GGB

Gamme de Produits

FRANCE

Le Leader Mondial des Solutions de Paliers Hautes Performances

GGB contribue à la création d'un monde en mouvement, grâce à la technologie de l'ingénierie des surfaces et du palier lisse qui réduit les pertes par frottement. Avec des centres de recherche, des bancs d'essai et des sites de production répartis aux Etats-Unis, au Brésil, en Allemagne, en France, en Slovaquie et en Chine, GGB travaille en étroite collaboration avec ses clients partout dans le monde pour concevoir des solutions tribologiques sur-mesure, efficaces et respectueuses de l'environnement. Les ingénieurs de GGB travaillent avec passion pour mettre leur expertise tribologique au service d'un grand nombre de secteurs, dont l'automobile, l'aéronautique et la fabrication industrielle. Pour en savoir plus sur la tribologie à GGB, consultez notre site internet www.ggbearings.com/fr.

GGB est une société du groupe EnPro Industries (NYSE: NPO).

Nos paliers sont utilisés dans des dizaines de milliers d'applications critiques, chaque jour, de par le monde. Notre engagement consiste à fournir les meilleures solutions, dont la qualité répond parfaitement aux besoins de nos clients, quelle que soit l'utilisation finale des produits. Des engins spatiaux aux voiturettes de golf, et pour bien d'autres applications encore, nous offrons la gamme de paliers hautes performances et sans entretien la plus large.
Nos paliers s'adaptent parfaitement à une multitude de marchés:

- Aéronautique et Spatial
- Agriculture
- Automobile
- Ferroviaire
- Construction et Travaux Publics
- Pétrole & Gaz
- Energies
- Hydraulique de Puissance
- Industrie
- Sidérurgie
- Sports et Loisirs

Les Avantages des Paliers GGB

COÛT GLOBAL DU SYSTÈME RÉDUIT

Les paliers GGB réduisent les coûts globaux du système par l'élimination du traitement de surface des arbres, de l'usinage des rainures et des trous de graissage, des graisseurs, etc. Leur design compact et en une seule pièce facilite le montage et réduit l'encombrement et le poids.

FAIBLE COEFFICIENT DE FROTTEMENT ET FORTE RÉSISTANCE À L'USURE

Un faible coefficient de frottement rend inutile l'utilisation de lubrifiants, assure un fonctionnement aisé, réduit l'usure et prolonge la durée de vie. Un faible coefficient de frottement permet aussi de minimiser les effets de stick-slip en phase de démarrage.

FONCTIONNEMENT SANS ENTRETIEN

Les paliers autolubrifiants de GGB sont recommandés pour les applications exigeant une longue durée de vie sans recours à un entretien en continu, ou pour toute application avec lubrification insuffisante ou sans lubrifiant.

RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Les paliers sans-plomb de GGB, qui ne nécessitent aucun graissage, sont conformes aux règles environnementales les plus strictes, telles que la directive EU RoHS relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

SUPPORT CLIENT EFFICACE

La flexibilité de notre système de production et notre vaste réseau de distribution garantissent à nos clients des délais d'exécution et de livraison très courts. Nos clients bénéficient aussi de toute l'expertise de nos ingénieurs d'applications et d'un support technique de qualité.

Respect des Normes de Qualité les Plus Elevées

Nos sites de production d'envergure mondiale implantés aux U.S.A., en France, en Allemagne, en Slovaquie, au Brésil et en Chine sont certifiés conformes aux standards de qualité les plus élevés: ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 et OHSAS 18001. Toutes nos usines respectent les meilleures pratiques de l'industrie et sont dotées d'un système de gestion de la qualité organisé selon les normes internationales.

Vous pouvez consulter la liste complète de tous nos certificats et documents QSE sur notre site internet
https://www.ggbearings.com/fr/societe/certificats

La tribologie à GGB

EN PROGRESSANT DANS LE DOMAINE DE LA TRIBOLOGIE, NOUS POUVONS :

- Réduire/maîtriser les frottements, réduire l'usure, augmenter la durée de vie et la résistance - **Coûts d'exploitation globaux réduits**
- Réduire les pertes d'énergie - **Contribuer à un environnement plus sain**
- Réduire/contrôler le phénomène d'à-coups, améliorer la précision et réduire les nuisances sonores - **Assurer la sécurité des personnes, améliorer le confort et la qualité de vie**

Histoire de GGB

DEPUIS 120 ANS, GGB AMELIORE LA TECHNOLOGIE DES SURFACES POUR FAIRE AVANCER LE MONDE

GGB a été fondée en 1899 sous le nom de Glacier Antifriction Metal Company, produisant des paliers lisses et commercialisant nombre de nouveaux produits et notamment des produits polymères de renommée internationale. Au cours des 120 dernières années, GGB a établi des partenariats stratégiques, s'est constamment développée avec son réseau mondial de sites de production, a augmenté ses capacités de production et ses ressources pour devenir qui nous sommes aujourd'hui, les leaders mondiaux de l'innovation tribologique.

Aujourd'hui, nos produits sont présents partout - des navires scientifiques sur l'océan aux voitures de course qui défient le tarmac, en passant par les avions gros-porteurs qui traversent le ciel jusqu'au robot Curiosity qui explore la planète Mars.

Dès le début, la sécurité, l'excellence et le respect ont été les valeurs fondamentales de GGB. Elles sont d'une importance capitale car nous voulons valoriser le potentiel personnel, atteindre l'excellence, et créer un environnement de travail ouvert et créatif, conforme aux normes de sécurité les plus exigeantes de l'industrie.

SECURITE

La culture de la sécurité, profondément ancrée chez GGB, met constamment l'accent sur la création d'un environnement de travail sécurisé et sain pour tous. Valeur fondamentale à GGB, la sécurité est essentielle à tous les niveaux de l'activité afin d'atteindre notre objectif, s'assurer que nos employés travaillent en toute sécurité.

EXCELLENCE

Une organisation de classe mondiale se construit en encourageant l'excellence dans toute l'entreprise et toutes les fonctions. Nos sites de production de classe mondiale ont obtenu les normes de certification de l'industrie relatives à la qualité et l'excellence : ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 et OHSAS 18001. Ceci nous permet un accès aux meilleures pratiques de l'industrie tout en alignant notre système de gestion qualité aux normes internationales.

RESPECT

Nous croyons que le respect va de pair avec le développement des personnes et des équipes. Nos employés travaillent ensemble dans le respect mutuel, quelles que soient l'origine, la nationalité ou la fonction, en promouvant la diversité des personnes et en apprenant les uns des autres.

Vue d'Ensemble des Revêtements et Paliers GGB

REVÊTEMENTS TRIBOLOGIQUES

PRODUITS	REVÊTEMENTS EN POLYMÈRE	FONCTIONNEMENT	PAGE
TriboShield®TS161	Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client	Faible coefficient de frottement, charges faibles	9
TriboShield®TS225	Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client	Faible coefficient de frottement, charges faibles à modérées	10
TriboShield®TS421	Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client	Faible coefficient de frottement, charges faibles	11
TriboShield®TS651	Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client	Faible coefficient de frottement, charges faibles à modérées	12
TriboShield®TS741	Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client	Faible coefficient de frottement, charges modérées à élevées	13

PALIERS TRIBOLOGIQUES

PRODUITS	PALIERS MÉTAL-POLYMÈRE	FONCTIONNEMENT	PAGE
DP4®	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Charges	sans entretien ou lubrifié	14
DP4-B	Support Bronze + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Charges	sans entretien, résistant à la corrosion	15
DU®	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Pb	sans entretien	16
DU-B	Support Bronze + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Pb	sans entretien, résistant à la corrosion	17
DP10	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Lubrifiants Solides	sans entretien ou lubrifié	18
DP11	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Lubrifiants Solides + Charges	sans entretien ou lubrifié	19
DP31	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Polymère Fluoré + Charges	entretien réduit	20
DX®	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + Résine Acétal avec Alvéoles	entretien réduit	21
DX®10	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + Polymère Haute Technologie avec Surface Lisse ou avec Alvéoles	entretien réduit	22
HI-EX®	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PEEK + PTFE + Charges	entretien réduit	23
DTS10®	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + PTFE + Charges	entretien réduit	24
DS	Support Acier + Couche de Bronze Poreux + Résine Acétal + Charges	sans entretien ou lubrifié	25

PRODUITS	PALIERS EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES	FONCTIONNEMENT	PAGE
EP®	PA6.6T + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	26
EP®12	POM + Lubrifiant Solide	sans entretien	27
EP®15	POM + Lubrifiant Solide	sans entretien	28
EP®22	PBT + Lubrifiant Solide	sans entretien	29
EP®30	PA 6.6 + AF + Lubrifiant Solide	sans entretien	30
EP®43	PPS + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	31
EP®44	PPS + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	32
EP®63	PEEK + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	33
EP®64	PEEK + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	34
EP®73	PAI + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	35
EP®79	PAI + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	36
KA Glacetal	POM	sans entretien ou entretien réduit	37
Multilube	POM + Lubrifiant Solide + Charges	sans entretien	38

PRODUITS	PALIERS À ENROULEMENT FILAMENTAIRE	FONCTIONNEMENT	PAGE
GAR-MAX®	Enroulement filamentaire de PTFE et fibres de verre à haute résistance imprégnées de résine époxyde autolubrifiante haute température + enroulement filamentaire de fibres de verre imprégnées de résine époxyde haute température	autolubrifiant	39
GAR-FIL	Ruban chargé de PTFE + enroulement filamentaire de fibres de verre et imprégnation de résine époxyde haute température	autolubrifiant	40
HSG	Enroulement filamentaire de PTFE et fibres de verre à haute résistance imprégnées de résine époxyde autolubrifiante haute température + enroulement filamentaire de fibres de verre imprégnées de résine époxyde haute température	autolubrifiant	41
MLG	Enroulement filamentaire de PTFE et fibres de verre à haute résistance imprégnées de résine époxyde autolubrifiante haute température + enroulement filamentaire de fibres de verre imprégnées de résine époxyde haute température	autolubrifiant	42
HPM	Enroulement filamentaire de PTFE et fibres de verre à haute résistance imprégnées de résine époxyde autolubrifiante haute température + enroulement filamentaire de fibres de verre imprégnées de résine époxyde haute température	autolubrifiant	43
HPMB®	Enroulement filamentaire usinable composé de PTFE et fibres à haute résistance et imprégnées de résine époxyde autolubrifiante haute température qui sert de surface de glissement + enroulement filamentaire de fibres de verre imprégnées de résine époxyde autolubrifiante haute température	autolubrifiant	44
HPF	Ruban chargé de PTFE + enroulement filamentaire de fibres de verres tissées imprégnées de résine époxyde	autolubrifiant	45
GGB-MEGALIFE®XT	Ruban chargé de PTFE sur les deux faces + enroulement filamentaire de fibres de verre imprégnées d'une résine époxyde haute température	autolubrifiant	46
Multifil	PTFE + Charges	autolubrifiant	47
SBC avec GAR-MAX®	Palier composite avec bagues GAR-MAX équipées de joints pour exclure tout polluant. Les paliers SBC sont disponibles en option avec manchon extérieur en acier	autolubrifiant, entretien réduit	48
SBC avec HSG	Palier composite avec bagues HSG équipées de joints pour exclure tout polluant. Les paliers SBC sont disponibles en option avec manchon extérieur en acier	autolubrifiant, entretien réduit	49

Vue d'Ensemble des Revêtements et Paliers GGB

PRODUITS	PALIERS MÉTALLIQUES & BIMÉTALLIQUES	FONCTIONNEMENT	PAGE
PyroSlide™1100	Palier métallique fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres avec lubrifiant solide distribué de manière homogène dans une matrice métallique	autolubrifiant	50
GGB-CSM®	Palier monométallique fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres (bronze, nickel, à base de fer) + lubrifiants solides graphite et MoS_2	autolubrifiant	51
GGB-CBM®	Palier bimétallique de faible épaisseur fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres avec un support métallique (acier inox, acier carbone ou bronze) + lubrifiant solide (graphite)	autolubrifiant	52
GGB-BP25	Bronze fritté imprégné d'huile, similaire au SINT A50, groupe d'imprégnation 1	autolubrifiant	53
GGB-FP20	Alliage d'acier fritté imprégné d'huile, similaire au SINT A10, groupe d'imprégnation 1	autolubrifiant	54
GGB-SO16	Alliage d'acier fritté imprégné d'huile	autolubrifiant	55
GGB-SHB®	Bagues cylindriques en acier cémenté, trempé et revenu	lubrification conventionnelle	56
AuGlide®	Palier bimétallique avec support acier et couche de bronze sans plomb	entretien réduit	57
SY	Support en acier avec couche de bronze au plomb + CuPb10Sn10	entretien réduit	58
SP	Support en acier avec couche de bronze au plomb + CuPb26Sn2	entretien réduit	59
GGB-DB®	Bronze massif + inserts de lubrifiant solide	autolubrifiant	60

PRODUITS ADDITIONNELS

PRODUITS	SOUS-ENSEMBLES, PALIERS AUTO-ALIGNEURS	PAGE
UNI	Palier auto-aligneur	61
MINI	Palier auto-aligneur	62
EXALIGN®	Palier auto-aligneur	63

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES	PAGE
Fiche Technique	64
Informations Générales / Usinage	65
Carte de Ventes	66

TriboShield®TS161

REVÊTEMENT EN POLYMÈRE POUR FAIBLES CHARGES

Le TS161 est un revêtement thermoplastique composite constitué d'une couche de préparation et d'une couche de finition. Il a été spécialement développé pour apporter un faible coefficient de frottement à faible charge. Il présente aussi une excellente résistance à l'usure. Le TS161 fait partie de la gamme standard des produits TriboShield®.

CARACTÉRISTIQUES UNIQUES

- Faible coefficient de frottement à faible charge
- Excellente résistance à l'usure à faible charge

PROPRIÉTÉS DU REVÊTEMENT	UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRAL		
Couleur		Noir
Température d'utilisation max. en continu	°C / °F	60 / 140
Pic de température max.	°C / °F	80 / 176
Coefficient de frottement, gamme typique*		0,04 - 0,25
Compatible avec le contact alimentaire**		Non

* *Dépend de la pression de contact, de la vitesse de frottement et de la géométrie de contact.*
** *Vos conditions spécifiques de contact alimentaire peuvent nécessiter une approbation supplémentaire. Veuillez contacter votre représentant GGB pour plus d'informations*

DISPONIBILITÉ

Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client. Ils sont adaptés aux géométries complexes et à de nombreux supports : acier, inox, Al, Ti, Mg, etc. Ils peuvent être appliqués sur les deux surfaces en mouvement.

APPLICATIONS TYPIQUES

- Mécanisme pour tapis roulant
- Passe-fils
- Guides pour ceinture de sécurité automobile
- Guides pour lignes de conditionnement automatiques

COMPATIBLE AVEC TRIBOMATE®

Non

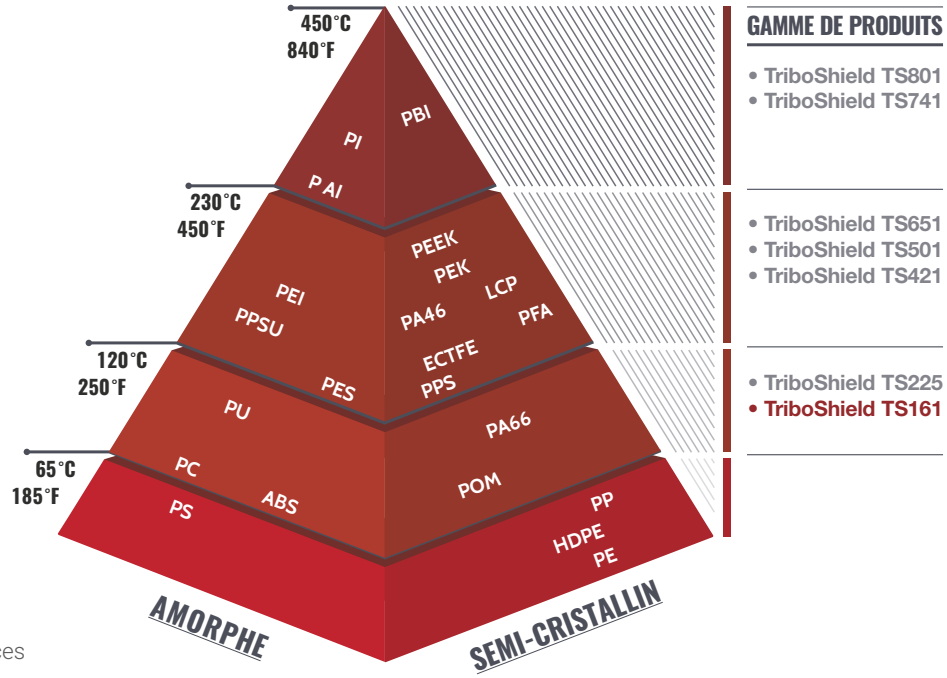
GAMME DE REVÊTEMENTS STANDARDS

- PERFORMANCE
- COMPLEXITÉ DU TRAITEMENT
- COÛT

AVANTAGES DU REVÊTEMENT

- Conception plus compacte
- Simplicité d'assemblage
- Réduction du poids
- Augmentation de la durabilité des surfaces

Gamme Standard des produits TriboShield®



TriboShield®TS225

REVÊTEMENT EN POLYMÈRE NANOSTRUCTURÉ

Le TS225 est basé sur un polymère thermodurcissable nano-structuré conçu pour apporter un faible coefficient de frottement et une haute résistance à l'usure pour des charges modérées en conditions lubrifiées ou à sec. Le TS225 fait partie de la gamme standard des produits TriboShield®.

CARACTÉRISTIQUES UNIQUES

- Excellent niveau de friction à haute vitesse de frottement
- Faible coefficient de frottement en conditions lubrifiées
- Applicable aux substrats sensibles à la température
- Dureté de surface élevée

PROPRIÉTÉS DU REVÊTEMENT	UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRAL		
Couleur		Noir
Température d'utilisation max. en continu	°C / °F	120 / 248
Pic de température max.	°C / °F	130 / 266
Coefficient de frottement, gamme typique*		0,04 - 0,25
Compatible avec le contact alimentaire**		Non

* *Dépend de la pression de contact, de la vitesse de frottement et de la géométrie de contact.*
** *Vos conditions spécifiques de contact alimentaire peuvent nécessiter une approbation supplémentaire. Veuillez contacter votre représentant GGB pour plus d'informations*

DISPONIBILITÉ

Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client. Ils sont adaptés aux géométries complexes et à de nombreux supports : acier, inox, Al, Ti, Mg, etc. Ils peuvent être appliqués sur les deux surfaces en mouvement.

APPLICATIONS TYPIQUES

- Jupe de piston pour moteur à combustion interne
- Outils de jardinage et de bricolage

COMPATIBLE AVEC TRIBOMATE®

Oui

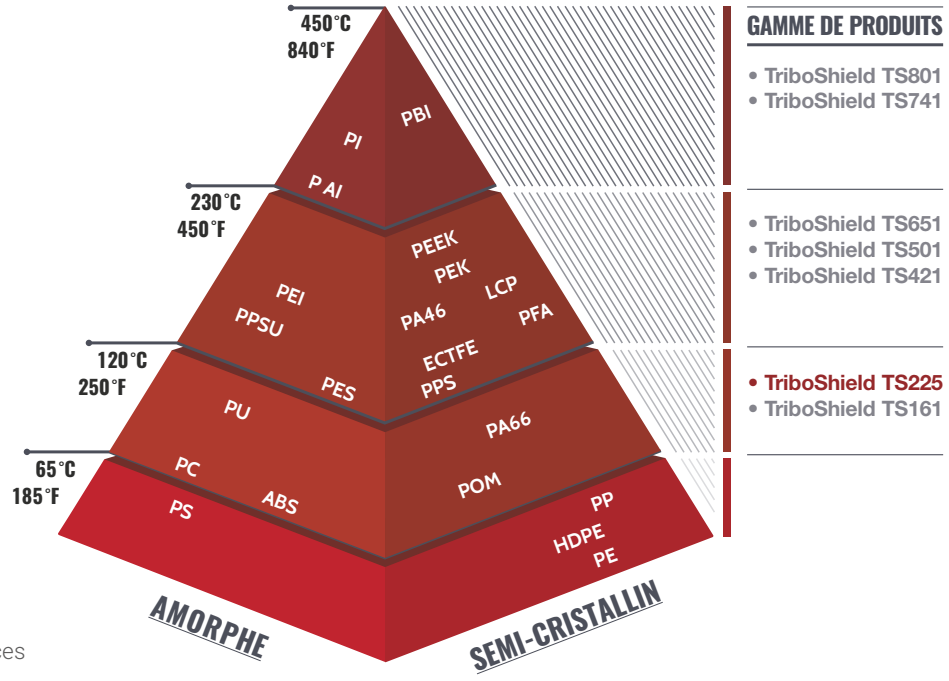
GAMME DE REVÊTEMENTS STANDARDS

- PERFORMANCE
- COMPLEXITÉ DU TRAITEMENT
- COÛT

AVANTAGES DU REVÊTEMENT

- Conception plus compacte
- Simplicité d'assemblage
- Réduction du poids
- Augmentation de la durabilité des surfaces

Gamme Standard des produits TriboShield®



TriboShield®TS421

REVÊTEMENT EN POLYMÈRE POUR APPLICATIONS LUBRIFIÉES

Le TS421 est basé sur un polymère thermoplastique, spécifiquement développé pour des coefficients de frottement extrêmement faibles dans des conditions lubrifiées à faible charge. Il présente aussi de bonnes caractéristiques à sec à faible charge. Ce revêtement comprend une couche de préparation et une couche de finition hybride et active. Le TS421 fait partie de la gamme standard des revêtements TriboShield®.

CARACTÉRISTIQUES UNIQUES

- Coefficient de frottement extrêmement faible en conditions lubrifiées
- Très faible coefficient de frottement à sec à faibles charges
- Excellente résistance aux produits chimiques

PROPRIÉTÉS DU REVÊTEMENT	UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRAL		
Couleur		Noir, vert, bleu
Température d'utilisation max. en continu	°C / °F	250 / 482
Pic de température max.	°C / °F	280 / 536
Coefficient de frottement, gamme typique*		0,04 - 0,30
Compatible avec le contact alimentaire**		Oui

** Dépend de la pression de contact, de la vitesse de frottement et de la géométrie de contact.*
*** Vos conditions spécifiques de contact alimentaire peuvent nécessiter une approbation supplémentaire. Veuillez contacter votre représentant GGB pour plus d'informations*

GAMME DE REVÊTEMENTS STANDARDS

- PERFORMANCE
- COMPLEXITÉ DU TRAITEMENT
- COÛT

AVANTAGES DU REVÊTEMENT

- Conception plus compacte
- Simplicité d'assemblage
- Réduction du poids
- Augmentation de la durabilité des surfaces

DISPONIBILITÉ

Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client. Ils sont adaptés aux géométries complexes et à de nombreux supports : acier, inox, Al, Ti, Mg, etc. Ils peuvent être appliqués sur les deux surfaces en mouvement.

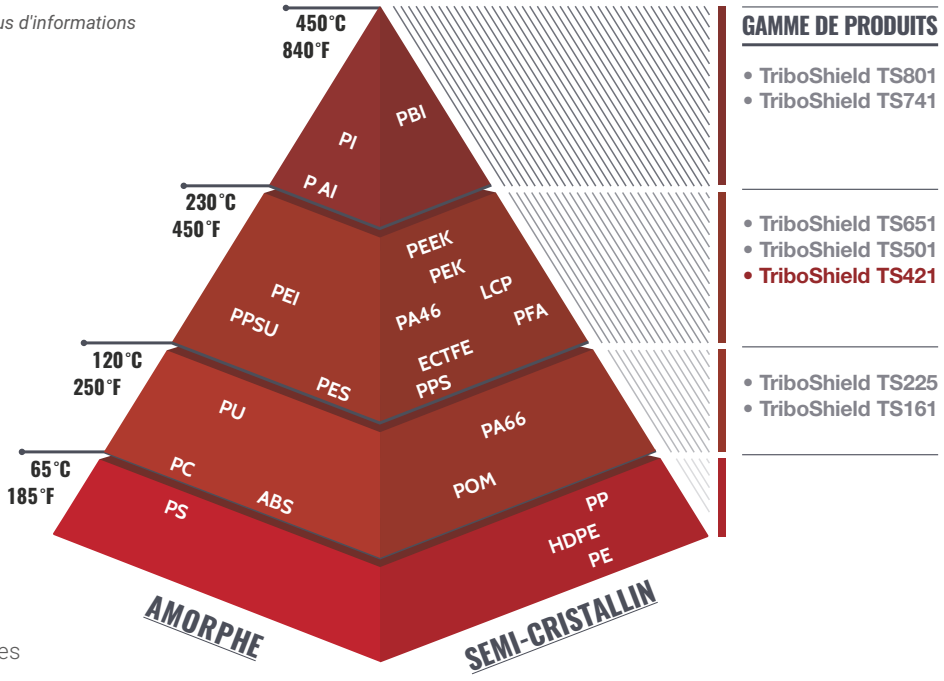
APPLICATIONS TYPIQUES

- Pompes
- Moteurs hydrauliques
- Guides de précision linéaires

COMPATIBLE AVEC TRIBOMATE®

Oui

Gamme Standard des produits TriboShield®



TriboShield®TS651

REVÊTEMENT TRIBOLOGIQUE EN POLYMÈRE À FAIBLE FROTTEMENT

Le TS651 est basé sur un thermoplastique haute performance spécialement développé pour un faible coefficient de frottement à faible et moyenne charge à sec et en conditions lubrifiées. Ce revêtement est parfaitement adapté pour les applications à haute fréquence et faible amplitude (HFLA), en particulier à sec. Le TS651 fait partie de la gamme standard des produits TriboShield®.

CARACTÉRISTIQUES UNIQUES

- Excellente performance à sec
- Bonne performance en condition lubrifiée
- Évite le frottement par à-coups
- Excellente résistance à l'usure à faible et moyenne charges

PROPRIÉTÉS DU REVÊTEMENT	UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRAL		
Couleur		Marron foncé
Température d'utilisation max. en continu	°C / °F	260 / 500
Pic de température max.	°C / °F	280 / 536
Coefficient de frottement, gamme typique*		0,06 - 0,30
Compatible avec le contact alimentaire**		Oui

* *Dépend de la pression de contact, de la vitesse de frottement et de la géométrie de contact.*
** *Vos conditions spécifiques de contact alimentaire peuvent nécessiter une approbation supplémentaire. Veuillez contacter votre représentant GGB pour plus d'informations*

DISPONIBILITÉ

Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client. Ils sont adaptés aux géométries complexes et à de nombreux supports : acier, inox, Al, Ti, Mg, etc. Ils peuvent être appliqués sur les deux surfaces en mouvement.

APPLICATIONS TYPIQUES

- Armatures de solénoïde
- Mécanismes de siège, jambes de suspension et amortisseurs...
- Compresseurs et pompes à pistons radiaux
- Pompes et moteurs hydrauliques

COMPATIBLE AVEC TRIBOMATE®

Oui

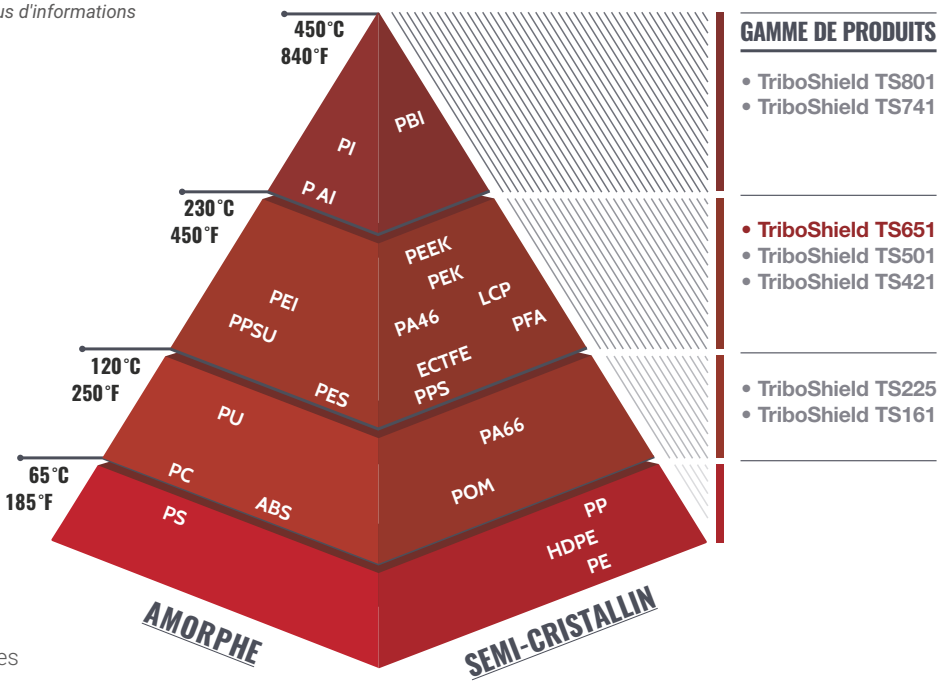
GAMME DE REVÊTEMENTS STANDARDS

- PERFORMANCE
- COMPLEXITÉ DU TRAITEMENT
- COÛT

AVANTAGES DU REVÊTEMENT

- Conception plus compacte
- Simplicité d'assemblage
- Réduction du poids
- Augmentation de la durabilité des surfaces

Gamme Standard des produits TriboShield®



TriboShield®TS741

REVÊTEMENT TRIBOLOGIQUE EN POLYMÈRE POUR FORTES CHARGES

Le TS741 est basé sur un thermoplastique haute performance spécialement développé pour les applications exigeantes et aux conditions difficiles. Il possède une capacité de charge élevée et un faible coefficient de frottement avec des charges modérées à élevées. Le TS741 fait partie de la gamme standard des produits TriboShield®.

CARACTÉRISTIQUES UNIQUES

- Capacité de charge très élevée
- Excellente résistance à l'usure et bonne capacité de glissement
- Très faible coefficient de frottement pour des charges moyennes à élevées
- Très bonne capacité à éviter le frottement par à-coups

PROPRIÉTÉS DU REVÊTEMENT	UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRAL		
Couleur		Noir
Température d'utilisation max. en continu	°C / °F	260 / 500
Pic de température max.	°C / °F	270 / 518
Coefficient de frottement, gamme typique*		0,04 - 0,25
Compatible avec le contact alimentaire**		Non

* *Dépend de la pression de contact, de la vitesse de frottement et de la géométrie de contact.*
** *Vos conditions spécifiques de contact alimentaire peuvent nécessiter une approbation supplémentaire. Veuillez contacter votre représentant GGB pour plus d'informations*

GAMME DE REVÊTEMENTS STANDARDS

- PERFORMANCE
- COMPLEXITÉ DU TRAITEMENT
- COÛT

AVANTAGES DU REVÊTEMENT

- Conception plus compacte
- Simplicité d'assemblage
- Réduction du poids
- Augmentation de la durabilité des surfaces

DISPONIBILITÉ

Les revêtements TriboShield sont appliqués directement sur la pièce du client. Ils sont adaptés aux géométries complexes et à de nombreux supports : acier, inox, Al, Ti, Mg, etc.
Ils peuvent être appliqués sur les deux surfaces en mouvement.

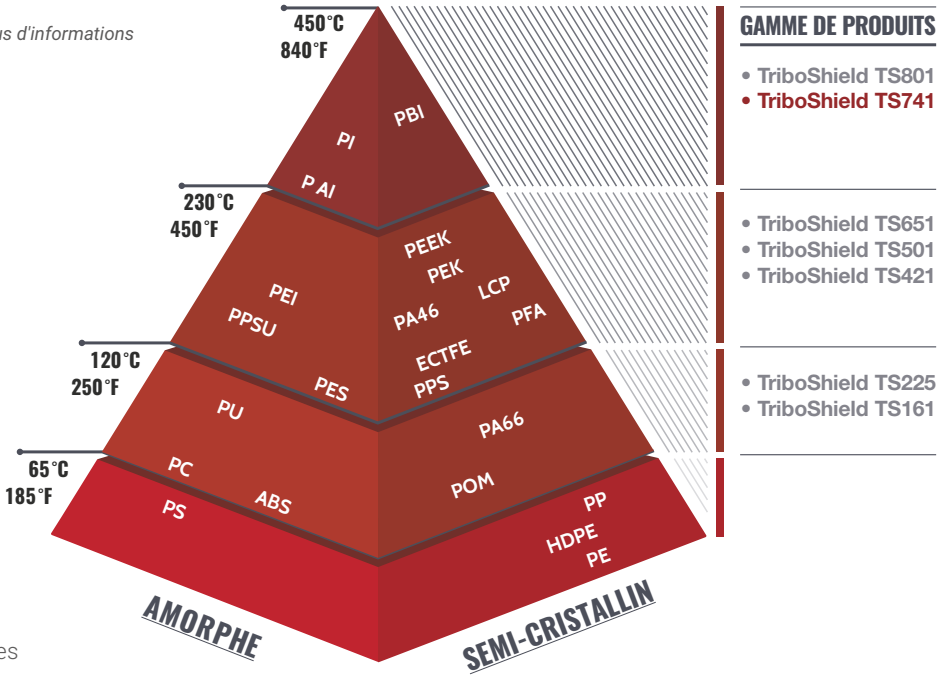
APPLICATIONS TYPIQUES

- Mécanisme à charge élevée
- Mécanisme nécessitant une lubrification solide pendant toute sa durée de vie
- Pièces submergées nécessitant une protection contre la corrosion
- Environnements chimiques agressifs
- Systèmes de freinage, lames de coupe...

COMPATIBLE AVEC TRIBOMATE®

Oui

Gamme Standard des produits TriboShield®



DP4®

PALIER LISSE ANTIFRICTION EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier antifriction DP4® fonctionne à sec avec une bonne résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement sous des conditions diverses de charges, vitesses et températures
- La bague cylindrique DP4® offre de très bonnes performances dans les applications lubrifiées
- Bonnes performances dans les applications lubrifiées à la graisse
- Palier recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Matériau de palier sans plomb conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS
- Le palier lisse antifriction DP4® est approuvé suivant le standard DIN EN 1797: 2002-02 et ISO 21010: 2004-04 (récipients cryogéniques, compatibilité gaz/matériaux) pour tuyaux, vannes, fixations et autres composants en contact avec de l'oxygène liquide ou gazeux, soumis à une température maximale de 60°C et à une pression d'oxygène de 25 bars. Contactez GGB pour plus de détails.
- Les paliers lisses antifriction DP4® sont également conformes aux normes FAR 25.853 et FAR 25.855 (Federal Aviation Regulations) de la réglementation aéronautique, ce qui rend leur utilisation possible dans l'aménagement des cabines d'avions

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

—Bagues cylindriques —Bagues à collerette —Rondelles de butée

—Rondelles à joue —Plaques de glissement

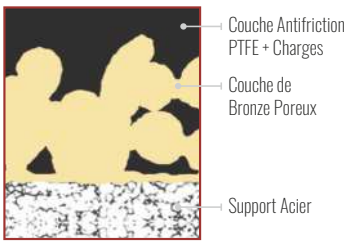
Disponibles sur commande : Pièces de forme standard avec dimensions spéciales, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, bagues avec trous et gorges de lubrification, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Automobile : Systèmes de freinage, embrayages, boîtes de vitesses et transmissions, charnières de porte, capot, coffres et toits ouvrants, pédaliers, pompes à pistons axiaux, à pistons radiaux, à engrenages ou à palettes, mécanismes et articulations de sièges, systèmes de direction, amortisseurs et suspensions, systèmes d'essuie-glace, etc.

Industrie : Aéronautique, machines agricoles, engins de construction, équipements agroalimentaires, équipements de manutention, machines de transformation du métal, plastique et caoutchouc, équipements de bureau, appareils scientifiques et médicaux, machines de conditionnement, vérins pneumatiques et hydrauliques, pompes et moteurs, équipements ferroviaires et tramways, machines textiles, vannes, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Très bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon

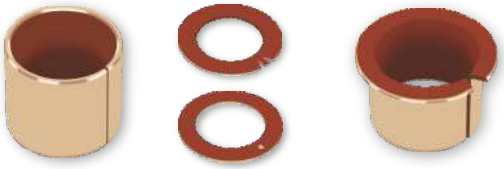
POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Lubrifié à l'eau	DP4-B

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 30
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,0
Coefficient de frottement, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,08
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	A sec Lubrifié	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DP4-B

PALIER LISSE MÉTAL-POLYMÈRE AVEC PTFE SUR SUPPORT BRONZE



CARACTÉRISTIQUES

- Le palier DP4-B fonctionne à sec avec une bonne résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement sous des conditions diverses de charges, vitesses et températures
- Très bonnes performances dans les applications lubrifiées
- Bonnes performances dans les applications lubrifiées à la graisse
- Recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Le support en bronze améliore la résistance à la corrosion du palier en milieux humides et salins
- Matériau sans plomb conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Bagues cylindriques
- Bagues à collerette
- Rondelles à joue

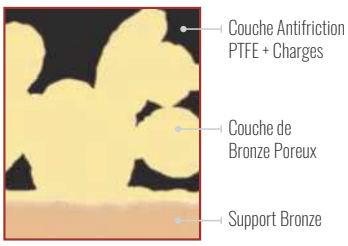
Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, rondelles à joue, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, paliers avec encoches, trous et gorges matricées ou usinées pour passage du lubrifiant

APPLICATIONS

Industrie : Aéronautique, machines agricoles, engins de construction, machines de levage, machines de transformation du métal, plastique et caoutchouc, équipements de bureau, appareils scientifiques et médicaux, machines de conditionnement, vérins pneumatiques et hydrauliques, pompes et moteurs, équipements ferroviaire et tramways, machines textiles, vannes, etc.

Autres : Génie civil, équipements maritimes et offshore, autres applications dans l'eau et à l'extérieur, etc.

MICROGRAPHIE

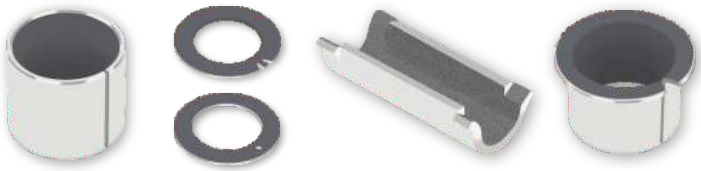


CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Très bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Bon

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	18 36
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,0
Coefficient de frottement, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,08*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	A sec Lubrifié	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DU®



PALIER LISSE COMPOSITE ANTIFRICTION EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse autolubrifiant DU® fonctionne à sec avec une très bonne résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement sous diverses conditions de charges, vitesses et températures
- La bague autolubrifiante DU® convient aussi aux applications lubrifiées
- Recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Les paliers lisses autolubrifiants DU® sont également conformes aux normes FAR 25.853 et FAR 25.855 (Federal Aviation Regulations) de la réglementation aéronautique, ce qui rend leur utilisation possible dans l'aménagement des cabines d'avions

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

—Bagues cylindriques —Bagues à collerette —Rondelles de butée

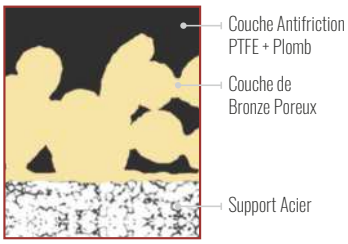
—Rondelles à joue —Plaques de glissement

Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, demi-coussinets, pièces spéciales embouties ou matricées, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Aéronautique, machines agricoles, engins de construction, agroalimentaire, équipements de manutention, machines de transformation du métal, plastique et caoutchouc, équipements de bureau, appareils scientifiques et médicaux, machines de conditionnement, vérins pneumatiques et hydrauliques, pompes et moteurs, équipements ferroviaires et tramways, machines textiles, vannes,

MICROGRAPHIE



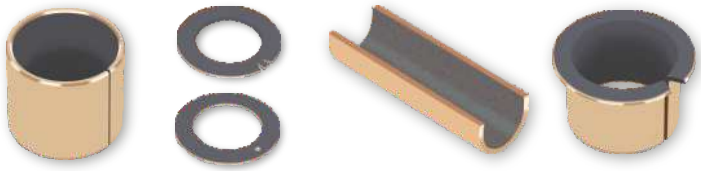
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	DP4 / DP11
Huilé	DP4 / DP31
Graissé	DP4 / DX
Lubrifié à l'eau	DP4-B
Autres fluides	DP4 /DP31

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 30
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,8
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,25*
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	5,0
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	A sec Lubrifié	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DU-B



PALIER LISSE MÉTAL-POLYMÈRE AVEC PTFE SUR SUPPORT BRONZE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier DU-B fonctionne à sec avec une très bonne résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement sous des conditions diverses de charges, vitesses et températures
- Le palier DU-B fonctionne aussi lubrifié
- Recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Le support en bronze améliore la résistance à la corrosion du palier en milieux humides et salins
- Le palier DU-B est approuvé suivant le standard EN 1337-2 relatif aux éléments de glissement des appareils d'appui structuraux des ponts et ouvrages d'art

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Bagues cylindriques
- Bagues à collerette
- Plaques de glissement

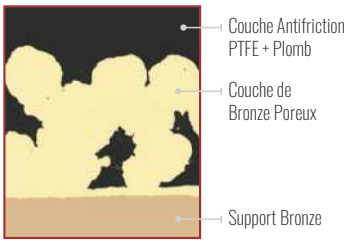
Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, rondelles à joue, demi-coussinets, pièces spéciales embouties ou matricées, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Aéronautique, machines agricoles, engins de construction, équipements de manutention, machines de transformation métal, plastique et caoutchouc, équipements de bureau, appareils scientifiques et médicaux, machines de conditionnement, vérins pneumatiques et hydrauliques, pompes et moteurs, équipements ferroviaires et tramways, machines textiles, vannes, etc.

Autres : Equipements maritimes et offshore, autres applications dans l'eau et à l'extérieur, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	DP4-B
Huilé	DP4-B
Graissé	DP4-B
Lubrifié à l'eau	DP4-B
Autres fluides	DP4-B

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	18 36
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,8
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,25*
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	5,0
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	A sec Lubrifié	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DP10

PALIER LISSE COMPOSITE ANTIFRICTION EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier DP10 fonctionne à sec avec une bonne résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement sous des conditions diverses de charges, vitesses et températures
- Très bonnes performances dans les applications lubrifiées, en particulier sous régime de lubrification marginale
- Recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Matériau sans plomb conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

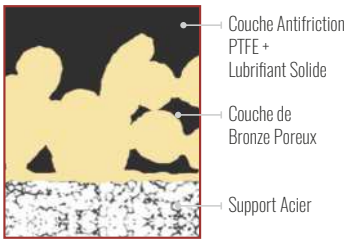
Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, paliers avec encoches, trous et gorges matricées ou usinées pour le passage du lubrifiant, paliers spéciaux

APPLICATIONS

Automobile : Systèmes de freinage, embrayages, charnières pour portes, coffre, capot, toits ouvrants, pédaliers, pompes axiales, à pistons, à engrenages, à palettes, mécanismes de siège, systèmes de direction, amortisseurs et suspensions, systèmes d'essuie-glace, etc.

Industrie : Machines agricoles, compresseurs à spirales et à pistons, équipements de construction, agroalimentaires, équipements de manutention, machines de transformation du métal, plastique et caoutchouc, équipements de bureau, appareils scientifiques et médicaux, machines de conditionnement, vérins pneumatiques et hydrauliques, pompes et moteurs, équipements ferroviaires et tramways, machines textiles, vannes, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Non recommandé
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Graissé	DP4 / DX
Lubrifié à l'eau	DP4-B
Autres fluides	DP4 / DP31

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 30
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,0
Coefficient de frottement, f			0,03 - 0,25*
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,08
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	A sec Lubrifié	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DP11

PALIER LISSE COMPOSITE EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse DP11 fonctionne à sec avec une très bonne résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement sous des conditions diverses de charges, vitesses et températures
- Parfaitement adapté aux applications avec mouvements d'oscillations de fréquences élevées et de faible amplitude
- Recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Matériau sans plomb conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS
- Conforme à la norme de sécurité FMVSS 302 qui indique les conditions de résistance à la combustion des matériaux utilisés dans les habitacles des véhicules motorisés

DISPONIBILITÉ

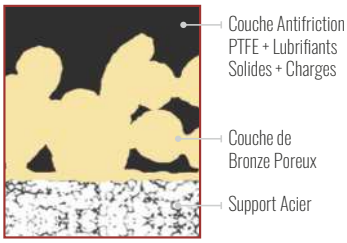
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, rondelles à joue, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Automobile : Tendeurs de courroie, embrayages, doubles volants amortisseurs, poulies filtrantes, etc.

Industrie : Applications avec mouvements d'oscillations de fréquences élevées et de faible amplitude

MICROGRAPHIE



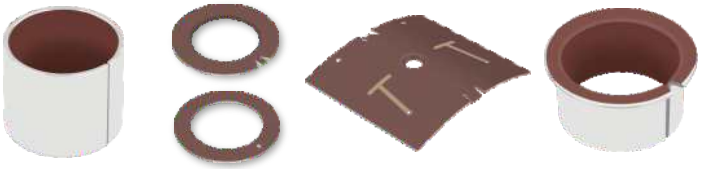
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Non recommandé
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Graissé	DP4 / DX
Lubrifié à l'eau	DP4-B
Autres fluides	DP4 / DP31

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 30
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,0
Coefficient de frottement, f			0,04 - 0,25*
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,08
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	A sec Lubrifié	µm µm	0,3 - 0,5 ≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DP31



PALIER HYDRODYNAMIQUE COMPOSITE EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse composite DP31 offre une excellente résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement dans les applications hydrauliques lubrifiées
- Excellente résistance à la cavitation et à l'érosion
- Très bonne résistance à la fatigue
- Matériau sans plomb conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

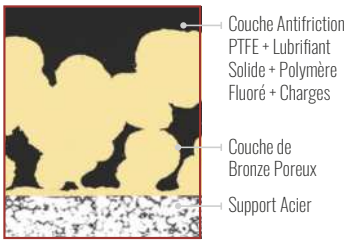
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, rondelles à joue, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, paliers avec encoches, trous, gorges matricées/usinées pour passage lubrifiant

APPLICATIONS

Automobile : Compresseurs d'air conditionné, boîtes de vitesses et transmissions, suspensions et amortisseurs pour fortes charges, pompes hautes performances à pistons axiaux, à pistons radiaux, à engrenages, à palettes, etc.

Industrie : Compresseurs à spirales et pistons, vérins pneumatiques et hydrauliques, pompes hautes performances à pistons axiaux et radiaux, à engrenages, à palettes, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Assez bon
Huilé	Très bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon

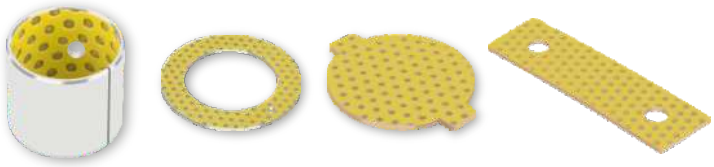
POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	DP4 / DP11
Graissé	DP4 / DX
Lubrifié à l'eau	DP4-B

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-200 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 30
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	10,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,01 - 0,05
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	Lubrifié	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Sans traitement acceptable pour une plus grande durée de vie	HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DX®

PALIER LISSE COMPOSITE EN MÉTAL-POLYMÈRE



CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse composite DX® est adapté aux conditions de lubrification marginale à la graisse ou à l'huile
- Les pièces standard présentent des alvéoles sur la couche antifriction qui servent de réservoir de graisse ; une version avec couche antifriction lisse est disponible sur demande
- Performance optimale sous fortes charges et faibles vitesses
- Recommandé pour les mouvements linéaires, oscillants et rotatifs
- Large gamme de pièces standard disponibles selon le stock

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Bagues cylindriques
- Rondelles de butée
- Plaques de glissement

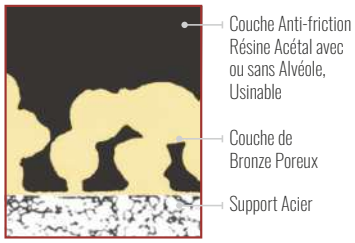
Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, paliers avec encoches, trous et gorges usinées pour le passage du lubrifiant, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Automobile : Systèmes de direction, directions assistées, pédaliers, glissières de sièges, paliers de pivots d'essieux, pivots de hayons élévateurs, colonnettes de frein, etc.

Industrie : Equipements de manutention et de levage, glissières de machines-outils, vérins hydrauliques, moteurs hydrauliques, remontées mécaniques, équipements pneumatiques, appareils médicaux, machines textiles, machines agricoles, appareils scientifiques, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Pas approprié
Huilé	Bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Pas approprié
Autres fluides	Pas approprié

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrifié à l'eau	HPM / HPF / DP4-B
Autres fluides	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 130
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 29
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f			0,06 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

DX®10

PALIER LISSE MÉTAL-POLYMÈRE LUBRIFIÉ POUR FORTES CHARGES

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier DX®10 est parfaitement adapté aux conditions de fonctionnement sévères avec fortes charges
- Excellente résistance chimique
- Excellente résistance à l'érosion
- Bonne résistance à la fatigue
- Bonne résistance à l'usure
- Diamètre intérieur usinable par brochage ou alésage permettant des tolérances réduites
- Matériau sans-plomb conforme aux directives européennes ELV, RoHS et WEEE

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces embouties ou matricées, paliers avec encoches, trous et gorges usinées pour le passage du lubrifiant, paliers spéciaux

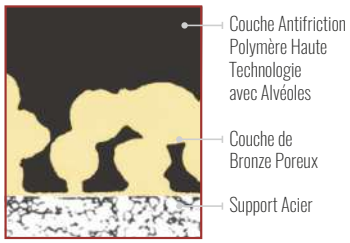
APPLICATIONS

Général : Applications graissées ou huilées avec charges et températures élevées, et contamination. Idéal pour remplacer des paliers bimétalliques ou en bronze afin d'obtenir une meilleure résistance à l'usure

Automobile : Pivots d'essieux, pompes à huile

Industrie : Pompes à pistons, équipements agricoles, engins de construction, élévateurs et grues, paliers en fonctionnement alternatif

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Assez bon
Huilé	Très bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Pas approprié
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Lubrifié à l'eau	HPM / HPF / DP4-B
Autres fluides	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 175
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f			0,01 - 0,10
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	10,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f			0,01 - 0,06
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

HI-EX®

PALIER LISSE HYDRODYNAMIQUE COMPOSITE EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier hydrodynamique HI-EX® a une bonne résistance à l'usure sous conditions de lubrification mixte (film de lubrifiant de faible épaisseur)
- Paliers standard livrés avec surface antifriction alvéolée pour assurer une réserve et une distribution optimales de la graisse
- Version avec surface antifriction lisse disponible pour les applications en régime hydrodynamique
- Température maximale de fonctionnement permissible de 250°C / 480°F
- Adapté aux lubrifiants de faible viscosité
- Bonne résistance aux produits chimiques
- Matériau sans-plomb conforme aux directives européennes ELV, RoHS et WEEE

DISPONIBILITÉ

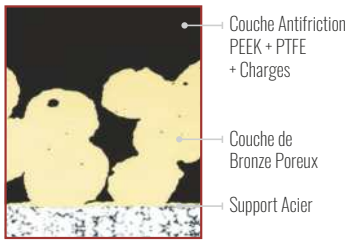
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces matricées, paliers avec encoches, trous et gorges usinés pour le passage du lubrifiant, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Automobile : Pompes à injection, systèmes de freinage ABS

Industrie : Moteurs et pompes hydrauliques, équipements agricoles, éoliennes, paliers d'orientation, pivots de bascule des pales.

MICROGRAPHIE



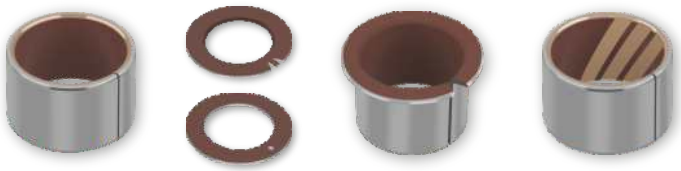
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Assez bon
Huilé	Bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 150 250
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface Perpendiculaire à la surface	$10^{-6}/K$ $10^{-6}/K$	11 29
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f			0,08 - 0,12
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	10,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,03 - 0,08
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,4*
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

** Dépend des conditions d'utilisation*

DTS10®



PALIER LISSE HYDRODYNAMIQUE COMPOSITE EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Premier palier lisse composite en polymère pour applications lubrifiées avec une excellente résistance à l'usure et un faible coefficient de frottement ; il peut être usiné sur place pour des tolérances réduites
- Excellente résistance à l'usure et faible coefficient de frottement pour des applications hydrauliques lubrifiées
- Excellente résistance aux produits chimiques, à la fatigue, à la cavitation, à l'érosion et bonne performance durant la phase de démarrage sans lubrification
- Epaisseur de couche antifriction de 0,1 mm minimum permettant, sous des conditions contrôlées, d'usiner l'alésage de la bague assemblée ce qui réduit la variation des tolérances et les défauts géométriques tout en gardant une fine couche superficielle autolubrifiante de PTFE sur la surface
- Compatible avec la majorité des procédés d'usinage tels que le tournage, brochage, alésage et fraisage

DISPONIBILITÉ

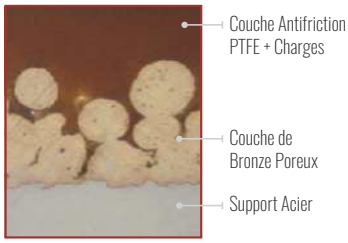
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces spéciales matricées, paliers avec encoches, trous et gorges usinés pour passage lubrifiant, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Compresseurs à spirales et à pistons, vérins hydrauliques, pompes et moteur à engrenages externes et internes, à palettes, à pistons radiaux et axiaux, à rotor, etc.

- Matériau sans plomb compatible avec les directives européennes ELV, WEEE et RoHS

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Assez bon
Huilé	Excellent
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Graissé	DX / DX10
Lubrifié à l'eau	HPM / HPF / DP4-B

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 280
LUBRIFICATION PAR FLUIDES			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	10,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	100*
Coefficient de frottement, f			0,01 - 0,08
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,05 - 0,2*
Dureté de l'arbre		HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

DS

PALIER LISSE AUTOLUBRIFIANT EN MÉTAL-POLYMÈRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse autolubrifiant DS fonctionne sous conditions de lubrification mixte
- La couche de frottement peut être usinée (environ 0,4 mm au-dessus de la couche de bronze poreux)
- Le palier lisse DS évite la corrosion de contact sur le contre-matériau lors des mouvements d'oscillation de faible amplitude
- Performance équivalente au palier DX® mais avec un coefficient de frottement plus faible

DISPONIBILITÉ

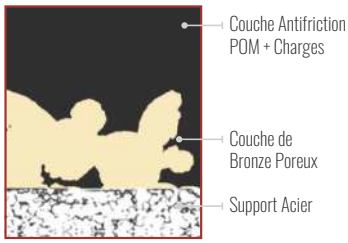
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces matricées, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Automobile : Systèmes de direction, direction assistée, pédaliers, glissières de chaises, paliers de pivots d'essieux, paliers d'étriers de frein, pivots de hayons élévateurs, etc.

Industrie : Equipements de manutention et de levage, glissières de machines-outils, vérins hydrauliques, moteurs hydrauliques, remontées mécaniques, équipements pneumatiques, appareils médicaux, machines textiles, machines agricoles, appareils scientifiques, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Très bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Pas approprié
Autres fluides	Pas approprié

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Lubrifié à l'eau	HPM / HPF / DP4-B
Autres fluides	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	110 45
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 60 130
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,4
Coefficient de frottement, f			0,15 - 0,3
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,1
LUBRIFIÉ À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	10,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,03 - 0,08
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

EP®

COUSSINET AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les coussinets autolubrifiants EP® offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Bagues cylindriques
- Bagues à collerette

Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, demi-coussinets, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Industrie : Équipements scientifiques et médicaux, persiennes et volets roulants, équipements de sport et de loisirs, équipements de bureau

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Autres fluides	EP22

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	80 40
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 140
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	22
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,06 0,24 1,00
Coefficient de frottement, f			0,15 - 0,3
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®12

PALIER LISSE AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse autolubrifiant EP®12 offre de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistant à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

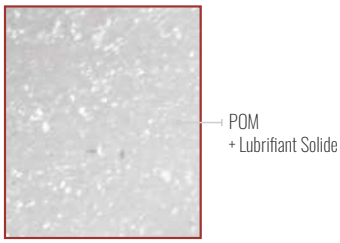
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Industrie : Persiennes et volets roulants, ameublement, équipements de bureau, équipements de sport et de loisirs, et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Autres fluides	EP22

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	65
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 125
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	120
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,04 0,09 0,18
Coefficient de frottement, f			0,18 - 0,3
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®15

PALIER EN PLASTIQUE RÉSISTANT AU RAYONNEMENT SOLAIRE

CARACTÉRISTIQUES

- Résistant aux rayons UV
- Résistant à l'abrasion
- Léger
- Faible coefficient de frottement
- Excellentes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonnes performances dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistant à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

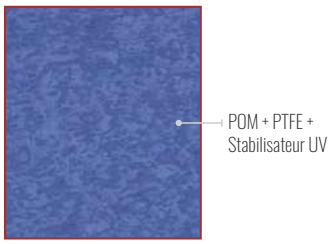
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Matériel de production d'énergie solaire, applications de plein air et de loisirs

EP®15 ENGINEERED FOR SUN

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des tests de résistance

PROPRIÉTÉS DU PALIER	STANDARD	UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Résilience Charpy sans entaille	ISO 179/1eU	kJ/m²	45
Résilience Charpy avec entaille	ISO 179/1eA	kJ/m²	4,5
Coefficient de dilatation thermique linéaire	ISO 11359-2:1999-10	x10^{-6}	120
Température de fonctionnement min.		°C / °F	- 40 / - 40
Température de fonctionnement max.		°C / °F	125 / 260
Température de fonctionnement max. à ne pas dépasser		°C / °F	125 / 260
Densité	DIN EN ISO 1183-1 :2013-04 DIN EN ISO 1183-2 :2004-10	g/cm³	1,50
Résistance à la traction	DIN EN ISO 527-1 :2012-06 DIN EN ISO 527-2 :2012-06 DIN EN ISO 527-3 :2003-07	N/mm² / psi	50 / 7252
Module d'élasticité en tension	DIN EN ISO 178:2013-09 DIN EN ISO 527-1:2012-06 DIN EN ISO 604:2003-12	N/mm² / psi	2750 / 398854
Charge statique max.		N/mm² / psi	65 / 9500
Coefficient de frottement, f			0,09 - 0,15
Couleur			Blau

EP®22

PALIER LISSE ANTIFRICTION EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers lisses EP®22 offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Très bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Bagues cylindriques
- Bagues à collerette

Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, demi-coussinets, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

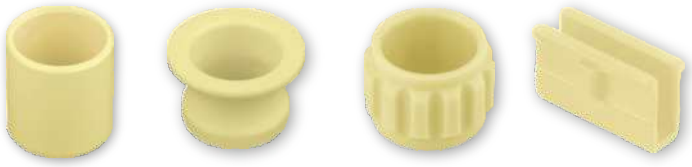
Industrie : Appareils ménagers, équipements chimiques, équipements de bureau, équipements de sport et de loisirs, et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	50
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 50 170
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	90
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,05 0,10 0,20
Coefficient de frottement, f			0,22 - 0,37
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®30



PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers autolubrifiants EP®30 offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Excellentes performances dans les applications élastohydrodynamiques
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, demi-coussinets, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Industrie : Appareils ménagers, équipements chimiques, équipements de bureau, équipements de sport et de loisirs, et bien d'autres encore

Automobile : Pompes à eau, pédales, sièges, curseurs

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	65
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 50 200
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	40
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,05 0,10 0,20
Coefficient de frottement, f			0,08 - 0,16
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®43

PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers lisses EP®43 offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix pour applications hautes températures
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes EVL, WEEE et RoHS
- Les paliers lisses EP®43 sont également conformes aux normes FAR 25.853 et FAR 25.855 (Federal Aviation Regulations) de la réglementation aéronautique, ce qui rend leur utilisation possible dans l'aménagement des cabines d'avions

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, demi-coussinets, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

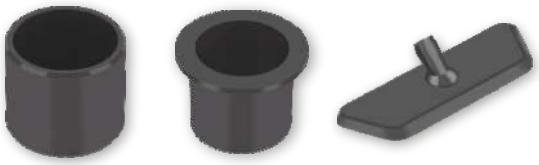
Industrie : Appareils ménagers, équipements de manutention, appareils industriels, machines à sous et caisses à monnaie et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	83
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 240
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	45
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,22 0,90 3,59
Coefficient de frottement, f			0,11 - 0,2
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®44



PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers autolubrifiants EP®44 offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix pour applications hautes températures
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Industrie : Électroménager, vannes, appareils électroniques et industriels, et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Très bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	95
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 240
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	27
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,11 0,42 1,69
Coefficient de frottement, f			0,16 - 0,26
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HV	> 450

EP®63

PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers thermoplastiques EP®63 offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Conçus pour supporter des températures de fonctionnement très élevées
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS
- Les paliers lisses EP®63 sont également conformes aux normes FAR 25.853 et FAR 25.855 (Federal Aviation Regulations) de la réglementation aéronautique, ce qui rend leur utilisation possible dans l'aménagement des cabines d'avions

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Paliers de formes standard avec dimensions spéciales, rondelles de butée, demi-coussinets, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Industrie : Électroménager, vannes, appareils électroniques, machines agricoles et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Lubrifié à l'eau	EP64

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	90
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 100 290
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	50
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,16 0,66 2,63
Coefficient de frottement, f			0,12 - 0,21
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®64

PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier thermoplastique EP®64 offre de bonnes performances dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Excellente résistance à l'érosion et à la cavitation
- Résistant à la corrosion en milieux humides et salins
- Adapté aux températures de fonctionnement très élevées
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Industrie : Électroménager, équipements de transport, appareils industriels, convoyeurs et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Très bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	125
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 100 290
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	14
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,0
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,09 0,35 1,40
Coefficient de frottement, f			0,3 - 0,5
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,1 - 0,5
Dureté de l'arbre		HV	> 450

EP®73

PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers autolubrifiants EP®73 offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bonne stabilité dimensionnelle
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conformes aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

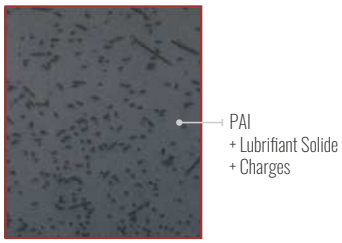
Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Automobile : Boîtes de vitesses automatiques, pompes, joints de turbocompresseurs, segments de pistons, sièges de soupapes, étanchéités

Industrie : Fours continus et fours de séchage des revêtements, machines textiles, et bien d'autres encore

Aéronautique : gain de poids par remplacement d'alliage aluminium ou métallique avec stabilité et viscosité supérieures. Adapté aux hautes et basses températures, comme dans le cas d'un turboréacteur compresseur à pales

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Lubrifié à l'eau	EP64

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	105
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 260
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	25
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal	Pour A_H/A_C = 5 Pour A_H/A_C = 10 Pour A_H/A_C = 20	N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s N/mm^2 x m/s	0,10 0,39 1,57
Coefficient de frottement, f			0,19 - 0,31
LUBRIFIÉ			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	5,0
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HV	> 200

EP®79

PALIER AUTOLUBRIFIANT EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse en polymère thermoplastique EP®79 offre une excellente résistance à l'érosion et à la cavitation
- Excellente performance dans les applications lubrifiées
- Résistant à la corrosion en milieux humides et salins
- Excellente stabilité dimensionnelle
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection
- Conforme aux directives européennes ELV, WEEE et RoHS

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

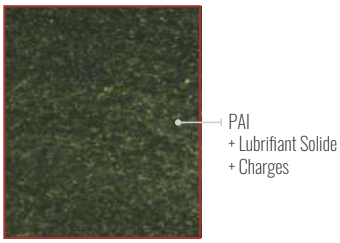
APPLICATIONS

Général : Toutes applications dans la limite des caractéristiques techniques du palier

Automobile : Boîtes de vitesses automatiques

Industrie : Appareils ménagers, vannes de régulation, fixations, machines textiles, et bien d'autres encore

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Non recommandé
Huilé	Très bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Bon, à vérifier par des essais

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	EP73
Lubrifié à l'eau	EP64

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique	N/mm^2	130
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 200 260
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	9
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	10,0
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	10,0
Coefficient de frottement, f			0,005 - 0,1
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HV	> 500

KA Glacetal

RONDELLE DE BUTÉE EN PLASTIQUE

CARACTÉRISTIQUES

- Autolubrifiantes, les rondelles de butée lisses en plastique KA Glacetal offrent une bonne performance sous faibles charges
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistent à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Rondelles de butée

Disponibles sur commande : Rondelles de butée aux dimensions non standard

APPLICATIONS

Industrie : Les rondelles de butée sont utilisées comme paliers axiaux en combinaison avec tous types de bagues cylindriques suivant la norme ISO 3547 pour éviter des contacts métal sur métal ou la corrosion de contact

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Assez bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
A sec	EP22
Lubrifié à l'eau	EP22
Autres fluides	EP22

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	20 10
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 40 80
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,35
Coefficient de frottement, f			0,08 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

Multilube

PALIER LISSE EN POLYMÈRES THERMOPLASTIQUES

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers lisses Multilube offrent de bonnes performances dans des conditions de fonctionnement à sec
- Bonne performance dans les applications lubrifiées ou sous régime de lubrification marginale
- Résistants à la corrosion en milieux humides et salins
- Très bon ratio performance/prix
- Très bon ratio performance/poids
- Toutes dimensions et formes possibles dans la limite des techniques de moulage par injection

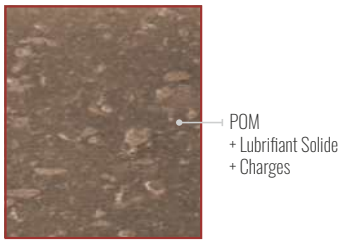
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, pièces non-standard, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Articulations, suspensions de sièges

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Lubrifié à l'eau	EP22
Autres fluides	EP22

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	60 30
Température de fonctionnement	Min Max Ambiante	°C °C °C	- 40 80 120
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	101
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	1,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,6
Coefficient de frottement, f			0,1 - 0,2
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

GAR-MAX®

BAGUE AUTOLUBRIFIANTE À ENROULEMENT FILAMENTAIRE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse composite GAR-MAX® a une capacité de charge élevée
- Excellente résistance aux chocs et au désalignement
- Excellente résistance à la pollution
- Très bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Bonne résistance aux produits chimiques
- Très bonne performance à sec
- Gamme de paliers GAR-MAX® disponible suivant le standard DIN ISO 4379 pour le remplacement des bagues en bronze traditionnelles graissées

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

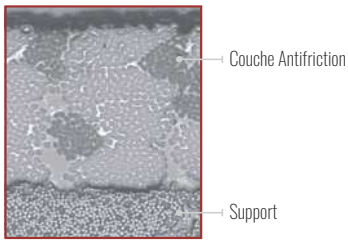
- Bagues cylindriques

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques de longueurs et d'épaisseurs non standard, bagues à collerette, alésage hexagonal ou carré et surface de glissement sur l'extérieur, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Articulations de direction, articulations de vérins hydrauliques, paliers de pivots d'essieux, nacelles élévatrices, plateformes élévatrices à ciseaux, grues, palans, hayons élévateurs, pelleteuses, excavatrices, chargeurs frontaux, chargeurs arrières, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Pas approprié

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Huilé	GAR-FIL
Graissé	DX / DX10
Lubrifié à l'eau	HPF / HPM
Autres fluides	GAR-FIL

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	210 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 195 160
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,05
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,3*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 350 > 480

** Dépend des conditions d'utilisation*

GAR-FIL

PALIER LISSE À ENROULEMENT FILAMENTAIRE AVEC RUBAN PTFE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse composite GAR-FIL a une capacité de charge élevée
- Bonne résistance aux produits chimiques
- Diamètres intérieur et extérieur usinables
- Palier adapté aux hautes vitesses
- Ruban chargé de PTFE qui offre de très bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Excellente résistance à la pollution

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

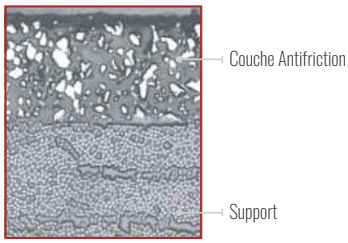
- Bagues cylindriques

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques de dimensions et d'épaisseurs de paroi non standard, bagues à collerette, bagues à alésage carré ou hexagonal, paliers avec revêtement antifriction sur le diamètre extérieur, paliers de forme spéciale

APPLICATIONS

Industrie : Vannes, nacelles élévatrices, poulies, articulations, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Très bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Très bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Graissé	DX / DX10
Lubrifié à l'eau	HPF / HPM

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 195 205
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,23
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,12*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre		HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

HSG

PALIER LISSE EN FIBRES DE VERRE ET PTFE POUR FORTES CHARGES

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse composite HSG a une capacité de charge élevée, deux fois supérieure à celle du palier GAR-MAX® standard
- Matériau de palier autolubrifiant
- Excellente résistance aux chocs et au désalignement
- Excellente résistance à la pollution
- Très bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Bonne résistance aux produits chimiques

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

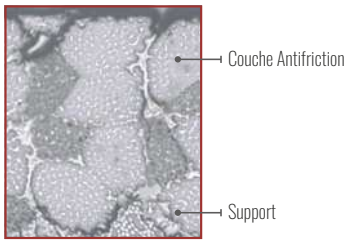
–Bagues cylindriques

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques de longueurs et d'épaisseurs non standard, bagues à collerette, alésage hexagonal ou carré et surface de glissement sur l'extérieur, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Articulations de direction, articulations de vérins hydrauliques, paliers de pivots d'essieux, nacelles élévatrices, plateformes élévatrices à ciseaux, grues, palans, hayons élévateurs, pelleteuses, excavatrices, chargeurs frontaux, chargeurs arrières, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Huilé	GAR-FIL
Graissé	DX / DX10
Lubrifié à l'eau	HPF / HPM
Autres fluides	GAR-FIL

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	415 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 195 160
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,05
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,3*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 350 > 480

** Dépend des conditions d'utilisation*

MLG

BAGUE AUTOLUBRIFIANTE À ENROULEMENT FILAMENTAIRE

CARACTÉRISTIQUES

- Les paliers lisses composites MLG sont adaptés au fonctionnement sous charges moyennes
- Capacité de charge élevée
- Bonne résistance au désalignement
- Excellente résistance aux chocs
- Bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Bonne résistance aux produits chimiques

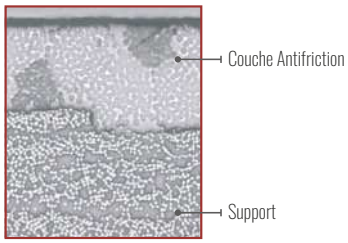
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques de dimensions et d'épaisseurs de paroi non standard, bagues à collerette, bagues à alésage carré ou hexagonal, paliers avec revêtement antifriction sur le diamètre extérieur, paliers de forme spéciale

APPLICATIONS

Industrie : Équipements de construction et de terrassement, convoyeurs, grues, palans, articulations de vérins hydrauliques, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Pas approprié
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

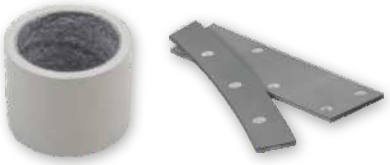
POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Graissé	DX / DX10
Lubrifié à l'eau	HPF / HPM
Autres fluides	GAR-FIL

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	210 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 195 160
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,05
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,3*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureté de l'arbre		HB	> 350

** Dépend des conditions d'utilisation*

HPM

PALIER LISSE HYDROÉLECTRIQUE À ENROULEMENT FILAMENTAIRE



CARACTÉRISTIQUES

- Le palier lisse antifriction HPM a été spécifiquement développé pour les applications hydroélectriques
- Capacité de charge élevée
- Excellente résistance aux chocs et aux charges d'angle
- Faible coefficient de frottement et excellente résistance à l'usure pour une durée de vie améliorée
- Excellente résistance à la corrosion
- Stabilité dimensionelle, très faible absorption d'eau, pas de gonflement
- Respectueux de l'environnement

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

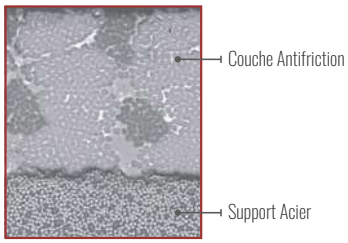
–Bagues cylindriques

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques de dimensions non standard, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Paliers de servomoteur, segments d'anneaux de commande, bagues de biellettes, paliers de vanne directrice, paliers de galets de vanne registre, segments et galets de porte, paliers de vannes de déversoir, paliers pour grille de protection anti-poissons, bagues de robinet sphérique, paliers de pale d'hélice, bagues de guide d'injecteur et de déflecteur de turbine, paliers pour vanne sphérique et papillon, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Pas approprié
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Pas approprié

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Huilé	GAR-FIL / HPF
Graissé	DX / DX10
Autres fluides	GAR-FIL / HPF

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	210 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 195 160
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,23
Coefficient de frottement, f			0,03 - 0,12*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 180 > 480

** Dépend des conditions d'utilisation*

HPMB®

PALIER LISSE HAUTE PRÉCISION À ENROULEMENT FILAMENTAIRE

CARACTÉRISTIQUES

- Les diamètres intérieur et extérieur du palier peuvent être usinés pour une haute précision ; tolérances de circularité et concentricité réduites
- Paliers de haute précision HPMB® préusinés par GGB pouvant être montés directement dans le logement
- Usinage facile sur place, avant le montage dans le logement du diamètre intérieur du palier, avec un outil d'usinage monobloc
- Après montage du palier lisse autolubrifiant HPMB® dans le logement, usinage du diamètre intérieur avec outil d'usinage monobloc pour une précision supérieure (tolérance du diamètre de IT7/H7 faisable)
- Capacité de charge élevée
- Excellente résistance aux chocs et aux charges d'angle
- Faible coefficient de frottement avec un "stick-slip" négligeable
- Résistants à l'usure pour une durée de vie accrue

DISPONIBILITÉ

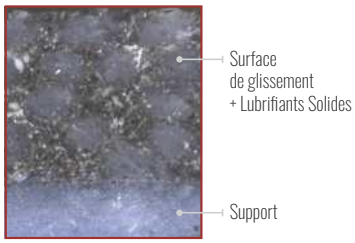
Disponibles sur commande : Bagues cylindriques préusinées, bagues cylindriques, bagues à collerette sous réserve d'une étude de faisabilité

APPLICATIONS

Industrie : Systèmes de stabilisation d'accotements de voies ferrées, articulations de freinage ferroviaire, paliers de guidage de machines d'injection, pivots de cylindres hydrauliques, turbines à eau, vannes directrices et hydrauliques

- Excellente résistance à la corrosion
- Stabilité dimensionnelle, faible absorption d'humidité et peu de gonflement
- Fonctionnent sans graisse, plus respectueux de l'environnement

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Non recommandé
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	A vérifier par des essais

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Huilé	GAR-FIL / HPF
Graissé	DX / DX10
Lubrifié à l'eau	GAR-FIL / HPF

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	210 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	- 196 163
Coefficient de dilatation thermique linéaire	Parallèle à la surface	$10^{-6}/K$	12,6
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,23
Coefficient de frottement, f			0,03 - 0,12*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 180 > 480

** Dépend des conditions d'utilisation*

HPF

PALIER COMPOSITE AVEC PTFE À ENROULEMENT FILAMENTAIRE

CARACTÉRISTIQUES

- Ruban chargé de PTFE
- Le palier autolubrifiant HPF a été spécifiquement développé pour les applications hydroélectriques
- Surface anti-friction usinable
- Capacité de charge élevée
- Excellente résistance aux chocs et aux charges d'angle
- Faible coefficient de frottement et excellente résistance à l'usure pour une durée de vie améliorée
- Excellente résistance à la corrosion
- Stabilité dimensionelle, très faible absorption d'eau, pas de gonflement
- Respectueux de l'environnement

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

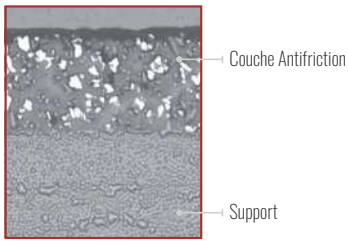
- Bagues cylindriques
- Plaques de glissement

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques de dimensions non standard, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Paliers de servomoteurs, segments d'anneaux de commande, bagues de biellettes, paliers de vannes directrices, paliers de galets de vannes registres, segments et galets de portes, paliers de vannes de déversoir, paliers pour grille de protection anti-poissons, bagues de robinet sphérique, paliers de pale d'hélice, bagues de guide d'injecteur et de déflecteur de turbine, paliers pour vannes sphériques et papillon, etc.

MICROGRAPHIE



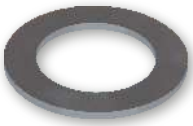
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Très bon
Graissé	Pas approprié
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Graissé	DX / DX10

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-195 140
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,23
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,1*
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE			
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,08*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 180 > 480

** Dépend des conditions d'utilisation*

GGB-MEGALIFE® XT



RONDELLE DE BUTÉE AVEC PTFE ET À ENROULEMENT FILAMENTAIRE

CARACTÉRISTIQUES

- Ruban chargé de PTFE sur les deux faces du support en fibres de verre
- La rondelle de butée GGB-MEGALIFE® XT offre une excellente résistance aux chocs
- Capacité de charge élevée
- Excellente résistance au désalignement
- Excellente résistance à la pollution
- Palier adapté aux vitesses élevées
- Très bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Bonne résistance aux produits chimiques

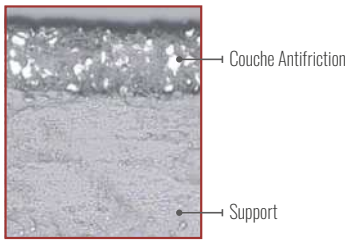
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Rondelles de butée aux dimensions non standard

APPLICATIONS

Industrie : Pignons et butées de poulie, nacelles et plateformes élévatrices, chariots élévateurs, pivots d'essieux, articulations de direction, pelleteuses, grues, excavatrices, tringleries d'actionneur, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Pas approprié
Lubrifié à l'eau	Très bon
Autres fluides	Assez bon

POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE	
Huilé	HPF
Graissé	DX
Autres fluides	HPF

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	140 140
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-195 175
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,23
Coefficient de frottement, f			0,02 - 0,12*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre		HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

Multifil

RUBAN ANTIFRICTION CHARGÉ DE PTFE

CARACTÉRISTIQUES

- Multifil est un matériau avec de très bonnes propriétés antifriction, facile à appliquer sur tout support propre et rigide
- Matériau de palier permettant de réduire les vibrations

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Ruban

Disponible sur commande : ruban de 305 mm ou 610 mm de largeur et d'une épaisseur variant de 0,38 à 3,2 mm

APPLICATIONS

Industrie : Glissières de machines-outils et autres applications de guidage

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Très bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Bon

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	70 35
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-200 280
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,32
Coefficient de frottement, f			0,07
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE / À L'HUILE			
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,25
Coefficient de frottement, f			0,05
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,4
Dureté de l'arbre		HB	> 200

** Dépend des conditions d'utilisation*

SBC avec GAR-MAX®

CARTOUCHE DE PALIER AVEC JOINTS D'ETANCHÉITÉ

CARACTÉRISTIQUES

- Les cartouches de paliers SBC avec bagues GAR-MAX® sont autolubrifiantes
- Palier composite à enroulement filamentaire qui offre une capacité de charge élevée
- Excellente résistance aux chocs et au désalignement
- Très bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Bonne résistance aux produits chimiques
- Joints d'étanchéité intégrés qui protègent le palier des polluants extérieurs pour une durée de vie améliorée
- Plus respectueux de l'environnement et élimine tout système de graissage et besoin de lubrification

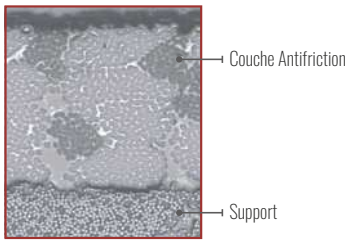
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Paliers GGB SBC équipés de bagues GAR-MAX® avec ou sans manchon extérieur en acier, formes spéciales adaptées aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Articulations de direction, articulations de vérins hydrauliques, paliers de pivots d'essieux, nacelles élévatrices, plateformes élévatrices à ciseaux, grues, palans, hayons élévateurs, pelleteuses, excavatrices, chargeurs frontaux, chargeurs arrières, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	210 140
Températures limites du joint	Continu Intermittent	°C °C	93 104
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,05
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 350 > 480

SBC avec HSG

CARTOUCHE DE PALIER AVEC JOINTS D'ETANCHÉITÉ

CARACTÉRISTIQUES

- Les cartouches de paliers SBC avec bagues HSG sont autolubrifiantes
- Palier composite à enroulement filamentaire avec capacité de charge élevée
- Excellente résistance aux chocs et au désalignement
- Très bonnes propriétés antifriction et de résistance à l'usure
- Bonne résistance aux produits chimiques
- Joints d'étanchéité intégrés qui protègent le palier des polluants extérieurs pour une durée de vie améliorée
- Plus respectueux de l'environnement et élimine tout système de graissage et besoin de lubrification

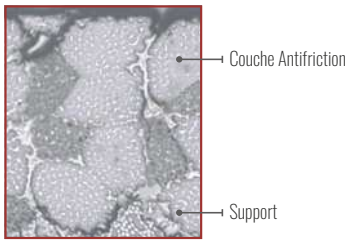
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Paliers GGB SBC équipés de bagues HSG avec ou sans manchon extérieur en acier, formes spéciales adaptées aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Articulations de direction, articulations de vérins hydrauliques, paliers de pivots d'essieux, nacelles élévatrices, plateformes élévatrices à ciseaux, grues, palans, hayons élévateurs, pelleteuses, excavatrices, chargeurs frontaux, chargeurs arrières, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Assez bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Assez bon
Autres fluides	Assez bon

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	415 140
Températures limites du joint	Continu Intermittent	°C °C	93 104
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,13
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,05
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,15 - 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 350 > 480

PyroSlide™1100

PALIER HAUTE TEMPÉRATURE EN ALLIAGE DE POUDRE MÉTALLIQUE

CARACTÉRISTIQUES

- Palier métallique pour températures élevées fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres, avec lubrifiant solide distribué de manière homogène dans une matrice métallique
- Fonctionnement sans entretien grâce à la formation d'un film lubrifiant sous mouvements relatifs
- Excellente résistance à haute température
- Résistance élevée à l'usure
- Faible coefficient de frottement
- Résistance aux milieux corrosifs
- Forte capacité de charge
- Précision dimensionnelle élevée
- Le fonctionnement contre une surface antagoniste spéciale avec une dureté spécifique à coût élevé n'est pas requis. Une surface antagoniste en acier inoxydable standard est acceptable.

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Forme suivant plan client. Quels que soient la taille, la forme et le matériau, nous pouvons adapter à la forme dont vous avez besoin.

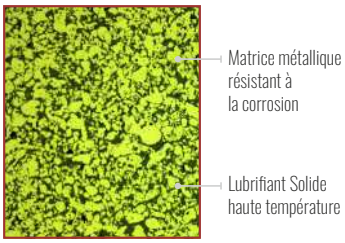
APPLICATIONS

Automobile : Vannes de recirculation des gaz d'échappement (EGR), système de récupération de la chaleur à l'échappement (EHRS), boitier papillon des gaz d'échappement, ralentisseur des gaz d'échappement, soupape de décharge de turbocompresseur.

Industrie : Fours et fourneaux domestiques ou industriels, vannes pour le gaz naturel ou l'industrie pétrochimique, clapets et volets d'évacuation de la fumée, vannes hautes temperatures, moteurs de poids lourds, applications avec températures élevées et risque de corrosion, applications liées à la transformation industrielle, turbines à gaz et à vapeur

Aéronautique : Turboréacteurs, aube de guidage variable, vannes de prélèvement d'air

MICROGRAPHIE

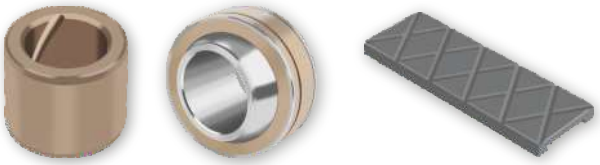


CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Palier conçu et destiné aux applications qui requièrent un fonctionnement à sec à haute température.

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique (à 20°C/68°F)	MPa	200
	Dynamique (à 550°C/1022°F)	MPa	10
	Dynamique (à 750°C/1382°F)	MPa	2
Température de fonctionnement	Min	°C / °F	-50 / -60
	Max	°C / °F	800 / 1472
Coefficient de dilatation thermique linéaire		10^{-6}/K	16 - 18
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,1
Facteur pU maximal		MPa x m/s	0,6
Coefficient de frottement, f			0,20 - 0,45
MATÉRIAU DE L'ARBRE			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HB	> 200

GGB-CSM®



PALIER LISSE MÉTALLIQUE SANS ENTRETIEN À PAROI EPAISSE

CARACTÉRISTIQUES

- Palier métallique fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres
- La bague autolubrifiante GGB-CSM® fonctionne sans entretien grâce au lubrifiant solide (graphite, MoS_2) distribué de manière homogène dans une matrice métallique
- Palier autolubrifiant avec capacité de charge élevée, et qui accepte des températures de fonctionnement allant jusqu'à 600°C suivant le type d'alliage
- Alliages résistants à la corrosion disponibles
- Alliages sans plomb disponibles

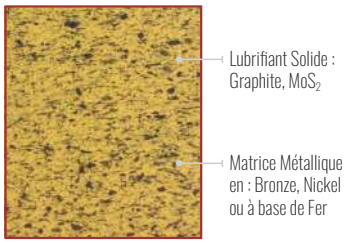
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, segments axiaux et radiaux, rotules sphériques avec insert, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Mécanique générale, applications avec températures élevées et risque de corrosion, clapets de fumée ou de gaz d'échappement, vannes, turbines, sidérurgie, fonderies de fer et d'aluminium, fourneaux, souffleries, pompes et compresseurs, stations d'épuration des eaux usées, traitement thermique des fours, laminoirs à chaud, agro-alimentaire, systèmes de manutention et d'emballage, équipements agricoles et de construction, moules de pneus, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Dépend de l'alliage
Autres fluides	Dépend du fluide et de l'alliage

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	100 - 260 55 - 130
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-200 600
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	13 - 18
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,2 - 0,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,8 - 1,5
Coefficient de frottement, f			0,11 - 0,5
LUBRIFIÉ À L'EAU			
Coefficient de frottement, f			0,08 - 0,18
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HB HRC	> 180 > 45

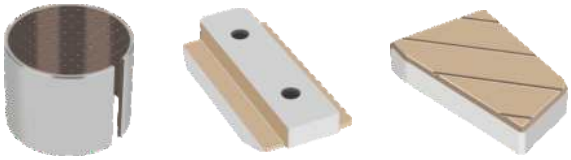
Caractéristiques du palier et recommandations d'utilisation suivant nuance de matériau GGB-CSM®. Pour plus d'informations, téléchargez la brochure GGB-CSM®

GGB-CBM®

PALIER LISSE MÉTALLIQUE À FAIBLE EPAISSEUR DE PAROI

CARACTÉRISTIQUES

- Palier métallique fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres
- Le palier lisse autolubrifiant GGB-CBM® fonctionne sans entretien grâce au lubrifiant solide (graphite) distribué de façon homogène dans la surface antifriction
- Capacité de charge élevée et supporte des températures de fonctionnement de -150°C à 280°C
- Différents supports métalliques sont disponibles : acier inox, acier carbone ou bronze
- Alliages sans plomb disponibles



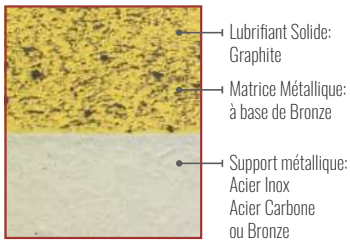
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, segments axiaux et radiaux, rotules sphériques avec insert, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Mécanique générale, applications avec températures élevées et risque de corrosion, clapets de fumée ou de gaz d'échappement, vannes, turbines, sidérurgie, fonderie de fer et d'aluminium, fourneaux, souffleries, pompes et compresseurs, stations d'épuration des eaux usées, traitement thermique des fours, laminoirs à chaud, agro-alimentaire, systèmes de manutention et d'emballage, équipements agricoles et de construction, moules de pneus, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Dépend du fluide

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	260 - 280 80 - 150
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-150 280
Coefficient de dilatation thermique linéaire		$10^{-6}/K$	12 - 16
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,3 - 0,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,5 - 1,0
Coefficient de frottement, f			0,10 - 0,2
LUBRIFIÉ À L'EAU			
Coefficient de frottement, f			0,10 - 0,15
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HB	> 180 - > 250

Caractéristiques du palier et recommandations d'utilisation suivant nuance de matériau GGB-CBM®. Pour plus d'informations, téléchargez la brochure GGB-CBM®

GGB-BP25

BAGUE METAFRAM LUBRIFIÉE EN BRONZE FRITTÉ

CARACTÉRISTIQUES

- Similaire au SINT A50, groupe 1 d'imprégnation
- Bague autolubrifiante en bronze fritté
- Bague cylindrique en bronze, sans entretien, adaptée à diverses applications industrielles
- Performance optimale sous faibles charges et vitesses élevées
- Bague en bronze fritté fabriquée à partir d'un procédé de métallurgie des poudres permettant l'obtention de formes de paliers complexes

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

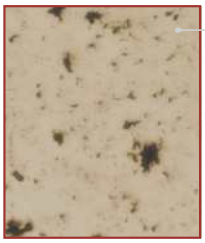
–Bagues cylindriques –Bagues à collerette

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques et bagues à collerette de dimensions non standard, bagues sphériques, tubes et jets pleins, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Paliers de moteurs électriques à puissance fractionnaire, appareils ménagers, outillage à main et électroportatif

MICROGRAPHIE



8-10,5 % Sn
< 2 % Autres
Reste Cu

Imprégnation
Groupe 1

jusqu'à 80°C

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon (PTFE / MoS_2)
Huilé	Bon
Graissé	Assez bon
Lubrifié à l'eau	Non recommandé
Autres fluides	Non recommandé

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	20 10
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-180 / 0* 90 / 300*
Densité minimale		g/cm^3	6,2
Porosité ouverte minimale		%	23
IMPRÉGNÉ D'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,1 - 6,0*
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,1 - 1,8*
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,25*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,3 - ≤ 0,6*
Dureté de l'arbre		HB	> 240 - > 355*

** Les propriétés du palier dépendent du type d'huile et de lubrifiant solide utilisés.*
Pour de plus amples informations, téléchargez la brochure ou la fiche produit du palier GGB-BP25.

GGB-FP20

BAGUE METAFRAM EN FER FRITTÉ IMPRÉGNÉ D'HUILE

CARACTÉRISTIQUES

- Similaire au SINT A10, groupe 1 d'imprégnation
- Palier lisse en acier, sans entretien, adapté à diverses applications industrielles
- Bague cylindrique qui délivre des performances optimales sous faibles charges et vitesses élevées
- Bague fabriquée à partir d'un procédé de métallurgie des poudres permettant des formes de paliers complexes

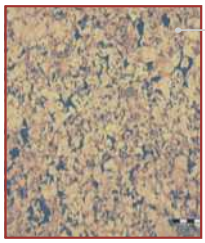
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette et formes spéciales

APPLICATIONS

Industrie : Paliers de moteurs électriques à puissance fractionnaire, appareils ménagers, outillage à main et électroportatif

MICROGRAPHIE



1-4% Cu
< 0,25% C
< 2% Autre
Reste Fe

Imprégnation
Groupe 1

jusqu'à 80°C

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon (PTFE / MoS_2)
Huilé	Bon (imprégné d'huile)
Graissé	Non recommandé
Lubrifié à l'eau	Non recommandé
Autres fluides	Non recommandé

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	45 8,0 - 22,5
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-180 / -5* 90 / 300*
Densité minimale		g/cm^3	5,6
Porosité ouverte minimale		%	20
IMPRÉGNÉ D'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,1 - 4,0*
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,1 - 1,8*
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,25*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,2 - ≤ 0,3*
Dureté de l'arbre		HB	> 240 - > 355*

** Les propriétés du palier en acier fritté GGB-FP20 dépendent du type de lubrifiant, solide ou à base d'huile, employé. Pour plus d'informations, téléchargez la fiche produit et la brochure dédiées au palier GGB-FP20.*

GGB-SO16

BAGUE METAFRAM EN FER FRITTÉ IMPRÉGNÉ D'HUILE

CARACTÉRISTIQUES

- Palier sans entretien adapté à diverses applications industrielles
- Plus performant que la bague METAFRAM en fer fritté GGB-FP20 sous conditions de charges élevées et vitesses faibles
- Fabriqué à partir d'un procédé de métallurgie des poudres permettant l'obtention de formes de paliers complexes

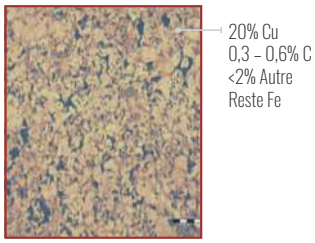
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Ébauches et formes spéciales

APPLICATIONS

Industrie : Paliers de moteurs électriques à puissance fractionnaire, appareils ménagers, outillage à main et électroportatif, applications sévères (engins de construction, équipements ferroviaires et militaires)

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Non recommandé
Huilé	Bon (imprégné d'huile)
Graissé	Non recommandé
Lubrifié à l'eau	Non recommandé
Autres fluides	Non recommandé

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	120 60
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	0 105
Densité minimale		g/cm^3	6
Porosité ouverte minimale		%	16
IMPRÉGNÉ D'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,3
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	0,9
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,15*
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,2*
Dureté de l'arbre		HB	> 355

** Les propriétés du palier GGB-SO16 dépendent du type de lubrifiant, solide ou à base d'huile, employé. Pour plus d'informations, téléchargez la fiche produit et la brochure dédiées au palier GGB-SO16.*

GGB-SHB®

BAGUE EN ACIER TREMPÉ, CÉMENTÉ ET REVENU

CARACTÉRISTIQUES

- Bague cylindrique en acier cémenté idéale pour applications lubrifiées
- Bague en acier avec surface de glissement lisse ou avec rainures
- Bague cylindrique conçue pour une lubrification à la graisse
- La bague en acier cémenté et trempé GGB-SHB® offre une performance optimale sous faible vitesse de rotation et sous charge élevée

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

- Bagues cylindriques

Disponibles sur commande : Paliers avec différents types de rainures de graissage, paliers spéciaux

APPLICATIONS

Industrie : Engins de travaux publics et de terrassement excavatrices, machines de forage, engins agricoles, divers équipements pour bennes, godets, pinces, vérins hydrauliques

MICROGRAPHIE

Acier E410, E470 (20MnV6, AISI A381) conforme à la norme EN 10305

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Non recommandé
Huilé	Bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Non recommandé
Autres fluides	Suivant la nature du fluide utilisé

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	300 150
Résistance à la traction		N/mm^2	550
Température de fonctionnement max.		°C	150
Densité			7,8
Coefficient de dilatation thermique linéaire		%	12
GRAISSÉ			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,1
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,5
Coefficient de frottement, f			0,2
MATÉRIAU DE L'ARBRE			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,8
Dureté de l'arbre		HRC	58 - 62

AuGlide®

PALIER LISSE EN ACIER ET BRONZE SANS PLOMB

CARACTÉRISTIQUES

- Sans-plomb
- Usinable
- Liberté de conception - Permet la réalisation d'alvéoles ou de formes spécifiques sur mesure
- Capable de supporter de hautes températures et des pressions spécifiques élevées
- Excellente résistance à la fatigue même exposé à des charges dynamiques ou par à-coups
- Excellente résistance à l'usure
- Convient à un fonctionnement hydrodynamique
- Adapté à une lubrification à l'huile ou à la graisse
- Particulièrement performant avec des mouvements d'oscillation

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques et plaques de glissement avec dimensions non-standard, paliers spéciaux adaptés aux normes RoHS et aux besoins du client

APPLICATIONS

Autombile : Transmissions, pivots d'essieu, étriers de frein.

Industrie : Engins agricoles, engins de terrassement, machines textiles, équipements pneumatiques, engins de levage, manutention mécanique, vérins hydrauliques, véhicules de chantier, et bien d'autres encore.

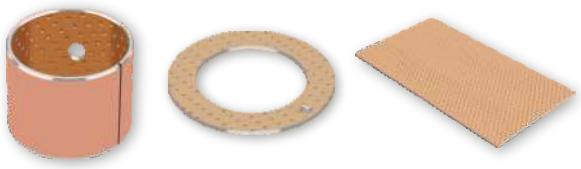
- Palier lisse à faible épaisseur de paroi pour un assemblage compact
- Les alvéoles présentes à la surface du palier servent de réserve de graisse pour espacer les intervalles de graissage

MICROGRAPHIE

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Pas approprié
Huilé	Bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Pas approprié
Autres fluides	Pas approprié

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	300 140
Température de fonctionnement	Min Max graissé Max huilé	°C °C °C	-40 150 250
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE / À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f	Graissé Huilé		0,05 - 0,12 0,04 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra	Normale	µm	≤ 0,8
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

SY



PALIER LISSE BIMÉTALLIQUE CONFORME À LA NORME SAE 792

CARACTÉRISTIQUES

- Palier bimétallique avec support acier et couche de bronze au plomb
- Particulièrement performant pour des pressions spécifiques élevées avec des mouvements d'oscillation de faible fréquence
- Le palier cylindrique SY est adapté aux conditions de fonctionnement difficiles
- Capacité de charge élevée et très bonne résistance à la fatigue sous hautes températures

DISPONIBILITÉ

Pièces standard disponibles selon le stock

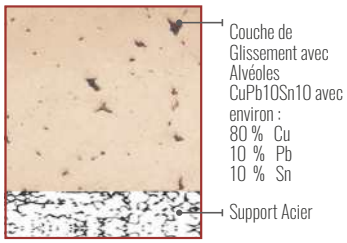
- Bagues cylindriques
- Rondelles de butée

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques et rondelles de butée de dimensions non standard, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Équipements de manutention et de levage, vérins hydrauliques, machines agricoles, engins de travaux publics, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Pas approprié
Huilé	Bon
Graissé	Très bon
Lubrifié à l'eau	Pas approprié
Autres fluides	Pas approprié

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	300 140
Température de fonctionnement	Ambiante Max graissé Max huilé	°C °C °C	-40 150 250
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE / À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f	Graissé Huilé		0,05 - 0,12 0,04 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,8
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

SP

PALIER LISSE BIMÉTALLIQUE CONFORME À LA NORME SAE 794

CARACTÉRISTIQUES

- Palier bimétallique avec support acier et couche de bronze au plomb
- Le palier lisse SP convient aux applications lubrifiées avec surface de glissement lisse
- Palier adapté pour fonctionnement à l'huile ou à la graisse

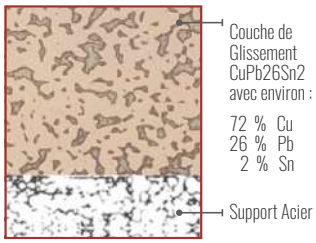
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques et rondelles de butée de dimensions non standard, plaques de glissement, paliers spéciaux adaptés aux besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Équipements de manutention et de levage, glissières de machines-outils, vérins et moteurs hydrauliques, équipements pneumatiques, appareils médicaux, machines textiles, machines agricoles, etc.

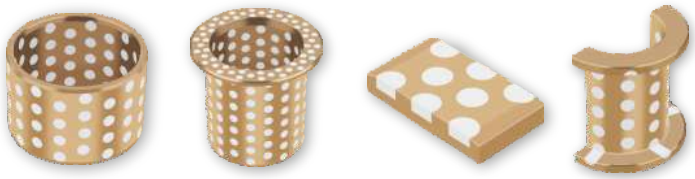
MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Très bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Pas approprié
Autres fluides	Pas approprié

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	250 120
Température de fonctionnement	Min Max graissé Max huilé	°C °C °C	-40 150 250
LUBRIFIÉ À LA GRAISSE / À L'HUILE			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	2,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	2,8
Coefficient de frottement, f	Graissé Huilé		0,05 - 0,12 0,04 - 0,12
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	≤ 0,4
Dureté de l'arbre	Normale Pour une plus grande durée de vie	HB	> 200 > 350

GGB-DB®



BAGUE EN BRONZE MASSIF AVEC INSERTS DE LUBRIFIANTS SOLIDES

CARACTÉRISTIQUES

- Adaptée aux applications sévères, la bague en bronze massif GGB-DB® ne nécessite pas d'entretien
- Excellente performance sous fortes charges et fonctionnement intermittent
- Bague bronze disponible avec des inserts en graphite pour résister à des températures supérieures à 250°C

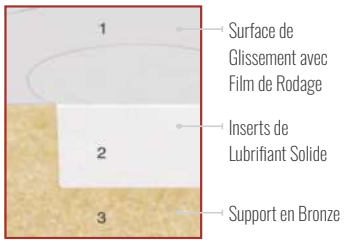
DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Bagues cylindriques, bagues à collerette, rondelles de butée, plaques de glissement, demi-coussinets, segments axiaux et radiaux, rotules sphériques avec insert, paliers crapaudines, paliers spéciaux selon besoins du client

APPLICATIONS

Industrie : Industrie offshore, équipements sous-marins, ponts et ouvrages d'art, équipements pour la sidérurgie et la métallurgie, grues et convoyeurs, équipements pour l'exploitation minière souterraine ou à ciel ouvert, engins de construction et de terrassement, etc.

MICROGRAPHIE



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	
A sec	Bon
Huilé	Bon
Graissé	Bon
Lubrifié à l'eau	Bon
Autres fluides	Assez bon

PROPRIÉTÉS DU PALIER		UNITÉ	VALEUR
GÉNÉRALES			
Pression maximale, p	Statique Dynamique	N/mm^2 N/mm^2	200 100
Température de fonctionnement	Min Max	°C °C	-50 350
À SEC			
Vitesse de glissement maximale, U		m/s	0,5
Facteur pU maximal		N/mm^2 x m/s	1,5
Coefficient de frottement, f			0,05 - 0,18
RECOMMANDATIONS			
Rugosité de l'arbre rectifié, Ra		µm	0,2 - 0,8
Dureté de l'arbre		HB	> 200

UNI

PALIERS APPLIQUES ET PALIERS À SEMELLE AUTO-ALIGNEURS

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier auto-aligneur UNI compense les défauts d'alignement
- Disponible sous forme de paliers appliques ou de paliers à semelle adaptés aux fortes charges
- Rotule sphérique auto-alignante pour éviter les charges d'angle sur bague
- Alignement jusqu'à ± 5°
- Absorption des distorsions par la rotule
- Nombreuses solutions simples possibles en fonction du choix de logement, rotule et bague
- Pour une conception optimale, possibilité de monter les différents paliers de la gamme GGB

Logement : **GGG40**
Rotule : **16MnCr5**
En option : versions anti-corrosion et résistantes à la corrosion

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande

APPLICATIONS

Industrie : Éoliennes, stations de lavage de véhicules, machines de nettoyage, systèmes à tambours, chanfreineuses, équipements de manutention, convoyeurs à courroie (poulies), imprimantes, systèmes de ventilation et de chauffage, palans, grues, machines textiles, machines spéciales, équipements de boulangerie, équipements marins

VALEURS LIMITES DE LA CHARGE RADIALE

TAILLE	DIAMÈTRE INTÉRIEUR	CHARGE RADIALE MAX. [N] (LOGEMENT)	CHARGE PRESSION MAX. [N] (BOULON)	CHARGE CISAILLEMENT MAX. [N] (BOULON)
1	10 - 25	20 000	10 000	1 000
2	28 - 40	30 000	15 000	1 500
3	45 - 60	50 000	25 000	2 500
4	65 - 80	90 000	45 000	4 500
5	85 - 100	125 000	62 500	6 000

Les données pour les paliers UNI sont valables pour des boulons 12.9 (DIN EN 20898, part 1) car la tenue du logement est supérieure à la charge admissible par les boulons de fixation.

MINI

PALIERS APPLIQUES ET PALIERS À SEMELLE AUTO-ALIGNEURS

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier auto-aligneur MINI compense les défauts d'alignement
- Paliers appliques ou paliers à semelle adaptés aux fortes charges
- Rotule sphérique auto-alignante pour éviter les charges d'angle sur bague
- Alignement jusqu'à ± 5°
- Absorption des distorsions par la rotule
- Nombreuses solutions simples possibles en fonction du choix de logement, rotule et bague
- Pour une conception optimale, possibilité de monter les différents paliers de la gamme GGB

Logement : **AlMgSi12**
Rotule : **9SMn28K**
En option : versions anti-corrosion et résistantes à la corrosion

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande

APPLICATIONS

Industrie : Éoliennes, stations de lavage de véhicules, machines de nettoyage, systèmes à tambours, chanfreineuses, équipements de manutention, convoyeurs à courroie (poulies), imprimantes, systèmes de ventilation et de chauffage, palans, grues, machines textiles, machines spéciales, équipements de boulangerie, équipements marins

VALEURS LIMITES DE LA CHARGE RADIALE

TAILLE	DIAMÈTRE INTÉRIEUR	CHARGE RADIALE MAX. [N] (LOGEMENT)	CHARGE PRESSION MAX. [N] (BOULON)	CHARGE CISAILLEMENT MAX. [N] (BOULON)
0	8 - 15	10 000	5 000	500

La charge admissible pour les logements MINI est définie par la tenue du logement ou la résistance des boulons de fixation (6 mm de diamètre) en fonction de la direction de la charge.

EXALIGN®

PALIER APPLIQUE ET À SEMELLE AUTO-ALIGNEURS EN FONTE

CARACTÉRISTIQUES

- Le palier auto-aligneur EXALIGN® compense les défauts d'alignement
- Paliers à semelle (EXALIGN® PB) ou paliers appliques (EXALIGN® DF et FL) adaptés aux fortes charges
- Rotule sphérique auto-alignante pour éviter les charges d'angle sur bague
- Alignement jusqu'à ± 5°
- Absorption des distorsions par la rotule
- Nombreuses solutions simples possibles en fonction du choix de logement, rotule et bague
- Pour une conception optimale, possibilité de monter les différents paliers de la gamme GGB

Logement : **Fonte**
Rotule : **Fonte**
En option : versions anti-corrosion et résistantes à la corrosion

DISPONIBILITÉ

Disponibles sur commande : Logements de paliers à semelle, paliers appliques

APPLICATIONS

Industrie : Éoliennes, stations de lavage de véhicules, machines de nettoyage, systèmes à tambours, chanfreineuses, équipements de manutention, convoyeurs à courroie (poulies), imprimantes, systèmes de ventilation et de chauffage, palans, grues, machines textiles, machines spéciales, équipements de boulangerie, équipements marins

VALEURS LIMITES DE LA CHARGE RADIALE		TYPE PB PALIER À SEMELLE 2 TROUS	TYPE FL/DF PALIER APPLIQUE À 2 OU 4 TROUS
TAILLE	DIAMÈTRE INTÉRIEUR [mm]	CHARGE RADIALE MAX. [N]	CHARGE RADIALE MAX. [N]
1	10 - 15	4 250	3 750
2	20 - 25	7 700	5 900
3	30	9 500	8 000
4	35 - 40	17 000	11 000
5	45	23 000	12 000
6	50	25 000	14 500
7	55 - 60	30 000	16 000
8	70 - 75	38 000	17 000
9	80 - 85	45 500	27 000
10	90 - 100	74 500	30 500

Fiche Technique

Veuillez remplir cette fiche technique pour l'envoyer à votre interlocuteur GGB ou à l'adresse :
france@ggbearings.com

DONNÉES TECHNIQUES POUR LA CONCEPTION DU PALIER

Application: _____

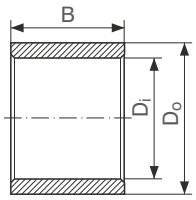
_____

Projet / N°.: _____ Quantité: _____ ☐ Nouveau produit ☐ Produit existant

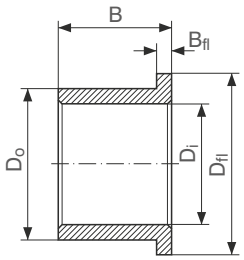
☐ Charge fixe ☐ Charge rotative ☐ Mouvement de rotation ☐ Mouvement oscillant ☐ Mouvement linéaire

TYPE DE PALIER:

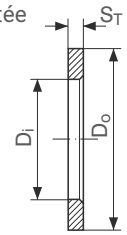
☐ Bague cylindrique



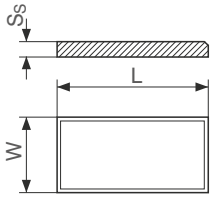
☐ Bague à collerette



☐ Rondelle de butée



☐ Plaque de glissement



☐ Pièces spéciales (plan)

DIMENSIONS [mm]

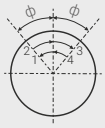
Diamètre interne	D_i	
Diamètre externe	D_o	
Longueur	B	
Diamètre de la collerette	D_{fl}	
Epaisseur de la collerette	B_{fl}	
Epaisseur de la rondelle de butée	S_T	
Longueur de la plaque de glissement	L	
Largeur de la plaque de glissement	W	
Epaisseur de la plaque de glissement	S_S	

CHARGE

☐ Charge statique ☐ Charge dynamique

Charge axiale F	[N]	
Charge radiale F	[N]	

MOUVEMENT

Vitesse de rotation	N [1/min]	
Vitesse de glissement	U [m/s]	
Course de déplacement	L_S [mm]	
Fréqu. de déplacement	[1/min]	
Angle d'oscillation		ϕ [°]
Fréquence de mouvement oscillant	N_{osz} [1/min]	

CONTRE-MATERIAU

Matière		
Dureté de l'arbre	HB/HRC	
Etat de surface	Ra [µm]	

TOLERANCES DE MONTAGE

Arbre	D_J	
Diamètre de logement	D_H	

ENVIRONNEMENT

Température ambiante	T_{amb} [°]	
Matériau de logement		

☐ Logement avec bonne conductivité thermique
☐ Logement isolé thermiquement
☐ Logement non métallique avec faible conductivité thermique
☐ Fonctionnement alterné dans l'eau et à sec

FONCTIONNEMENT LUBRIFIE

☐ Fonctionnement à sec
☐ Lubrification continu
☐ Lubrification par des fluides hydrauliques
☐ Lubrification initiale uniquement
☐ Conditions hydrodynamiques

Fluide environnant	
Graisse	
Viscosité dynamiquen[mPas]	

HEURES DE SERVICE PAR JOUR

Fonctionnement continu	
Fonctionnement intermittent	
Durée de fonctionnement	
Jours par année	

DUREE DE VIE

Durée de vie du palier	L_H [h]	

INFORMATION SUR LE CLIENT

Entreprise _____

Rue _____

Ville / Code Postal _____

Tel. _____ Fax _____

Nom _____

E-Mail _____ Date _____

Informations Générales

GGB garantit que les produits décrits dans cette brochure ne présentent aucun défaut d'exécution ni de matériau.

Les informations données par GGB dans ce document sont destinées à aider dans la sélection de nos produits pour leur utilisation envisagée. Elles ont été établies sur la base de nos travaux de recherche ou après consultation de publications accessibles à tous. Elles ne garantissent nullement les propriétés ou les caractéristiques ou la performance du produit.

A moins d'accord formel donné par écrit, GGB ne donne aucune garantie quant à l'utilisation de ses produits à des fins données ou dans des conditions données, même si le cas d'application en cause semble être couvert par la présente publication.

Toutes les transactions entreprises par GGB sont soumises aux Conditions Générales de Vente et de Livraison de la société. Elles sont applicables en tant que partie intégrante de tout devis, liste de prix et de pièces. Elles sont disponibles sur le site internet et sur demande.

Les produits GGB faisant l'objet d'améliorations constantes, la société GGB se réserve le droit d'apporter des modifications aux spécifications et à la conception de ses produits sans aucun préavis.

Edition 2020 (Cette édition remplace toutes les éditions précédentes, désormais susceptibles de contenir des informations qui ne sont plus à jour).

DÉCLARATION SUR LA TENEUR EN PLOMB DES PRODUITS GGB ET LEUR CONFORMITÉ VIS-À-VIS DE LA LÉGISLATION EUROPÉENNE

Pour des envois à destination ou au sein de l'Union Européenne : tous les produits porteurs de cette référence contiennent du plomb (N° CAS : 7439-92-1) avec une concentration supérieure à 0.1 % (p/p). Il n'y a aucune mesure requise actuellement, comme ces produits ne devraient pas poser problème dans le cadre d'une utilisation normale et sécurisée, dans la mesure où les pratiques d'usage d'hygiène et de sécurité sur le lieu de travail sont respectées, incluant sans s'y limiter le port de gants de protection pour éviter le contact avec la peau et le lavage systématique des mains après manipulation de ces produits, surtout avant de manger, boire ou fumer. Lorsque des opérations de découpe, usinage ou thermiques (par exemple la découpe laser, le traitement thermique…) sont effectuées sur ces matériaux et composants, des précautions supplémentaires et pratiques de sécurités doivent être observées. Ces précautions complémentaires comprennent sans s'y limiter : l'utilisation d'une protection respiratoire appropriée, éviter l'ingestion et l'inhalation, éviter un contact prolongé avec la peau et les yeux, et une manipulation, un stockage et une gestion appropriés des produits. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter. Assurez-vous de respecter les dispositions légales locales.

USINAGE

Pour des températures allant jusqu'à 250°C le polytétrafluoréthylène (PTFE) contenu dans la couche de surface est complètement inerte et même dans certaines occasions rares où les bagues DP4®, DP4-B, DP10 ou DP11 sont percées ou coupées après montage, il n'y a pas de danger direct en alésant ou en calibrant.

Cependant à hautes températures, par exemple quand le palier est proche d'une zone de soudage, d'une torche de chauffage, d'une cigarette allumée, etc., il peut se produire de faibles quantités de fumées toxiques dont la respiration directe peut causer un malaise qui n'apparaîtra qu'au bout de quelques heures et disparaîtra sans laisser de traces sous 24 à 48 heures.

C'est pourquoi il est nécessaire de prendre des mesures (aération et extraction d'air, masque de protection, interdiction de fumer, etc.) pour éviter toute inhalation de fumées toxiques.

GGB®, DP4®, DP4-B, DU®, DU-B, DP10, DP11, DP31, DX®, DX®10, HI-EX®, DTS10®, DS, EP®, EP®12, EP®15, EP®22, EP®30, EP®43, EP®44, EP®63, EP®64, EP®73, EP®79, FLASH-CLICK® , KA Glacetal, Multilube, GAR-MAX®, GAR-FIL, HSG, MLG, HPM, HPMB®, HPF, GGB-MEGALIFE® XT, Multifil, SBC avec GAR-MAX®, SBC avec HSG, GGB-CSM®, GGB-CBM®, GGB-BP25, GGB-FP20, GGB-SHB®, GGB-SO16, AuGlide®, SY, SP, GGB-DB®, UNI, MINI *et* EXALIGN® *sont des marques commerciales déposées ou des marques, selon le cas, de GGB ou de ses filiales.*

D'autres produits et noms de société mentionnés sur cette brochure peuvent être les marques de leurs propriétaires respectifs.

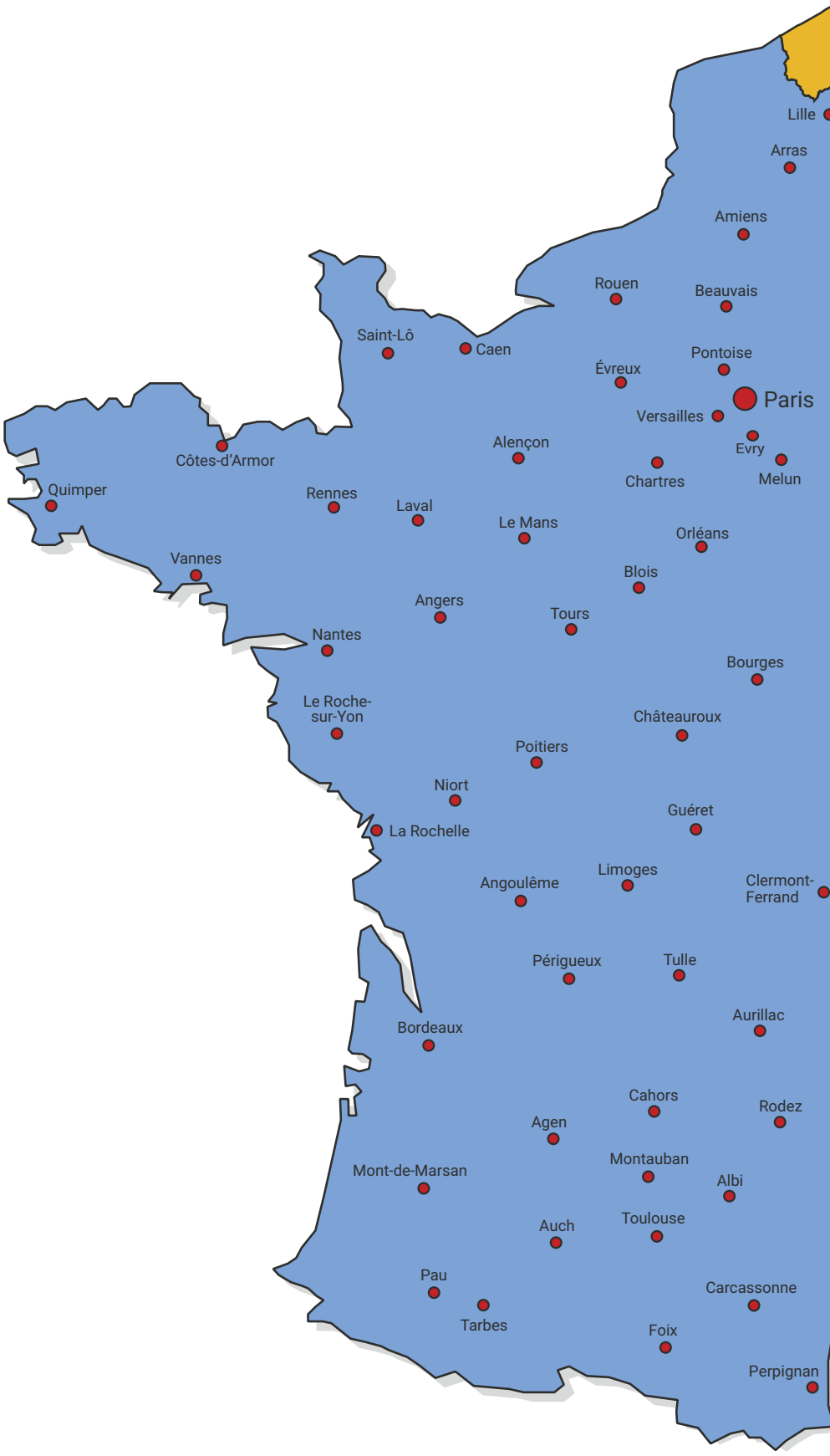
Toute utilisation des marques déposées par GGB sans l'autorisation préalable de GGB est strictement interdite.

©2020 GGB. Tous droits réservés.

Carte de Ventes

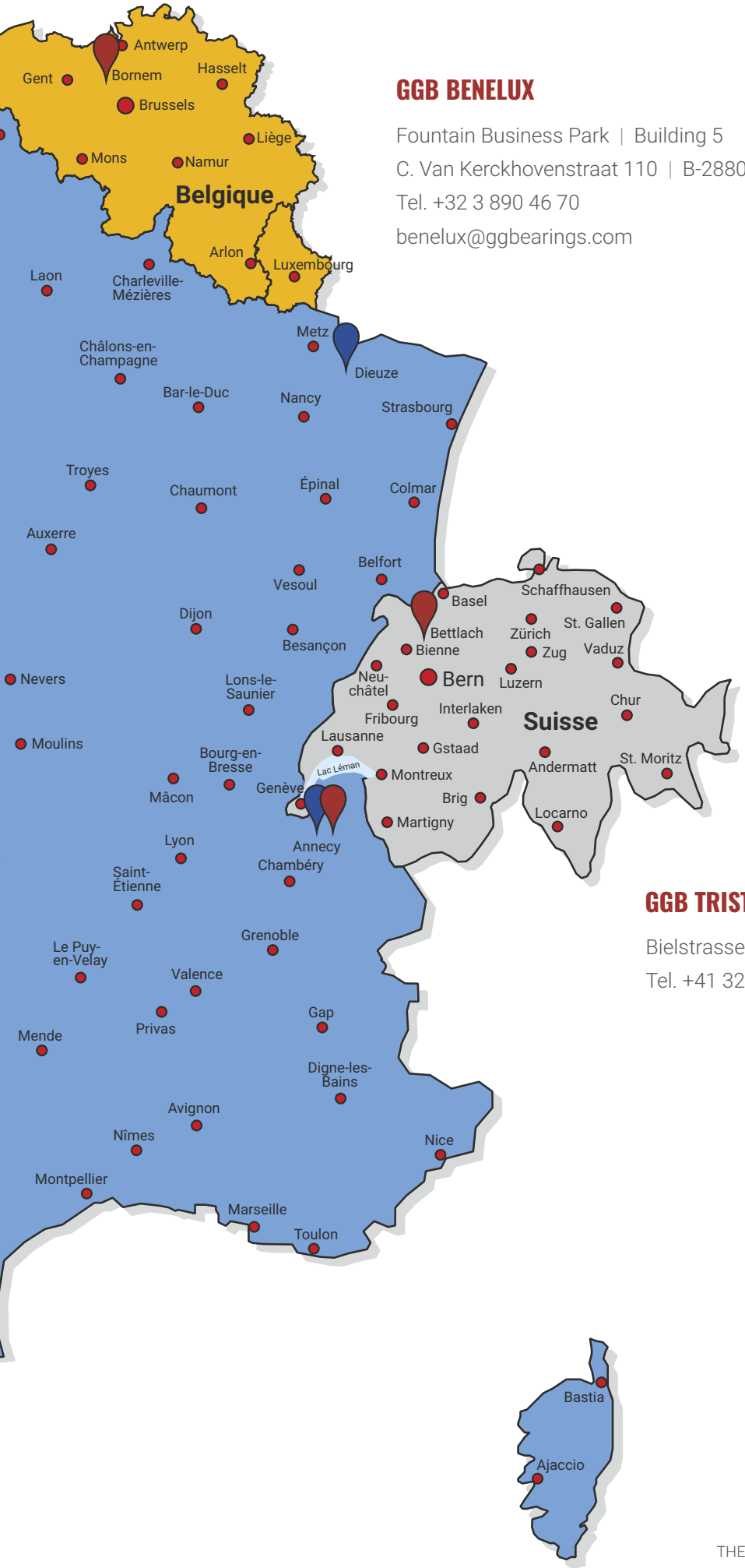
GGB FRANCE EURL

65, chemin de la Prairie | B.P. 2074
F-74009 Annecy Cedex
Tel: +33 4 50 33 66 88
france@ggbearings.com



Site de Production

Bureau de Ventes



GGB BENELUX

Fountain Business Park | Building 5
C. Van Kerckhovenstraat 110 | B-2880 Bornem
Tel. +32 3 890 46 70
benelux@ggbearings.com

GGB TRISTAR SUISSE SA

Bielstrasse 52 | CH-2544 Bettlach
Tel. +41 32 628 6000 | switzerland@ggbearings.com

THE TRIBOLOGICAL SOLUTION PROVIDER FOR INDUSTRIAL PROGRESS, REGARDLESS OF SHAPE OR MATERIAL

GGB FRANCE EURL

65, chemin de la Prairie | B.P. 2074
F-74009 Annecy Cedex
Tel: +33 4 50 33 66 88
france@ggbearings.com | https://www.ggbearings.com/fr

PP100FRZ11-20FR