

TIMKEN
Where You Turn



**Produits
industriels
et services**

Where you turn for Friction Management SolutionsSM

**Torrington®
Fafnir®**



TIMKEN.

Where you turn.

Partout dans le monde, nos clients se tournent vers Timken pour trouver des solutions innovantes leur permettant de devancer leurs concurrents. Par le biais d'innovations autour de la gestion de la friction et de la transmission de puissance, notre contribution à l'amélioration de la qualité de vie et du travail est inestimable. Nous avons participé à la quasi totalité des technologies majeures qui ont façonné notre époque, du transport automobile aux implants cardiaques. Nos produits sont présents partout, sur terre, sur mer ou dans l'espace, et dans toutes les industries où quelque chose tourne.

Lorsque nos clients s'adressent à nous, ils s'en remettent à notre équipe de 26 000 collaborateurs présents dans le monde entier et dont la mission est l'amélioration constante des performances de leurs produits. Notre aptitude à les aider à réussir encore mieux explique pourquoi nos clients nous décernent plus de 300 prix chaque année.

Qu'il s'agisse d'un assemblage de roue automobile, de roulements pour des manèges ou des montagnes russes, de services de réparation pour des roulements ferroviaires ou encore de fourniture d'acier pour l'arbre du moteur d'un avion, nous fournissons les produits et services qui contribuent à ce que le monde tourne rond.

À propos de Timken ...

- *Timken figure au classement des entreprises Fortune 500.*
- *L'entreprise appartient aux 250 plus grands groupes industriels américains depuis les années 20, et est cotée à la Bourse de New York depuis 1922.*
- *Timken dispose de 10 centres techniques et de développement en Amérique du Nord, en Europe et en Inde.*
- *Timken possède plus de 66 usines et 105 bureaux de vente, centres de service clients et de distribution répartis dans 27 pays sur les 6 continents.*
- *Timken exploite des aciéries dans le monde entier.*



UNE APPROCHE ET DES SOLUTIONS DE GESTION COMPLETE DE LA FRICTION

Au fur et à mesure de l'évolution des besoins de nos clients et du perfectionnement des systèmes de contrôle du positionnement, nous continuons à mettre notre savoir-faire au service d'une gamme toujours plus large de roulements, de produits associés et de services intégrés. Cette approche permet d'offrir à nos clients des solutions compétitives tout en les aidant à atteindre des objectifs spécifiques en terme de gestion de la friction.

Afin de répondre aux besoins très variés de nos clients, l'offre complète de Timken comprend des roulements ainsi que des lubrifiants, des joints, des services de réparation et de maintenance, des systèmes de maintenance préventive, des compétences d'analyse métallurgique. Ces produits, services et programmes à valeur ajoutée contribuent à maintenir un fonctionnement optimal des installations et permettent des gains de productivité et de performance.

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

L'expertise technique de notre société permet à nos clients d'améliorer leur compétitivité en leur proposant des composants innovants et des produits leaders sur le marché. La fabrication des roulements et de l'acier est largement soutenue par plusieurs centres technologiques Timken où la métallurgie, les caractéristiques de fonctionnement d'un roulement, la lubrification, le couple de rotation, le bruit, les traitements thermiques, les concepts de fabrication avancés et le développement de nouvelles applications sont mis à disposition de nos clients à travers des solutions de gestion de la friction.

DES MARQUES DIGNES DE VOTRE CONFIANCE

Timken s'est bâti une solide réputation de qualité, de technologie et d'innovation. Une longue liste de certifications apporte la preuve que nos produits ont gagné la confiance de nos clients. Comme le citait notre fondateur Henry Timken : « Ne mettez jamais votre nom sur quelque chose dont vous pourriez être amené à avoir honte. »

La marque Timken® reflète aussi la qualité reconnue des gammes de produits Torrington® et Fafnir®.

En s'appuyant sur la renommée de ces marques – de la conception à la distribution, Timken offre à ses clients un plus grand choix de solutions auquel s'ajoute l'assurance d'obtenir dans chaque boîte un produit auquel l'industrie fait confiance.

A PROPOS DE CE CATALOGUE

Timken offre une gamme étendue de roulements, aussi bien dans les cotes métriques qu'impériales. Pour plus de facilité, les plages de dimensions sont indiquées à la fois en millimètres et en pouces. Ces roulements sont vendus sous les marques Timken®, Torrington® et Fafnir®. Les types de roulement présentés dans ce catalogue correspondent aux produits les plus courants dans les applications industrielles. Contactez votre ingénieur commercial Timken pour de plus amples informations sur l'ensemble de notre gamme en fonction des besoins spécifiques de votre application.



PRODUITS

Roulements à rouleaux coniques Timken®	2	Roulements à aiguilles Timken® Torrington®	19
Roulements à simple rangée		Roulements à aiguilles massifs	
Roulements métriques IsoClass™		Galets de came	
Roulements à deux rangées		Douilles à aiguilles	20
Roulements à quatre rangées		Douilles à aiguilles	
Roulements à rouleaux coniques de précision		Roues libres à aiguilles, roues libres avec roulements	
Assemblages entretoisés		Douilles à aiguilles embouties - Section épaisse	
Roulements à rouleaux croisés Type TXR		Douilles à aiguilles embouties - Section mince	
Roulements à rouleaux sphériques Timken® Torrington®	7	Douilles à aiguilles inversées	
Roulements à rouleaux sphériques		Manchons emboutis	
Options spécifiques des roulements à rouleaux sphériques		Cages à aiguilles	22
Type CJ		Cages à aiguilles	
Type YM et YMB		Cages à aiguilles avec collerette intégrée	
Paliers pour roulements à rouleaux sphériques		Cages à aiguilles en deux parties	
Rotules sphériques Timken® Torrington®	9	Cages à aiguilles monobloc ouvertes	
Roulements à rouleaux cylindriques Timken® Torrington®	10	Butées	23
Roulements à rouleaux cylindriques		Butées à aiguilles	
Type NU/RU/RIU		Butées assemblées	
Type N/RN/RIN		Roulements combinés	
Type NJ/RJ/RIJ		Axes et Aiguilles Timken® Torrington®	24
Type NUP/RP/RIP		Aiguilles	
Type NCF/NNCF		Axes de précision	
Type NN/NUU		Modifications spéciales pour axes et aiguilles	
Roulements cylindriques à quatre rangées		Roulements à billes Timken® Fafnir®	26
Butées axiales	13	Roulements rigides à billes	
Butées coniques Timken®		Roulements à billes à contact oblique à une rangée	
Butées à rouleaux sphériques Timken® Torrington®		Roulements à billes à contact oblique à deux rangées	
Butées à rouleaux sphériques Timken® Torrington® type TTC/TTSP		Roulements à billes à contact oblique pour machines-outils	
Butées à rouleaux cylindriques Timken® Torrington®		Roulements à contact oblique étanches haute vitesse	
Butées cylindriques Timken® Torrington® type TP		Roulements hybrides en céramique à contact oblique, séries WI et HS	
Butées cylindriques auto-alignantes Timken® Torrington® type TPS		Roulements de support de vis à billes et assemblages	
Butées à billes Timken® Torrington® type TVB		Roulements à billes Timken® Torrington®	29
Butées à billes Timken® Torrington® type TVL/DTVL		Séries Industrie Lourde	
Roulements haute performance Timken® Spexx™	17	Type BC/BIC	
DuraSpexx™		Type BA/BIH	
Gamme DuraSpexx™ Power Rating		Roulements à billes Timken®	29
P900™		Roulements de super précision pour applications et instruments	
AquaSpexx™		miniatures	
Roulements Thin Dense Chrome™		Roulements rigides à billes	
Solutions anti-débris		Roulements à billes à contact oblique	
Traitements de surface		Roulements de super précision à section mince	
		Roulements rigides à billes	
		Roulements à billes à contact oblique	
		Roulements à billes Timken® Fafnir®	30
		Roulements Inserts	
		Roulements inserts - bague intérieure élargie	
		Dispositifs de blocage	

ROULEMENTS À ROULEAUX CONIQUES TIMKEN®

Timken offre la gamme globale de roulements à rouleaux coniques la plus complète. Les roulements coniques sont spécifiquement conçus pour supporter des combinaisons de charges axiales et radiales appliquées à travers l'arbre et le logement d'une application. L'étendue de notre gamme de fabrication comprend environ 26 000 modèles de roulements – à une, deux ou quatre rangées. Les tailles s'échelonnent d'un alésage de 8 mm (0,31496") à un diamètre extérieur de 2 222,5 mm (87,5"). Ces roulements peuvent également bénéficier de modifications géométriques personnalisées et de traitements de surface spéciaux pour en améliorer la performance dans des applications exigeantes.



Type TS

Plage de dimensions :
Alésage 7,937 mm – 1 701,8 mm
(0,3125" – 67")



Type TSL

Plage de dimensions :
Alésage 19,505 – 68,262 mm
(0,76791" – 2,6875")

Roulements à simple rangée

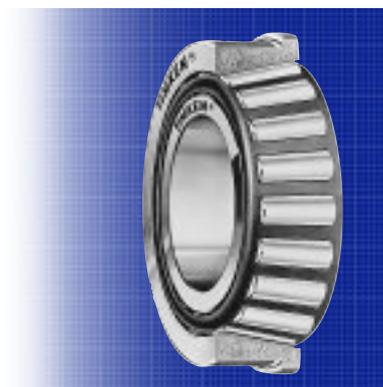
Les roulements à rouleaux coniques à simple rangée comprennent quatre composants séparables : le cône (bague intérieure), la cuvette (bague extérieure), les rouleaux coniques et la cage. La conception autour d'un angle conique permet à ce type de roulement de supporter une combinaison de charges axiales et radiales.

Les roulements à rouleaux coniques à simple rangée Timken® sont couramment utilisés dans les roues, les transmissions et les réducteurs, ainsi que dans une large gamme d'équipements industriels.

Les roulements à rouleaux coniques à simple rangée sont conçus sur le principe de la rotation pure des rouleaux grâce à la convergence des génératrices qui génère une résultante de force repoussant le rouleau en appui contre la grande collerette du cône. Cette force d'appui permet aux rouleaux de rester alignés lors de la rotation. Au moment du montage, les roulements coniques peuvent être réglés à une valeur déterminée de jeu ou de précharge afin d'optimiser leur performance.

Le type TS est le plus courant parmi les roulements à rouleaux coniques. Les roulements à rouleaux coniques TSF à une rangée – conçus avec des cuvettes à collerettes - permettent le positionnement dans un logement usiné en ligne sans épaulement.

Les roulements TSL sont similaires au type TS, mais sont équipés d'un joint DUO-FACE® PLUS fretté sur le diamètre extérieur de la grande collerette du cône. Les roulements TSU sont des assemblages monoblocs complets supportant de fortes charges radiales et pouvant supporter des charges axiales multidirectionnelles.



Type TSF

Plage de dimensions :
Alésage 7,937 mm – 1 270 mm
(0,3125" – 50")



Type TSU

Plage de dimensions :
Alésage 30 mm – 45 mm
(1,1811" – 1,7717")



Roulements métriques IsoClass™

Plage de dimensions :
Alésage 40 mm – 480 mm

Aujourd'hui, Timken propose plus de 170 références dans les séries ISO 30000, ce qui couvre environ 95 % du marché total des roulements métriques.

Les ingénieurs Timken, en collaboration avec d'autres experts, travaillent ainsi étroitement avec les clients afin d'identifier des solutions sur mesure par le biais de matériaux, de caractéristiques géométriques ou d'états de surface spécifiques.



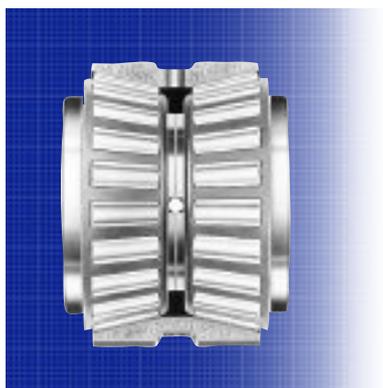
Roulements à deux rangées

Les roulements à rouleaux coniques Timken® existent en version à deux rangées. Les roulements à deux rangées sont particulièrement utilisés dans des applications telles que les transmissions de grande puissance, les moyeux de véhicules lourds, les convoyeurs à bandes, les grues et les cylindres de calandreuses.

Les roulements TNA se composent d'une cuvette double et de deux cônes simples. Le jeu interne est contrôlé par la rectification des petites faces des cônes qui sont jointives. Ces roulements sont préreglés en usine et se montent dans l'application en position fixe ou flottante. Les variantes du type TNA présentent : des chanfreins, des rainures de lubrification (type TNASW), des collerettes de cône élargies (type TNASWE), des joints à lèvres, des flasques d'étanchéité embouties ou une double cuvette à forte section (type TNASWH).

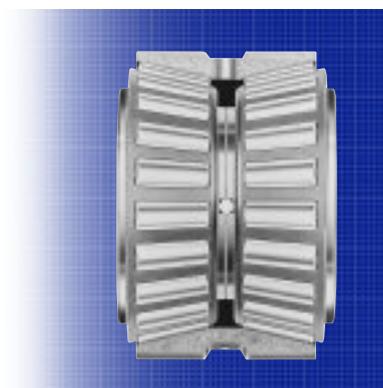
Type TNA

Plage de dimensions :
Alésage 19,05 mm – 406,4 mm
(0,75" – 16")



Type TNASWE

Plage de dimensions :
Alésage 19,05 mm – 406,4 mm
(0,75" – 16")



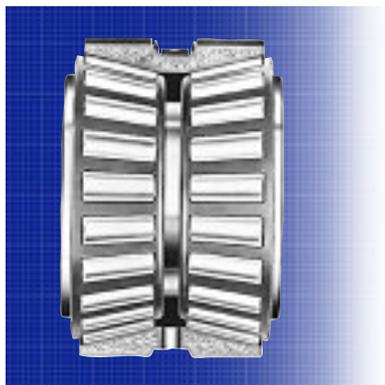
Type TNASW

Plage de dimensions :
Alésage 19,05 mm – 406,4 mm
(0,75" – 16")



Type TNASWH

Plage de dimensions :
Alésage 7,938 mm – 127 mm
(0,3125" – 5")



Type TDO

Plage de dimensions :
Alésage 9,525 mm – 2 085 mm
(0,375" – 82,0866")

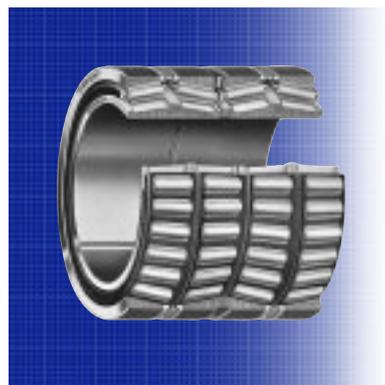
Les roulements TDO comportent une cuvette double monobloc et deux cônes simples, et peuvent être montés en position fixe ou flottante. Ils sont généralement fournis avec des entretoises de cônes qui définissent le pré réglage de l'assemblage. Les roulements TDO sont fréquemment utilisés dans des applications où les moments de renversement représentent une part importante du cycle de chargement.

Les roulements TDI sont composés d'un cône double monobloc et de deux cuvettes simples. Ils sont généralement fournis avec des entretoises de cuvettes qui définissent le pré réglage de l'assemblage. Un roulement similaire, type TDIT, est disponible avec un alésage conique.



Type TDI

Plage de dimensions :
Alésage 19,05 mm – 1 905 mm
(0,75" – 75")

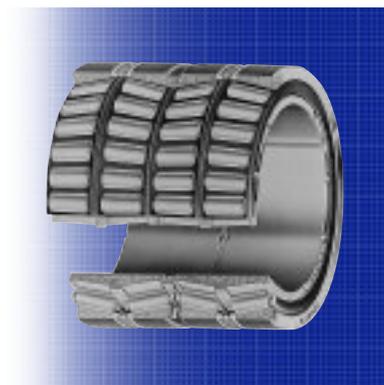


Type TQO

Plage de dimensions :
Alésage 25,4 mm – 1 500 mm
(1" – 59,0551")

Roulements à quatre rangées

Les roulements à rouleaux coniques à quatre rangées de type TQO sont composés de deux paires de roulements en montage direct comprenant deux cônes doubles, deux cuvettes simples, une cuvette double, une entretoise de cônes et deux entretoises de cuvettes. Ce type de roulement est utilisé pour les cylindres de laminage tournant à basse et moyenne vitesses, et les cônes sont typiquement montés avec un ajustement libre sur les tourillons. Lorsque les encoches de lubrification ne sont pas prévues sur les pièces adjacentes au roulement, elles peuvent être intégrées sur les petites faces des cônes (type TQOW). Les entretoises de cônes de ces roulements sont trempées pour réduire l'usure de la surface de contact.



Type TQOW

Plage de dimensions :
Alésage 50,8 mm – 1 219,2 mm
(2" – 48")

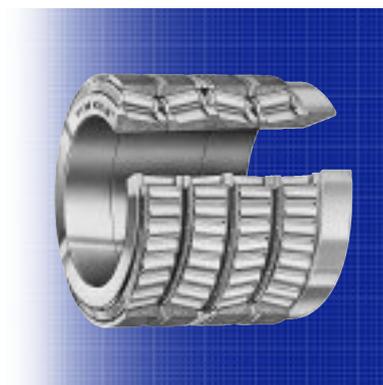


Roulements de cylindres étanches

Plage de dimensions :
Alésage 190,5 mm – 711,2 mm
(7,5" – 28")

Ces roulements de cylindres sont conçus avec des dispositifs d'étanchéité spécifiques. Ceci leur permet de fonctionner dans des environnements difficiles en contribuant à limiter les effets de la contamination extérieure, prolongeant ainsi leur durée de vie. Tous les roulements de cylindres étanches Timken® sont conçus avec une rainure en spirale usinée sur le diamètre d'alésage et dont les congés d'arrêt permettent de limiter l'endommagement des portées de cylindres.

Les roulements de type TQITS et TQITSE sont constitués de deux paires de roulements en montage indirect, deux cônes simples et un cône double, quatre cuvettes simples et trois entretoises de cuvettes. Pour le type TQITSE, le cône situé du côté du cylindre est conçu avec une collerette élargie. Cette caractéristique permet de monter des joints à lèvres sur une surface trempée, rectifiée et concentrique, et d'augmenter la rigidité du système en rapprochant le roulement du cylindre par l'élimination de la bague d'arrêt. Ce type permet donc d'utiliser des cylindres plus courts et donc plus économiques. Le montage indirect des types TQITS et TQITSE augmente l'écartement effectif global du roulement, fournissant une stabilité et une rigidité optimales pour le cylindre de laminoir.

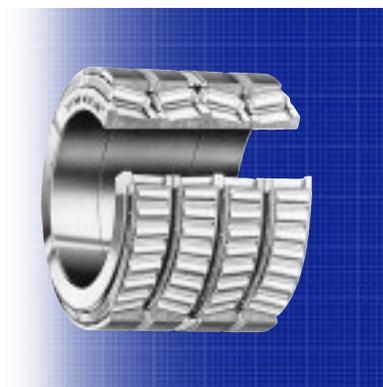


Type TQITSE

Plage de dimensions :
Alésage 50,8 mm – 1 219,2 mm
(2" – 48")

Type TQITS

Plage de dimensions :
Alésage 50,8 mm – 1 219,2 mm
(2" – 48")

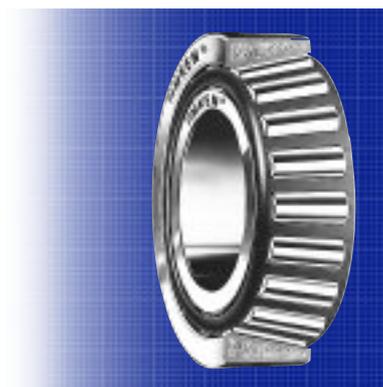


Roulements à rouleaux coniques de précision

Plage de dimensions :
Alésage 7,937 mm – 315 mm
(0,3125" – 12,4016")

Certaines applications nécessitent un niveau de précision dépassant les caractéristiques des roulements à rouleaux coniques standards. Les roulements à rouleaux coniques de précision Timken®

apportent la précision de fonctionnement requise par les exigences de l'industrie des machines-outils et de certains marchés industriels spécialisés. Ce type de roulement offre aux constructeurs de machines-outils une solution de conception économique allant au-delà des besoins de la plupart des applications en matière de précision de rotation et de rigidité. Les classes de précision s'échelonnent de la classe 3 (C) à la classe 000 (AA).





Type 2S

Plage de dimensions :
Alésage 50 mm – 200 mm
(1,9685" – 7,874")



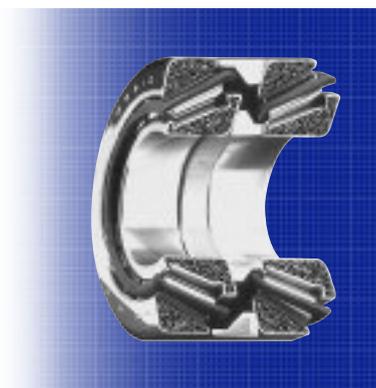
Type SR

Plage de dimensions :
Alésage 50 mm – 200 mm
(1,9685" – 7,874")

Assemblages entretoisés

Les assemblages entretoisés réduisent le temps d'installation des roulements, car ils ne nécessitent aucun réglage. Ils peuvent être utilisés en configuration à deux ou quatre rangées de roulements à rouleaux coniques Timken® et sont conçus avec un jeu axial de référence (jeu à blanc) pré-réglé.

En ajoutant des entretoises rectifiées et ajustées avec des dimensions et tolérances déterminées, la majorité des roulements coniques à simple rangée peuvent être intégrés et fournis sous forme d'assemblages multirangées pré-réglés et prêts à l'assemblage. Ce principe d'assemblage a été retenu pour deux types d'assemblages entretoisés standards : « 2S » et « SR ». Ce concept peut également être étendu à des roulements à deux rangées sur mesure afin de répondre à un besoin spécifique, comme par exemple les 2TS-IM et 2TS-DM.



Type 2TS-IM

La taille dépend de la précision requise. Contactez votre ingénieur commercial Timken pour de plus amples informations.



Type 2TS-DM

Plage de dimensions :
Alésage 7,937 mm – 1 701,8 mm
(0,3125" – 67")



Roulements à rouleaux croisés Type TXR

Plage de dimensions :
Alésage 203,2 mm – 1 879,6 mm
(8" – 74")

Un roulement à rouleaux croisés se compose de deux jeux de bagues et de rouleaux montés perpendiculairement l'un

par rapport à l'autre et alternativement dans une direction ou une autre. Une fois assemblé, ce roulement présente une hauteur totale à peine plus élevée que celle d'un roulement à une rangée. Le roulement à rouleaux croisés est un choix de conception idéal pour les machines-outils en général et notamment les aléseuses ou rectifieuses à axe vertical.

ROULEMENTS À ROULEAUX SPHÉRIQUES TIMKEN® TORRINGTON®

Les roulements à rouleaux sphériques Timken® Torrington® présentent toutes les caractéristiques qui ont fait la renommée de Timken : une conception de qualité, des performances fiables et un support technique complet. Nos roulements à rouleaux sphériques sont conçus pour offrir une capacité radiale élevée et assurer un niveau de performance constant tout en permettant à l'application de supporter des défauts d'alignement ou des contraintes critiques de lubrification, de contamination, ou de vitesses extrêmes.

Roulements à rouleaux sphériques

Plage de dimensions :
Alésage 25 mm – 1 500 mm
(0,9843" – 59,0551")



La conception des roulements à rouleaux sphériques repose sur la géométrie complémentaire des rouleaux et des bagues intérieure et extérieure, permettant de compenser un défaut d'alignement limité entre l'arbre tournant et le logement. Les roulements sphériques présentent une forte capacité de charge radiale et supportent des combinaisons modérées de charges radiales et axiales.

Il existe plusieurs conceptions et caractéristiques pour les cages de roulements sphériques permettant de satisfaire à des exigences variées de charges et de vitesses. Par exemple, une conception particulière de cage permet de mieux contrôler la précision de fonctionnement du roulement pour améliorer la performance de l'application. Ces roulements à rouleaux sphériques sont utilisés dans les industries de l'énergie, du papier, de l'extraction pétrolière et dans des applications telles que les machines d'exploitation minière et de concassage, les éoliennes, les réducteurs et les laminoirs sidérurgiques.

Options spécifiques des roulements à rouleaux sphériques

- Composants cémentés pour augmenter la durée de vie des applications industrielles
- Traitements de surface pour prolonger la durée de vie
- Modifications spéciales liées à des applications spécifiques

Dans le cadre d'applications spécifiques ou de commandes spéciales, les roulements sphériques Timken® Torrington® peuvent être fabriqués avec des modifications personnalisées dans le but d'augmenter la durée de vie et d'améliorer les performances de l'application. La cémentation de certains composants permet d'augmenter les limites de contraintes compressives et apporte une meilleure tenue mécanique aux chocs. Les roulements sphériques de grande dimension sont souvent utilisés pour des vitesses inférieures aux recommandations publiées. En conséquence, la cage est amenée à pousser les galets le long de la piste sans qu'ils soient en rotation. Cet effet de glissement forcé réduit l'épaisseur du film de lubrifiant et peut causer la détérioration du roulement.

Pour préserver la performance du roulement, Timken peut proposer des traitements de surfaces spécifiques qui permettent de limiter les effets du glissement et du dérapage des galets, et qui sont aussi particulièrement adaptés aux environnements contaminés par des micro particules. Sous certaines conditions, ces traitements de surfaces spécifiques peuvent multiplier la durée de vie du roulement par cinq notamment dans le cas d'applications exigeantes telles que les laminoirs ou les machines à papier.

Plusieurs modifications spéciales ont déjà été créées pour certaines applications spécifiques, notamment le code W800 pour les mécanismes vibrants et le code W906A pour les machines à papier de grandes tailles.

Type CJ

Plage de dimensions :
Alésage 25 mm – 200 mm
(0,9843" – 7,874")

Les roulements de type CJ offrent une durée de vie augmentée en cas de fortes charges grâce à une capacité de charge élevée et une cage en acier emboutie. A travers toute la gamme de roulements à rouleaux sphériques, la cage CJ assure une meilleure maîtrise des conditions de mésalignement statique ou dynamique, et permet à nos clients d'utiliser des carters mécano-soudés moins rigides et moins complexes que des ensembles moulés.



Type YM et YMB

Plage de dimensions :
Alésage 40 mm – 1 500 mm
(1,5748" – 59,0551")

Les roulements de type YM sont conçus autour d'une cage en alliage bronze usinée massive et positionnée en appui contre les galets, ce qui répond particulièrement aux exigences des applications industrielles les plus difficiles. Ces roulements offrent une durée de vie augmentée lorsqu'ils sont sollicités avec des charges importantes.

Les roulements sphériques de type YMB sont conçus avec une cage pilotée sur le chemin de roulement de la bague intérieure et sont disponibles pour des alésages de grande taille.

Paliers pour roulements à rouleaux sphériques

Plage de dimensions :
Arbres 35 mm – 300 mm
(1,37795" – 11,811")

Diamètres d'arbre spéciaux
jusqu'à 1 000 mm
(39,37") et au-delà

Les paliers à roulements pour rouleaux sphériques sont conçus avec un logement renforcé en fonte ou en acier et des roulements sphériques de grande capacité pour répondre aux exigences des applications industrielles les plus difficiles. Le concept du corps de palier en deux parties permet de simplifier l'assemblage et de faciliter la maintenance.

Chaque palier comprend un roulement à rouleaux sphériques de haute performance dont la géométrie optimisée et la finition des chemins de roulement permettent d'atteindre une capacité de charge et une durée de vie optimales. La conception et les caractéristiques du corps de palier intègrent les aménagements nécessaires pour assurer une lubrification efficace du roulement intégré. Plusieurs choix de joints sont disponibles pour s'adapter aux différentes exigences d'étanchéité des applications. Ce type de paliers est très couramment utilisé dans des applications telles que les convoyeurs, les machines d'exploitation minière, les laminoirs sidérurgiques et les machines à papier.



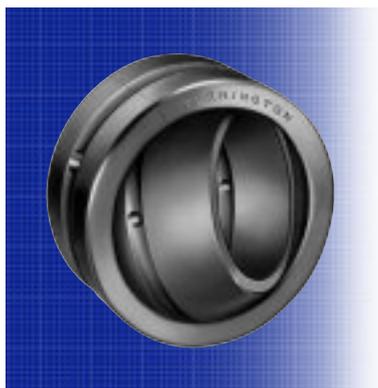
ROTULES SPHERIQUES TIMKEN® TORRINGTON®

Rotules sphériques

Plage de dimensions
Alésage 12,7 mm – 600 mm
(0,5" – 23,622")

Les rotules sphériques consistent en une bague intérieure sphérique convexe rectifiée et assemblée avec une bague extérieure concave ne comportant pas d'éléments roulants. Les rotules sphériques sont conçues pour supporter des charges axiales et radiales dans un encombrement réduit. Ce type de roulement est parfaitement adapté pour des applications statiques ou oscillatoires, et peut tolérer des défauts d'alignement modérés. La gamme de rotules sphériques proposée comprend plusieurs références - en cotes métriques et pouces – conçues soit en version standard soit avec des solutions d'étanchéité renforcée ou avec une bague extérieure fendue en Z afin de faciliter son montage.

Les butées à rotule sphérique permettent de supporter des efforts axiaux dans une seule direction et peuvent tolérer des défauts d'alignement modérés. Ces rotules sont souvent utilisées dans les équipements de construction et de forage tels que les bennes minières, les excavateurs, les tracteurs à chenilles et les pelleteuses. Ils sont aussi largement utilisés dans les embouts de vérins hydrauliques et pneumatiques.



ROULEMENTS À ROULEAUX CYLINDRIQUES TIMKEN® TORRINGTON®

Les roulements à rouleaux cylindriques sont conçus pour supporter de lourdes charges radiales grâce à une conception optimisée des rouleaux, des chemins de roulement et de la géométrie de contact. La gamme de roulements cylindriques proposée par Timken dispose d'une large famille de tailles d'alésages et de design - allant jusqu'à quatre rangées de rouleaux- afin de couvrir une grande variété de besoins pour des applications industrielles.

Roulements à rouleaux cylindriques

Plage de dimensions
Alésage 15 mm – 1 600 mm
(0,59" – 62,99")

Les roulements à rouleaux cylindriques sont constitués d'une bague intérieure, d'une bague extérieure et d'une cage regroupant les rouleaux. Le choix de la configuration des roulements à rouleaux cylindriques dépend des conditions de fonctionnement de l'application et des exigences de montage. Certaines versions comprennent des épaulements sur la bague intérieure ou extérieure, ou des collerettes rapportées.

Timken offre des configurations de roulements à rouleaux cylindriques à une ou plusieurs rangées. Les roulements à deux rangées possèdent deux jeux d'éléments roulants pour une capacité radiale augmentée. Les roulements à quatre rangées offrent une capacité radiale encore plus importante notamment pour répondre aux exigences de chargement des applications d'industrie lourde telles que les cylindres de laminoirs sidérurgiques. Ces roulements de grandes tailles sont aussi utilisés dans les industries de l'énergie, du papier, de l'extraction pétrolière et dans des applications telles que les machines d'exploitation minière ou de concassage et les réducteurs de vitesses.



Type NU/RU/RIU

Plage de dimensions
Alésage 15 mm – 1 600 mm
(0,59" – 62,99")

Les roulements cylindriques de type NU/RU/RIU peuvent supporter uniquement des charges radiales. La bague extérieure présente deux collerettes usinées tandis que la bague intérieure possède un diamètre extérieur cylindrique lisse. Ces roulements peuvent supporter une dilatation ou un déplacement axial relatif.



Type N/RN/RIN

Plage de dimensions
Alésage 15 mm – 1 600 mm
(0,59" – 62,99")

Les roulements cylindriques de type N/RN/RIN sont conçus avec une bague extérieure avec un diamètre intérieur cylindrique et une bague intérieure avec deux collerettes usinées.



Type NJ/RJ/RIJ

Plage de dimensions
Alésage 15 mm – 1 600 mm
(0,59" – 62,99")

Les roulements cylindriques de type NJ/RJ/RIJ sont conçus avec une bague extérieure avec deux collerettes usinées et une bague intérieure avec une seule collerette. Ce type de roulement permet de supporter de fortes charges radiales et de légères charges axiales dans une seule direction. Nous vous recommandons de consulter les ingénieurs commerciaux Timken pour plus de suggestions sur le choix et l'utilisation de ces roulements.



Type NUP/RP/RIP

Plage de dimensions :
Alésage 15 mm – 1 600 mm
(0,59" – 62,99")

Les roulements cylindriques de type NUP/RP/RIP sont conçus avec une bague extérieure avec deux collerettes usinées et une bague intérieure avec une collerette usinée et une collerette rapportée. Cette caractéristique permet de simplifier l'implantation du roulement et de supporter des charges axiales dans les deux directions.

Type NCF/NNCF

Plage de dimensions :
Alésage 200 mm – 1 300 mm
(7,87" – 51,18")

Les types NCF/NNCF sont des roulements à une rangée de rouleaux jointifs.

Ils sont conçus avec des collerettes usinées sur les bagues intérieure et extérieure. Ces roulements peuvent supporter des charges axiales unidirectionnelles et de légers déplacements axiaux.



Type NN/NU

Plage de dimensions :
Alésage 200 mm – 1 300 mm
(7,87" – 51,18")

Les roulements cylindriques de type NN/NU à double rangée sont composés de bagues séparables permettant d'accepter des déplacements axiaux relatifs entre l'arbre et le logement. Les roulements cylindriques à double rangée sont disponibles avec un alésage cylindrique ou conique (type NN). Les roulements de type NN et NNU diffèrent essentiellement par la conception des collerettes et peuvent bénéficier de légères variations de conception pour répondre à des exigences de fabrication, d'application ou de maintenance.

Type RY

Plage de dimensions :
Alésage 15 mm – 1 600 mm
(0,59" – 62,99")

Type RYK

Plage de dimensions :
Alésage 195,5 mm – 999,9 mm
(7,6969" – 39,3661")

Type RX

Plage de dimensions :
Alésage 160 mm – 1 200 mm
(6,2992" – 47,2441")

Type RXK

Plage de dimensions :
Alésage 195,5 mm – 999,9 mm
(7,6969" – 39,3661")

Roulements cylindriques à quatre rangées

Les roulements cylindriques Timken® à quatre rangées sont typiquement recommandés pour des applications exigeant une forte capacité de charge dans un encombrement radial limité. Par exemple, ils répondent aux besoins des laminoirs dont la taille a été réduite tout en conservant des niveaux de charge élevés. Les roulements à quatre rangées peuvent tolérer des vitesses de rotation modérées à élevées, puisque les rouleaux et les bagues extérieures sont soigneusement appairés pour garantir une répartition optimale de la charge.

Les roulements de type RY et RYK comprennent deux bagues extérieures avec trois collerettes et une bague intérieure monobloc pour faciliter l'assemblage. La lubrification est effectuée par des encoches sur les faces de la bague extérieure. Ils sont conçus avec une cage massive usinée à partir d'un alliage en bronze de coulée centrifuge.

Les roulements RX comprennent deux bagues extérieures à simple collerette et deux entretoises latérales en appui des rouleaux, permettant un démontage complet et une possibilité d'inspection. Les roulements RX sont conçus avec une section d'encombrement limitée et une excellente capacité de charge pour répondre aux exigences des applications de cylindres d'appui pour les laminoirs à vitesse modérée ou élevée.

Les roulements RXK incluent différentes possibilités de bagues intérieures à alésage conique pour un démontage hydraulique rapide. Les bagues intérieures et extérieures des roulements RXK sont totalement séparables et interchangeables.



BUTÉES AXIALES

Les butées Timken® sont spécifiquement conçues pour supporter des charges axiales et sont adaptées aux sollicitations par choc rencontrés dans certaines applications industrielles. Ces roulements offrent un niveau élevé de performance à haute vitesse et une grande souplesse d'application. Les différentes versions disponibles contiennent des roulements coniques, sphériques, cylindriques, à billes et à aiguilles.



Type TTHD

Plage de dimensions :
Alésage 35 mm – 1 350 mm
(1,375" – 53,15")

Butées coniques Timken®

Les butées TTHD sont conçues pour les fortes charges axiales et les conditions de choc difficiles. Les butées sont constituées de deux plaques d'appui identiques, cémentées et rectifiées avec une piste de roulement conique. Les rouleaux coniques sont espacés régulièrement par une cage. Les butées TTHD sont utilisées dans les applications à vitesses relativement élevées telles que les joints tournants de forages pétroliers, les crochets de blocs de levage de grues, les extrudeuses et les blocs butées laminoirs perceurs.

D'une manière similaire à la conception TTHD, les butées TTHDFL/TTVF et TTVS combinent les caractéristiques des butées à rouleaux coniques et des roulements à rouleaux cylindriques pour offrir la plus grande capacité axiale possible comparée à une taille donnée de butée. Les deux types de butées utilisent une conception de type V-Flat, et le type TTVS procure en complément des caractéristiques d'auto-alignement. Dans le concept V-Flat, une des deux plaques d'appui est plane, tandis que la deuxième est conçue avec une piste de roulement conique complémentaire recevant les rouleaux. La plupart des modèles de butées TTHDFL/TTVF et TTVS V-Flat utilisent des cages à axe trempé pour retenir les rouleaux alésés au centre. Cela permet un espacement plus serré des rouleaux pour augmenter la capacité.

Les butées coniques TTHDSV/TTSV et TTHDSX/TTSX sont basées sur une conception avec des rouleaux coniques jointifs et des contreplaques massives non alésées. Elles sont pourvues d'une fixation centrale pour permettre l'installation des équipements adjacents et la manutention de la butée. Ce type de butées offre une capacité de charge plus élevée mais des caractéristiques de vitesse plus faibles.



Type TTVS

Plage de dimensions :
Alésage 100 mm – 1 140 mm
(4" – 45")



Type TTHDFL/TTVF

Plage de dimensions :
Alésage 100 mm – 1 830 mm
(4" – 72")



Type TTHDSV/TTSV

Plage de dimensions :
Alésage 100 mm – 1 140 mm
(4" – 45")

suite de la page 13

Type TTHDSX/TTSX

Plage de dimensions :
Alésage 100 mm – 1 140 mm
(4" – 45")

Comparées aux autres butées de type V-Flat, les butées TTHDSV/TTSV se caractérisent par une contreplaque d'appui concave, et les TTHDSX/TTSX par une contreplaque convexe.

Les quatre types V-Flat sont conçus pour des applications typiquement oscillantes, comme notamment les mécanismes de réglage automatique des laminoirs, où la précision et la rapidité de réglage sont impératives.



Butées à rouleaux sphériques Timken® Torrington®

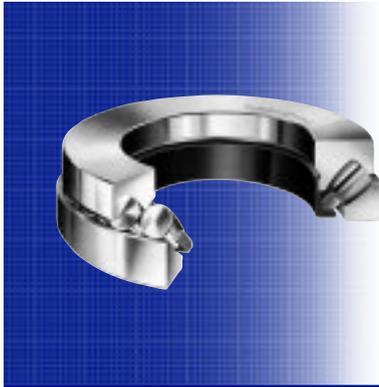
Plage de dimensions :
Alésage 110 mm – 1 000 mm
(4,33" – 39,37")

Les butées à rouleaux sphériques comprennent des rouleaux sphériques disposés selon une inclinaison géométrique avec un angle important. Ces butées supportent de fortes charges axiales

combinées avec des charges radiales modérées, et peuvent fonctionner dans des conditions de mésalignement dynamique.

Les butées à rouleaux sphériques Timken® Torrington® permettent de supporter un désalignement angulaire jusqu'à $\pm 2,5^\circ$ entre le logement et l'arbre de l'application.

Ces butées sont utilisées dans le matériel minier et de concassage, les laminoirs, les machines à pulpe et à papier, le matériel de forage pétrolier, les équipements de production d'énergie et les presses à injecter le caoutchouc ou le plastique.



Butées à rouleaux sphériques Timken® Torrington® type TTC/TTSP

Plage de dimensions :
Alésage 16,129 mm – 147,637 mm
(0,635" – 5,8125")

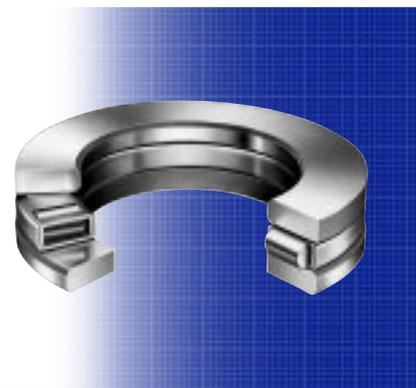
Les butées de type TTC et TTSP sont conçues pour supporter des charges axiales uniquement. Il existe deux types de butées pour les applications oscillantes : TTC (sans cage) et TTSP (avec cage). La butée TTSP est utilisée dans les applications automobiles qui ne requièrent pas une rotation complète.



Butées à rouleaux cylindriques Timken® Torrington®

Plage de dimensions :
Alésage 15 mm – 90 mm
(0,59" – 3,5433")

Les butées à rouleaux cylindriques se composent d'une cage en acier trempé et sont pilotées sur l'arbre ou le logement. Elles peuvent être utilisées soit sur des pistes trempées ou rectifiées, soit sur des rondelles d'appui. Ces butées de forte capacité sont utilisées pour supporter des charges axiales importantes dans une plage élargie de vitesses de fonctionnement. Les applications courantes pour ce type de butées comprennent les équipements de manutention de matériaux, les dispositifs de levage et les transmissions.



Butées cylindriques Timken® Torrington® type TP

Plage de dimensions :
Alésage 50,8 mm – 609,6 mm
(2" – 24")

Les butées cylindriques de type TP sont composées de deux contreplaques planes rectifiées en acier trempé et d'une cage dont chaque alvéole retient un ou plusieurs rouleaux profilés. Selon les exigences de l'application, les rouleaux peuvent être segmentés en plusieurs longueurs. Les plus grands segments sont alternés d'une alvéole à l'autre pour augmenter la durée de vie en limitant les effets de rainurage lors de la rotation sur la piste. Cette conception robuste permet aussi un déplacement radial limité des bagues en cours de fonctionnement et facilite l'installation de la butée.



Butées cylindriques auto-alignantes Timken® Torrington® type TPS

Plage de dimensions :
Alésage 50,8 mm – 406,4 mm
(2" – 16")

La butée cylindrique TPS est similaire à la butée TP mais la contreplaque inférieure est composée de deux parties séparables en contact selon un profil sphérique complémentaire. La butée TPS permet de compenser un mésalignement initial ou induit lors du montage. Par contre, son utilisation n'est pas recommandée pour des applications avec un défaut d'alignement d'origine dynamique et dépendant de la charge appliquée.



Butées à billes Timken® Torrington® type TVB

Plage de dimensions :
Alésage 127 mm – 406,4 mm
(5" – 16")

Les butées à billes Timken® Torrington® TVB sont composées de deux bagues rectifiées en acier trempé. Les billes en acier - rectifiées et polies - sont disposées dans une piste de roulement profilée dans chaque bague, et retenues par une cage en bronze. Cette butée à billes permet une installation facile, et la bague tournante est généralement montée sur l'arbre. La bague stationnaire doit être montée avec un ajustement libre du diamètre extérieur dans le logement pour éviter un bridage hyperstatique en fonctionnement normal.



Butées à billes Timken® Torrington® type TVL/DTVL

Type TVL

Plage de dimensions :
Alésage 228,6 mm – 1 371,6 mm
(9" – 54")

Type DTVL

Plage de dimensions :
508 mm – 1 374,775 mm
(20" – 54,125")

Le type TVL est une butée à billes à contact oblique composée de deux bagues rectifiées en acier trempé. Les billes en acier - rectifiées et polies - sont disposées dans une piste de roulement profilée dans chaque bague, et retenues par une cage en bronze. La bague la plus grande est appelée bague extérieure, et la plus petite bague intérieure. La bague intérieure est en général l'élément tournant et est montée sur l'arbre.

Les butées TVL sont conçues initialement pour supporter des charges axiales combinées à une composante radiale faible. Cette conception offre aux systèmes un couple de frottement réduit, une température de fonctionnement réduite et un fonctionnement silencieux à haute vitesse.

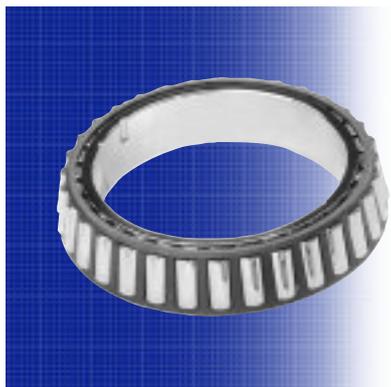
La butée à billes DTVL comporte une rangée supérieure et inférieure de billes en contact oblique avec les trois bagues composant ce type de roulements. Cette conception permet de supporter des charges axiales importantes dans une direction comparable aux capacités de la série TVL, en complément d'une légère capacité de charge axiale dans la direction axiale opposée.



Type TVL

ROULEMENTS HAUTE PERFORMANCE TIMKEN® SPEXX™

La gamme de roulements et produits complémentaires Timken® Spexx™ est conçue pour répondre au cahier des charges des applications industrielles exigeantes. Des améliorations dans le choix des matériaux, de la géométrie interne et de la qualité des états de surface permettent d'augmenter la performance des roulements au sein d'applications existantes ou d'améliorer la densité de puissance dans des applications à concevoir.



DuraSpexx™

Plage de dimensions :
Diamètre extérieur 203,2 mm – 2 133,6 mm
(8" – 84")

Les roulements DuraSpexx™ offrent polyvalence et fiabilité grâce à des caractéristiques de conception sélectives agissant sur les matériaux, les états de surfaces et/ou l'optimisation des profils de contact. Ces roulements permettent d'augmenter jusqu'à cinq fois la durée de vie des roulements par rapport à leur version standard. Ils présentent un avantage réel et optimal pour les applications fortement chargées et exposées à des conditions de lubrification marginale.

Gamme DuraSpexx™ Power Rating

Plage de dimensions :
Diamètre extérieur 76,2 mm – 609,6 mm
(3" – 24")

La gamme DuraSpexx™ Power Rating permet de doubler la durée de vie catalogue en comparaison à des roulements standards et pour des conditions d'exploitation identiques, grâce à une combinaison unique de caractéristiques agissant sur les matériaux, les états de surfaces et/ou l'optimisation des profils de contact. Ces améliorations permettent d'augmenter la capacité de charge de plus de 23%. Les références de la gamme Power Rating utilisent un préfixe spécial DX ou NP, et sont spécifiquement ciblés pour augmenter la durée de vie des équipements exigeants en termes de maintenance et pour des applications fortement chargées telles que les réducteurs, les laminoirs ou les équipements de forage pétrolier.



P900™

Plage de dimensions :
Diamètre extérieur 0 mm – 203,2 mm
(0" – 8")

Ces roulements à rouleaux coniques profitent de caractéristiques agissant sur les matériaux, les états de surfaces et

l'optimisation des profils de contact pour augmenter jusqu'à quatre fois la durée de vie de nombreuses applications fortement chargées et présentant des conditions de lubrification marginale. Cette famille de roulements répond parfaitement aux applications existantes nécessitant une augmentation de performance dans l'encombrement actuel, ou aux applications futures conçues dans l'objectif de réduire l'encombrement, le poids et le coût pour un niveau équivalent de puissance transmise.

AquaSpexx™

Plage de dimensions :
Diamètre extérieur 12,7 mm – 914,4 mm
(0,5" – 36")

Les roulements AquaSpexx™ utilisent une technologie de revêtement en alliage de zinc - développée et conçue par Timken - qui offre une résistance à la corrosion dans les environnements propices à la contamination et exposés aux dommages induits par l'eau. De telles applications incluent typiquement l'industrie agro-alimentaire, les applications marines, les laminoirs et les paliers à semelles. Cette technologie est utilisée essentiellement sur les roulements à billes, à rouleaux coniques ou cylindriques.



Roulements Thin Dense Chrome™

Plage de dimensions :
Diamètre extérieur 0 mm – 1 016 mm
(0" – 40")

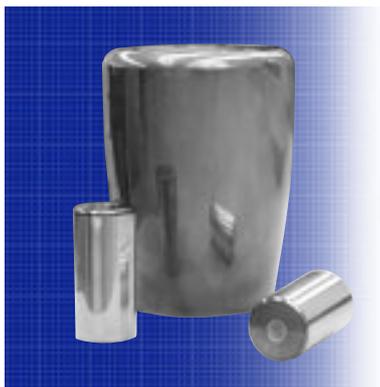
Les roulements Thin Dense Chrome™ bénéficient d'une technologie de revêtement dur - développée et conçue par Timken - qui vise à fournir une résistance supérieure à la corrosion dans les environnements humides ou corrosifs, y compris les milieux acides et basiques. Cette technologie peut être utilisée sur les roulements à billes, à rouleaux sphériques, cylindriques ou coniques, pour des applications telles que les machines à papier, l'industrie maritime, les structures mobiles lourdes, l'industrie agro-alimentaire, aérospatiale ou encore les paliers à semelle.

Solutions anti-débris

Plage de dimensions :
Généralement 203,2 mm et plus
(8" et plus)

Le programme de solutions anti-débris Timken® comprend des roulements améliorés et des services d'études techniques uniques, spécialement adaptés aux besoins et exigences de vos applications. Les solutions de roulements anti-débris Timken® sont particulièrement adaptées pour les applications contaminées par du sable, des particules polluantes, des débris d'usure ou d'écaillage qui limitent

les performances des roulements et provoquent des altérations en surface, des amorces de rupture en profondeur et des défaillances prématurées. La technologie anti-débris Timken peut atténuer les effets des dommages liés aux débris et prolonger la durée de vie jusqu'à deux fois en comparaison à des roulements standards. Debris Signature Analysis™ est un outil de modélisation informatique qui permet de prédire l'effet des dommages causés par les débris sur la durée de vie des roulements. Le programme de solutions anti-débris Timken® est disponible pour les roulements à rouleaux coniques, cylindriques et sphériques.



Traitements de surface

Disponibles sur les roulements à rouleaux coniques, sphériques et cylindriques, ainsi que sur d'autres types de composants.

Cette technologie Timken regroupe une série d'améliorations regroupant des modifications topographiques de surface qui réduisent les frottements et des revêtements extrêmement durs qui combinent forte résistance à l'abrasion et réduction du coefficient de frottement. Les

traitements de surface tribologiques améliorent la résistance à l'usure, à la fatigue et aux frottements des composants (par exemple les engrenages et les roulements) en contact dans l'application. Tous les types de roulements et de très nombreux composants adjacents, y compris les engrenages, peuvent bénéficier de ces traitements de surface. Cette technologie de revêtements Timken contribue à assurer une protection contre les dommages dus à l'intrusion de débris, au faux brinellage, à l'écaillage, à l'usure et aux phénomènes de fatigue mécanique causés par une lubrification marginale.

ROULEMENTS À AIGUILLES TIMKEN® TORRINGTON®

Timken produit sous la marque Torrington® une large gamme de roulements et butées à aiguilles ainsi que des assemblages de roulements. Ces produits sont utilisés par divers marchés, y compris les produits de grande consommation, le matériel de construction et agricole, les applications automobiles et industrielles.

Roulements à aiguilles massifs

Plage de dimensions :
Alésage 5 mm – 175 mm
(0,19685" – 6,88976")



Les roulements à aiguilles massifs sont constitués d'une bague extérieure rectifiée et rainurée et d'un jeu d'aiguilles retenues et guidées par une cage. L'épaisseur de la bague extérieure massive apporte une capacité de charge et une résistance aux chocs maximales tout en restant contenu dans une section relativement réduite.

Complété par une cage à haute résistance retenant et guidant les aiguilles, cet ensemble permet d'atteindre des vitesses élevées avec une capacité optimale de rétention du lubrifiant. L'ajout d'une rainure et d'un orifice de lubrification dans la bague extérieure facilitent la lubrification en cours de fonctionnement.

Ces roulements peuvent être utilisés avec ou sans bague intérieure rectifiée, en fonction de la capacité de l'arbre à servir de chemin de roulement. Les applications les plus courantes qui utilisent ce type de roulements sont les pompes à engrenages, les poulies, les transmissions automobiles et les moteurs deux temps.

Galets de came

Plage de dimensions :
Diamètre extérieur 16 mm – 100 mm
(0,6299" – 3,937")

Les galets de came se caractérisent par leur bague extérieure de section épaisse qui roule directement sur une piste. Cette épaisseur permet une capacité de charge radiale élevée tout en minimisant la déformation et les contraintes de flexion. Ces roulements, qui intègrent un jeu complet d'aiguilles, sont disponibles dans deux versions de base : avec bague intérieure pour un montage supporté de part et d'autre dans une chape, ou équipés d'un axe pour un montage en porte-à-faux. Une empreinte tournevis ou hexagonale sur la tête de l'axe facilitent le montage.

Les versions étanches avec des flasques rapportées permettent de prolonger la durée de service dans des conditions de lubrification marginale. Les applications courantes regroupent les supports de tabliers de presse, le matériel de manutention et les équipements d'indexage.

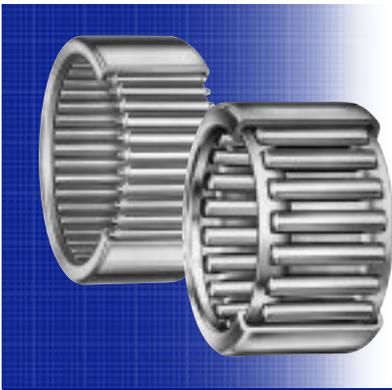


ROULEMENTS À AIGUILLES TIMKEN® TORRINGTON®

DOUILLES À AIGUILLES

Douilles à aiguilles

Plage de dimensions :
Alésage 8 mm – 55 mm
(0,31496" – 2,16535")



Les douilles à aiguilles supportent des charges radiales et réduisent la friction entre les éléments tournants grâce à une bague extérieure emboutie servant de chemin aux aiguilles. La section faible de la douille offre une capacité de charge maximale dans un encombrement minimum. Les douilles à aiguilles doivent être généralement montées avec un ajustement serré dans le logement.

La version à aiguilles jointives (illustrée à gauche) comporte un nombre maximal d'aiguilles retenues mécaniquement par la bague extérieure emboutie. Ces douilles sont

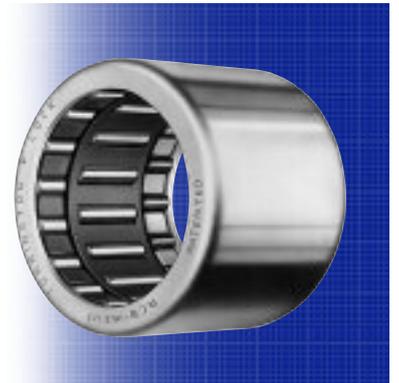
également disponibles avec fond selon les besoins de l'application. Les applications courantes regroupent les transmissions, les boîtes de vitesses, les moteurs, les systèmes de distribution de direction et de freinage, les moteurs hors bord, les outils électroportatifs, les photocopieurs et les télécopieurs, les systèmes d'entraînement du papier et les appareils électroménagers.

La version avec cage (à droite) comporte une cage monobloc en acier servant à guider et retenir les aiguilles. Cette configuration permet une vitesse élevée et une rétention maximale du lubrifiant. Des versions avec fond et joints d'étanchéité sont également proposées. Ces deux types de douilles sont utilisés dans les mêmes applications, mais la version avec cage est plus adaptée aux vitesses élevées que la version à aiguilles jointives.

Roues libres à aiguilles, roues libres avec roulements

Plage de dimensions :
Alésage 4 mm – 35 mm
(0,15748" – 1,37795")

Les roues libres à aiguilles ont une conception similaire aux douilles à aiguilles mais sont conçues pour autoriser mécaniquement une rotation libre dans une seule direction, tout en transmettant le couple dans la direction opposée. Ces roues ont la même section radiale réduite que les douilles à aiguilles et sont proposées soit comme roue libre seule, soit comme assemblage regroupant la roue libre et les roulements. Compactes et légères, elles fonctionnent directement sur un arbre trempé, l'arbre ou le logement jouant le rôle d'élément moteur. Leur installation est simplifiée puisqu'elles doivent simplement être montées avec un ajustement serré dans le logement. Les applications généralement concernées regroupent les équipements de bureau, les essuie-mains, les équipements de fitness, les appareils électroménagers et les réducteurs double vitesse.



Douilles à aiguilles embouties - Section épaisse

- Différentes tailles disponibles pour les applications industrielles

Ce type de douille à aiguilles permet de maximiser la capacité de charge tout en réduisant les contraintes de l'arbre. Cette conception de roulement permet d'optimiser sa durée de vie dans des applications présentant un mésalignement d'arbre important. Les douilles à aiguilles embouties sont utilisées dans de nombreuses applications, notamment les pompes hydrauliques et les arbres d'essieux.



Douilles à aiguilles embouties - Section mince

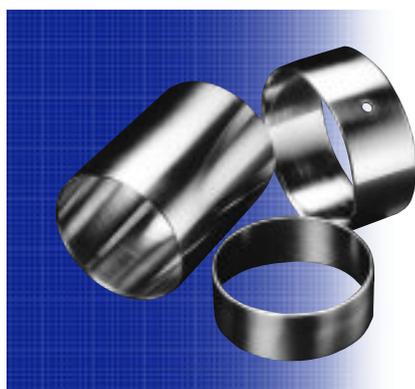
- Différentes tailles disponibles pour les applications industrielles

Ce type de douille offre un support de charge radiale avec un encombrement minimal. Elles sont typiquement conçues pour les applications imposant un encombrement et un poids réduits. Les applications courantes regroupent les variateurs et boîtes de vitesses.

Douilles à aiguilles inversées

- Différentes tailles disponibles pour les applications industrielles

Ce type de douille est conçu avec des aiguilles disposées sur le diamètre extérieur du manchon embouti. Ce manchon est utilisé comme chemin intérieur de roulement tandis que le logement fait office de piste extérieure. Ces roulements sont particulièrement adaptés aux applications ne nécessitant pas d'arbre rectifié, telles que les trains épicycloïdaux.



Manchons emboutis

- Différentes tailles disponibles pour les applications industrielles

Les manchons emboutis sont utilisés comme bague intérieure de roulement lorsque l'arbre ne répond pas aux exigences mécaniques des pistes de roulement. Le choix d'un manchon embouti dans une application permet de réduire le coût de l'arbre qui ne doit pas être rectifié ni trempé. Les applications typiques incluent les transmissions, les arbres d'essieux et les moteurs.

ROULEMENTS À AIGUILLES TIMKEN® TORRINGTON®

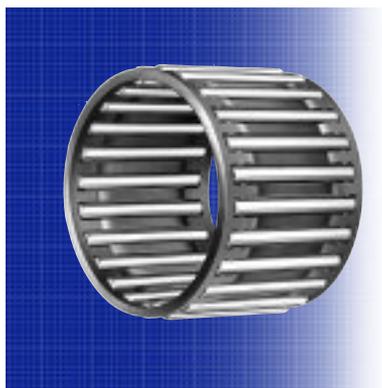
CAGES À AIGUILLES

Cages à aiguilles

Plage de dimensions :
Alésage 3 mm – 165 mm
(0,118" – 6,496")

Les cages à aiguilles sont constituées d'un jeu d'aiguilles retenues par une cage. Sans bague intérieure ni extérieure, cet ensemble de section mince apporte une capacité de charge maximale dans un encombrement minimum. L'arbre et le logement associé sont respectivement utilisés comme chemins de roulement

intérieur et extérieur. Ce concept unitaire simplifie l'installation et la manipulation du roulement. Le profil optimisé des aiguilles réduit les effets de concentration de contraintes et permet de tolérer un fonctionnement avec un léger défaut d'alignement. Les différents types de cages, de configurations, de matériaux et d'aiguilles (disposées en une ou plusieurs rangées) permettent de satisfaire les exigences d'une grande variété d'applications : machines agricoles et de construction, moteurs deux temps, pompes, compresseurs, transmissions automobiles et de camions.



Cages à aiguilles avec collerette intégrée

Plage de dimensions :
Alésage 3 mm – 165 mm
(0,118" – 6,496")

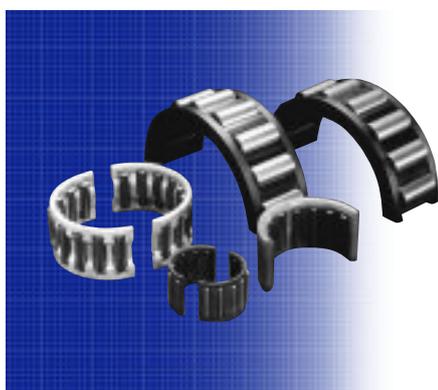
Les collerettes intégrées sur les cages à aiguilles aident à positionner le roulement et à supporter des charges axiales limitées. Le rainurage superficiel des surfaces de la collerette permet d'améliorer le flux de lubrifiant à travers le roulement. Ces types de cages à aiguilles sont typiquement utilisés dans les variateurs et réducteurs de vitesse.



Cages à aiguilles en deux parties

Plage de dimensions :
Alésage 8 mm – 85 mm
(0,314" – 3,346")

Les cages à aiguilles en deux parties sont utilisées dans les applications où l'installation d'une cage monobloc est impossible. Ce type de roulement particulier est spécialement adapté au montage sur les manetons de vilebrequins. Pour certaines applications à lubrification marginale, ces cages sont disponibles avec des revêtements de surface adaptés. En outre, elles peuvent être conçues avec des matériaux polymères à haute performance pour des applications fonctionnant avec des températures élevées.



Cages à aiguilles monobloc ouvertes

Plage de dimensions :
Alésage 3 mm – 165 mm
(0,118" – 6,496")

Ces roulements se composent d'une cage ouverte avec un dispositif de clippage rapide pour une installation aisée. La conception de ce type de cage permet de facilement monter le roulement en position sans avoir à l'enfiler à partir d'une extrémité de l'arbre. Les caractéristiques mécaniques de la cage ouverte permettent de réduire les effets du faux brinellage notamment dans des applications telles que les transmissions et variateurs de vitesses.



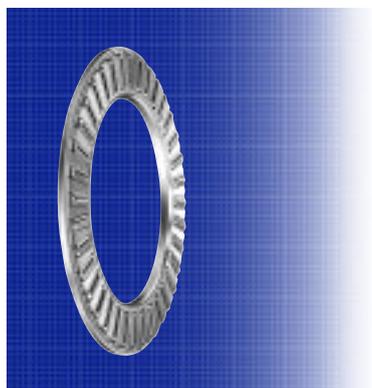
ROULEMENTS À AIGUILLES TIMKEN® TORRINGTON® BUTÉES

Butées à aiguilles

Plage de dimensions :
Alésage 6 mm – 160 mm
(0,236" – 6,299")

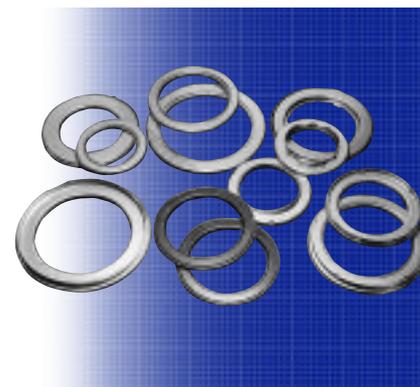
Les butées à aiguilles sont constituées de plusieurs aiguilles de faible diamètre assemblées à plat et radialement, comme les rayons d'une roue de vélo. Les aiguilles sont maintenues et espacées par une cage. L'ensemble assemblé est unitaire et permet un encombrement minimal pour une capacité de charge axiale importante. Selon les exigences de l'application, les cages de ces butées peuvent être conçues en acier avec traitement thermique ou en matériau polymère.

Lorsque les surfaces d'appui de la butée ne peuvent présenter les caractéristiques mécaniques nécessaires à supporter le roulement des aiguilles, les butées peuvent être montées avec des contreplaques trempées en tant que chemin de roulement. Les plaques sont conçues pour être centrées et pilotées soit par l'alésage soit par le diamètre extérieur, et elles comprennent souvent d'autres caractéristiques pour faciliter le montage ou répondre aux exigences particulières de certaines applications. Les contreplaques peuvent être fournies séparément ou assemblées avec la butée à aiguilles. Les applications typiques utilisant ces butées regroupent les compresseurs, les colonnes de direction, les variateurs de vitesses et les transmissions mécaniques.



Butées assemblées

Les butées à aiguilles assemblées avec des contreplaques permettent une installation aisée et limitent les exigences de caractéristiques mécaniques (traitement thermique, état de surface) pour les surfaces d'appui de la butée. Des caractéristiques spéciales peuvent être ajoutées à la conception des butées, notamment : détrompeur de montage, modifications des surfaces pour améliorer la lubrification ...



Roulements combinés

Plage de dimensions :
Alésage 12 mm – 70 mm
(0,4724" – 2,7559")

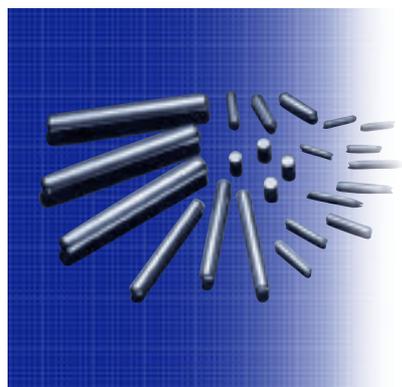
Utilisés dans le cas de charges combinées, les roulements combinés usinés sont conçus soit avec des butées à billes ou cylindriques, soit avec des roulements à billes à contact oblique (simple ou double rangées). Ce type de roulement est typiquement utilisé dans des applications industrielles.



AXES ET AIGUILLES TIMKEN® TORRINGTON®

Aiguilles

Plage de dimensions :
Diamètre 1,5 mm – 12,7 mm
(0,059" – 0,5")



Les aiguilles sont essentiellement utilisées comme éléments roulants pour réduire les frottements et supporter une charge. Elles peuvent également servir d'arbre de précision ou d'axe de centrage. Le matériau standard utilisé pour les aiguilles est un acier spécial roulements à haute teneur en carbone usiné avec des tolérances de diamètre extérieur G2, G3 et

G5. Les aiguilles sont parfois conçues avec un profil optimisé afin de réduire les effets de bord et de concentration de contraintes. En complément, elles peuvent bénéficier d'usinage de formes spéciales en extrémité pour augmenter la performance de certaines applications. Les aiguilles de précision sont couramment utilisées dans différentes industries et applications telles que les équipements agricoles et de construction, les moteurs deux temps, les moteurs hors-bord, les applications automobiles et poids-lourds et les équipements grand public.

Axes de précision

Plage de dimensions :
Diamètre 5 mm – 23 mm
(0,197" – 0,905")

Longueur 10 mm – 105 mm
(0,393" – 4,134")

Les axes de précision sont utilisés dans les trains épicycloïdaux, les différentiels et les systèmes de distribution de moteurs. Selon les besoins, ils peuvent être fabriqués avec une variété de nuances d'acier à roulement et de teneurs en carbone. Tous les axes sont conçus pour avoir une dureté superficielle entre 60 à 64 HRC. Plusieurs caractéristiques spéciales sont envisageable telles que : extrémités à buteroller non traitées, alésages de lubrification axiaux et radiaux, profils spéciaux sur diamètre extérieur, extrémités moletées et formes spéciales pour positionnement axial ou circonférentiel.

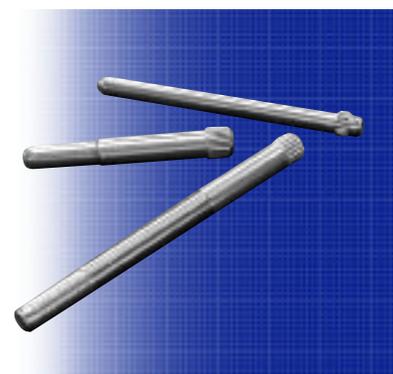


Modifications spéciales pour axes et aiguilles

Plage de dimensions :
Diamètre 3 mm – 12 mm
(0,118" – 0,472")



Timken offre un grand choix de caractéristiques spéciales pour les axes et aiguilles afin de satisfaire aux exigences d'applications industrielles très variées. Nos usines utilisent des équipements de conception et de fabrication à la pointe de la technologie, comprenant une installation propre de traitement thermique en interne, des rectifieuses de précision et un laboratoire d'analyses métallurgiques sur site nous permettant de produire des pièces de précision de haute qualité. Les modifications courantes comprennent l'usinage de formes sphériques d'extrémités, des congés de dégagement, des rainures, des moletages, des alésages. D'autres options spécifiques sont envisageables : filetages, méplats, alésages intérieurs concourants et diamètres rectifiés. Les axes et aiguilles Timken sont utilisés dans les pompes d'injection diesel, les arbres de roues dentées, les colonnes de direction, les réducteurs aéronautiques, les machines d'assemblage automatisé et dans une vaste gamme d'applications automobiles.



CAPABILITES DIMENSIONNELLES DES MOYENS D'USINAGE, DE TRAITEMENT THERMIQUE ET DE RECTIFICATION

DIAMÈTRE			LONGUEUR		
MILLIMÈTRES		POUCES	MILLIMÈTRES		POUCES
0.75-20	Taille min. - max	0.030-0.787	2-150	Taille min. - max	0.080-5.91
0.025	Tolérance décolletage - matériau non traité	0.001	0.075	Tolérance décolletage - matériau non traité	0.003
0.04	Tolérance décolletage - matériau trempé	0.0015	0.15	Tolérance décolletage - matériau trempé	0.006
0.0025	Tolérance de rectification standard	0.0001	0.015	Tolérance de rectification	0.0006
0.001	Tolérance de rectification de finition	0.00004	0.004	Perpendicularité	0.00016
0.0006	Circularité	0.00002	0.200 µm	Etat de surface des faces, Ra	8 µin.
0.001-0.013mm/mm	Cylindricité / Rectitude	0.000040-0.0005 in./in.			
0.08-0.20 µm		Etat de surface, Ra	3-8 µin.		

ROULEMENTS À BILLES TIMKEN® FAFNIR®

Timken est l'un des premiers fabricants de roulements à billes. Qu'il s'agisse d'un roulement rigide à billes standard à une seule rangée ou d'un roulement intégré spécifique, Timken peut vous proposer le produit qui vous convient. Les roulements à billes Timken® Fafnir® sont utilisés dans une vaste gamme d'industries, et notamment l'agriculture, l'agro-alimentaire, les pompes et compresseurs, les moteurs électriques et d'autres applications industrielles de précision.

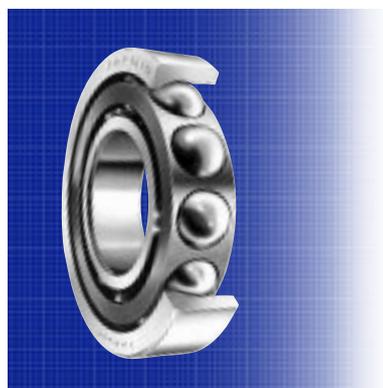
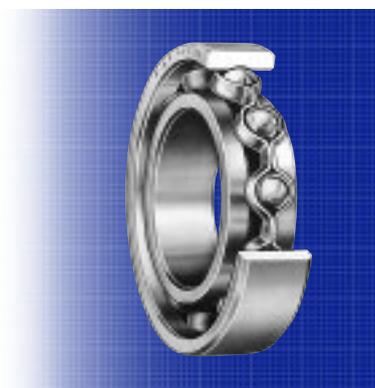
Roulements rigides à billes

Plage de dimensions :
Alésage 3 mm – 600 mm
(0,12" – 23,62")

Les roulements rigides à billes sont constitués d'une bague intérieure, d'une bague extérieure et d'une cage retenant les billes de précision. Le roulement standard (type Conrad) est conçu avec une piste en forme de gorge profonde qui permet de supporter des charges radiales et axiales dans les deux directions, et d'atteindre des vitesses de rotation relativement élevées.

En complément de ces roulements standards, Timken® propose des types de conceptions spécifiques parmi lesquelles une gamme de roulements à capacité maximale et une gamme à très grande capacité (XLS).

Pour protéger le roulement ou retenir le lubrifiant, plusieurs configurations de joints et de flasques de protection sont disponibles pour répondre aux exigences d'une large palette d'applications. De même, de nombreuses références de roulements à billes Timken® Fafnir® sont disponibles avec des gorges pour bagues d'arrêt pour simplifier le montage.

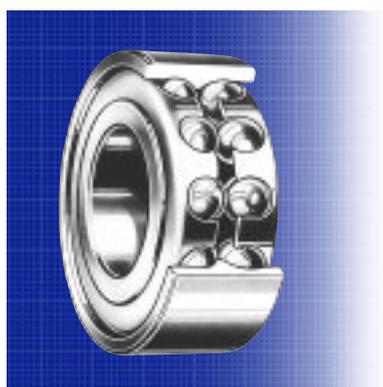


Roulements à billes à contact oblique à une rangée

Plage de dimensions :
Alésage 10 mm – 150 mm
(0,3937" – 5,9055")

Les roulements à billes à contact oblique Timken® Fafnir® sont conçus pour procurer des capacités de charge axiale et radiale maximales. Les types de roulements à une rangée possèdent une grande capacité de charge axiale dans une seule direction. Certains roulements à une rangée sont conçus spécifiquement pour être montés en assemblage duplex à deux rangées afin d'offrir une performance maximale. La géométrie particulière des pistes et des épaulements à contact oblique permet de respecter un angle de contact optimum pour supporter des charges axiales plus élevées. Différentes configurations existent avec des angles de contact entre 20 et 40 degrés. En choisissant un angle de contact supérieur, la capacité de charge axiale augmente.

Les roulements à contact oblique à deux rangées sont conçus pour allier rigidité, capacité et forte capacité. La conception avec deux rangées de billes offre une forte capacité radiale et une capacité axiale modérée dans les deux directions. La gamme proposée comprend des roulements du type Conrad (K) - sans encoche de remplissage et sans épaulement rapporté, ainsi que des versions avec capacité maximale. Ces roulements conviennent particulièrement aux pompes, compresseurs et applications industrielles.



Roulements à billes à contact oblique à deux rangées

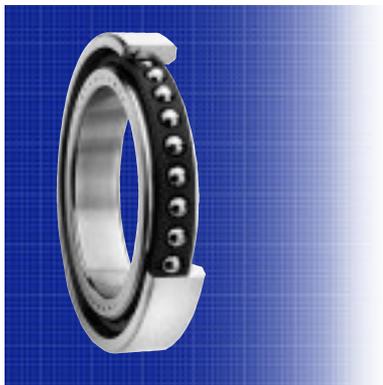
Plage de dimensions :
Alésage 12 mm – 150 mm
(0,4724" – 5,9055")

Roulements à billes à contact oblique pour machines-outils

Plage de dimensions :
Alésage 10 mm – 300 mm
(0,3937" – 11,811")

Les roulements à billes de super précision Timken® Fafnir® sont conçus pour répondre aux exigences de l'industrie de la machine-outil en termes de grande vitesse, précision et rigidité. Ces roulements sont fabriqués selon les classes de précision ABEC-9, regroupant les critères de précision les plus exigeants

dans l'industrie du roulement à billes. La plupart des roulements à billes de super précision sont conçus avec un angle de contact de 15 ou 25 degrés afin de répondre à différentes combinaisons de charges radiales et axiales. La superfinition des pistes et la conception des billes sont optimisées pour permettre d'atteindre des vitesses de fonctionnement maximum. Les applications les plus courantes qui utilisent ce type de roulement regroupent les rectifieuses, les aléseuses et les fraiseuses à grande vitesse, les broches de précision - horizontales ou verticales - d'usinage et de fraisage et les systèmes d'indexage à grande vitesse.



Roulements à contact oblique étanches haute vitesse

Plage de dimensions :
Alésage 10 mm – 140 mm
(0,3937" – 5,5118")

Les roulements étanches à contact oblique de précision Timken® Fafnir® sont spécialement conçus pour accroître la productivité des broches en espaçant les intervalles d'entretien. Ce concept assure la rétention du lubrifiant tout en le protégeant de la contamination. Ces roulements sont conçus pour maintenir leur niveau de précision et une température de fonctionnement réduite, même pour des conditions de vitesses 20% supérieures aux limites des solutions concurrentes.



Roulements hybrides en céramique à contact oblique, séries WI et HS

Plage de dimensions :
Alésage 10 mm – 200 mm
(0,3937" – 7,874")

Les roulements à billes hybrides Timken® Fafnir® combinent des éléments roulants en céramique avec des bagues acier super finies pour atteindre des vitesses et des durées de vie plus élevées tout en maintenant une température de fonctionnement réduite pour les broches grande vitesse de machines-outils ou

d'autres applications exigeantes. La conception retenue et l'utilisation de matériaux avancés permet à ce type de roulement d'accroître sa rigidité tout en réduisant le bruit, les vibrations et la température de fonctionnement. Plusieurs versions sont disponibles avec ou sans joints d'étanchéité. La version standard (WI) est adaptée aux vitesses basses à modérées et les spécifications techniques HX développées par Timken permettent d'atteindre de grandes ou très grandes vitesses. Les applications utilisant typiquement ce modèle de roulement regroupent les broches d'usinage et de rectification à grande vitesse, les laminoirs à grande vitesse, les instruments de précision, les pompes et compresseurs, les équipements de biotechnologie et les turbines aéronautiques.



Roulements de support de vis à billes et assemblages

Plage de dimensions :
Alésage 17 mm – 100 mm
(0,6693" – 3,937")

Les roulements de support de vis à billes sont fabriqués selon les classes de précision axiale ISO ABEC-9, regroupant les critères de précision les plus exigeants dans l'industrie du roulement à billes. Ces roulements sont pré-lubrifiés et livrés en paire avec un angle de contact de 60 degrés

et un nombre maximal de billes pour atteindre des capacités de charge et des caractéristiques de rigidité élevées. Ces roulements sont fabriqués et réglés avec une pré-charge au montage selon une procédure unique afin d'optimiser la rigidité et le positionnement du chariot porte-outil.

Les roulements de supports de vis à billes sont disponibles en version une ou deux rangées, et en cartouches contenant deux à six roulements assemblés. Les roulements à plusieurs rangées permettent une installation facile et modulable.

Les roulements de support de vis à billes sont largement utilisés dans les applications impliquant un contrôle de précision du mouvement telles que les rectifieuses, les aléseuses et les fraiseuses à grande vitesse.



ROULEMENTS À BILLES TIMKEN® TORRINGTON® SERIES INDUSTRIE LOURDE



Type BC/BIC

Plage de dimensions :
Alésage 305 mm – 900 mm
(12" – 35,43")

La série des roulements à billes pour l'industrie lourde de type BC/BIC comprend des roulements de très large diamètre. La plupart de ces roulements sont du type Conrad (sans ouvertures sur les bagues pour l'insertion des billes). Grâce à leur section compacte, ces roulements sont particulièrement adaptés aux applications dont l'encombrement est restreint.

Type BA/BIH

Plage de dimensions :
Alésage 305 mm – 900 mm
(12" – 35,43")

Les roulements à billes de type BA/BIH sont des roulements à contact oblique avec une capacité de charge maximale. Les bagues sont conçues avec des aménagements géométriques particuliers permettant d'augmenter le nombre de billes. Ces roulements peuvent supporter de fortes charges axiales dans la direction appuyée par le grand épaulement de la bague extérieure. Grâce à leur section compacte, ces roulements sont particulièrement adaptés aux applications dont l'encombrement est restreint.



ROULEMENTS À BILLES TIMKEN®

ROULEMENTS DE SUPER PRECISION POUR APPLICATIONS ET INSTRUMENTS MINIATURES

Timken propose des roulements et des assemblages spécialement conçus pour des applications et instruments miniatures. Tous ces composants sont fabriqués avec des aciers de qualité et selon des tolérances et caractéristiques extrêmement précises afin de répondre aux exigences de ces applications. Ces roulements et assemblages de précision sont utilisés dans les équipements de chirurgie et d'imagerie médicale, les pompes de précision, les équipements de convoyage et de mesure, les dispositifs de guidage, les équipements militaires et les applications spatiales.



Roulements rigides à billes

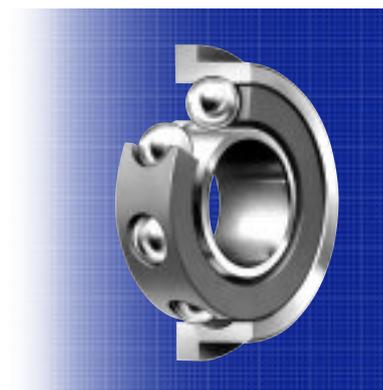
Plage de dimensions :
Alésage 1 mm – 9 mm
(0,039" – 0,35433")

Les roulements rigides à billes radiaux sont fabriqués selon les classes de précision et de tolérances ABEC-7P, avec de l'acier inoxydable grade 440C ou de l'acier 52100. Les billes et les flasques peuvent être fabriquées à partir de plusieurs matériaux, acier ou céramique. Ces roulements sont utilisés dans les systèmes de guidage, les équipements médicaux (appareils et instruments chirurgicaux) et les équipements de mesure de débit.

Roulements à billes à contact oblique

Plage de dimensions :
0,635 mm – 12,7 mm
(0,025" – 0,5")

Les roulements à billes à contact oblique de super précision sont disponibles en cotes pouces. Ils sont fabriqués selon les mêmes tolérances et normes que les roulements rigides à billes de précision. Les spécifications standards incluent une gamme complète de cages, de flasques et de différents matériaux. Ces roulements sont utilisés dans les gyroscopes, les systèmes de guidage, les instruments de soins dentaires et autres applications à grande vitesse.



ROULEMENTS À BILLES TIMKEN®

ROULEMENTS DE SUPER PRÉCISION À SECTION MINCE



Roulements rigides à billes

Plage de dimensions :
Alésage 9,53 mm – 152,4 mm
(0,375" – 6")

Ces roulements de type Conrad sont disponibles en classe de précision standard ABEC-5T. La géométrie à gorge profonde permet de supporter des charges radiales,

axiales ou combinées. Ils sont conçus avec des bagues et des billes en acier inoxydable 440C et une cage phénolique monobloc usinée. D'autres matériaux et conceptions de cage sont disponibles. Les billes en acier ou en céramique sont disponibles en version standard, tout comme les flasques et les joints en caoutchouc Buna-N. Les applications courantes sont les gyroscopes, les joints tournants et les applications robotiques. Des roulements à bagues fracturées sont disponibles pour des applications spéciales.

Roulements à billes à contact oblique

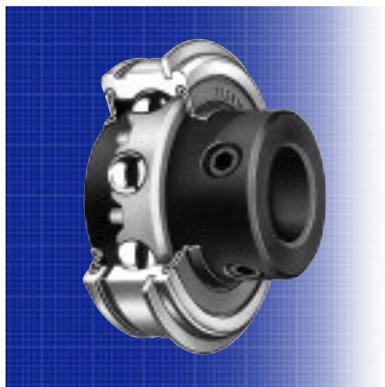
Plage de dimensions :
Alésage 9,53 mm – 152,4 mm
(0,375" – 6")

La conception des roulements à contact oblique à section mince repose sur un nombre maximum de billes retenues par une cage de précision monobloc usinée. Ils sont disponibles en classe précision standard ABEC-5T. Le nombre maximum de billes combiné avec un angle de contact assez important permet d'augmenter la rigidité axiale du roulement. Les bagues et les billes sont par défaut en acier inoxydable grade 440C, mais d'autres matériaux sont disponibles notamment acier standard ou céramique (pour les billes). Les applications courantes utilisent des paires de roulements préchargés pour un maximum de rigidité et un positionnement précis.



ROULEMENTS À BILLES TIMKEN® FAFNIR®

ROULEMENTS INSERTS



Roulements inserts - bague intérieure élargie

Plage de dimensions :
Arbre 15 – 75 mm
(0,59" – 2,9528")

Ce type de roulements à billes est constitué d'un roulement à billes à simple rangée avec une bague intérieure élargie pour simplifier le montage et assurer un

maintien maximal sur l'arbre. Les roulements inserts Timken® Fafnir® permettent de supporter des charges radiales, axiales ou combinées. La bague intérieure se glisse sur l'arbre et est bloquée en position avec un dispositif mécanique. Ces roulements ont de nombreuses utilisations dans une variété d'applications : machines agricoles, ventilateurs et souffleries, équipements agro-alimentaires et convoyeurs.

Les roulements inserts Timken® Fafnir® sont disponibles avec un grand choix de colliers et de vis de blocage ainsi que de bagues de verrouillage concentriques.

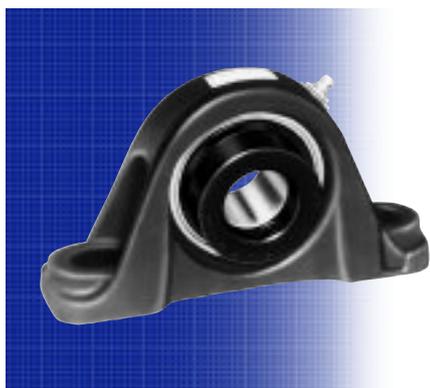
Dispositifs de blocage

- Les colliers de blocage excentriques fournissent une excellente puissance de blocage et diminuent les déformations et marquages sur l'arbre. Ils sont conçus pour se serrer naturellement pendant le fonctionnement en rotation.
- Les colliers de blocage concentriques profitent de la facilité d'utilisation des vis de blocage, tout en diminuant les déformations et marquages sur l'arbre
- Les vis de blocage fournissent une méthode simple de montage, particulièrement adaptée aux applications en rotation bidirectionnelle.



PALIERs TIMKEN® FAFNIR®

La gamme de paliers Timken® Fafnir® regroupe un vaste choix de modèles et de tailles pour répondre aux conditions d'utilisation les plus diverses. Les paliers sont généralement fabriqués en fonte et possèdent un système de blocage de la bague intérieure pour un montage simple et rapide.



Paliers auto-alignants à semelle

Plage de dimensions :
Taille d'arbre 12,7 mm – 75,4 mm
(0,50" – 2,968")

Les paliers sont conçus pour un montage et une installation facile autour d'un roulement insert avec une bague extérieure sphérique. Les paliers auto-alignants à semelle Timken® Fafnir® sont

disponibles en version standard, moyenne ou lourde. Les paliers standards sont disponibles avec une semelle fine ou épaisse selon la configuration et les exigences de hauteur de l'application.

Les paliers les plus répandus sont principalement conçus avec des corps en fonte, mais d'autres matériaux sont disponibles : fonte malléable, acier moulé, matières élastiques. Ces roulements ont de nombreuses utilisations dans une variété d'applications : machines agricoles, ventilateurs et souffleries, équipements agro-alimentaires et convoyeurs.

Paliers auto-alignants en applique

Plage de dimensions :

Paliers en applique avec 4 trous de fixation
Taille d'arbre 12,7 mm – 75 mm
(0,50" – 2,953")

Paliers en applique avec 2 trous de fixation
Taille d'arbre 12,7 mm – 55 mm
(0,50" – 2,1875")

Les paliers auto-alignants en applique présentent les mêmes caractéristiques que les paliers à semelle et sont boulonnés sur la paroi du logement. Le corps de palier est par défaut en fonte mais d'autres matériaux sont disponibles - fonte malléable à haute résistance, acier moulé, matières élastiques. Plusieurs configurations de montage sont possibles avec des paliers en applique avec deux, trois ou quatre trous de fixation. Une gamme complète d'embouts de sécurité est disponible afin de protéger les utilisateurs des parties libres d'arbres tournants (voir page suivante). Comme pour les paliers à semelle, les applications concernées regroupent les engins agricoles, les ventilateurs, l'industrie alimentaire et les convoyeurs.



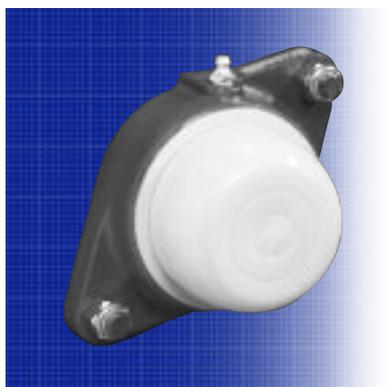
Paliers gamme Survivor®

Plage de dimensions :

Gamme NT
Taille d'arbre 17 mm – 75 mm
(0,669" – 2,953")

Gamme PT
Taille d'arbre 20 mm – 40 mm
(0,75" – 1,5")

Les paliers à semelle et en applique de la gamme Survivor® sont spécifiquement conçus pour des environnements très corrosifs. Disponibles en plusieurs types, la conception NT regroupe un corps de palier non conducteur en acier nickelé, des billes et un collier autobloquant en acier inoxydable et une graisse conforme FDA/USDA qui augmente la résistance à la contamination. La gamme PT présente un corps de palier en polymère et un insert en acier inoxydable de type 300 pour assurer une résistance renforcée à la corrosion.



Capots de sécurité

- Protège les parties libres des arbres tournants afin de réduire le danger lié à plusieurs types d'équipements.

Les capots de sécurité - faciles à installer - permettent de couvrir les parties d'arbres tournants afin de réduire le danger

lié à plusieurs types d'équipements. Ce type de produit est constitué d'une bague de montage et d'un capot clipsable moulés en plastique haute résistance jaune vif.

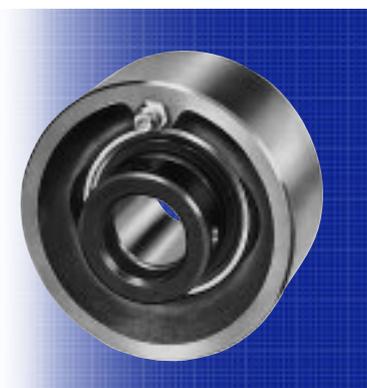
Les capots se clipsent sur une bague rigide autocollante fixée sur la face extérieure et adaptée à la plupart des corps de paliers. L'ajustement à 360 degrés entre le capot et la bague offre aussi un premier niveau de protection contre la contamination extérieure. Les capots de sécurité satisfont à toutes les exigences de la norme OSHA.

Roulements cartouches

Plage de dimensions :
Taille d'arbre 12,7 mm – 61,9 mm
(0,5" – 2,437")

Les roulements cartouches à billes peuvent être montés sur des arbres cylindriques ou coniques selon les modèles. Ils sont équipés de joints à lèvres. Le corps de la cartouche est en fonte pour des

conditions d'utilisation normales ou en matière élastomère pour des applications légères. Pour les environnements difficiles, plusieurs modifications sont disponibles telles que l'utilisation de roulements inserts avec un revêtement de surface spécial ou un corps de palier en acier nickelé ou en polymère pour une résistance renforcée à la corrosion. Ces roulements ont de nombreuses utilisations dans une variété d'applications : machines agricoles, ventilateurs et souffleries, équipements agro-alimentaires et convoyeurs.



Paliers tendeurs

Plage de dimensions :
Taille d'arbre 12,7 mm – 61,9 mm
(0,5" – 2,437")



Les paliers tendeurs sont utilisés lorsque l'application requiert un dispositif de réglage d'arbre ou de tension de courroie. Les paliers tendeurs sont disponibles avec des roulements à billes ou à rouleaux. Le corps des paliers est fabriqué en fonte ou en acier moulé selon les modèles. La longueur de course est ajustable entre 457,2 mm (18") pour les roulements à billes jusqu'à 915 mm (36,0236") pour les roulements à rouleaux.

Pour les environnements difficiles, plusieurs options sont disponibles telles que des roulements inserts avec un revêtement de surface spécial ou un corps de palier en acier nickelé ou en polymère pour une résistance renforcée à la corrosion. Les paliers tendeurs peuvent être montés sur l'arbre avec plusieurs types de blocage : colliers excentriques, colliers concentriques et vis de blocage. Ces roulements ont de nombreuses utilisations dans une variété d'applications : machines agricoles, ventilateurs et souffleries, équipements agro-alimentaires et convoyeurs

ASSEMBLAGES DE PRÉCISION TIMKEN®



Roulements pour environnements extrêmes

- La conception spécifique des roulements pour environnements extrêmes permet d'augmenter la durée de vie.

Timken propose des produits qui supportent les conditions de fonctionnement les plus extrêmes

inhérentes aux applications difficiles. Le recours à certains matériaux et procédés non traditionnels permet de prolonger la durée de vie de ces roulements. Les conditions d'utilisations extrêmes comprennent les environnements très corrosifs, le fonctionnement sous hautes températures ou sous vide, les conditions de lubrification marginale et les exigences de démagnétisation des composants. Les applications extrêmes regroupent les tubes à rayons X, les équipements aéronautiques et spatiaux, les applications semi-conducteurs, les appareils de mesure.

Assemblages de précision

- Notre spécialité : concevoir des composants et des produits personnalisés

En équipant les systèmes de guidage de missiles, les articulations robotiques ou les mécanismes d'orientation de panneaux solaires, Timken ouvre la voie en matière de technologie en proposant des roulements et des assemblages miniatures, de précision et à section mince. La conception personnalisée de composants ou de sous-ensembles permet de réduire les tolérances de fabrication, d'améliorer les performances ou faciliter l'assemblage en intégrant des roulements standards dans des assemblages complexes et sur mesure.



ROULEMENTS AÉRONAUTIQUES ET COMPOSANTS DE PRÉCISION TIMKEN

Les roulements aéronautiques sont basés sur des conceptions de roulements classiques avec des modifications spécifiques pour répondre aux besoins uniques de cette industrie. La plupart des roulements utilisés dans les applications aéronautiques utilisent des aciers de type 52100 refondu sous vide ou VIM-VAR M-50 et sont fabriqués selon les tolérances de la classe ABEC / RBEC 5. Leur conception intègre des cages usinées massives de haute résistance.

D'autres matériaux spéciaux sont disponibles pour optimiser les performances. Les roulements courants tombent dans une plage de dimensions allant de 10 mm d'alésage jusqu'à 300 mm de diamètre extérieur, et certains produits spéciaux peuvent atteindre 600 mm de diamètre extérieur.

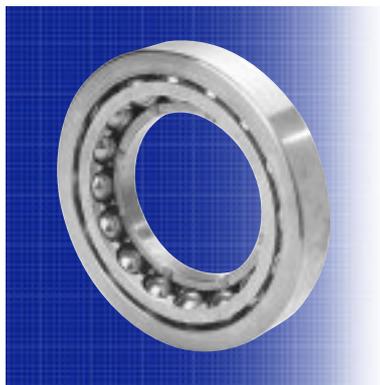
Roulements à billes pour applications aéronautiques

Différentes configurations de roulement à billes sont disponibles pour les applications aéronautiques et sont spécialement conçues pour supporter des charges radiales ou axiales, des moments, des charges axiales réversibles ou des combinaisons de charges. Les roulements peuvent être fournis seuls ou en assemblages pré-chargés.

Il existe deux versions de conception Conrad. La version HK est conçue pour supporter des charges radiales et axiales, des couples, des charges axiales réversibles et des efforts combinés. La conception HK comprend une cage haute résistance type Conrad pour supporter de fortes charges et des vitesses élevées. La version HD, avec sa conception de bague extérieure ouverte innovante, intègre un nombre maximal de billes dans un roulement radial à gorge profonde. Ceci permet d'augmenter de manière significative la capacité de charge

dynamique et la durée de vie en fonctionnement.

Il existe deux versions de conception de roulement à contact oblique. La série HA présente une conception non séparable avec un contre alésage sur la bague extérieure et une cage massive monobloc haute résistance. Cette série est typiquement montée dans des applications en précharge et/ou sollicitées par des efforts axiaux. Plusieurs options de conception pour les bagues et les pistes sont disponibles pour les applications à très grande vitesse. La série HT haute performance est conçue avec une bague extérieure continue à gorge profonde, une cage massive monobloc haute résistance et une bague intérieure en deux parties et à gorges très profondes. Cette série est généralement utilisée pour des arbres à grande vitesse soumis à des charges axiales réversibles.



Roulements à rouleaux cylindriques pour applications aéronautiques

La configuration standard de ces roulements - sauf le type RAA - est basée sur une des deux bagues conçue avec deux collerettes d'appui usinées dans la masse et rectifiées. Cette caractéristique permet de fournir un guidage de précision des rouleaux pour un fonctionnement dans une large gamme de vitesses. Ces roulements à rouleaux sont utilisés dans les applications à fortes charges radiales, telles que les arbres de turbines moteurs, les transmissions et les boîtes de vitesses.

Les configurations RF et RJ sont tout à fait adaptées à des applications nécessitant un positionnement axial contrôlé ou ne nécessitant pas de capacité de charge axiale élevée dans une direction. Pour des conditions de charges et de vitesses plus élevées, la configuration RJ est plus adaptée avec notamment des aménagements sur la

bague intérieure pour faciliter la lubrification par jet d'huile. Les configurations RU et RN sont séparables autorisant un déplacement axial limité entre les bagues pendant le fonctionnement. Le type RN est conçu pour limiter le glissement sans rotation des rouleaux dans le cas de faibles charges ou de charges variables à grande vitesse. La conception du type RU permet une lubrification plus facile en cas de chargement important.

Les roulements RUS et RNH sont utilisés dans des conceptions intégrées où les rouleaux sont directement en appui sur l'arbre ou le logement qui doivent présenter les caractéristiques de dureté et d'état de surface nécessaires. Leurs niveaux de performance sont similaires à ceux des types RU et RN. La configuration RAA présente des bagues intérieure et extérieure à simple collerette offrant de bonnes performances dans des applications à faible vitesse ou en rotation oscillante.

Les roulements à rouleaux cylindriques Timken® permettent d'obtenir d'excellentes performances grâce à un contrôle exceptionnel de la géométrie des rouleaux. Tous les rouleaux de diamètre supérieur à 3,5 mm sont fabriqués avec un profil optimisé

pour réduire les zones de concentration de contraintes. La longueur est soigneusement appairée avec la distance entre les collerettes d'appui pour obtenir un jeu minimal constant et uniforme, et garantir un guidage optimisé pour tous les niveaux de vitesse de fonctionnement. Les rouleaux conçus avec un ratio diamètre / longueur proche de un contribuent à supporter efficacement les efforts axiaux et les défauts d'alignement. D'autres ratios diamètre / longueur de rouleaux sont envisageables notamment pour des applications nécessitant des capacités de charge maximum et devant respecter des contraintes dimensionnelles de diamètre extérieur.



Roulements à rouleaux coniques pour applications aéronautiques

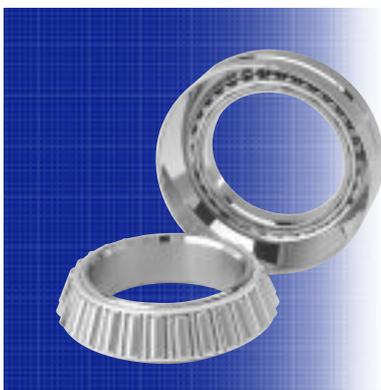
Les roulements à rouleaux coniques Timken® sont la référence dans la conception des trains d'atterrissage d'avions commerciaux partout dans le monde. Les roulements à rouleaux coniques sont conçus pour supporter de fortes accélérations et décélérations dynamiques, des efforts de charges très élevés et des conditions de températures et d'environnements très variées.

Les roulements Timken® développés pour les trains d'atterrissage d'avions commerciaux sont désignés par les codes « 2-629 » (cotes pouces) ou « N-629 » (cotes métriques). Ils remplissent des critères de conception, de tolérances d'exécution et de fabrication spécifiques à ces applications pour atteindre un niveau élevé de performances. Le type de configuration TS à

une rangée est le plus courant et nécessite le réglage du jeu ou de la précharge du roulement afin d'optimiser sa performance.

Les roulements à rouleaux coniques sont également largement utilisés dans les transmissions d'hélicoptères et les systèmes de support de mâts de rotors pour répondre à des exigences très élevées en termes de combinaisons de charges radiales, axiales et de couple. En complément des configurations standards à une seule rangée et pour répondre aux besoins d'applications uniques, la gamme comprend aussi des types de roulements à plusieurs rangées constitués de séries dissymétriques et de cuvettes avec ou sans collerette.

Pour contribuer à l'augmentation de la durée de vie des trains d'atterrissage et des transmissions d'hélicoptères, Timken a développé des technologies de traitement de surface sous forme d'améliorations topographiques ou de revêtements spécifiques, qui permettent de renforcer la résistance au marquage mécanique et de prévenir les autres types de dommages tribologiques.



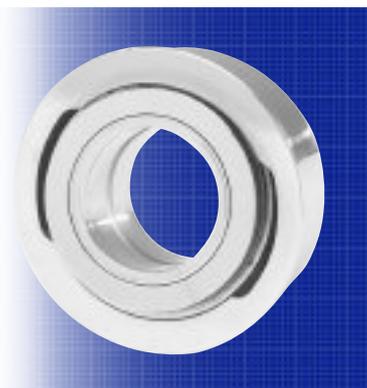
Roulements à aiguilles pour applications aéronautiques

Timken offre une large sélection de roulements à aiguilles : douilles embouties, roulements massifs, galets de cames, butées axiales et roulements combinés. Ils sont généralement utilisés dans des applications à charges élevées avec des vitesses faibles ou modérées. Les produits aéronautiques Timken® sont conçus pour des applications spécifiques nécessitant une capacité de charge élevée dans un encombrement minimum.

Les assemblages à rouleaux et les galets de came sont conçus et fabriqués sur

mesure pour répondre aux exigences des applications aéronautiques, particulièrement dans le cas d'équipements de commandes de vol. Plusieurs configurations spécifiques sont envisageables notamment en intégrant des options différentes de géométrie, de jeux, de joints d'étanchéité, de lubrifiants et de caractéristiques de performance. Certaines utilisations spécifiques exigent aussi des aciers et des traitements spéciaux : revêtements au cuivre, au chrome, à l'argent et parfois à l'or.

Les produits Timken® ont une réputation de performance et de fiabilité dans les systèmes avioniques et les trains d'atterrissage ainsi que dans les équipements mécaniques tels que les systèmes d'injection moteurs, les articulations de pales d'hélicoptères et toute une gamme de servomoteurs.



Roulements à rouleaux sphériques pour applications aéronautiques

Les roulements à rotule sur rouleaux Timken combinent une excellente capacité de charge radiale avec une capacité de charge axiale modérée. Ils représentent la solution la plus adaptée lorsque les conditions de fonctionnement incluent des charges très élevées et des défauts d'alignement du logement ou de déflexion de l'arbre. Ces conditions de charge sont compensées par l'auto-alignement interne des éléments du roulement en cours de fonctionnement. Tout en conservant sa capacité de charge nominale, le roulement peut tolérer des défauts d'alignement de + ou - 1,5 degrés.

Pour la plupart des applications aéronautiques, les roulements sont fabriqués avec des engrenages intégrés sur la bague extérieure pour une utilisation dans les trains épicycloïdaux des réducteurs de vitesses. Les applications les plus courantes sont les réducteurs de transmission des rotors principaux d'hélicoptères, les turbopropulseurs et les turbines à gaz des réacteurs d'avions.

Les configurations à une ou deux rangées sont disponibles, auxquelles on peut ajouter différentes options : cages en acier usinées haute résistance et revêtement à faible coefficient de frottement, traitement de surface et revêtement résistants à la corrosion, alliages à hautes températures et procédé de traitement des dents d'engrenages spécifique Timken® pour une augmentation de la durée de vie sous des conditions de charges très élevées.



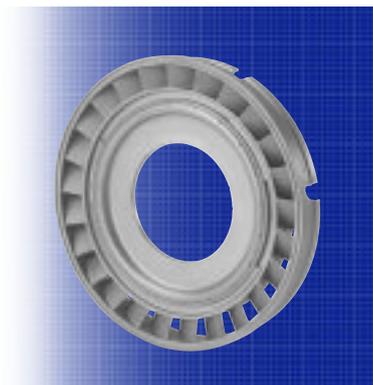
Composants et sous-ensembles de précision pour applications aéronautiques

En complément de sa position de leader dans les roulements aéronautiques, Timken offre désormais une ligne élargie de composants de précision pour les moteurs de turbines à gaz et les systèmes connexes. La vaste gamme de produits de haute qualité inclut des ensembles complets tels les trains d'engrenages, les étages de tuyères primaires et secondaires et les systèmes de refroidissement d'huile en complément de composants ou de pièces individuelles tels

que des supports de transmission, des couvercles et carters de boîtes de vitesses, des chemises de combustion ou des injecteurs.

Grâce à des procédés de conception et de fabrication innovants, Timken est capable d'offrir des solutions créatives alliant haute performance et maîtrise des coûts.

En associant ces produits avec nos roulements, nous avons développé une offre complète de solutions innovantes par le biais d'ensembles complexes, de sous-ensembles intégrés et de services élargis à destination de nos clients aéronautiques.



Service de réparation pour applications aéronautiques

Timken exploite des ateliers de réparation partout dans le monde afin de répondre aux besoins de maintenances et de révisions de l'aviation commerciale et militaire.

Timken propose des réparations de roulements approuvées par la FAA/DER et les constructeurs OEM, y compris des services complets sur les arbres principaux de la plupart des moteurs, les boîtes de vitesses et les applications connexes. La réparation et la révision de roulements apportent un gain important de temps comparé aux délais de fabrication de pièces de rechange.

Afin de réduire les délais d'exécution, plusieurs offres d'échange standard de roulements rénovés sont disponibles pour nos clients afin de leur permettre la mise en place de solutions logistiques « juste à temps » et de programmes de réduction des stocks et des coûts.

Les exigences qualitatives les plus strictes sont respectées tout au long du processus de réparation et de rénovation des étapes initiales de nettoyage et

d'inspection jusqu'aux opérations de rectification, de polissage ou de remplacement des bagues. Dans la majorité des cas, les éléments roulants sont remplacés.

Les services aéronautiques Timken sont approuvés par la FAA ainsi que plusieurs constructeurs aéronautiques et divisions de l'armée américaine.

En complément, l'offre proposée par Timken inclut désormais le développement de moyens propres de réparation et de rénovation des composants et systèmes critiques des turboréacteurs à gaz. Les technologies développées par Timken concernent le remplacement des corps de buses de turbine, la rénovation des protections d'injecteurs et des chemises de chambres de combustion, ainsi que la réparation et la rénovation de nombreux autres composants tels que les diffuseurs, compresseurs ou carters. Toutes les réparations sont effectuées selon les consignes et spécifications originales du fabricant ou selon les directives développées par la DER et approuvées par la FAA.



ASSEMBLAGES INTÉGRÉS TIMKEN

Timken s'efforce de fournir à ses clients des solutions à valeur ajoutée en optimisant la performance et la facilité d'utilisation. Des conceptions d'assemblages intègrent plusieurs composants – roulements, axes, logements et capteurs électroniques – afin de réduire les frottements et d'améliorer l'efficacité en fonctionnement. Les assemblages intégrés sont également pré-lubrifiés et intègrent des solutions d'étanchéité afin de faciliter l'installation et la maintenance, tout en protégeant les composants des débris et d'autres facteurs de contamination et d'usure.



Roulement AP™

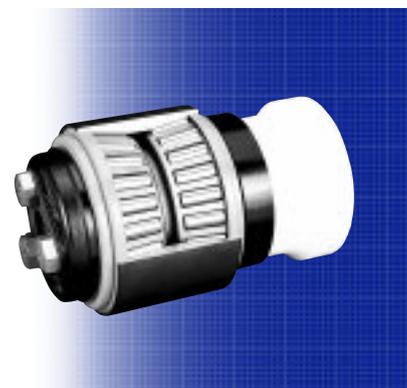
Plage de dimensions :
Alésage 85,725 mm – 203,2 mm
(3,375" – 8")

Le roulement AP™ est un assemblage complet de roulements à rouleaux coniques préréglés, pré-lubrifiés et étanches. Initialement développé pour les essieux ferroviaires et les locomotives, il est aujourd'hui utilisé dans les roues, les tabliers d'orientation ou les poulies à gorges de grues. Ces applications peuvent impliquer des modifications spécifiques des carters et des bagues d'appui ainsi que l'ajout d'embouts de lubrification.

Roulement AP-2™

Plage de dimensions :
Alésage 144,4498 mm – 165,0873 mm
(5,687" – 6,4995")

Développés à partir des roulements AP Timken®, les roulements AP-2™ supportent des charges plus importantes pour un encombrement de roulement plus réduit. Le corps de tourillon plus court réduit la flexion de l'essieu et limite l'usure par fretting entre les composants du roulement. L'AP-2 est utilisé dans plusieurs applications ferroviaires et industrielles.



UNIPAC™/ UNIPAC-PLUS™

La durée de vie du roulement est optimisée grâce à son réglage.

Le roulement UNIPAC™ est un roulement à rouleaux coniques à deux rangées fourni en assemblage préréglé, pré-lubrifié, étanche et sans entretien. Développé initialement pour les grandes séries de roues automobiles, l'utilisation du roulement

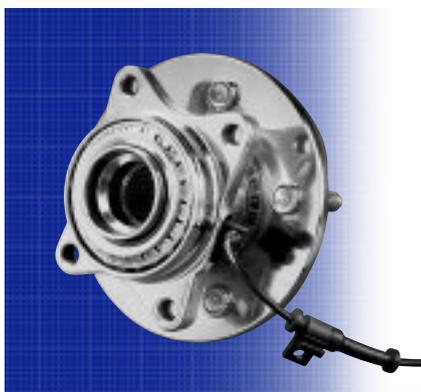
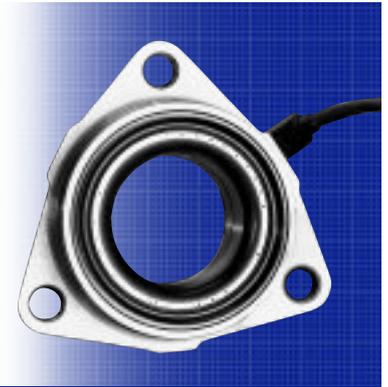
UNIPAC s'est élargie aux moyeux de roues de véhicules lourds et d'équipements industriels.

Afin d'élargir les fonctionnalités du roulement UNIPAC, la gamme UNIPAC-PLUS™ incorpore une collerette d'appui pour faciliter le montage et l'entretien de l'assemblage.

SENSOR-PAC™

- Capteur actif permettant de mesurer des vitesses nulles ou positives
- Réduit le coût total du système
- Capteur intégré interne pour une meilleure protection contre la contamination par débris

Ces roulements de roues automobiles prêts au montage intègrent un système de capteur conçu pour améliorer les performances du système de freinage antiblocage et des systèmes de contrôle de la traction. À capacité de charge égale, SENSOR-PAC™ offre d'excellentes performances dans un encombrement minimum.



Moyeux de roue intégrés

- Réduit le coût total du système en éliminant les composants annexes
- Réduit le poids du système en utilisant moins de composants

Les moyeux de roue intégrés constituent des sous-ensembles complets prêts à être assemblés directement en position sur le véhicule. Leur conception innovante élimine le

besoin de concevoir un assemblage mécanique conventionnel de roue qui utilise des rondelles, des entretoises et des écrous. Ce type de moyeu intégré permet un réglage des roulements plus fiable sans aucune pièce mécanique à serrer ou desserrer, et contribue à réduire le battement en rotation et à améliorer les performances de freinage. De par sa conception intégrée, les efforts de réglage mécanique des roulements sont internes à l'assemblage lui-même et ne s'appliquent pas sur les autres composants comme dans un montage conventionnel de roue.

Roulements Generation III™

- Coûts d'assemblage réduits
- Encombrement réduit permettant de concevoir des composants annexes plus robustes
- Portée de roue diminuée pour améliorer le freinage et la manœuvrabilité

Le roulement Génération III™ profite d'une conception avancée à travers un assemblage compact, unitaire et prêt à monter, en complément d'un capteur intégré à technologie active. Ce roulement unitaire améliore aussi la rigidité et les performances de freinage tout en ayant un poids réduit. Le capteur de vitesse est conçu pour être facilement accessible en cas de maintenance ou d'intervention bien qu'il soit totalement intégré à l'assemblage et protégé des projections de la route, des débris et des dommages potentiels.



Pinion-Pac™

- Améliore la performance des pinions de différentiels et la durée de vie des roulements
- Réduit le bruit, les vibrations et les à-coups mécaniques

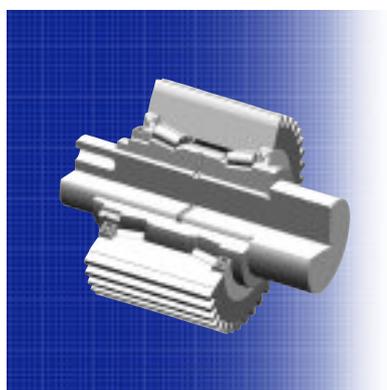
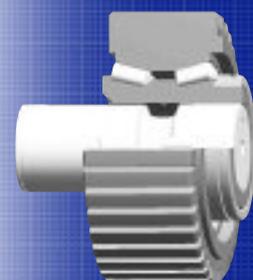
Le Pinion-Pac™ est un roulement à rouleaux coniques compact prêt à installer, pré étanche et préréglé qui permet un montage rapide de l'essieu et améliore la performance du système. La rigidité accrue de l'ensemble assure alors une fiabilité améliorée des engrenages et une réduction du bruit, des vibrations et des à-coups d'engrènement. Le Pinion-Pac™ possède également un joint d'étanchéité intégré qui réduit les exigences nécessaires en terme de finition pour l'étanchéité des pièces adjacentes.

Roulements intégrés Flex Pin

- Réduit les défauts d'alignement des engrenages
- Améliore la densité de puissance
- Installation facilitée grâce au prééglage des roulements

Les roulements intégrés Flex Pin sont conçus pour améliorer les performances des systèmes de trains épicycloïdaux en

diminuant l'effet des défauts d'alignement des engrenages, en réduisant la sollicitation de chargement de l'ensemble, en améliorant la répartition des forces dans les satellites, en augmentant la densité de puissance et en prolongeant potentiellement et de manière significative la durée de vie des roulements. Les cuvettes sont intégrées dans les engrenages, tandis que les cônes sont intégrés sur une bague intermédiaire. Ces ensembles sont livrés avec un jeu de roulement prééglé pour un montage facile dans les applications éoliennes.



Engrenage épicycloïdal intégré

- Fonctionne à basses températures
- Augmente la durée de vie des engrenages et des roulements
- Facilite le graissage grâce à une conception spécifique de joint

Le roulement intégré à cet assemblage épicycloïdal est conçu avec un joint dont la conception permet un graissage aisé. Sa conception est compatible avec des porte-satellites en une ou deux parties, et fonctionne à basses températures pour augmenter la durée de vie des engrenages et des roulements.

RacePac®

- Augmente la puissance développée en réduisant le couple
- Permet de réduire les températures de fonctionnement de 20 à 30%
- Améliore le montage et la sécurité
- Idéal pour les courses automobiles courtes ou longues

Sécurité améliorée et vitesse accrue sont les bénéfices que les roulements intégrés Timken® RacePac® offrent aux écuries automobiles. Le système RacePac® est conçu comme un moyeu de roue intégré avec des roulements à rouleaux coniques Timken® - spécialement développés pour les exigences de la course automobile – et un dispositif d'étanchéité breveté. RacePac® est fourni pré-assemblé et prêt à être installé sur les positions de roues avant et arrière.

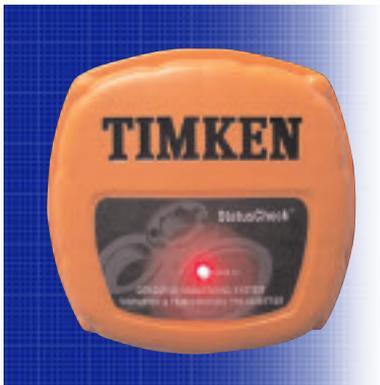


MAINTENANCE PREVENTIVE

Timken propose une large gamme de produits et services de suivi et de maintenance préventive comprenant des appareils portatifs, des équipements de suivi continu et des systèmes en ligne.

Ces produits et services ont pour but de contribuer à optimiser le temps de fonctionnement des composants et des systèmes mécaniques en développant des solutions économiques qui tendent vers un rendement maximal sans compromettre la fiabilité.

Augmenter la durée de vie et la productivité de vos machines a un impact direct sur la performance de votre activité.



Système de suivi sans fil StatusCheck™

- De 1 à 100 boîtiers par système
- Fonctions Vibration et Température disponibles dans le logiciel
- Boîtiers standardisés et fiabilisés

Le système de suivi StatusCheck™ de Timken offre une approche complète du suivi de la température et des vibrations. Les émetteurs sans fil, qui peuvent être installés sur des équipements d'accès difficile, envoient périodiquement des données au récepteur qui est intégré dans un PC. Le dispositif StatusCheck™ comprend les émetteurs, le récepteur et le logiciel de traitement.

LUBRIFIANTS TIMKEN

Lubrifiants

- Graisse premium industrielle multi-usages
- Graisse pour roulements à billes de moteurs électriques
- Graisse Travaux Publics et Agriculture
- Graisse pour paliers à billes
- Graisse Industrie Lourde
- Graisse Broches Grande Vitesse
- Graisse alimentaire
- Graisse industrielle synthétique
- Graisse lithium multi-usages
- Disponible en plusieurs conditionnements: cartouches de 400 g, boîtes de 500 g, seaux de 16 kg, fûts de 54 kg, bonbonnes de 180 kg, packs sous blister, seringues, ou vrac
- Graisse Minapure® Timken



Les lubrifiants Timken - adaptés à des applications et des environnements

spécifiques- ont été développés en s'appuyant sur notre connaissance de la tribologie, des roulements anti-friction et de leur influence sur la performance globale des systèmes. Les lubrifiants Timken assurent le fonctionnement optimum des roulements et composants associés sous des conditions d'exploitation industrielle exigeantes. Plusieurs additifs haute température, anti-usure et résistants à l'eau offrent une protection supplémentaire dans les environnements particulièrement difficiles. La graisse Minapure® a été développée par Timken pour répondre aux besoins des marchés industriels pour une graisse pure, ultra propre et convenant à une utilisation dans les roulements et les instruments miniatures ainsi que dans les composants associés. La graisse Minapure® surpasse les exigences de la norme MIL-PRF-81937 en termes de pureté et de performance. Elle est disponible en conditionnement de 500 g.

GRAISSEURS AUTOMATIQUES MONOPOINT TIMKEN

Graisseurs automatiques monopoint

G-POWER (à gaz) :

- Modèle 101 – 120 cm³ (4,05 fl. oz.) cartouche métallique
- Modèle 102 – 100 cm³ (3,38 fl. oz.) cartouche plastique
- Modèle 103 – 120 cm³ (4,05 fl. oz.) cartouche métallique

M-POWER (motorisé) :

- Modèle 300 – 60 cm³ (60 ml), 120 cm³ (120 ml), 250 cm³ (250 ml)
- Modèle 400 – 60 cm³ (60 ml), 120 cm³ (120 ml), 250 cm³ (250 ml)



La mauvaise lubrification est l'une des causes majeures d'avaries de roulements. Afin de réduire ce risque, Timken met à votre disposition les gammes de graisseurs automatiques monopoint G-Power et M-Power. Ces modèles à gaz ou motorisés permettent un graissage adapté aux roulements, chaînes, rails ou tout autre équipement mécanique dans le but d'améliorer votre productivité et de réduire vos coûts d'entretien.

Timken offre aussi une variété d'accessoires, notamment des colliers supports, des adaptateurs, des rallonges et des dispositifs de montage afin d'adapter les graisseurs G-Power et M-Power à votre équipement.

OUTILS DE MAINTENANCE TIMKEN®

Timken confirme l'importance d'une maintenance appropriée pour prolonger au maximum la durée de vie des composants et des équipements. D'une qualité supérieure, les produits de maintenance Timken® contribuent à réduire les temps d'immobilisation et les coûts d'exploitation. La gamme d'outils de maintenance Timken® fait partie de la palette de solutions complètes de gestion du frottement en complément des roulements, et qui vous permet de mieux opérer votre activité. La conception de ces produits à valeur ajoutée profite de l'expérience de Timken acquise dans la gestion du mouvement, la lubrification, le frottement et la métallurgie. Ils sont conçus dans l'objectif de prolonger la durée de vie des roulements en vous permettant d'exécuter les opérations de montage / démontage et de maintenance dans les meilleures conditions.

Chauffe-roulements à induction

- Disponibles pour le montage d'engrenages, de bagues, d'accouplements, de roulements, d'essieux ferroviaires et beaucoup d'autres composants mécaniques



Un montage approprié prolonge la durée de vie des roulements. Pour le montage de roulements ou d'autres composants mécaniques, le chauffage par induction est plus performant que les méthodes traditionnelles. En plus d'assurer une chauffe régulière et non destructive, il permet une installation plus rapide donc plus économique. Aucune préchauffe n'est nécessaire et le chauffage par induction est rapide, sûr et respectueux de l'environnement.

Timken propose une large gamme de chauffe-roulements à induction de haute qualité conçus pour des applications industrielles exigeantes. Ils peuvent chauffer et dilater une grande variété d'engrenages, de bagues, d'accouplements, de roulements et d'autres composants. Tous les appareils sont fabriqués dans le respect des réglementations internationales concernant la santé et la sécurité. Ils sont pourvus d'une unité de puissance gérée par microprocesseur, d'un contrôle automatisé du temps de chauffage et de la température ainsi que d'une démagnétisation automatique.

Outils de montage à impact

- Disponibles pour les produits montés tels que les roulements, les paliers, les bagues d'étanchéité, les cames et les poulies

BAGUES DE FRAPPE:

Diamètre intérieur 10 – 15 mm

(0,4" – 0,6")

Diamètre extérieur 26 – 110 mm

(1,02" – 4,3")

DOUILLES DE FRAPPE:

Diamètre intérieur 18, 32, 52 mm

(0,7", 1,3", 2,04")

Conçu pour permettre un montage sécurisé, précis et rapide des roulements, des paliers, des bagues d'étanchéité, des cames et des poulies, le kit d'outils de montage à impact Timken® contient des bagues à base de matériaux plastiques résistants aux chocs qui permettent d'éviter le contact métal sur métal et de limiter l'endommagement de l'arbre lors du montage.

Durant le montage des roulements à billes ou à rouleaux sphériques, dont les faces des deux bagues sont alignées sur un même plan, les bagues permettent à la charge de montage d'être transmise directement à la bague qui doit être montée serrée. Ainsi, les efforts de montage ne sont pas transmis par les éléments roulants, ce qui permet d'éviter les dommages sur les pistes de roulement.



Extracteurs hydrauliques

- Adapté au démontage des pièces montées serré



Timken propose une vaste gamme de systèmes portatifs d'extraction hydraulique, dont la capacité varie de 4 à 30 tonnes. Ces extracteurs consistent en une pompe intégrée et une vanne de sécurité. Chaque ensemble est fourni avec une mallette de transport et peut être utilisé pour extraire une variété de pièces montées serré, notamment des roulements, des cames, des paliers, des engrenages et des poulies. Le bras de commande est articulé à 360 degrés pour actionner la pompe en toute flexibilité et dans toutes les configurations. Les extracteurs hydrauliques Timken® sont fournis en version deux ou trois griffes.

Écrous hydrauliques

Fournis avec :

- Raccords à accouplement rapide (mâle G 1/4 et femelle 3/8 N.P.T.)
- Deux obturateurs (G 1/4)
- Kit de joints toriques de rechange
- Raccord mâle-mâle
- Barre métallique

Les écrous hydrauliques sont utilisés pour appliquer un effort de poussée sur les pièces à monter en force sur ou dans une portée conique. Ils développent un effort supérieur à ceux générés par des écrous ou des vis mécaniques. Grâce à un meilleur contrôle du processus de montage, il est possible d'obtenir un meilleur réglage du jeu interne afin d'améliorer l'ajustement des roulements et de prévenir ainsi d'éventuelles avaries prématurées. Ces écrous hydrauliques facilitent l'installation, y compris dans des environnements d'espace de travail réduit.



JOINTS INDUSTRIELS

Timken offre une très large gamme de solutions d'étanchéité. Ces joints sont utilisés dans une grande variété d'équipements et d'applications, tels que les équipements industriels et de fabrication, les véhicules de chantier et agricoles, les transmissions mécaniques et les installations pétrolières. Nos joints industriels sont fabriqués à partir de matériaux et processus innovants qui permettent d'améliorer la durée de vie et la performance de nombreuses applications industrielles. L'offre de joints industriels Timken® fait partie de l'ensemble des services proposés à nos clients et profite du support technique qui fait la réputation de notre entreprise. A travers nos réseaux de distribution, cette offre constitue une source unique d'approvisionnement pour une large gamme de roulements, ainsi que pour des composants complémentaires qui contribuent au fonctionnement optimum des roulements.



TIMKEN SERVICES EXPRESS

De nos jours, la dynamique des marchés impose à tous les acteurs de la chaîne de distribution de livrer aux utilisateurs finaux des produits à des prix concurrentiels dans les délais les plus courts. Souvent, le produit doit être expédié rapidement afin d'éviter un arrêt d'exploitation de l'équipement. Timken Services Express a été développé dans l'unique but de répondre à ces besoins urgents.

Timken Services Express permet de palier aux situations exigeant des produits spéciaux qui sont rarement disponibles ou stockés dans notre réseau de distribution. Dans le but unique de satisfaire des demandes urgentes, les quatre niveaux de service du programme se basent sur la flexibilité de nos moyens de production partout dans le monde et dans chacune de nos infrastructures.

Service Express Assemblages Entretoisés (S.A.V.E.)

Localise automatiquement la disponibilité des composants de l'assemblage en consultant électroniquement l'ensemble de nos centres de distribution et de nos stocks usines.

Les différentes étapes du programme S.A.V.E incluent la localisation automatique de la disponibilité des composants de l'assemblage par consultation électronique de l'ensemble de nos centres de distribution et de nos stocks usines, l'organisation du transfert physique des composants vers un site central pour l'assemblage et la livraison du produit fini dans un délai de trois jours à huit semaines, selon les besoins et le niveau de service recherché.

Bearing Express

Permet d'obtenir des quantités limitées de roulements avec des délais de livraison réduits.

Une récente augmentation du nombre de références incluses dans ce programme offre aux clients une liste d'options toujours plus grande en cas de besoin urgent de cuvettes ou cônes.

Mill Express

Mise en place de programmes de livraisons régulières des roulements de laminoirs, afin de faciliter les opérations de maintenance

Timken propose des programmes spécifiques de livraison en une, trois, six ou huit semaines pour des roulements de cylindres à quatre rangées.

Précision Express

Service de livraison en une, trois ou six semaines de roulements de précision.

Le service Précision Express offre des solutions avec des délais de livraison réduits – six semaines ou moins – pour les roulements de précision Timken®. En complément et afin de satisfaire les demandes urgentes, nos clients peuvent profiter du programme Precision To GoSM, qui fournit un accès privilégié aux 1000 références de pièces de précision les plus demandées.



SERVICES INDUSTRIELS TIMKEN

Les Services Industriels Timken apportent de la valeur ajoutée à nos clients en les aidant à gérer, à améliorer et à entretenir efficacement les composants mécaniques intervenant dans la transmission de puissance. Nos ressources logistiques nous permettent de consolider les livraisons de plusieurs composants distincts et d'établir des programmes d'échange standard basés sur des échéanciers de maintenance. Nous proposons des solutions techniques et de service pour les équipements de transmission de puissance et pour répondre aux exigences d'une variété de besoins industriels. La palette de services proposés inclut des audits de diagnostic, des inspections techniques, des programmes de réparation et de rénovation des roulements et des empoises, des opérations de maintenance sur site et une gamme de produits de maintenance conditionnelle.



Réparation des roulements

- Réparation de roulements à rouleaux coniques, cylindriques, sphériques, croisés, à billes et butées axiales dans une gamme de diamètres extérieurs compris entre 254 mm et 6 096 mm (10" – 240")

Timken propose des services de réparation de roulements pour de très

nombreux types de roulements et quel que soit le fabricant d'origine. Ces services sont disponibles pour les roulements à rouleaux coniques, cylindriques, sphériques, croisés, à billes et butées axiales dans une gamme de diamètres extérieurs compris entre 254 mm et 6 096 mm (10" – 240"). Ces services sont aussi applicables aux couronnes d'orientation allant jusqu'à 6 096 mm de diamètre extérieur. Les différents niveaux de réparation vont des opérations de nettoyage et de réparation des défauts mineurs au remplacement complet des principaux composants.

Services pour roulements ferroviaires

- Le service proposé comprend le nettoyage et l'inspection des roulements
- Permet de remettre les roulements en conformité pour un coût limité comparé au remplacement complet

Timken Rail Bearing Services est le numéro un mondial du reconditionnement des roulements ferroviaires. Depuis plus de 25 ans, Timken étend la durée d'utilisation des roulements en remplaçant des pièces usées ou endommagées par des composants neufs ou reconditionnés. Tous les services Timken relatifs aux roulements ferroviaires sont approuvés par l'Association Américaine des Chemins de Fer (AAR), et certifiés selon le Programme d'Assurance Qualité AAR M-1003.



Services de rénovation

- Rénovations des roulements avec un alésage minimum de 76,2 mm (3")

Timken a développé une méthode économique et des moyens pour rénover les roulements ayant des alésages supérieurs à 76 mm. En complément d'un nettoyage et d'une inspection approfondie, les

roulements sont rénovés dans une condition proche de l'état neuf grâce à un polissage de finition spécifiquement développé par Timken. Ce service est couramment appliqué aux roulements conçus pour diverses applications telles que les équipements de fonderie, les machines de rectification (matériaux ferreux et non ferreux), le matériel minier et de concassage, les presses de compactage et les rouleaux de convoyeurs à bandes. Une quantité minimale de pièces est requise pour toute opération de rénovation.

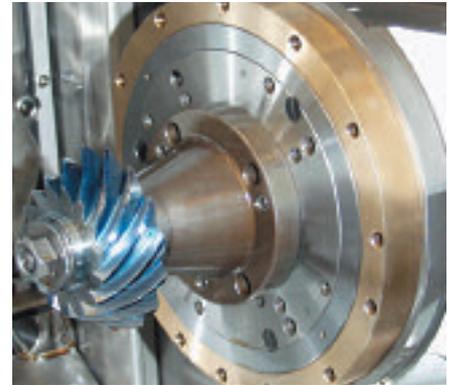


Services d'entretien et de réparation de broches

- Une gamme complète de services de réparation et d'entretien de broches proposés à nos clients européens industriels et automobiles

Les utilisateurs de machines-outils peuvent bénéficier de notre programme complet de réparation de broches. Ce programme va de la réparation jusqu'au reconditionnement et peut inclure des prestations de mise à niveau technique. Il concerne tous les types et toutes les

marques de broches. Nos clients bénéficient de coûts réduits en sous-traitant leurs opérations de maintenance et de réparation (RMO) à travers un seul partenaire spécialistes des broches. L'offre de réparation de broches est proposée à travers notre réseau d'ingénieurs expérimentés et intègre des interventions sur site, des visites d'inspection et de diagnostic et des propositions de plans de maintenance complets. Nos techniciens peuvent aussi assurer un suivi à intervalles réguliers de votre parc afin de maintenir vos machines-outils dans un état de fonctionnement optimal et vous permettre une planification à l'avance des interventions de maintenance.



Service de rénovation et de réparation d'empoises

Le service de rénovation d'empoises proposé par la division Timken Industrial Services se base sur notre expertise unique de la conception des roulements et sur la dépendance critique entre les roulements et leurs logements. Qu'il s'agisse d'une

empeise de cylindre principal ou d'appui, la gamme de services s'étend des rénovations simples dans lesquelles seules les surfaces critiques sont retouchées, jusqu'à un service de rénovation intégrale permettant la remise à niveau complète de l'équipement. Notre offre de services peut aussi inclure la fabrication de nouvelles empoises. Cette prestation de réparation et de rénovation peut vous permettre de réduire vos coûts de plus de 50% en comparaison au remplacement par un

Gestion des cylindres de laminoirs MILLTECSM

- Assure la gestion complète des cylindres de laminoirs de nos clients

La solution de gestion MILLTECSM est un programme complet dans lequel Timken assume la responsabilité complète des cylindres de laminoirs. Les services proposés incluent la conception du site de production, le développement des

processus, les opérations de maintenance courante, la gestion de la rectification des cylindres, le montage / démontage des cylindres et des empoises, la rénovation des roulements et la coordination complète des opérations de réparation des autres composants, y compris les approvisionnements. C'est une offre de service qui profite de nos propres pratiques opérationnelles développées depuis plus de 90 ans dans l'élaboration et la fabrication d'acier, et qui peut aider nos clients à optimiser les performances de leurs laminoirs.

Timken propose aussi des services de diagnostic et de conseil permettant d'identifier de potentielles opportunités supplémentaires de réduction des coûts.



Services de suivi de fiabilité Timken

- Assure un suivi de la performance des machines en utilisant toute une gamme d'outils et de technologies telles que l'analyse vibratoire, la thermographie infrarouge, la surveillance vibratoire par choc-pulsation et l'analyse de lubrifiants

Les services de fiabilité Timken aident les clients à diagnostiquer les défaillances prématurées des machines et à suivre le

fonctionnement d'une machine en temps réel grâce à une gamme d'outils et de technologies telles que l'analyse vibratoire, la thermographie infrarouge, l'analyse des particules d'usure et le suivi de l'équilibrage/alignement. Le personnel Timken dédié à ces services peut suivre la performance des roulements et des composants mécaniques afin d'identifier et d'analyser les problèmes potentiels et éviter ainsi les pannes inattendues. Ces services sont actuellement disponibles dans certaines régions d'Europe. Contactez votre représentant commercial Timken pour de plus amples renseignements.

SERVICES ÉLECTRONIQUES TIMKEN

Les services en ligne proposés par Timken ont été développés afin de mieux servir nos clients constructeurs et distributeurs en contribuant à compléter leurs connaissances des produits et services Timken, et en permettant une réponse plus rapide à leurs questions. L'accès à l'information est facilité grâce à notre site internet www.timken.com et à la possibilité de commander des produits en ligne sur www.timkenstore.com, www.endorsia.com ou www.ptplace.com.

Nos guides de sélection des produits disponibles sur CD-ROM permettent aux utilisateurs de rechercher des références de pièces et d'identifier la meilleure configuration de roulement pour leurs applications.



Guide de sélection des roulements à rouleaux coniques Timken

- Le logiciel contient les données des produits catalogues et un module de calcul interactif d'applications

Le Guide de sélection des roulements à rouleaux coniques Timken permet à nos

clients de sélectionner le roulement Timken à rouleaux coniques le mieux adapté à leur application. Le programme interactif permet de sélectionner des roulements par types ou par tailles et de guider l'utilisateur tout au long du processus de sélection afin de choisir les produits optimisant la durée de vie du système. Il est possible de sauvegarder les informations spécifiques à l'application pour une consultation ultérieure ou pour les transmettre aux services techniques Timken dans le cas d'une analyse plus détaillée.

Timken.com/ Services en ligne

- Offre un accès instantané à l'information sur les produits et applications Timken

Timken Online Services est un service gratuit qui donne accès à un ensemble d'applications en ligne et fournit des informations immédiates sur les produits

Timken et leurs applications. En vous inscrivant sur notre site Internet www.timken.com/onlineservices/, vous pouvez accéder à une large gamme de catalogues de références, de manuels et de guides techniques, ainsi qu'à des données techniques détaillées concernant les roulements, l'acier et divers composants. Vous pouvez également souscrire aux lettres d'information pour recevoir directement des mises à jour régulières sur les dernières nouveautés et des conseils techniques sur les produits Timken ou la sécurité.



Endorsia.com

- Permet aux distributeurs de vérifier le prix et la disponibilité des pièces, commander des articles et accéder à des informations sur les produits et les applications

Nos clients peuvent s'inscrire et demander accès au service endorsia.com afin de pouvoir consulter en ligne prix et disponibilité, commander des articles et obtenir des informations sur les produits et les applications. Endorsia.com est utilisé par les distributeurs partout en Europe, en Asie, en Inde et en Amérique Latine.



PROGRAMMES DE FORMATIONS TIMKEN

La formation ainsi que le partage des connaissances font partie intégrante de la vision Timken du service au client. Nous proposons des programmes approfondis destinés aux ingénieurs des bureaux d'études de nos clients constructeurs, aux distributeurs et aux équipes de maintenance industrielle. Certains programmes peuvent être organisés sur site ou en profitant des nombreuses entités Timken partout dans le monde. Chaque programme profite de l'expérience et du savoir-faire acquis par Timken dans les domaines de la recherche, de la conception technique ou de la fabrication en tant que premier fournisseur mondial de roulements et d'acier. Ces programmes de formation permettent à nos clients d'obtenir les informations dont ils ont potentiellement besoin pour améliorer la performance de leurs applications, perfectionner leur développement technique et minimiser les arrêts d'exploitation ou de production.



Centre de formation des distributeurs

- Programme itinérant de formation pour les distributeurs et constructeurs

Le centre de formation regroupe une équipe de formateurs itinérants dont la mission principale est de former nos distributeurs et clients sur les principes fondamentaux des roulements ainsi que sur les méthodes pour maximiser la

performance et la durée de vie des roulements. Le contenu des formations est même applicable aux autres marques de roulements. La structure de la formation regroupe des cours théoriques complétés par des démonstrations et des interventions pratiques et s'appuyant sur une vaste gamme spécifique de matériels, de documentations et de manuels. Plusieurs modules de formation à destination des utilisateurs finaux sont également disponibles et peuvent être déployés sur site en soutien de notre réseau de distribution.

Formation Sidérurgie

- Présente les principes fondamentaux des roulements de laminoirs

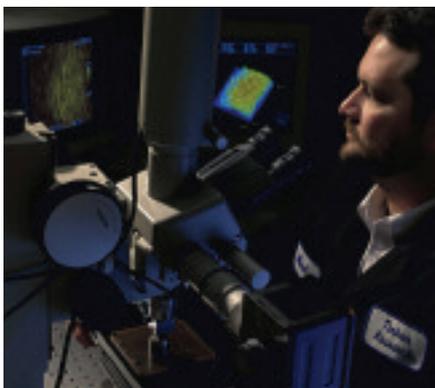
Concernant les roulements de laminoirs, les conséquences directes d'un niveau de connaissances insuffisant peuvent conduire à des arrêts d'exploitation significatifs. Timken a développé un programme de formation spécifique - destiné aux responsables de maintenance et aux opérateurs - qui détaille les notions fondamentales applicables aux roulements de laminoirs afin de préparer les intervenants aux mesures adéquates à prendre pour réduire les coûts de maintenance et les arrêts d'exploitation. Les participants profitent au maximum de l'ensemble des ressources Timken et ils pourront notamment accéder aux aciéries et aux usines de fabrication des roulements, afin de voir l'application pratique de ces concepts. La formation Sidérurgie est assurée directement par les ingénieurs services et applications Timken.



SERVICES TECHNIQUES TIMKEN

Services techniques Timken

- Test des applications
- Mesure et réglage des roulements
- Calibration et pyrométrie
- Services de fabrication et métallurgiques
- Services métrologiques et de mesures
- Fabrication de prototypes
- Tribologie et analyse de la lubrification



Grâce aux Services Techniques Timken, les clients peuvent entrer en relation directe avec des employés expérimentés, accéder à des laboratoires de simulation et plusieurs autres types d'équipements techniques afin de les aider à diagnostiquer les problèmes et à expérimenter de nouvelles idées.

Nos clients bénéficient de nombreux avantages à travers leurs partenariats et échanges avec Timken notamment en ayant accès aux ressources d'un fournisseur de solutions innovantes de premier rang. Partout dans le monde, l'ensemble des équipes Timken contribue à résoudre au quotidien des problèmes liés au développement de produits complexes et vous propose des solutions dans le but d'améliorer la productivité et de réduire les coûts.



TIMKEN

Where You Turn

Bearings • Specialty Steel •
Precision Components • Lubrication •
Seals • Remanufacture and Repair •
Engineering Services
www.timken.com

Timken®, Torrington® et Fafnir®
sont des marques déposées de
The Timken Company.
www.timken.com

©2007 The Timken Company
Imprimé en Europe
Réf No. E7652-FR