

---

# Norme internationale



# 7938

---

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

---

## Aéronefs — Roulements à billes pour poulies de câbles de commande — Dimensions et charges

*Aircraft — Ball bearings for control cable pulleys — Dimensions and loads*

Première édition — 1986-02-01

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 7938:1986](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7b8ba54-f961-4e9e-9f4e-d004d1d0a9ba/iso-7938-1986)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7b8ba54-f961-4e9e-9f4e-d004d1d0a9ba/iso-7938-1986>

---

CDU 621.822.7 : 629.7

Réf. n° : ISO 7938-1986 (F)

**Descripteurs** : aéronef, matériel d'aéronef, dispositif de commande, commande par câble, poulie, roulement à billes, spécification, dimension, charge, désignation, marquage.

## 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 créé à cet effet. 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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7938 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 20, *Aéronautique et espace*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7b8ba54-f961-4e9e-9f4e-d10421d1a9ba/iso-7938-1986>

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

# Aéronefs — Roulements à billes pour poulies de câbles de commande — Dimensions et charges

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques requises des roulements à billes munis de flasques de protection ou de joints d'étanchéité, pour poulies de câbles de commande d'aéronefs conformes à l'ISO 7939, et utilisés dans la gamme de températures - 55 à + 120 °C.

## 2 Références

- ISO 76, *Roulements — Charges statiques de base.*
- ISO 683/17, *Aciers pour traitement thermique, aciers alliés et aciers pour décolletage — Partie 17: Aciers pour roulements.*
- ISO 3768, *Revêtements métalliques — Essai au brouillard salin neutre (Essai NSS).*
- ISO 5593, *Roulements — Vocabulaire.*
- ISO 7939, *Aéronefs — Poulies non métalliques à roulements à billes pour câbles de commande — Dimensions et charges.*<sup>1)</sup>
- ISO 7940, *Aéronefs — Poulies non métalliques à roulements à billes pour câbles de commande — Spécifications techniques.*<sup>1)</sup>
- ISO 8075, *Aéronautique et espace — Traitement de surface des éléments en acier inoxydable à durcissement structural.*
- ISO 8628, *Matériel aérospace — Acier inoxydable martensitique 17Cr 0,5Mo 1C — Barres recuites — État sphéroïdal (AISI 440C).*<sup>1)</sup>
- ISO 8629, *Matériel aérospace — Acier inoxydable martensitique 17Cr 0,5Mo 1C — Ébauches de forgeage recuites — État sphéroïdal (AISI 440C).*<sup>1)</sup>

## 3 Matériaux

### 3.1 Généralités

- Flasques de protection: acier résistant à la corrosion
- Joints d'étanchéité: polytétrafluoréthylène (PTFE), ou polytétrafluoréthylène (PTFE) renforcé de fibres de verre, ou matériaux au choix du fabricant
- Pièces de retenue des joints: acier résistant à la corrosion
- Cage: au choix du fabricant

### 3.2 Roulements en acier faiblement allié (Lettre code F)

- Bague intérieure
  - Bague extérieure
  - Billes
- } acier faiblement allié (voir ISO 683/17, type 1, trempé et revenu)

### 3.3 Roulements en acier résistant à la corrosion (Lettre code S)

- Bague intérieure
  - Bague extérieure
  - Billes
- } acier résistant à la corrosion (voir ISO 8628 ou ISO 8629)

1) Actuellement au stade de projet.

#### 4 Traitement de surface

Tous les éléments fabriqués avec un acier résistant à la corrosion doivent normalement être passivés conformément à l'ISO 8075. Tous les éléments fabriqués avec un acier faiblement allié doivent avoir leurs surfaces exposées, lorsque les roulements sont assemblés, couvertes d'un revêtement métallique anticorrosion. Les surfaces extérieures des éléments en acier résistant à la corrosion peuvent être revêtues de la même manière, si nécessaire. Le roulement assemblé et lubrifié doit être capable de supporter un essai de vaporisation de sel neutre, effectué conformément à l'ISO 3768, sans risque de corrosion.

#### 5 Lubrification <sup>1)</sup>

La graisse extrême pression, type ester, ayant les propriétés principales suivantes, doit être employée :

- Nature : synthétique, avec agents gélifiants et additifs extrême pression

- Point de goutte : ne doit pas être inférieur à 163 °C
- Pénétration travaillée : 270 à 310
- Limites des températures d'utilisation <sup>2)</sup> : de - 55 à + 120 °C

#### 6 Caractéristiques

La configuration des roulements doit être telle que représentée à la figure, a) ou b), et telle que spécifiée dans le tableau 2. Les dimensions et les autres caractéristiques doivent être conformes aux valeurs données dans le tableau 2. Les roulements doivent être assemblés avec soit des flasques de protection, soit des joints d'étanchéité. Les roulements livrés selon la présente Norme internationale doivent être conformes aux exigences de l'ISO 7940.

#### 7 Désignation

Chaque roulement à billes défini par la présente Norme internationale doit être désigné conformément à l'exemple suivant :

Bloc descripteur		Bloc d'identité			
Roulement à billes	ISO 7938	S	08	12	P
Numéro de la présente Norme internationale (standards.iteh.ai)					
Roulement en acier résistant à la corrosion (voir tableau 1)					
Code dimension du roulement	Diamètre nominal d'alésage, <i>d</i> (voir la note)		Largeur, <i>B</i> (voir la note)		
Code équipement de roulements à billes (voir tableau 1)					

NOTE — Le nombre de caractères est constant. Lorsque le diamètre nominal d'alésage *d* ou la largeur *B* est inférieur(e) à 10, un zéro (0) doit être introduit à la gauche du nombre.

Tableau 1 — Symboles d'identification

Description du roulement		Lettre code
Matériau	Acier résistant à la corrosion	S
	Acier faiblement allié	F
Équipement	Joints d'étanchéité	E
	Flasques de protection	P

1) Date de lubrification, voir 8.2.

2) Les graisses doivent être résistantes dans les limites des températures d'utilisation spécifiées, sans perdre de leur efficacité.

## 8 Marquage

### 8.1 Marquage des roulements à billes

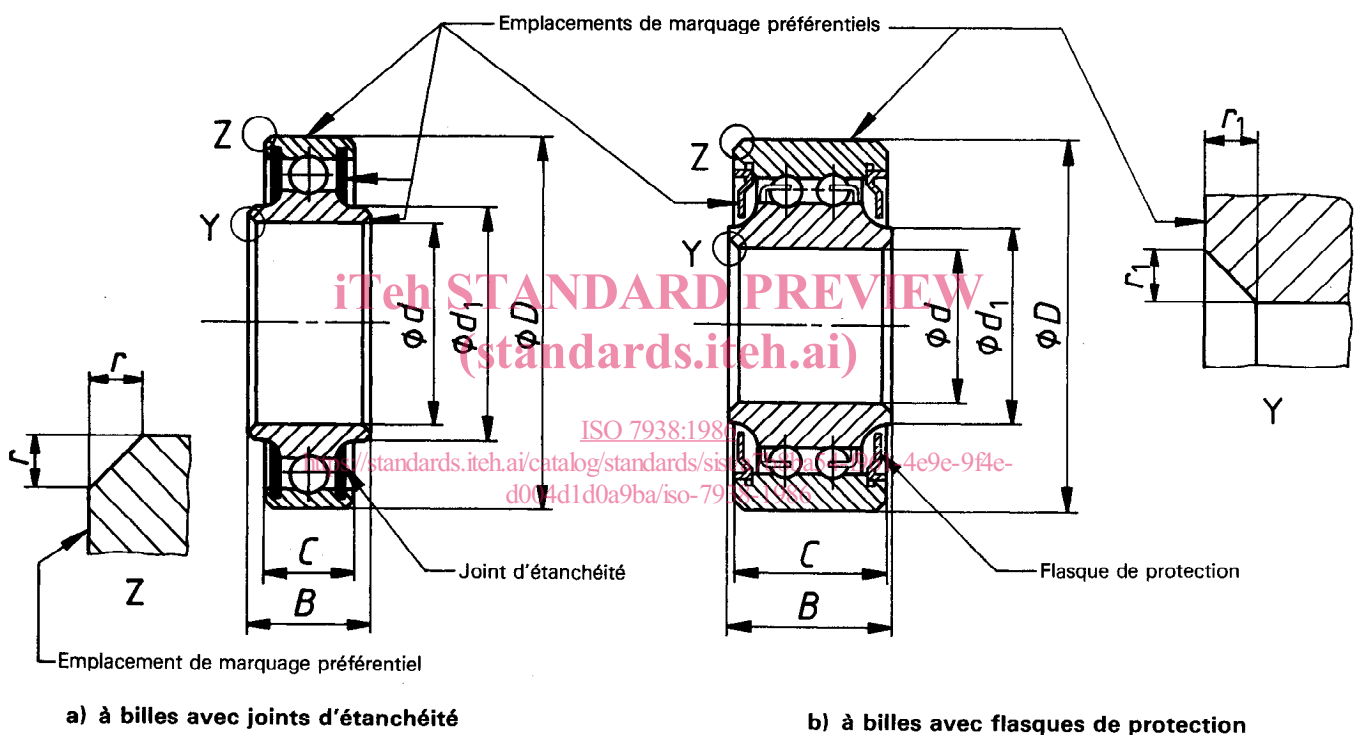
Chaque roulement à billes doit être marqué avec le code propre au fabricant. De plus, chaque roulement à billes doit être marqué de façon indélébile du bloc d'identité spécifié dans le chapitre 7 (voir la figure). Ce marquage peut être fait sur les pièces de retenue des joints, flasques, bague intérieure, bague extérieure ou diamètre extérieur du roulement mais, au cas où un tel

marquage est impraticable sur les petits articles, il doit être fait sur l'emballage ou sur une étiquette résistante et solidement attachée au roulement.

Le marquage du roulement est facultatif si le roulement et la poulie ont été fabriqués par le même fabricant.

### 8.2 Date de lubrification

La date (mois et année) de lubrification doit être spécifiée sur l'emballage ou l'étiquette.



NOTE — Les détails non spécifiés sont à choisir selon le cas.

Figure — Configuration des roulements

Tableau 2 — Dimensions et caractéristiques mécaniques

Code dimensions de roulement	Diamètre nominal de l'alésage		$D$	$C$	$d_1$	$r$ $r_1$	Écart d'un diamètre moyen d'alésage dans un plan isolé <sup>1), 2)</sup>	Écart d'un diamètre extérieur moyen dans un plan isolé <sup>1), 2)</sup>	Écart d'un diamètre isolé d'alésage <sup>1), 2)</sup>	Écart d'un diamètre extérieur isolé <sup>1), 2)</sup>	Jeu radial interne <sup>3)</sup>	Charge radiale statique admissible du roulement <sup>4)</sup> $C_s$	Couple de démarrage maximal <sup>3)</sup>		Masse $\approx$	Type de roulement				
	$d$	$B$					$\Delta_{dmp}$	$\Delta_{Dmp}$	$\Delta_{ds}$	$\Delta_{Ds}$			Code P   E							
	mm	mm					tol.	tol.	tol.	tol.				mN · m			g			
0507	5	7	16	5	7,1	0,3 à 0,8	0 - 0,008	0 - 0,008	+ 0,002 - 0,010	0,008 à 0,016	6,1	1,0	1,6	4	À une rangée de billes sans cage					
0608	6	8	19	6	8,8		+ 0,002 0,010									4,5	0,6	1,0	9	À une rangée de billes avec cage
0812	8	12	22	10	10,6		0 - 0,008	0 - 0,009	+ 0,002 - 0,011							9,7	1,2	1,9	20	À deux rangées de billes avec cage
1014	10	14	26	12	13,2											13,8	2,4	3,7	30	
1216	12	16	28	14	15,5											19,4	3,0	4,6	40	
1217		17	32	15	16,0											25,2	3,5	5,2	55	
1518	15	18	32	16	17,7			0 - 0,011	+ 0,003 - 0,011	+ 0,003 - 0,014						0,008 à 0,022	42,3	5,0	8,5	65

1) Pour les définitions, voir ISO 5593.

2) Après revêtement, si c'est le cas.

3) Mesuré sur le roulement avant qu'il ne soit monté sur la poulie.

4)  $C_s = 5,6 C_{or}$ ; pour  $C_{or}$  — voir ISO 76.

Page blanche

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

ISO 7938:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7b8ba54-f961-4e9e-9f4e-d004d1d0a9ba/iso-7938-1986>

Page blanche

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

ISO 7938:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a7b8ba54-f961-4e9e-9f4e-d004d1d0a9ba/iso-7938-1986>