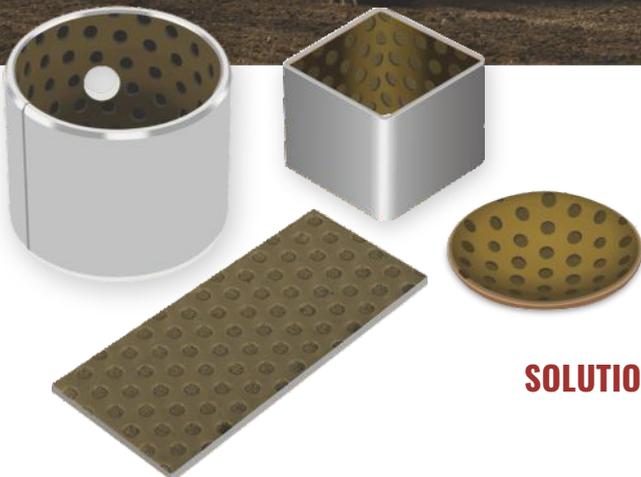


 **GGB**
BY TIMKEN

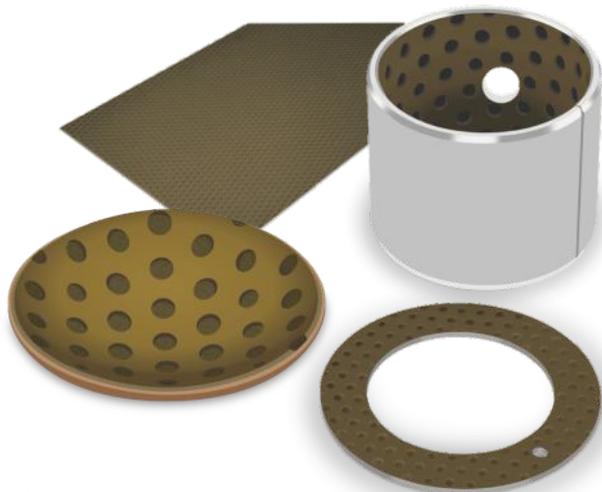


GGB DX[®]10

**SOLUTIONS TRIBOLOGIQUES MÉTAL-POLYMÈRE, SANS ENTRETIEN
POUR ENVIRONNEMENTS À FORTES CONTRAINTES**

DX[®]10

Le DX[®]10 est composé d'un support rigide en acier avec une surface polymère résistant à l'abrasion, conçu pour des applications sévères dans des environnements difficiles avec fortes charges, chocs, chaleur et contamination abrasive. Le DX[®]10 permet une réduction des opérations d'entretien et des coûts de fonctionnement. Dans les systèmes existants, le DX[®]10 peut remplacer les paliers en bronze ou bimétalliques et les roulements avec éléments roulants pour allonger la durée de vie.



LE DX[®]10 EST MAINTENANT DISPONIBLE AVEC UNE SURFACE DE GLISSEMENT LISSE, SANS ALVÉOLES

Le DX[®]10 est maintenant disponible avec une surface de glissement lisse, sans alvéoles, et offre une bonne performance dans les applications à fortes charges, lubrifiées à l'huile et qui nécessitent :

-  Résistance à des températures élevées
-  Haute résistance à la fatigue
-  Résistance à l'érosion
-  Bonne résistance à l'usure
-  Excellente résistance chimique
-  Sans plomb

CARACTÉRISTIQUES

- Capacité de charge élevée
- Facteur pU élevé
- Excellente résistance à l'abrasion
- Bonne résistance à la température
- Très bonne performance quand lubrifié à la graisse ou à l'huile
- Surface de glissement disponible avec des alvéoles pour une meilleure rétention du lubrifiant ou sans alvéoles pour les applications lubrifiées à l'huile
- Disponible sous formes de bagues, rondelles et pièces spéciales
- Usinage : le DX[®]10 est un produit usinable (contactez nos Ingénieurs d'Applications pour plus d'informations).

APPLICATIONS PRECONISÉES*

Le DX®10 de GGB est conçu pour des applications sévères lubrifiées à la graisse ou à l'huile, avec de fortes charges, une température élevée et une possible contamination abrasive :

- Pivots d'essieux pour les camions ou engins de travaux publics
- Suspensions automobiles ou de camions
- Equipements de travaux publics
- Engins de manutention
- Grues
- Pompes à huile automobiles
- Petites bagues à fonctionnement alternatif
- Equipements mécaniques de manutention
- Equipements de loisirs
- Equipements industriels

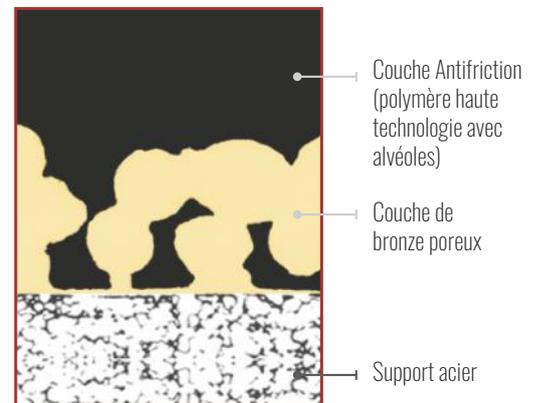
*N'hésitez pas à contacter les Ingénieurs d'Applications GGB pour d'autres applications.



PROPRIÉTÉS DU PALIER

PROPRIÉTÉS DU PALIER	VALEURS IMPÉRIALES	VALEURS MÉTRIQUES
GÉNÉRAL		
Pression maximale, p - statique	36.000 psi	250 N/mm ²
Pression maximale, p - dynamique	20.000 psi	140 N/mm ²
Température de fonctionnement - min	- 40°F	- 40°C
Température de fonctionnement - max	350°F	175°C
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE		
Vitesse de glissement maximale, U	500 fpm	2,5 m/s
Facteur pU maximal	80.000 psi x fpm	2,8 N/mm ² x m/s
Coefficient de frottement, f	0,01 - 0,10	0,01 - 0,10
LUBRIFIÉ À L'HUILE		
Vitesse de glissement maximale, U	2.000 fpm	10,0 m/s
Facteur pU maximal	80.000 psi x fpm	2,8 N/mm ² x m/s
Coefficient de frottement, f	0,01 - 0,06	0,01 - 0,06
RECOMMANDATIONS		
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	≤ 16 µin	≤ 0,4 µm
Dureté de l'arbre - normale		HB > 200
Dureté de l'arbre - pour une durée de vie plus longue		HB > 350

MICROGRAPHIE



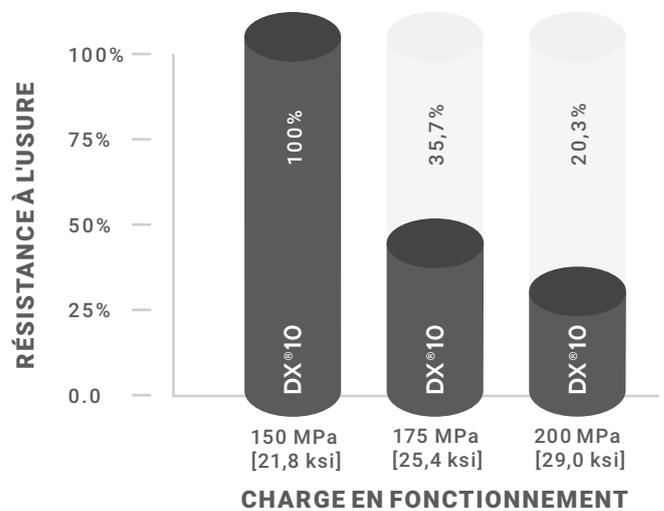
Performance du palier

RÉSISTANCE À L'USURE - CHARGES EXTRÊMES

Le DX®10 procure une résistance à l'usure maximum dans des mouvements d'oscillation, sous lubrification à la graisse, aussi bien avec de faibles charges qu'avec des charges pouvant atteindre 150 MPa. Le développement d'un film de lubrifiant solide entre la surface de glissement en polymère et l'interface métallique évite une usure excessive de la surface de glissement et réduit de façon significative le frottement. Ce système autolubrifiant a fait ses preuves sous des charges allant jusqu'à 200 MPa.

ESSAI D'USURE

Oscillation	±30° à 15cpm
Température	22°C [72°F]
Diamètre de l'arbre	25,4mm [0,9998 inch]
Dureté de l'arbre	55 HRC
Composition de la graisse	Graisse à base de zinc appliquée une fois au démarrage
Durée de l'essai	50 heures

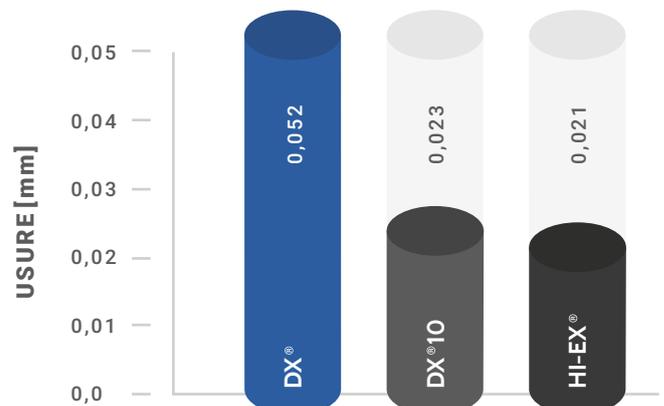


RÉSISTANCE À L'ABRASION

Afin de confirmer l'excellente résistance à l'abrasion du DX®10, ce dernier a été comparé au DX® et HI-EX®. Lors des essais, la surface de glissement des rondelles de butée était alvéolée. La graisse a été contaminée à 50% de son poids avec de la poussière d'Arizona. Les essais ont indiqué que la résistance à l'abrasion du DX®10 était meilleure que celle du produit standard GGB DX® et à même niveau que le produit premium GGB HI-EX®.

ESSAI SUR RONDELLES DE BUTÉE

Charge appliquée	13,8 MPa [2000 psi]
Vitesse	0,15 m/s [30 fpm]
Température	105°C [221° F]
Composition de la graisse	50% graisse au lithium + 50% poussière d'Arizona (% selon le poids)
Durée de l'essai	12 heures

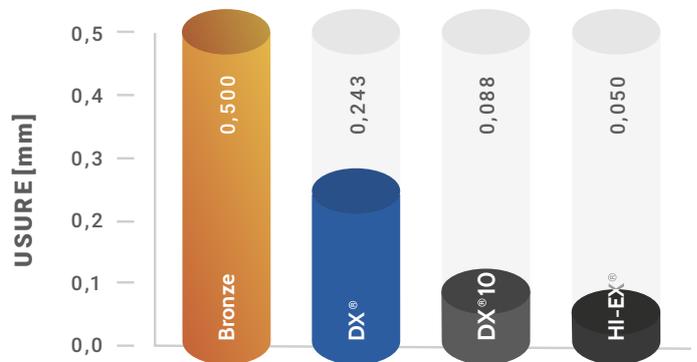


OSCILLATION AVEC GRAISSE

Pour démontrer la durabilité du DX[®]10 en oscillation, ce dernier a été comparé au DX[®], HI-EX[®] et un alliage de bronze (90% Cu, 10% Sn) dans des essais d'oscillation avec graisse. Chaque palier comportait des alvéoles. Le graphique ci-dessous montre la performance supérieure du DX[®]10. Les essais ont démontré une résistance à l'usure bien meilleure que le bronze et meilleure que le produit standard GGB DX[®]. Seul le produit premium GGB HI-EX[®] s'est mieux comporté que le DX[®]10.

ESSAI D'OSCILLATION

Charge appliquée	70 MPa [10.000 psi]
Oscillation	±30° à 15 cpm
Température	22°C [72°F]
Diamètre de l'arbre	25 mm [0,984 inch]
Dureté de l'arbre	60 Rc
Composition de la graisse	Graisse au lithium, appliquée une fois au démarrage
Durée de l'essai	250.000 cycles [278 heures]

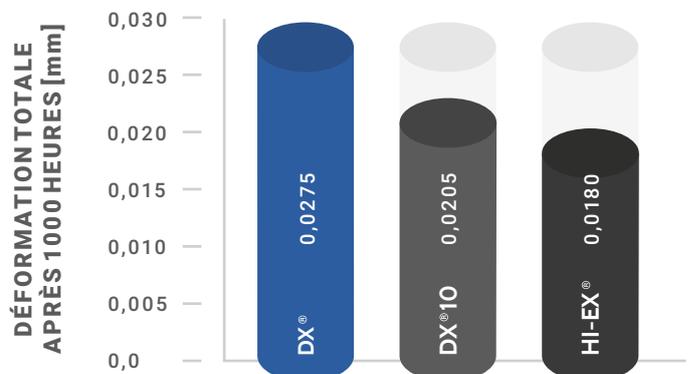


STABILITÉ DIMENSIONNELLE THERMIQUE

Pour prouver la stabilité dimensionnelle thermique dans le temps des produits GGB à base de ruban, des tests de résistance au fluage ont été réalisés à 100°C sur du DX[®], HI-EX[®] et DX[®]10. Les résultats montrent que le DX[®]10 a été bien meilleur que le DX[®] et à même niveau que le produit premium GGB HI-EX[®].

ESSAI DE STABILITÉ DIMENSIONNELLE THERMIQUE

Charge	36 MPa [5220 psi]
Épaisseur du matériau	1,5 mm [0,059 inch]
Température	100°C [212° F]
Durée de l'essai	1000 heures



Les Solutions Tribologiques GGB

DEPUIS PLUS DE 120 ANS, GGB AMÉLIORE LA TECHNOLOGIE DE SURFACE POUR FAIRE AVANCER LE MONDE

GGB a démarré en 1899 avec la production de paliers lisses sous le nom de Glacier Antifriction Metal Company et a lancé depuis de nombreux nouveaux produits à succès sur le marché, dont les matériaux polymères reconnus au niveau mondial. Au cours des 115 dernières années, notre société a su créer des partenariats stratégiques et étendre sa présence mondiale avec un réseau de sites de fabrication, augmentant ainsi ses capacités de production et ses ressources pour devenir la société que nous sommes aujourd'hui : les leaders mondiaux de l'innovation tribologique.

Aujourd'hui, nos produits sont présents partout – des vaisseaux scientifiques au fond des océans aux voitures de course, en passant par les avions gros porteurs et le robot Curiosity explorant la surface de la planète Mars.

Tout au long de notre histoire, la sécurité, l'excellence et le respect ont été les valeurs fondamentales de toute la famille GGB. Elles sont extrêmement importantes dans un contexte où nous cherchons à libérer le potentiel de chacun, atteindre l'excellence et avoir un environnement de travail ouvert et créatif avec les standards de sécurité les plus élevés de l'industrie.

SÉCURITÉ

La culture de la sécurité est bien ancrée à GGB et n'a de cesse de se focaliser sur la création d'un environnement de travail sain et sûr pour tous. Valeur clé, la sécurité est cruciale à tous les niveaux de l'organisation pour pouvoir atteindre notre objectif d'environnement de travail le plus sûr de l'industrie.

EXCELLENCE

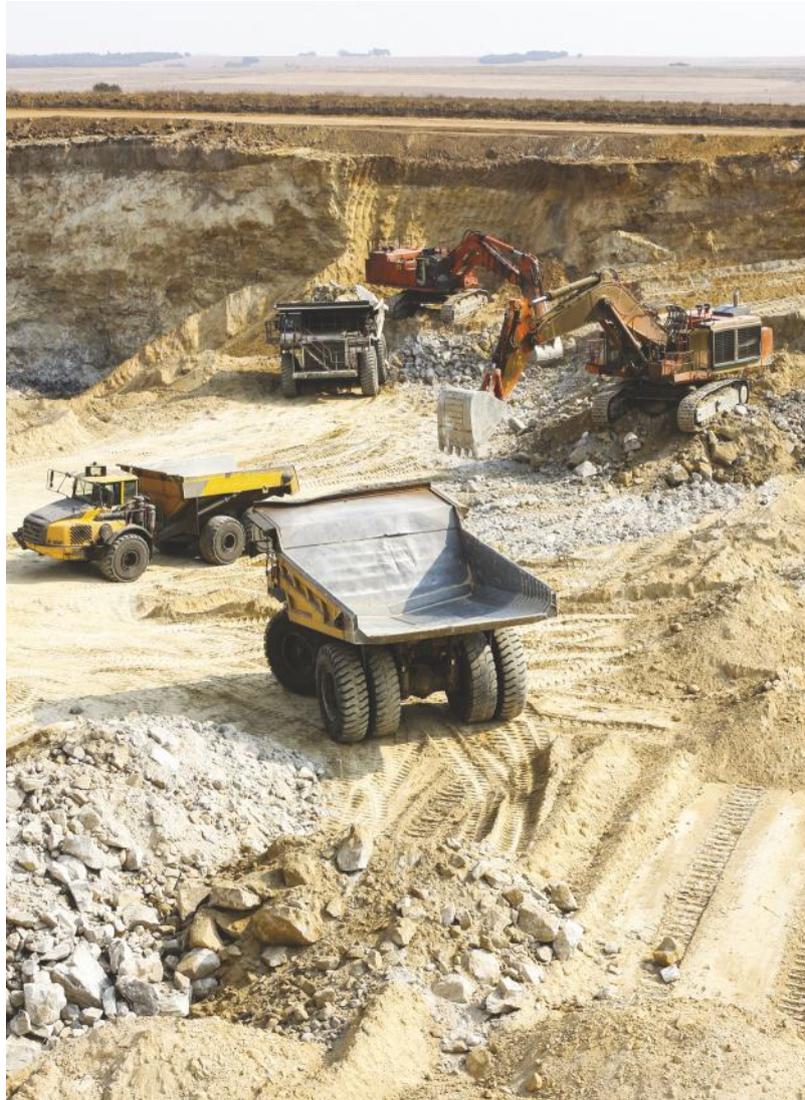
Une organisation de taille mondiale se construit en encourageant l'excellence au sein de l'entreprise, à tous les niveaux. Nos sites de production sont certifiés pour leur niveau de qualité et d'excellence selon les normes ISO 9001, TS 16949, ISO 14001, ISO 50001 et ISO 45001, nous permettant ainsi d'accéder aux meilleures pratiques de l'industrie tout en alignant notre système de management de la qualité sur les standards mondiaux.

RESPECT

Nous avons la conviction que le respect va de pair avec le développement individuel et d'équipe. Nos équipes travaillent ensemble dans un respect mutuel quelles que soient leurs origines, nationalités ou fonctions, s'appuyant sur les différences et apprenant les uns des autres.



PUSHING BOUNDARIES TO CO-CREATE A HIGHER QUALITY OF LIFE



GGB FRANCE EURL

65, chemin de la Prairie | BP 2074

F-74009 Annecy Cedex

Tel: +33 4 50 33 66 88

www.ggbearings.com/fr



IN136FRZ03-23FR