
Paliers lisses — Bagues roulées —

**Partie 4:
Matériaux**

Plain bearings — Wrapped bushes —

Part 4: Materials

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3547-4:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12552a6-bd8d-4207-8da7-a2a1d9503cf6/iso-3547-4-1999>



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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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 3547-4 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 123, *Paliers lisses*, sous-comité SC 3, *Dimensions, tolérances et détails de construction*.

Cette première édition de l'ISO 3547-4 ainsi que l'ISO 3547-1, l'ISO 3547-2 et l'ISO 3547-3 annulent et remplacent l'ISO 3547:1976, dont elles constituent une révision technique.

L'ISO 3547 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Paliers lisses — Bagues roulées*:

- *Partie 1: Dimensions*
- *Partie 2: Données d'essai pour le diamètre extérieur et le diamètre intérieur*
- *Partie 3: Trous de graissage, rainures de graissage et creux de graissage*
- *Partie 4: Matériaux*

Paliers lisses — Bagues roulées —

Partie 4: Matériaux

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 3547 spécifie les prescriptions des matériaux antifriction solides et multicouche, tels que ceux utilisés pour les bagues roulées conformes à l'ISO 3547-1, l'ISO 3547-2 et l'ISO 3547-3.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 3547. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 3547 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 3547-1, *Paliers lisses — Bagues roulées — Partie 1: Dimensions.*

ISO 3547-2, *Paliers lisses — Bagues roulées — Partie 2: Données d'essai pour le diamètre extérieur et le diamètre intérieur.*

ISO 3547-3, *Paliers lisses — Bagues roulées — Partie 3: Trous de graissage, rainures de graissage et creux de graissage.*

ISO 4382-2, *Paliers lisses — Alliages de cuivre — Partie 2: Alliages de cuivre corroyés pour paliers lisses massifs.*

ISO 4383, *Paliers lisses — Matériaux multicouches pour paliers lisses minces.*

ISO 4384-1, *Paliers lisses — Essai de dureté des matériaux antifriction — Partie 1: Matériaux multicouches.*

ISO 4384-2, *Paliers lisses — Essai de dureté des matériaux antifriction — Partie 2: Matériaux massifs.*

3 Prescriptions

3.1 Analyse chimique

L'analyse chimique doit être déterminante pour la réception des métaux antifriction. Des analyses d'arbitrage ou des opérations d'échantillonnage aléatoires doivent être effectuées conformément à l'édition la plus récente de la norme «Analyse der Metalle» (l'analyse des métaux), publiée par la «Chemikerausschuß der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e.V.», Vol. 1: «Schiedsanalysen» (analyse aléatoire) ou Vol. 3: «Probenahme» (échantillonnage aléatoire).

3.2 Valeurs de dureté

Les valeurs de dureté indiquées dans les Tableaux 1 et 2 sont des valeurs moyennes pour chacun des matériaux concernés. En tenant compte de l'étendue possible de composition des alliages et de l'effet significative des conditions de refroidissement sur les propriétés mécaniques, des fluctuations supérieures par rapport aux valeurs indiquées risquent de se produire dans certains cas.

Tableau 1 — Matériaux solides

Code	Désignation ^a	Dureté ^b (valeurs recommandées) HB 2,5/62,5/10	Notes relatives à l'utilisation
Z1	Acier (trempé)	—	Adapté aux applications secondaires avec des caractéristiques de glissement à faible charge.
Y1	CuSn8P	120	Capacité de charge très élevée, bonnes propriétés antifriction, par exemple pour véhicules, transmissions, systèmes à bande transporteuse et machines agricoles.
Y2		150	
W1	CuZn31Si1	110	Capacité de charge élevée, bonnes propriétés antifriction, par exemple pour machines pour industrie textile, véhicules à moteur, machines agricoles et ascenseurs.
W2		140	

^a La composition de l'acier doit être convenue entre la fournisseur et l'utilisateur. L'acier présentera normalement une teneur en carbone inférieure à 0,25 %; composition du matériau antifriction conforme à l'ISO 4382-2.

^b Essais de dureté conformes à l'ISO 4384-2.

Tableau 2 — Matériaux multicouches

Code	Désignation ^a	Dureté ^b (valeurs recommandées)		Notes relatives à l'utilisation
		Acier HB 1/30/10	Matériau antifriction	
T1	Acier/ PbSb15SnAs	130	16 HV à 20 HV	Très bonnes caractéristiques en fonctionnement d'urgence, capacité de charge satisfaisante, par exemple pour les pompes, compresseurs, transmissions automatiques, démarreurs et arbres à cames.
T2	Acier/ SnSb8Cu4	130	17 HV à 24 HV	Comme pour le matériau de code T1, plus lubrification par mèche et en environnements corrosifs, tels que ceux rencontrés dans les techniques de réfrigération.
S1	Acier/ G-CuPb24Sn	125	55 HB à 80 HB	Capacité de charge élevée, des arbres trempés étant généralement nécessaires, par exemple pour transmissions automatiques, renvoi de direction, arbres à cames et pompes.
S2	Acier/ P-CuPb24Sn	125	40 HB à 60 HB	
S3	Acier/ G-CuPb24Sn4	125	60 HB à 90 HB	
S4	Acier/ P-CuPb24Sn4	125	45 HB à 90 HB	Comme pour les matériaux de code S1 et S2; mieux adapté au gravage des rainures. Capacité de charge très élevée, des arbres trempés étant généralement nécessaires, par exemple pour les axes de pistons et paliers à bascule, arbres de transmission, renvoi de direction et pompes. Disponible avec une dureté Brinell plus élevée pour des applications spéciales.
S5	Acier/ G-CuPb10Sn10	125	70 HB à 130 HB	
S6	Acier/ P-CuPb10Sn10	125	60 HB à 90 HB	
R1	Acier/ AlSn6Cu	170	35 HB à 45 HB	Capacité de charge élevée, des arbres trempés étant généralement nécessaires, par exemple pour les transmissions et pompes hydrauliques.
R2	Acier/ AlSn20Cu	170	30 HB à 40 HB	Bonnes caractéristiques en fonctionnement d'urgence, capacité de charge satisfaisante, par exemple pour usine de réfrigération, compresseurs et pompes
P1	Acier avec bronze fritté ou plomb étain bronze, charge et revêtement de surface (revêtement de rodage) de PTFE avec additifs	140	—	Frottement faible; pour supports de suspension de véhicules, levier de vitesse, paliers de tourillon, pompes et électroaimants de levage. Plage de fonctionnement comprise entre – 200 °C et + 280 °C, mais non adapté à l'usinage de l'alésage du palier; adapté à une utilisation en tant que matériau antifriction sec.
P2	Acier avec bronze fritté ou plomb étain bronze, et revêtement thermo-plastique	140	—	Capacité de charge élevée, graissage au montage, par exemple pour les grues, palans, ascenseurs, machines d'emballage et machines agricoles. Quelques restrictions en fonction de la température ^c .

NOTE Après accord avec le fabricant, les matériaux de codes S1 à S6 et R1 peuvent être fournis avec un revêtement supplémentaire de rodage à base de plomb.

^a La composition de l'acier doit être convenue entre le fournisseur et l'utilisateur. L'acier présentera normalement une teneur en carbone inférieure à 0,25 %; composition du matériau antifriction conforme à l'ISO 4383.

^b Essais de dureté conformes à l'ISO 4384-1.

^c La limite de température en service continu dépend du type de thermoplastique, par exemple: POM: 90 °C, PVDF: 110 °C, PEEK: 250 °C.

Bibliographie

- [1] ISO 683-11, *Acier pour traitement thermique, aciers alliés et acier pour décolletage — Partie 11: Aciers corroyés pour cémentation.*
- [2] ISO 6932, *Feuillards en acier au carbone laminés à froid avec teneur maximale en carbone égale à 0,25 %.*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3547-4:1999](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12552a6-bd8d-4207-8da7-a2a1d9503cf6/iso-3547-4-1999)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12552a6-bd8d-4207-8da7-a2a1d9503cf6/iso-3547-4-1999>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3547-4:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12552a6-bd8d-4207-8da7-a2a1d9503cf6/iso-3547-4-1999>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3547-4:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e12552a6-bd8d-4207-8da7-a2a1d9503cf6/iso-3547-4-1999>