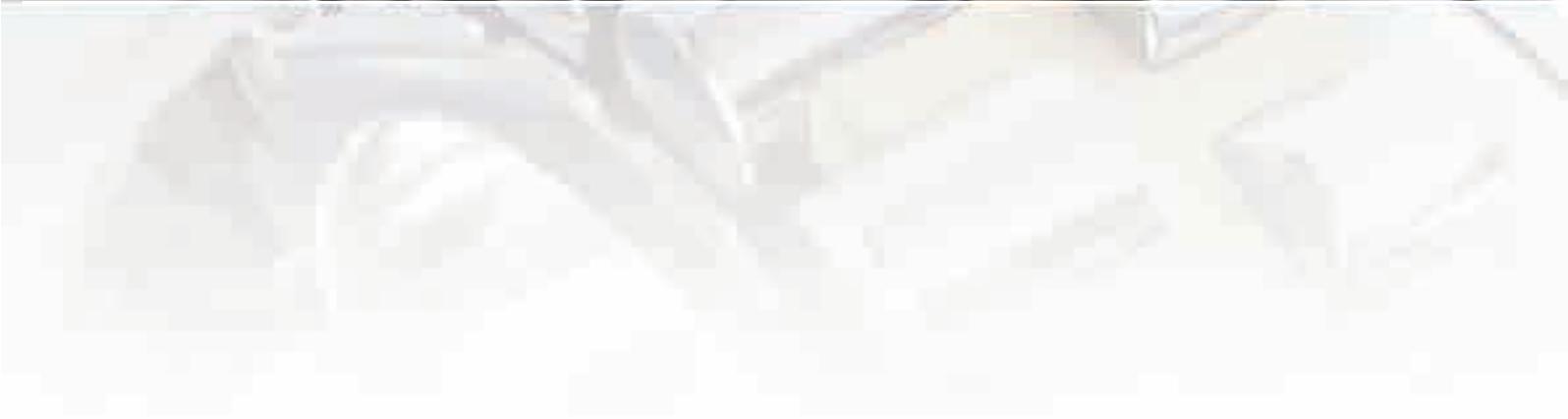


TIMKEN
Where You Turn

Valorisation du Reconditionnement des Roulements



Expert en réparation de roulements

Confiance dans notre expérience

Les services de maintenance industrielle proposés par Timken sont fondés sur nos connaissances en matière de transmission de puissance, frottement, de lubrification et de métallurgie. Forts d'une expérience plus que centenaire dans la gestion du frottement, nous sommes particulièrement qualifiés pour gérer, réparer et entretenir les équipements de transmission de puissance de nos clients.

Présence mondiale et Qualité

Fort de presque 200 implantations dans 27 pays regroupant des centres techniques, des usines de fabrication, des bureaux commerciaux et des plateformes logistiques, Timken s'appuie sur son réseau mondial et s'engage sur le respect des exigences qualité de nos clients pour le reconditionnement de roulements. Les normes de Qualité Globale Timken en vigueur dans toutes nos usines garantissent un niveau de qualité élevé depuis la conception jusqu'à la fabrication.

Solutions de maintenance intégrées

Bénéficiez des compétences de la division Services Industriels Timken® pour des solutions complètes de maintenance, allant de la réparation de composants individuels jusqu'à des programmes de maintenance intégrale de laminoirs :

- Réparation de roulements
- Solutions de gestion de la fiabilité
- Programme de gestion de stock
- Formation



La réparation de roulements est une activité de maintenance écologique qui requiert un minimum d'énergie et réduit de manière significative la consommation de matières premières en comparaison à la fabrication d'un roulement neuf.





De la part des Experts en matière de Roulements

Solutions de réparation de roulements

L'expérience des collaborateurs Timken vous aide à identifier le type d'avarie subie par un roulement, à rechercher les causes possibles et à élaborer une solution de réparation adaptée. Les roulements dont le diamètre extérieur se situe entre 250 et 1,320 mm (10 à 52 pouces) sont des candidats parfaits pour un programme de réparation. Dans le cas d'un diamètre extérieur inférieur à 450 mm (18 pouces), il est conseillé de regrouper plusieurs roulements en lots économiques.

En fonction du degré de gravité de l'avarie du roulement, la réparation pourra être faite dans un centre de maintenance Timken ou, dans certains cas, directement sur site. Les différentes possibilités de réparation incluent :

Re-certification

Lors de la re-certification d'un roulement, le processus inclut les étapes suivantes :

- Nettoyage
- Inspection
- Contrôle métrologique du jeu interne
- Protection et emballage



Rénovation

Lors de la rénovation des composants de roulements, le processus inclut les étapes suivantes :

- Polissage selon un procédé vibratoire propre à Timken
- Protection et emballage

Remise à neuf

Lors de la remise à neuf d'un roulement, le processus inclut les étapes suivantes :

- Nettoyage
- Inspection
- Polissage des composants
- Contrôle métrologique du jeu interne
- Protection et emballage

Reconditionnement

Lors du reconditionnement d'un roulement, le processus inclut les étapes suivantes :

- Nettoyage
- Inspection
- Rectification des pistes
- Fabrication d'un nouveau jeu de rouleaux
- Remise à niveau du jeu interne
- Protection et emballage

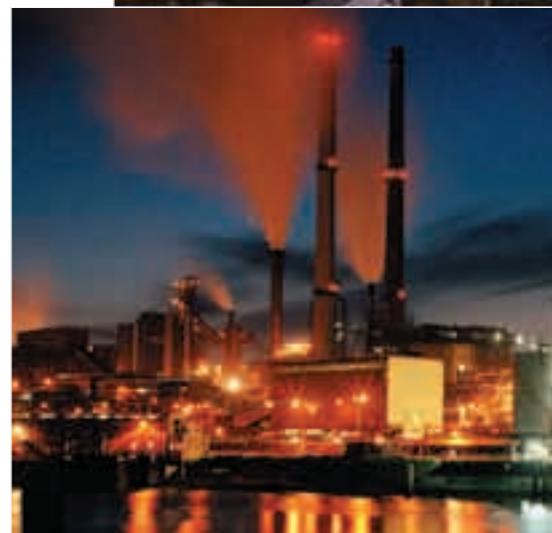
Modification

Certaines caractéristiques spéciales peuvent être ajoutées sur des roulements existants ou neufs.

Ces modifications permettent d'augmenter la performance, d'adapter les produits à des applications spéciales ou encore d'amener le roulement à un niveau de performance issu des évolutions récentes développées par Timken.

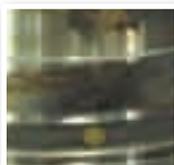
La détermination de l'opportunité et de la date de maintenance d'un roulement exige parfois plus qu'une inspection visuelle. Les signes précurseurs permettant d'orienter cette décision incluent :

- Approche de la durée de vie estimée du roulement
- Température de fonctionnement anormale
- Fonctionnement sous des conditions vibratoires excessives
- Fonctionnement avec un excès ou un défaut ponctuel de lubrification



Quels types d'avaries de roulements peuvent être réparés ?

Le guide suivant décrit les types courants d'avaries et les solutions de réparation proposées :



Fretting corrosion

Aussi connu sous le terme de « corrosion de contact ».

Se développe typiquement dans

l'alésage, le diamètre extérieur ou sur les faces d'une bague de roulement sous l'influence de micro-déplacements respectifs de ces bagues par rapport à leur support. Sous des conditions d'observation rapprochée, des colorations rouges ou noires d'oxydes de fer mettent en évidence la présence de ce phénomène.

Solution de réparation: Polissage



Grippage

Aussi connu sous les termes anglais de « smearing , scoring ou galling ».

Se développe sous

l'influence du contact métal / métal entre deux composants du roulement qui engendre un effet de gommage et un transfert de matière d'une surface vers l'autre.

Solution de réparation: Nettoyage ou Polissage



Coloration

Caractérisé par une décoloration superficielle des surfaces mais sans formation de cratères.

Similaire au phénomène d'oxydation par l'huile.

Solution de réparation: Nettoyage ou Polissage



Usure

Se produit lorsque la surface de contact a été endommagée et présente des marques

d'usure sous l'influence de sollicitations mécaniques pendant le fonctionnement.

Solution de réparation: rectification



Corrosion

Typiquement causée par la présence d'humidité ou par contamination à l'eau, ce phénomène

chimique et mécanique se caractérise par la génération de rouille (oxyde de fer) qui endommage et pénètre les surfaces des composants du roulement.

Solution de réparation: rectification



Empreintes de particules étrangères

Cratères localisés en surface causés par des débris ou

des particules étrangères qui circulent dans le lubrifiant à travers le roulement et marquent les surfaces internes.

Solution de réparation: rectification



Brinelling

Déformation plastique d'une surface de roulement au niveau de la zone de contact entre

les rouleaux et les pistes sous l'influence de charges excessives ou de chocs mécaniques.

Solution de réparation: rectification



Ecaillage

Aussi connu sous les termes « floconnage » ou « écaillage par inclusions en sous-couche ».

Se caractérise par un endommagement sous forme d'arrachement de matière au niveau des chemins de roulement ou des éléments roulants.

Solution de réparation: Remplacement des composants



Fissure thermique

Formation d'une fissure en surface orientée perpendiculairement au sens de rotation et

causée par une chaleur excessive générée par le frottement entre les surfaces en contact.

Solution de réparation: Remplacement du composant



Fissure / Fracture

Se caractérise par une fissure significative en surface résultant typiquement d'une

manutention inadaptée ou de conditions de montage ou de fonctionnement inhabituelles.

Solution de réparation: Remplacement du composant





Valorisation du Reconditionnement des Roulements

Le programme Timken de reconditionnement des roulements est conçu pour apporter à nos clients une approche innovante en restaurant les roulements suivant les mêmes spécifications qu'un roulement neuf et en apportant ainsi une alternative économique et rapide à l'achat de roulements neufs. En l'intégrant complètement dans votre chaîne logistique, la réparation de roulements contribue aussi à réduire vos coûts d'exploitation.

- **Augmentation de la durée de service des roulements jusqu'à quatre fois.**
- **Economie jusqu'à 60% par rapport à l'achat d'un roulement neuf**
- **Remise à niveau des roulements dans une fraction du temps nécessaire à la fabrication d'un produit neuf.**

L'offre de réparation de roulements est valable pour tous les types de roulements et quelle que soit la marque d'origine – y compris les marques concurrentes, et se trouve particulièrement adaptée aux exigences de toutes les applications industrielles lourdes de segments tels que la papeterie, la sidérurgie, le matériel de mine, l'énergie ou encore les cimenteries.



La société Timken contribue à garder le monde en mouvement, grâce à des solutions et des services innovants pour la gestion du frottement et la transmission de puissance permettant à nos clients de rehausser leur niveau de performance plus rapidement et de manière efficace.

Timken est « Where You Turn™ » pour une meilleure performance.

Pour plus d'informations concernant les services industriels Timken et les solutions de reconditionnement de roulements, contactez votre représentant Timken local ou cliquez sur www.timken.com/bearingrepair.

TIMKEN
Where You Turn

Roulements • Acier •
Composants de précision • Lubrification •
Joints • Reconditionnement et Réparation •
Services Industriels

www.timken.com

Timken® est une marque déposée de
The Timken Company.

© 2009 The Timken Company
Imprimé en Europe
Référence No. E10090-FR