

Norme internationale



4382/2

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

**Paliers lisses — Alliages de cuivre —
Partie 2 : Alliages de cuivre corroyés pour paliers lisses
massifs**

Plain bearings — Copper alloys — Part 2 : Wrought copper alloys for solid plain bearings

Première édition — 1981-12-15

CDU 669.35.018.24-13

Réf. n° : ISO 4382/2-1981 (F)

Descripteurs : alliage anti-friction, alliage de cuivre, désignation, composition chimique, propriété mécanique, propriété physique.

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 4382/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 123, *Paliers lisses*, et a été soumise aux comités membres en septembre 1978.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Irlande	Suède
Allemagne, R.F.	Italie	Tchécoslovaquie
Chili	Jamahiriya arabe libyenne	URSS
Corée, Rép. de	Mexique	USA
Espagne	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
France	Pays-Bas	
Inde	Pologne	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Royaume-Uni

Cette Norme internationale a été élaborée en étroite collaboration avec ISO/TC 26, *Cuivre et alliages de cuivre*.

Paliers lisses — Alliages de cuivre — Partie 2 : Alliages de cuivre corroyés pour paliers lisses massifs

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 4382 spécifie les caractéristiques des alliages de cuivre corroyés utilisés dans la fabrication des paliers lisses massifs et notamment des bagues. Elle donne une sélection limitée des alliages couramment disponibles pour usages généraux.

2 Références

ISO/R 400, *Essai de traction pour le cuivre et les alliages de cuivre.*

ISO/R 401, *Essai de traction sur tubes en cuivre et en alliages de cuivre de section circulaire.*

ISO 4379, *Paliers lisses — Bagues massives en alliages de cuivre — Dimensions et tolérances.*

ISO 4384/2, *Paliers lisses — Essai de dureté des métaux anti-friction — Partie 2 : Matériaux massifs.*¹⁾

3 Caractéristiques exigées

3.1 Composition chimique

La composition chimique doit être dans les limites spécifiées

dans le tableau 1, où les valeurs uniques sont des valeurs maximales.

L'analyse chimique est décisive pour la réception des matériaux antifriction.

3.2 Propriétés des matériaux

Les propriétés des matériaux doivent être conformes au tableau 1.

La dureté Brinell est considérée à la fois comme valeur d'essai et comme valeur de réception. Toutes les autres valeurs indiquées sont des valeurs moyennes, à considérer comme des valeurs types pour le constructeur. Étant donné l'étendue de la gamme des compositions d'alliage possible, on peut s'attendre dans chaque cas particulier à des écarts relativement grands par rapport aux valeurs indiquées.

4 Désignation

Exemple de désignation d'un matériau antifriction ayant pour symbole CuSn8P et une dureté Brinell minimale de 120 :

Matériau antifriction ISO 4382 — CuSn8P — HB120

1) Actuellement au stade de projet.

Tableau 1 — Alliages de cuivre corroyés

Éléments chimiques et propriétés	Composition chimique, % (m/m)								
	CuSn8P		CuZn31Si1		CuZn37Mn2Al2Si		CuAl9Fe4Ni4		
Cu	90,0 à 92,5		66,0 à 70,0		57,0 à 60,0		78,0 à 87,0		
Sn	7,5 à 9,0		—		0,5		0,2		
Zn	0,3		28,5 à 33,3		32,0 à 40,0		0,5		
Al	—		—		1,0 à 2,5		8,0 à 11,0		
Ni	0,3		0,5		0,25 ¹⁾		2,5 à 5,0		
Fe	0,1		0,4		0,6		2,5 à 4,5		
Si	—		0,7 à 1,3		0,3 à 1,3		0,1		
Mn	—		—		1,5 à 3,5		3,0		
Pb	0,05		0,8		0,8		0,1		
P	0,1 à 0,4		—		—		—		
Total des autres éléments	0,2		0,5		0,5		0,5		
Propriétés du matériau déterminées sur éprouvette									
Dureté Brinell²⁾ HB2,5/62,5/10, min.	80	120	140	160	100	135	160	150	160
Résistance à la traction R_m N/mm ² ≈	400	470	520	580	440	510	560	600	700
Allongement A % ≈	55	40	25	10	30	15	10	15	15
Limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % $R_{p0,2}$ N/mm ² ≈	200	300	400	480	250	350	450	300	400
Module d'élasticité E kN/mm ² ≈	115			105			100		118
Dilatation thermique α_l 10 ⁻⁶ /K ≈	17			18			19		16
Conductivité thermique λ à 15 °C W/(m·K) ≈	59			67			65		27
Masse volumique ρ kg/dm ³ ≈	8,8			8,4			8,1		7,6

1) La teneur en nickel peut être portée à un maximum de 2 % par accord entre le fournisseur et l'acheteur.

2) Pour l'essai de dureté, voir ISO 4384/2.

Tableau 2 — Guide pour l'usage des matériaux antifriction

Alliage	Caractéristiques et usages de principe
CuSn8P	<p>Pour arbres trempés dans n'importe quelles conditions combinées de charges élevées, hautes vitesses de glissement, chocs ou martelage; avec une lubrification satisfaisante et un bon alignement.</p> <p>Dureté à choisir en fonction des conditions de travail.</p>
CuZn31Si1	<p>Pour arbres trempés dans n'importe quelles conditions combinées de charges élevées, vitesses de glissement modérées à hautes, chocs ou martelage; avec une lubrification satisfaisante et un bon alignement.</p> <p>Dureté à choisir en fonction des conditions de travail.</p>
CuZn37Mn2Al2Si	<p>Résistance élevée à l'usure; tolère une mauvaise lubrification; arbres trempés essentiellement.</p>
CuAl9Fe4Ni4	<p>Alliage très dur pour éléments de construction glissante.</p> <p>Apte à l'utilisation en milieu marin. Arbres trempés essentiellement. Pouvoir d'inclusion relativement faible.</p>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4382-2:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fe62af9-6d6c-444e-8672-80e1a2846c7a/iso-4382-2-1981>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4382-2:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3fe62af9-6d6c-444e-8672-80e1a2846c7a/iso-4382-2-1981>