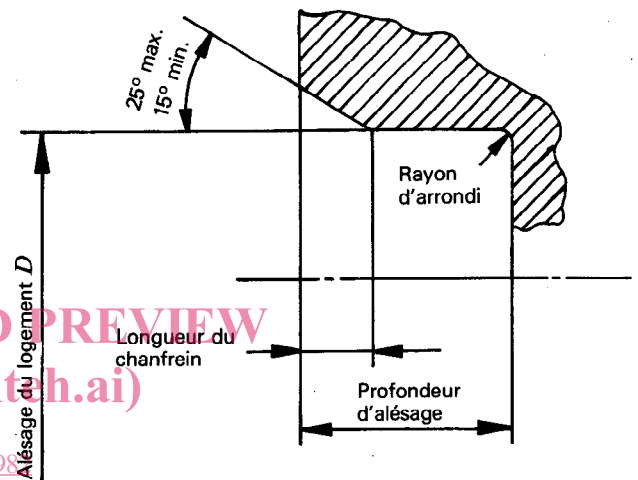


Figure 3 – Alésage du logement

Tableau 3 – Dimensions de l'alésage du logement

Dimensions en millimètres

Largeur nominale $b$	Profondeur d'alésage	Longueur de chanfrein	Rayon maximal d'arrondi de l'alésage du logement
$< 10$	$b + 0,9$	0,70 à 1,00	0,50
$> 10$	$b + 1,2$	1,20 à 1,50	0,75

## 7.5 Tolérance d'alésage

La tolérance sur le diamètre d'alésage du logement ne doit pas dépasser H8, conformément à l'ISO/R 286.

## 7.6 État de surface de l'alésage

La surface intérieure du logement doit avoir une rugosité n'excédant pas 3,2  $\mu\text{m}$   $R_a$  ou 12,5  $\mu\text{m}$   $R_{\text{max}}$  conformément à l'ISO 468.

NOTE — La rugosité superficielle peut devoir être moindre si l'on emploie des bagues à armature métallique.

## 8 Tolérances sur la bague d'étanchéité

8.1 Les tolérances recommandées sur la largeur de la bague d'étanchéité figurent au tableau 4.

**Tableau 4 — Tolérance sur la largeur de la bague d'étanchéité**

Valeurs en millimètres

Largeur de la bague	Tolérance
$b \leq 10$	$\pm 0,3$
$b > 10$	$\pm 0,4$

8.2 Pour obtenir un ajustement serré entre la surface extérieure de la bague et la surface intérieure du logement, il convient d'observer les tolérances recommandées de diamètre extérieur de bague indiquées au tableau 5.

NOTE — Étant donné que le serrage entre la face extérieure de la bague et la surface intérieure du logement est une caractéristique touchant à la conception de la bague, il peut s'avérer nécessaire d'aboutir à un accord entre l'acheteur et le fabricant sur les limites à ne pas dépasser. Voir en annexe le formulaire recommandé.

## 9 Code d'identification dimensionnelle

9.1 Le code d'identification dimensionnelle prévu dans la présente Norme internationale comporte les dimensions nominales de l'arbre et du logement mentionnées au tableau 1.

9.2 Des exemples de code d'identification dimensionnelle sont donnés au tableau 6.

**Tableau 6 — Code d'identification dimensionnelle**

$d_1$	$D$	Size code
6	16	006016
70	90	070090
400	440	400440

## 10 Phrase d'identification (Référence à la présente Norme internationale)

Il est vivement recommandé aux fabricants qui ont choisi de se conformer à la présente Norme internationale d'utiliser dans leurs procès-verbaux d'essai, catalogues et documentation commerciale la phrase d'identification suivante :

«Dimensions et tolérances conformes à l'ISO 6194/1, Bagues d'étanchéité à lèvres pour arbres tournants — Partie 1 : Dimensions nominales et tolérances.»

ISO 6194-1:1982

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-399999999999)

**Tableau 5 — Tolérances sur le diamètre extérieur de la bague d'étanchéité**

Valeurs en millimètres

Diamètre extérieur nominal $D$	Tolérance sur le diamètre		Tolérance de circularité <sup>1)</sup>	
	Armature métallique	Armature enrobée <sup>2) 3)</sup>	Armature métallique	Armature enrobée
$D \leq 50$	+ 0,20 + 0,08	+ 0,30 + 0,15	0,18	0,25
$50 < D_1 \leq 80$	+ 0,23 + 0,09	+ 0,35 + 0,20	0,25	0,35
$80 < D_1 \leq 120$	+ 0,25 + 0,10	+ 0,35 + 0,20	0,30	0,50
$120 < D_1 \leq 180$	+ 0,28 + 0,12	+ 0,45 + 0,25	0,40	0,65
$180 < D_1 \leq 300$	+ 0,35 + 0,15	+ 0,45 + 0,25	0,25 % du diamètre extérieur	0,80
$300 < D_1 \leq 440$	+ 0,45 + 0,20	+ 0,55 + 0,30	0,25 % du diamètre extérieur	1,00

1) La tolérance de circularité est égale à la différence entre le diamètre maximal et le diamètre minimal enregistrés sur trois mesures au moins effectuées à des distances égales.

2) Les bagues à armature enrobée ayant une surface extérieure ondulée sont acceptables, mais nécessitent des tolérances différentes à convenir entre le fabricant et l'acheteur.

3) Les bagues à armature enrobée à base de certaines matières autres que le nitrile peuvent nécessiter des tolérances différentes à convenir entre le fabricant et l'acheteur.

## Annexe

### Spécification concernant les bagues d'étanchéité

**A.1** Pour le bénéfice tant de l'acheteur que du fabricant, il est recommandé à l'acheteur de compléter un formulaire du type indiqué au tableau 7 pour donner au fabricant les renseignements nécessaires pour lui permettre de fournir des bagues adaptées aux usages prévus.

**A.2** Il est également recommandé au fabricant de compléter un formulaire du type indiqué au tableau 8 pour donner à l'acheteur les assurances nécessaires que la bague remplira les conditions requises tant pour la conception que pour l'emploi, et qui lui permettra d'effectuer les contrôles de routine ou de qualité nécessaires sur les bagues fournies par le fabricant.

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

ISO 6194-1:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-1319542c4d17/iso-6194-1-1982>

Tableau 7 — Renseignements donnés par l'acheteur

<b>Acheteur :</b>	<b>Référence :</b>
<b>Usage :</b>	<b>Schéma d'assemblage :</b>

**1 Renseignements relatifs à l'arbre**

a) Diamètre ( $d_1$ ) ..... mm max. .... mm min.

b) Matériau .....

c) État de surface  $R_a$  .....  $\mu\text{m}$       $R_{\text{max}}$  .....  $\mu\text{m}$

d) Type de finition .....

e) Dureté .....

f) Chanfrein .....

g) Rotation

1) Sens de rotation (dans le sens de la flèche indiqué sur le schéma type)

    Sens des aiguilles d'une montre .....

    Sens inverse .....

    Dans les deux sens .....

2) Vitesse de rotation ..... tr/min

3) Cycle de rotation (temps de marche ..... temps d'arrêt .....)

h) Autres mouvements de l'arbre (le cas échéant)

1) Mouvement alternatif

    — longueur de course ..... mm

    — cycles par minute .....

    — cycle alternatif (temps de marche ..... temps d'arrêt .....)

2) Mouvement oscillatoire

    — amplitude de l'oscillation (degrés) .....

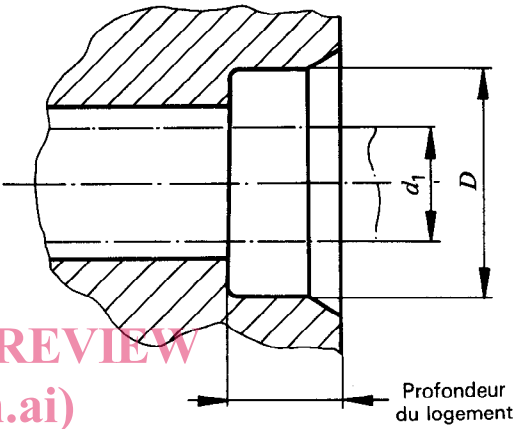
    — cycles par minute .....

    — cycle d'oscillation (temps de marche ..... temps d'arrêt .....)

j) Autres renseignements (par exemple cannelures, trous, clavettes, défauts de l'arbre, etc.)

.....

.....



ISO 6194-1:1982  
<https://standards.iteh.ai/Catalog/standards/sist/8030b3f5-b21a-480d-b57d-1319542c4d17/iso-6194-1-1982>

---

**2 Renseignements relatifs au logement**

a) Diamètre d'alésage ( $D$ ) ..... mm max. .... mm min.

b) Profondeur d'alésage ..... mm max. .... mm min.

c) Matériau .....

d) État de surface  $R_a$  .....  $\mu\text{m}$       $R_{\text{max}}$  .....  $\mu\text{m}$

e) Chanfrein .....

f) Rotation (le cas échéant)

1) Sens de rotation (dans le sens de la flèche indiqué sur le schéma-type)

    — sens des aiguilles d'une montre .....

    — sens inverse .....

    — dans les deux sens .....

2) Vitesse de rotation ..... tr/min

---

**3 Renseignements sur le fluide transporté**

a) Type de fluide ..... Grades .....

b) Température normale ..... °C max. .... °C min. .... °C

c) Cycle de température .....

d) Niveau du fluide .....

e) Pression du fluide ..... bar ..... kPa

f) Cycle de pression .....

---

**4 Alignement**

a) Excentricité de l'alésage du logement .....

b) Faux-rond de l'arbre (FIM) .....

---

**5 Conditions extérieures**

a) Pression extérieure ..... bar ..... kPa

b) Matériaux à proscrire (poussière, boue, eau, etc.) .....

.....



**Tableau 8 — Renseignements donnés par le fabricant**

Acheteur : .....	Pièce n° .....
	Pièce de rechange n° ..... Date .....

**Spécifications relatives à la bague :**

Type : .....

Diamètre extérieur  $D$  : ..... mm max. .... mm min.

Largeur de bague  $b$  : ..... mm max. .... mm min.

Diamètre intérieur  $A$  : ..... mm max. .... mm min.

Description de la lèvre (le cas échéant) :

lisse	à profil hydrodynamique
tournante (un seul sens)	tournante (deux sens)

**Spécifications relatives au matériau de la bague :**

Type de matériau : ..... Spécification : .....

**Spécifications relatives à l'armature :**

Matériau de l'armature : ..... Matériau de l'armature intérieure : .....

Épaisseur de l'armature : ..... Épaisseur de l'armature intérieure : .....

Matériau du ressort : ..... ISO 6194-1:1982

Renseignements facultatifs : <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/803003f5-b21a-480d-b57d-1319542c4d17/iso-6194-1-1982>

Classification des essais : .....

**Schéma-type :**

