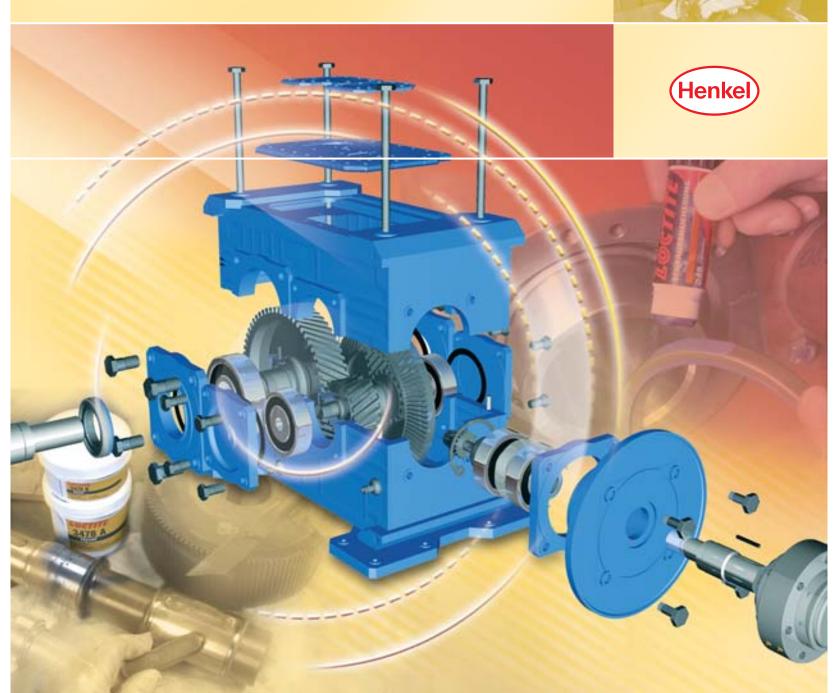


Réducteurs Industriels

Guide d'entretien







Introduction

Ce guide a été conçu pour fournir une assistance efficace et rapide aux personnels qui sont en charge de l'entretien des réducteurs industriels pour améliorer la fiabilité et la longévité de ces matériels, tout en réduisant les coûts. Avec l'aide de ce guide, vous pouvez :

- Sélectionner facilement le bon produit Loctite® pour vous aider à entretenir la grande diversité des assemblages de réducteurs
- Empêcher l'usure de manière préventive
- Identifier la solution la plus appropriée pour réparer les pièces endommagées, ou
- Déterminer le meilleur produit pour votre problème particulier de réparation ou d'entretien

Les réducteurs industriels jouent un rôle important dans les équipements de process et de fabrication. Leur performance doit être adaptée à une infinie diversité de besoins et la fiabilité de fonctionnement, tout au long de leur durée de vie avec un minimum de maintenance, est une exigence primordiale. Pour les responsables de la fabrication, l'objectif principal est d'optimiser la productivité, la fiabilité et l'efficacité. C'est pourquoi, une défaillance de réducteur peut occasionner un retard coûteux pour les autres opérations. Une maintenance préventive diminuera les arrêts de production coûteux en améliorant la fiabilité et en réduisant de façon significative les coûts.

Les produits Loctite® sont utilisés chez tous les constructeurs mondiaux de réducteurs pour améliorer la qualité et augmenter la durée de vie. La même haute qualité de produits et de technologies Loctite® est disponible également pour les personnes qui assurent la maintenance et la réparation de ces réducteurs.

Il y a une gamme complète de produits Loctite® pour :

- Réparer et éviter les défaillances de réducteurs sur site, pour minimiser les arrêts
- Récupérer les éléments usés ou endommagés pour éviter la destruction et les coûts de remplacement
- Aider à l'assemblage, la mise en route et le démontage
- Assurer la fiabilité et un fonctionnement « doux » en retrouvant les performances de l'état neuf

Le guide d'entretien des réducteurs apporte de vraies solutions

Les applications décrites dans le guide d'entretien des réducteurs sont basées sur une configuration de réducteur à renvoi d'angle. Elles s'appliquent également aux réducteurs hélicoïdaux, à roue et vis sans fin et aux moto-réducteurs.

Le guide d'entretien des réducteurs est conçu comme un guide pratique pour apporter de façon systématique et logique une information essentielle. Il est structuré en principaux chapitres couvrant les assemblages clefs du réducteur, accouplements et montages ainsi que des conseils à la maintenance générale. Ce guide est basé sur des cas concrets à partir de la résolution de vrais problèmes : vous ne pourrez que trouver des solutions d'entretien et de réparation aux problèmes quotidiens – rapidement et facilement.

FAISABILITE APPROUVEE

Les recommandations données au Guide d'Entretien des Réducteurs reposent sur un partenariat avec des clients, des instituts ainsi que des universités qui ont approuvé et confirmé que ces méthodes étaient opérationnelles, pratiques et de ce fait étaient les meilleures solutions pour entretenir et réparer les assemblages de réducteurs.

BENEFICE DE LA FIABILITE

Chez Henkel, nous comprenons les problèmes qui se présentent à vous en assurant la fiabilité, la sécurité et la durabilité. Nous fournissons des produits pour assurer de façon rentable une maintenance et une réparation facile et efficace.

Engrenages et réducteurs sont en général des organes robustes et fiables. Cependant, des problèmes apparaissent et demandent à être corrigés. Quand des réducteurs et équipements annexes ont une défaillance, la préoccupation première est de remettre en service le plus vite possible, mais les pièces détachées ne sont pas toujours disponibles. Les produits Loctite® ne procurent pas seulement des réparations sur site fiables, mais aussi des réparations d'urgence et des solutions d'entretien durables prolongeant la durée de vie des équipements





Table des matières

APPLICATIONS SUR REDUCTEURS INDUSTRIELS	6
ENTRETIEN ET MAINTENANCE PREVENTIVE SUR REDUCTEURS	6
ASSEMBLAGES DU REDUCTEUR	8
CARTERS	8
 Réparer des carters et des couvercles : surfaces endommagées et porosités 	8
 Eviter le laminage des roulements, le fretting corrosion des logements de carter 	10
Réparer et reconstruire les portées de palier endommagées	12
ASSEMBLAGE COUVERCLE SUR CARTER	14
 Eviter le desserrage et la corrosion de la boulonnerie d'assemblage des demi-carters 	14
 Eviter la défaillance au joint entre les demi-carters de réducteur 	16
 Eviter le desserrage et la corrosion de la boulonnerie d'assemblage du couvercle 	18
Eviter les fuites entre couvercles et carter du réducteur	20
• Eliminer les résidus de joints chimiques polymérisés des plans de joint désassemblés	24
CIRCUITS DE LUBRIFICATION ET DE REFROIDISSEMENT	26
Eviter les fuites aux raccords filetés des circuits de lubrification et de refroidissement	26
• Raccords du circuit de lubrification : bouchon de vidange, puits de remplissage, évent,	
bouchon de niveau	
 Raccords du circuit de refroidissement : joint de pompe, filtre, pressostat, valve de 	
contrôle température, unité de refroidissement, tubulures	
BAGUES D'ETANCHEITE	28
Eviter les fuites entre le carter de réducteur et la bague d'étanchéité	28
ARBRE EQUIPE : ROULEMENTS	30
• Eliminer le laminage des roulements et la réparation des portées endommagées de l'arbre	30
Réparer les rayures axiales sur la portée du roulement d'arbre	34
ARBRE EQUIPE / TRAIN D'ENGRENAGES	36
 Augmenter la fiabilité et la résistance d'une roue dentée assemblée sur portée conique 	36
Eviter ou réparer l'usure du clavetage	40

ACCOUPLEMENT ET MONTAGE DU REDUCTEUR	44	
ACCOUPLEMENTS	44	
Eviter ou réparer l'usure du clavetage	44	
 Protéger la liaison clavetée pour éviter le fretting 	45	
 Réparer les jeux des cannelures 	46	
 Eviter les déplacements des accouplements par la perte de tension des vis 	48	
 Accroître la transmission d'efforts de l'accouplement 	50	
MONTAGE DU REDUCTEUR AU MOTEUR	52	
 Eviter le desserrage des boulonneries d'assemblage du réducteur au moteur 	52	
PRODUITS DE MAINTENANCE GENERALE	54	
ENTRETIEN – LUBRIFICATION	54	
	54	
 Libère, lubrifie et nettoie toutes pièces du réducteur à l'assemblage comme au démontage 	54	
 Libère les pièces rouillées et grippées au cours du démontage 	5 4 55	
 Produits d'assemblage pour toutes les opérations d'assemblage 	56	
 Protection à long terme de la boulonnerie d'assemblage et pions de positionnement 	57	
Trotootion a long tormo de la bodiofinione à accombiage et pione de positionnement	07	
NETTOYANTS DE MAINTENANCE	58	
 Nettoyage général des surfaces externes 	58	
 Nettoyage et dégraissage des pièces usinées 	58	
 Nettoyage et dégraissage des surfaces avant collage 	58	
PROTECTION DE SURFACE	60	
 Traitement de la rouille : conversion de la rouille existante en couche stable 	60	
 Protection contre la corrosion : protection longue durée de métaux ferreux 	61	
contre la rouille		
LISTE DE PRODUITS	62	
TABLEAU DE SELECTION	67	

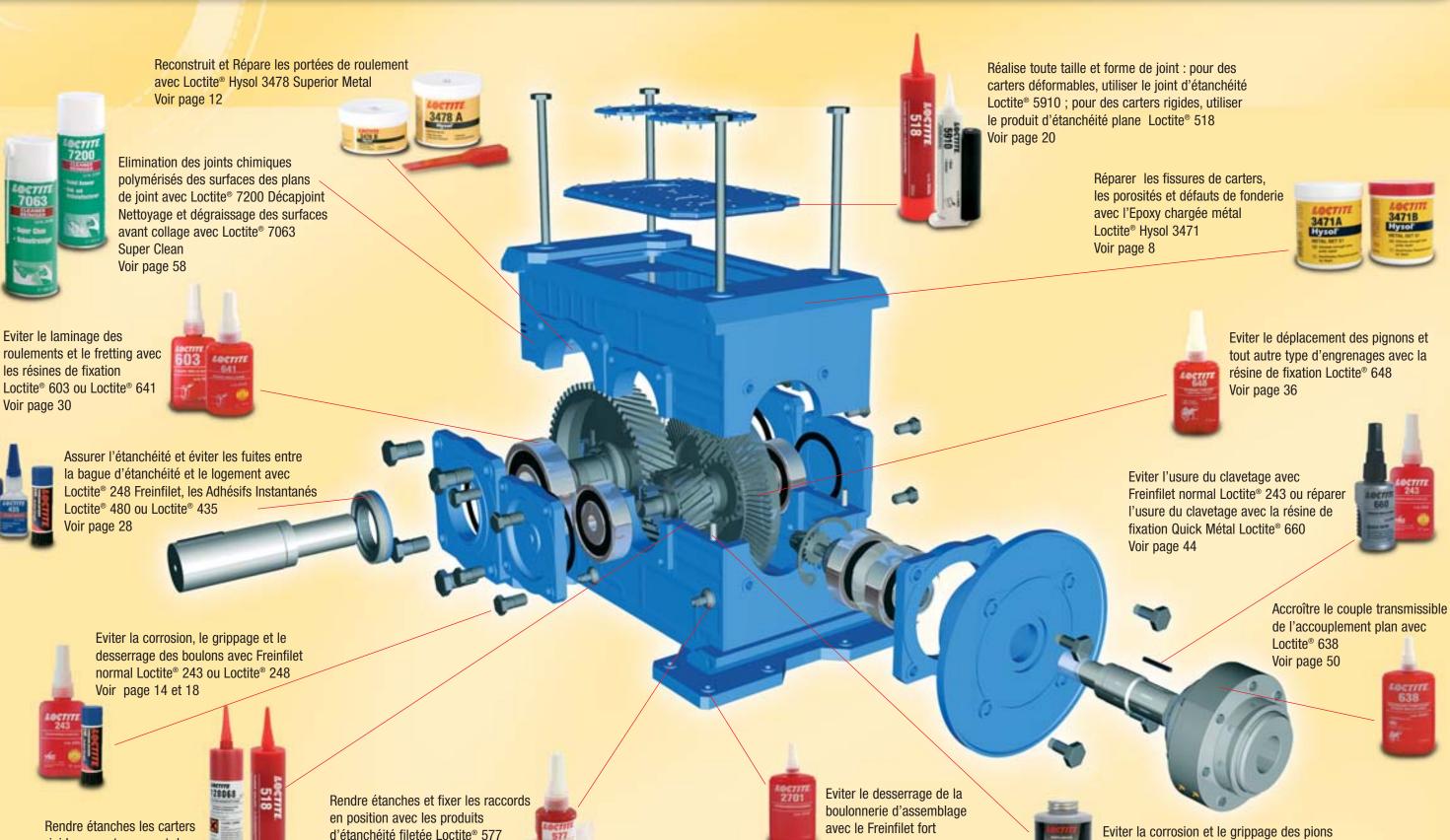


Maintenance préventive des Réducteurs

de positionnement avec Anti Seize

Conditions Extrêmes Loctite® 8009

Voir page 14



Loctite® 2701

Voir page 52

6

rigides sans tassement du

ou Loctite® 128068

Voir page 16

joint en utilisant Loctite® 518

ou Loctite® 572

Voir page 26

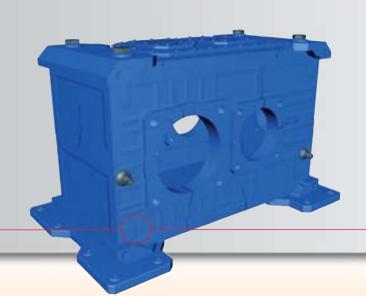




- ▶ Réparer les défauts de carters et couvercles
- ► Etancher les fuites d'huile occasionnée par les carters endommagés

Origine

- Les carters de réducteurs peuvent être poreux
- L'entretien ou les travaux de réparation peuvent occasionner des dégâts aux carters et couvercles de réducteur











SOLUTION N°1

Etanchéité de porosités (jusqu'à 0,05 mm) en utilisant l'adhésif capillaire Loctite® 290

Application

- 1. Nettoyer soigneusement avec le Super Clean Loctite® 7063 afin d'éliminer l'huile des porosités et laisser sécher les composants
- 2. Appliquer Loctite® 290 à l'aide d'un pinceau sur les zones poreuses
- 3. Laisser polymériser, typiquement pendant 3 heures
- 4. Nettoyer le produit en excès

SOLUTION N°2

Rechargement des zones endommagées avec l'époxy chargée métal Loctite® Hysol 3471

Application

- 1. Nettoyer soigneusement avec le Super Clean Loctite® 7063 afin d'éliminer l'huile des zones à recharger et laisser sécher les composants
- 2. Mélanger et appliquer Loctite® Hysol 3471 sur la zone à réparer
- 3. Laisser polymériser, typiquement pendant 12 heures pour atteindre la résistance fonctionnelle
- 4. Usiner à la cote d'origine si nécessaire

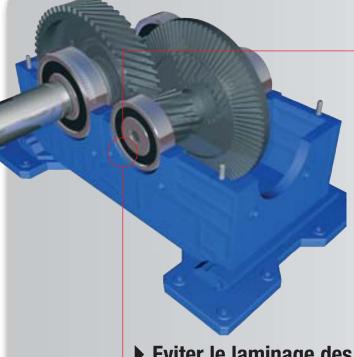
Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 69.

RESULTAT

- Remise en service rapide
- Réduction des mises au rebus en récupérant ou en prolongeant la vie des carters et des couvercles de réducteurs











► Eviter le laminage des roulements, le fretting et la corrosion des logements

Origine

- Les bagues extérieures de roulement ont tendance à laminer dans leurs logements, occasionnant des dégâts aux portées (même si elles ont été montées pressées ou frettées)
- L'air présent à l'interface de l'assemblage est une zone susceptible de rouiller ou d'être soumise au fretting corrosion entraînant des dégâts aux pièces







- Appliquer un film de résine de fixation Loctite® 641 sur la portée extérieure du roulement
- La résine de fixation Loctite® 641 est de résistance moyenne, perrmettant un démontage facile pour de futures interventions
- Pour un joint de résistance élevée, utiliser Loctite® 603 et alternativement pour un assemblage de longue durée, Loctite® 640

Application

- 1. Nettoyer les surfaces en contact avec le Super Clean Loctite® 7063 Note : Loctite® 603 est tolérant aux huiles et le nettoyage est moins critique
- 2. Appliquer un film de résine de fixation Loctite® sur la portée extérieure du roulement
- 3. Assembler selon les techniques habituelles
- 4. Polymérisation fonctionnelle pendant 6 heures à température ambiante

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68

RESULTAT

- Le roulement est immobilisé
- Le roulement peut être facilement démonté avec l'outillage standard
- La corrosion est éliminée parce que l'interface roulement / portée est étanchée

 $\mathbf{0}$











SOLUTION

 Reconstruction des surfaces endommagées du logement avec Loctite® Hysol 3478 Superior Metal

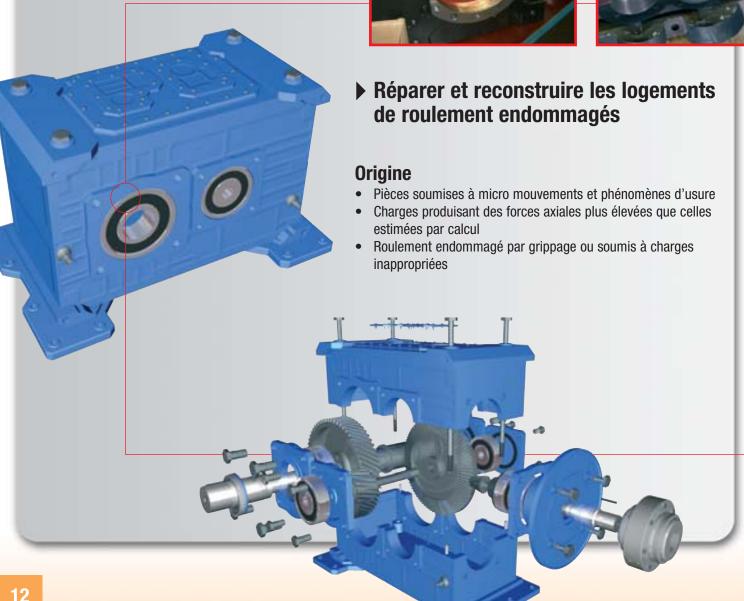
Application

- 1. A l'aide d'un centre d'usinage, réaléser le logement avec une profondeur de 1,5 mm dans la zone endommagée et une forte rugosité
- 2. Dégraisser les pièces avec Super Clean Loctite® 7063
- 3. Mélanger et appliquer une couche de Loctite® Hysol 3478 Superior Metal en le forçant à la spatule sur la surface rugueuse. Recharger en surépaisseur par rapport au niveau final requis
- 4. Laisser l'adhésif polymériser pendant 12 heures à température ambiante
- 5. Usiner la réparation à la cote requise (en général ajustement pressé) en utilisant des plaquettes diamant
- 6. Dégraisser la portée rechargée ainsi que la bague extérieure du roulement au Super Clean Loctite® 7063
- 7. Fixer le joint entre logement et bague du roulement avec Loctite® 2701

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection pages 68 et 69.

RESULTAT

- La liaison est réparée, reconstituée et prête à fonctionner de nouveau sans révision profonde
- Méthode de réparation simple et rapide, comparée aux méthodes alternatives de réparation
- Le joint entre logement et bague extérieure de roulement est sécurisé grâce à l'application d'un Adhésif Anaérobie Loctite®

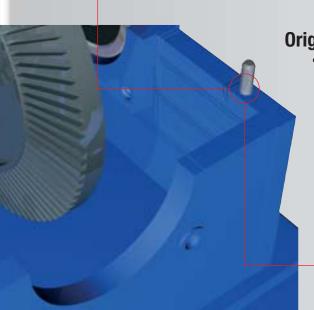








- ▶ Eviter le desserrage et la corrosion de la boulonnerie des deux demi-carters de réducteur pour assurer la fiabilité du joint d'étanchéité
- ▶ Eviter la corrosion et le grippage des pions de positionnement des deux demi-carters



Origine

- Une perte de tension de la boulonnerie peut se produire lorsqu'elle est soumise aux flexions, vibrations, dilatations et aux chocs
 - Une fois la tension perdue, la pré-charge sur le joint sera annulée et les fuites au joint apparaîtront
 - Les pions de positionnement peuvent rouiller et gripper dans leurs logements, rendant le désassemblage très difficile



SOLUTION



- Appliquer le produit Freinfilet normal Loctite® 243 ou 248 sur la boulonnerie de carter
- Utiliser Loctite® 2701 pour forte résistance ou sur boulonnerie en acier inoxydable ou revêtue
- Avant assemblage, appliquer un film fin d'Anti Seize Conditions Extrêmes Loctite® 8009 sur les pions de positionnement

Application

- 1. Dégraisser les filetages et les pions avec Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer l' Anti Seize Conditions Extrêmes Loctite® 8009 sur les pions de positionnement Note : Si un joint liquide est utilisé, assurer vous de déposer avec soin une très fine couche d'Anti-Seize
- 3. Appliquer le Freinfilet Normal Loctite® 243 sur le filet le plus bas possible à l'intérieur du trou borgne Appliquer le Freinfilet fort Loctite® 2701 si la boulonnerie utilisée est en acier inoxydable
- 4. Assembler et serrer



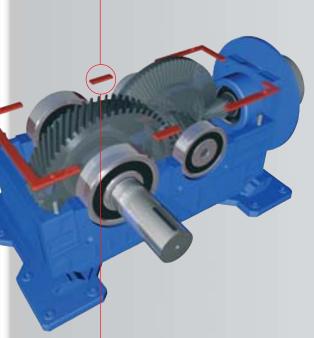
Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 67

RESULTAT

- Evite que les pièces de liaison rouillent ou se grippent
- Facilite le démontage de manière constante
- Evite le desserrage de la boulonnerie







- ▶ Evite les fuites au joint des deux demi-carters du réducteur
- Assure une meilleure tolérance de la liaison
- **▶** Etanchéité des surfaces endommagées

Origine

- Des fuites apparaissent au joint par suintement
- Plans de joints endommagés pouvant donner des chemins de fuites
- Etanchéité imparfaite des joints en T, où trois pièces sont assemblées (ex carters inférieur, supérieur et couvercle)

Assemblage Couvercle sur Carter



SOLUTION



- Utiliser le produit d'étanchéité plane Loctite® 518 pour les réducteurs de taille standard ou le produit d'étanchéité plane Loctite® 128068 pour réducteurs de grande taille
- Rigidité optimale entre deux surfaces en contact signifie élimination des micro-mouvements

Application

- 1. Eliminer l'ancien produit d'étanchéité et tout autre contaminant à l'aide du Decapjoint Loctite® 7200
- 2. Dégraisser les surfaces des deux plans de joint avec le dégraissant Super Clean Loctite® 7063
- 3. Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité Loctite® 518. Contourner les trous des boulons si l'étanchéité est requise

Note: Utiliser le produit d'étanchéité Loctite® 128068 pour des réducteurs de grande taille Loctite® 128068 est conçu pour polymériser lentement et permettre d'augmenter le temps d'assemblage

- 4. Assembler les pièces et serrer au couple requis
- 5. Laisser polymériser

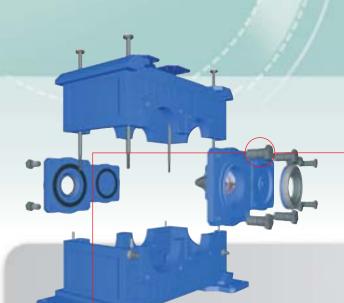
Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68.

RESULTAT

- Renforcement du plant de joint et répartition des efforts d'une pièce à l'autre
- Etanchéité fiable







PROBLEME

- ▶ Eviter la perte de tension et la corrosion de la boulonnerie d'assemblage du couvercle afin de garantir l'efficacité du joint entre carter et couvercle
- Les applications typiques concernent la boulonnerie des trappes de visite, chapeaux de palier ainsi que les brides d'entrée et de sortie

Origine

- La boulonnerie de couvercle rouillée et grippée rend plus compliquée la maintenance des réducteurs et crée des opérations supplémentaires tels que le perçage et le taraudage des trous de fixation
- Une perte de tension de la boulonnerie peut se produire lorsqu'elle est soumise aux flexions, vibrations, dilatations et aux chocs





SOLUTION

- Appliquer le Freinfilet Normal Loctite® 243 ou 248 à la boulonnerie de carter
- Utiliser Loctite® 2701 pour forte résistance ou sur boulonnerie en acier inoxydable ou revêtue
- Si la fixation de la boulonnerie n'est pas requise, utiliser l'Anti-Seize Loctite® 8009

Application

- 1. Dégraisser les filetages et les pions avec Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer le Freinfilet Normal Loctite® 243 sur le filet le plus bas possible à l'intérieur du trou borgne Appliquer le Freinfilet fort Loctite® 2701 si la boulonnerie utilisée est en acier inoxydable
- 4. Assembler et serrer

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 67.

RESULTAT

- La tension initiale est maintenue
- Elimination de la rouille et du grippage
- Démontage facile avec l'outillage standard



8 | 19





PROBLEME

- Eviter les fuites entre trappe de visite / chapeau de palier / bride d'entrée et de sortie et carter
- ► Eliminer joints découpés
- Compléter les performances des joints découpés

Origine

 Les problèmes inhérents à la technologie des joints découpés tels que la relaxation, le retrait, le fluage et la rupture peuvent conduire à la fuite du plan de joint





SOLUTION N°1

Remplacement des joints découpés

- Etanchéité des plans de joints rigides : remplacer le joint découpé et appliquer le produit d'étanchéité plane Loctite® 518 sur le plan de joint du carter
- Etanchéité des plans de joints déformables : remplacer le joint découpé et appliquer le produit d'étanchéité Loctite® 5910 sur le plan de joint du carter

Les plans de joints rigides sont conçus pour :

- Optimiser la rigidité du plan de joint
- Minimiser les micro déplacements entre les deux pièces
- Transmettre les efforts d'une pièce à l'autre

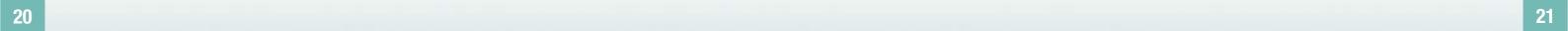
Les plans de joint déformables sont normalement utilisés pour :

- Fermer une ouverture dans un carter
- Cartériser des pièces en mouvements
- Capoter des éléments et en réduire le bruit de fonctionnement

Application

- 1. Eliminer l'ancien produit d'étanchéité à l'aide du Decapjoint Loctite® 7200
- 2. Dégraisser les deux plans de joints avec le dégraissant Super Clean Loctite® 7063
- 3. Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité Loctite®. Contourner les trous des boulons si l'étanchéité est requise
- 4. Assembler les pièces et serrer au couple requis
 Note : Si vous utilisez le produit d'étanchéité Loctite® 5910, réaliser l'assemblage dans le délai
 de formation de peau (10 min)
- 5. Laisser polymériser

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68.





SOCTIFIE TO GO STATE TO GO STA

SOLUTION N°2

Quand l'épaisseur du joint existant est comprise dans la chaîne de cotes :

Pour compléter l'étanchéité et assurer le positionnement du joint découpé sur le carter, utiliser un des produits suivants :

- Produit d'étanchéité plane Loctite® 5922, pâte non durcissante pour joints découpés
- Loctite® 534, résine durcissante de positionnement pour joints découpés

Application

- 1. Eliminer l'ancien produit d'étanchéité à l'aide du Decapjoint Loctite® 7200
- 2. Dégraisser les deux plans de joint avec le dégraissant Super Clean Loctite® 7063
- 3. Revêtir les deux faces du plan de joint (couvercle et carter) de pâte non durcissante Loctite® 5922 ou de produit d'étanchéité durcissant Loctite® 534
 - Note : Bien que Loctite® 534 est un produit durcissant, il permet de positionner le joint découpé sur le plan de joint. Tout en étant maintenu fermement le joint est repositionnable
- 4. Positionner le joint découpé
- 5. Assembler et serrer au couple requis
 - Note : le positionnement correct étant effectué, l'assemblage et le serrage des pièces devront être mis en œuvre de manière continue sans interruption
- 6. L'assemblage est opérationnel en 6 heures





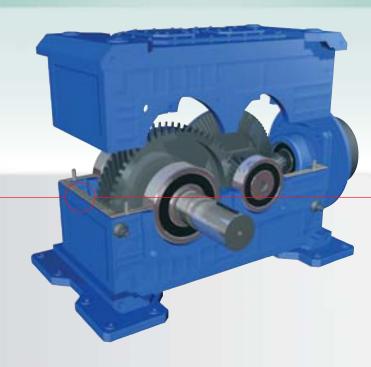
RESULTAT

- Eliminer les fuites aux plans de joint
- Eliminer la corrosion et l'endommagement des surfaces du plan de joint

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68.



PROBLEME





Origine

 Aprés démontage, les composants du réducteur doivent être nettoyés avant d'être ré-assemblés



SOLUTION



Utiliser le produit Décapjoint Loctite® 7200 pour ramollir les produits d'étanchéité sur les plans de joint, faciliter le raclage et éviter l'endommagement des surfaces usinées

Application

- 1. Protéger soigneusement les surfaces peintes des pulverisations intempestives car Loctite® 7200 attaque les peintures
- 2. Pour de meilleurs résultats, pulvériser une couche épaisse sur la surface du plan de joint Note : Eliminer toute trace d'huile en utilisant Loctite® 7063 avant d'appliquer Loctite® 7200
- 3. Laisser agir 10 à 15 minutes pour ramollir le joint
- 4. Eliminer le produit avec un grattoir souple et nettoyer la surface avec un chiffon
- 5. Répéter cette procédure si nécessaire
- 6. Avant d'appliquer un nouveau produit de plan de joint, il est important de dégraisser la surface du plan de joint avec le produit Super Clean Loctite® 7063

RESULTAT

- Les composants sont bien préparés pour réaliser l'assemblage et assurer l'étanchéité du plan de joint
- Préparation de surface idéale pour les joints d'étanchéité chimiques



Circuits de Lub. & de Refroidissement



PROBLEME



▶ Eviter les fuites provenant des raccords filetés des circuits de lubrification et de refroidissement

Circuit de Lubrification

• Eviter les fuites d'huile provenant des bouchons de vidange, de remplissage, de mise à l'air, du filtre à huile et du bouchon de niveau

Circuit de Refroidissement

• Eviter les fuites provenant de la pompe à huile, des capteurs de température et de pression et de l'ensemble des canalisations

Origine

- Les joints d'étanchéité traditionnels ont tendance à suinter
- La pression permanente et les variations de température dans les réducteurs peuvent augmenter les risques de fuites
- Les vibrations présentes entre réducteur et circuits de lubrification/refroidissement sollicitent les canalisations



SOLUTION

- Etancher les raccords avec les produits d'étanchéité filetée Loctite® 577, 572 ou 561
- Polymérisés, les produits d'étanchéité filetée Loctite® résistent aux huiles et aux mélanges eau / glycol et assurent une étanchéité « 0 défaut »
- Les produits d'étanchéité filetée s'opposent au desserrage des raccords en autorisant un démontage facile avec l'outillage standard

Application

- 1. Dégraisser les pièces à l'aide du produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer un cordon de produit d'étanchéité filetée Loctite® sur les premiers filets du raccord mâle
- 3. Assembler les pièces et laisser polymériser





Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 67.

RESULTAT



Bagues d'étanchéité







SOLUTION N°1

SOLUTION N°2







Eviter les déplacements des bagues d'étanchéité de leurs logements

Pour les bagues d'étanchéité avec revêtement élastomère montées pressées :

- Remplir l'interface en appliquant l'Adhésif Instantané Loctite® 435 sur l'extérieur de la bague d'étanchéité
- Pour un temps de prise plus long et une bague d'étanchéité de diamètre supérieur à 60 mm, utiliser Loctite® 480
- Dans le cas de cassette d'étanchéité, coller également la bague intérieure sur l'arbre en utilisant l'Adhésif linstantané Loctite® 435

Pour les bagues d'étanchéité à armature métallique :

• Remplir l'interface en appliquant le Freinfilet normal Loctite® 243 ou 248 sur l'extérieur de la bague d'étanchéité



- Comme dans toutes les liaisons pressées, il y a de petits vides d'air à l'interface du logement et de la bague d'étanchéité. Ces vides d'air peuvent créer un chemin de fuite
- Dans le cas d'un carter de réducteur en 2 parties, les joints en T sont potentiellement des points de fuite



Application

- 1. Dégraisser les surfaces à coller de la bague d'étanchéité et du réducteur avec le Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer l'adhésif recommandé selon le type de bague d'étanchéité sur la portée extérieure de la bague Note : Dans le cas de la cassette d'étanchéité, appliquer également l'adhésif sur la portée de l'arbre préalablement
- 3. Assembler sous presse la bague d'étanchéité dans sa position par les techniques habituelles et essuyer tout excès

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 69.

RESULTAT

- Une liaison étanchée élimine toute fuite, contamination et corrosion
- Les déplacements de la baque d'étanchéité en fonctionnement
- La bague d'étanchéité peut toujours être enlevée à l'aide d'un tournevis au cours de la prochaine révision





Arbre équipé : Roulements

PROBLEME



- ► Réparer les arbres cylindriques endommagés
- ▶ Evite les coûts d'arrêt et de mise au rebus

Origine

- Les roulements sont sujets à laminer sur leur arbre, entraînant des dégâts
- Les charges produisent des efforts axiaux plus importants que ceux estimés par le calcul
- Roulement endommagé par un serrage insuffisant ou soumis à charges inappropriées

En fonction de l'étendue de l'usure, les adhésifs suivants sont recommandés :







SOLUTION N°1



Pour jeux jusqu'à 0,05 mm :

• Fixer en utilisant les résines de fixation Loctite® 603 (tolérant aux huiles, haute résistance) ou Loctite® 641 (résistance moyenne, démontage facile)

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer un cordon de Loctite® 603 ou Loctite® 641 sur la circonférence de l'arbre
- 3. Monter le roulement sur l'arbre selon les procédés habituels
- 4. Essuyer l'excès de produit
- 5. Laisser polymériser l'adhésif pendant 6 heures



Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68.



Arbre équipé : Roulements



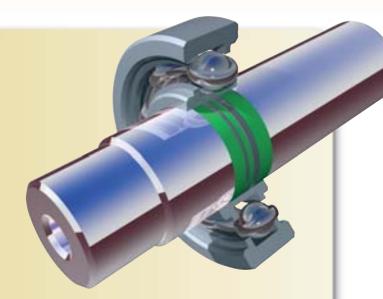
SOLUTION N°2

Pour jeux jusqu'à 0,25 mm :

 Coller en utilisant la résine de fixation Quick Métal Loctite® 660 et l'activateur Loctite® 7649

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer l'activateur Loctite® 7649 dans l'alésage de la bague intérieure de roulement
- 3. Appliquer un cordon de Loctite® 660 sur la circonférence de l'arbre
- 4. Assembler les composants
- 5. Essuyer les excès de produit
- 6. Laisser l'adhésif polymériser pendant 12 heures avant remise en service de l'équipement









Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68.

SOLUTION N°3

Pour jeux supérieurs à 0,25 mm :

 Reconstruire avec la résine époxy chargée métal Loctite® Hysol 3478 Superior Metal à sa cote d'origine et coller le roulement sur la portée d'arbre rechargée avec Loctite® 2701

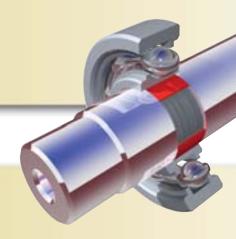
Application

- 1. Au tour, charioter la zone endommagée de l'arbre d'une profondeur de 1,5 mm
- 2. Réaliser aux extrémités des queues d'aronde afin d'ancrer le rechargement et laisser la zone rugueuse
- 3. Dégraisser les pièces au Super Clean Loctite® 7063
- 4. Appliquer une couche de résine Loctite® Hysol 3478 Superior Metal, recharger la portée au delà de la cote d'origine
- 5. Laisser l'adhésif polymériser pendant 12 heures à température ambiante
- 6. Usiner le rechargement avec un outil à plaquette diamant à la cote d'origine
- 7. Appliquer l'activateur Loctite® 7649 sur la zone rechargée de l'arbre
- 8. Appliquer Loctite® 2701 dans l'alésage de la bague intérieure du roulement Note : En cas de liaison frettée entre l'arbre et le roulement, appliquer la résine de fixation Loctite® 638

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection pages 68 et 69.

RESULTAT

- La liaison cylindrique est renforcée en appliquant la résine de fixation Loctite®
- L'arbre est réparé de manière à obtenir une portée parfaite



 2



Arbre équipé : Roulements



PROBLEME

- ▶ Réparer les rayures axiales sur les portées cylindriques de l'arbre
- ► Renforcer la liaison sur arbre endommagé





Origine

- Le démontage des roulements et des pignons occasionne fréquemment des rayures sur les portées de l'arbre
- Roulements et pignons assemblés par frettage
 S'ils sont démontés sans l'aide d'une chauffe, le frottement occasionnera un grippage et donnera des rayures axiales



SOLUTION N°1

Rayures modérées

 Renforcer la liaison entre l'arbre endommagé et le roulement avec la résine de fixation Loctite® 603

Application

- 1. Eliminer toute trace de bavure
- 2. Dégraisser les pièces avec Super Clean Loctite® 7063
- 3. Appliquer un cordon de résine de fixation Loctite® 603 sur la circonférence de l'arbre
- 4. Assembler à la presse le roulement sur sa portée d'arbre selon les techniques habituelles
- 5. Essuyer les excès de produits

SOLUTION N°2

Rayures profondes

 Remplir les rayures avec la résine Loctite® Hysol 3478 Superior Metal pour reconstituer une surface uniforme et assurer que le roulement sera monté sur l'arbre sur une surface saine

Application

- 1. Eliminer toute trace de bavure
- 2. Dégraisser les pièces avec Super Clean Loctite® 7063
- 3. Appliquer la résine Loctite® Hysol 3478 Superior Metal dans la rayure. Reconstituer la surface à un diamètre légèrement supérieur à celui de la cote d'origine
- 4. Laisser polymériser l'adhésif pendant 12 heures à température ambiante
- 5. Abraser l'excès de produit à l'aide d'un papier abrasif
- 6. Appliquer l'activateur Loctite® 7649 sur la zone de l'arbre ainsi reconstituée
- 7. Appliquer Loctite® 603 dans l'alésage de la bague intérieure du roulement

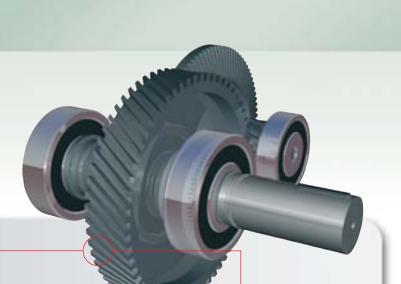
Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection pages 68 et 69.

RESULTAT

- La liaison cylindrique est renforcée en appliquant la résine de fixation Loctite®
- L'arbre est réparé de manière à obtenir une portée parfaite









- ▶ Accroître la fiabilité et la transmission d'efforts des engrenages montés sur arbres
- ▶ Réparer les portées endommagées des liaisons coniques

Origine

- Des liaisons mal remontées au cours de la maintenance entraînent des micro-mouvements
- Conditions de surcharges et température de service élevée





SOLUTION N°1

Fixation par collage des roues dentées sur arbre avec la résine de fixation haute résistance Loctite® 648

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer un cordon de Loctite® 648 sur la circonférence de l'arbre
- 3. Monter à la presse le pignon en utilisant les procédés habituels
- 4. Essuyer les excès de produit
- 5. Laisser polymériser le produit pendant 6 heures







Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 68.





SOLUTION N°3

Reconstruction de l'arbre endommagé avec la résine époxy Loctite® Hysol 3478 Superior Metal et collage de la roue dentée sur l'arbre avec la résine de fixation Loctite® 638

Application

- 1. Au tour, charioter la zone endommagée de l'arbre d'une profondeur de 1,5 mm avec un état de surface grossier sur toute la zone
- 2. Réaliser aux extrémités des queues d'aronde afin d'ancrer le rechargement
- 3. Dégraisser les pièces au Super Clean Loctite® 7063
- 4. Appliquer une couche de résine Loctite® Hysol 3478 Superior Metal, recharger la portée au delà de la cote d'origine
- 5. Laisser l'adhésif polymériser pendant 12 heures à température ambiante
- 6. Usiner le rechargement avec un outil à plaquette diamant à la cote d'origine
- 7. Appliquer la résine de fixation Loctite 638 sur les composants
- 8. Assembler selon les procédures habituelles



RESULTAT

- Les liaisons sur portée conique sont renforcées à l'aide des résines de fixation
- L'assemblage est reconditionné et prêt à fonctionner sans intervention majeure

SOLUTION N°2

Collage d'une bague sur l'arbre endommagé avec Loctite® 648

Application

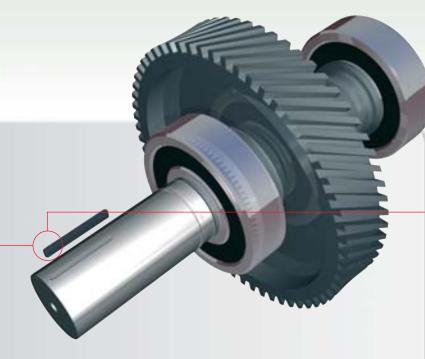
- Déterminer une taille appropriée de bague et usiner l'arbre en conséquence
- Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- Appliquer un cordon de Loctite® 648 sur la circonférence de l'arbre
- Assembler la bague sur l'arbre
- Essuyer les excès de produit
- Laisser polymériser le produit pendant 6 heures
- Appliquer le même produit entre la bague et la roue dentée







PROBLEME



- ▶ Immobiliser la clavette dans la rainure du nouvel équipement
- ▶ Eviter les micro-mouvements qui conduisent à l'usure
- ► Réparer les clavetages endommagés

Origine

- Sollicitations alternées et charges combinées génèrent des micro-mouvements, de l'usure et la ruine des pièces
- Avec le temps, l'usure entraîne un déchaussement des clavetages occasionnant des dégâts de la rainure de clavetage



SOLUTION N°1

Pièces neuves

• Appliquer un Freinfilet normal Loctite® pour éliminer toute usure du clavetage

Application

- 1. Dégraisser la rainure et la clavette avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer quelques gouttes de Freinfilet Loctite® 243 dans la rainure, ou du Freinfilet Loctite® 248 sur la clavette
- 3. Insérer la clavette dans la rainure de clavetage
- 4. Essuyer tout débordement d'adhésif
- 5. Laisser polymériser 6 heures avant d'assembler la roue dentée





Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 67.





SOLUTION N°2



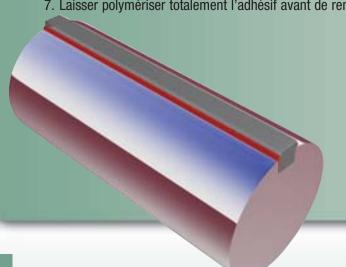


Reconstruction

• Reconstruction et collage de clavette parallèle sur arbre endommagé à l'aide de la résine **Loctite® Hysol 3478 Superior Metal**

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer une fine couche de lubrifiant sec Loctite® 8192 sur la pièce femelle et sur toute autre surface où l'adhésion n'est pas souhaitée et laisser sécher environ 30 min Note : le lubrifiant sec Loctite® 8192 Dry Film Lubricant agit comme un agent de démoulage
- 3. Mélanger et appliquer la résine Loctite® Hysol 3478 Superior Metal. Appliquer une fine couche à la base et sur les faces
 - Note : pour une usure légère de la rainure, jusqu'à des jeux de 0,25 mm, utiliser la résine de fixation Quick Métal Loctite® 660
- 4. Assembler la clavette parallèle dans sa rainure
- 5. Eliminer tout débordement d'adhésif
- 6. Assembler le pignon sur l'arbre dans les 10 minutes
- 7. Laisser polymériser totalement l'adhésif avant de remettre en service





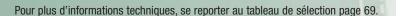
SOLUTION N°3

Nouvelle rainure de clavetage sur arbre et pignon existants

• Si les pièces sont sérieusement endommagées, il peut être nécessaire d'usiner de nouvelles rainures. Dans ce cas, l'ancienne rainure devra être remplie de résine époxy chargée céramique

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Mélanger et appliquer la résine Supérieur Metal Loctite® Hysol 3478 dans les rainures des deux pièces arbre et pignon
- 3. Laisser polymériser 12 heures
- 4. Usiner la résine polymérisée à la cote d'origine de l'arbre et de l'alésage du pignon
- 5. Entailler une nouvelle rainure dans l'arbre et le pignon
- 6. Utiliser la solution N°1 pour refixer la clavette
- Note : Pour le montage de pignons sur arbre, utiliser la même technique comme indiquée au chapitre Arbre équipé : Roulements (voir pages 30 – 33)



RESULTAT

Pièces neuves :

- Eliminer les micro-déplacements qui conduisent au fretting
- Eliminer l'usure des clavetages

Pièces endommagées :

- · L'assemblage est reconditionné et prêt à fonctionner sans intervention majeure
- La clavette est immobilisée dans sa rainure de clavetage



PROBLEME



- ▶ Eviter les micro-déplacements conduisant à l'usure
- ► Réparer les rainures de clavetage endommagées

SOLUTION

• Se reporter au chapitre « Eviter et réparer l'usure des clavetages » en pages 42 - 43.



RESULTAT

• Réduire le coût du remplacement des pièces en les sauvegardant et en augmentant la durée de vie des pièces d'origine









▶ Protection des assemblages cannelés pour éviter les phénomènes indésirables de fretting

Origine

• L'usure apparaîtra où il y a mouvement et frottement sur les cannelures

SOLUTION

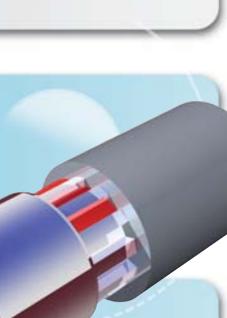
- En préventif, utiliser la pâte Loctite® 8012 Moly Paste
- La pâte Moly Paste diminue le frottement et l'usure

Application

- 1. Dégraisser les surfaces en contact avec le produit super Clean Loctite® 7063
- 2. Enduire les surfaces en contact de pâte Loctite® 8012 Moly Paste
- 3. Assembler les pièces

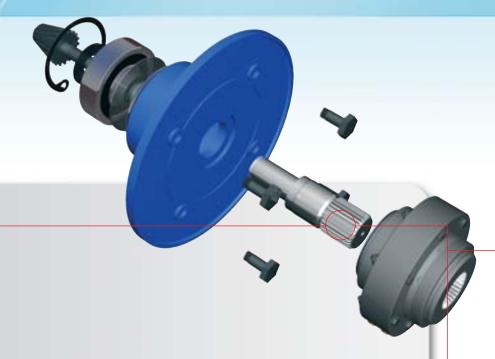
• • RESULTAT

- Prévention de l'usure occasionnée par le frottement
- Prévention de la corrosion













▶ Réparation des cannelures fixes

- Reprendre les jeux de cannelures
- Stopper l'usure et la défaillance des cannelures
- Réutiliser des composants endommagés

Origine

- Sollicitations alternées et charges combinées dans les pires situations génèrent des micro-mouvements
- transmission cannelée sous dimensionnée occasionnant des surcharges en service



SOLUTION N°1

SOLUTION N°2

Collage de cannelures fixes avec jeu jusqu'à 0,25 mm

 Collage avec résine de fixation Quick Metal Loctite® 660 et activateur Loctite® 7649 Reconstruction de cannelures fixes avec jeu supérieur à 0,25 mm

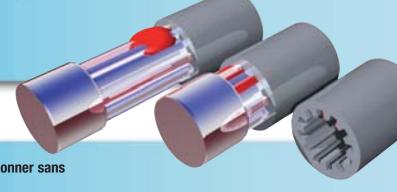
 Reconstruction avec résine epoxy chargée céramique Loctite® Hysol 3478 Superior Metal

Application

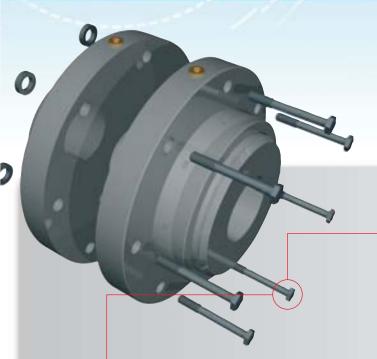
- 1. Si possible, sabler les surfaces des cannelures de l'arbre et du moyeu
- 2. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 3. Vérifier l'uniformité des surfaces de cannelures
- 4. Appliquer la résine Loctite® Hysol 3478 Superior Metal sur l'arbre cannelé et enduire de manière uniforme sur toute la périphérie des cannelures
- Note : pour une usure inférieure à 0,25 mm entre le moyen et l'arbre, utiliser la résine de fixation Loctite® 660 et l'activateur Loctite® 7649
- 5. Engager immédiatement l'arbre cannelé dans le moyeu cannelé et éliminer l'excès de produit.
- 6. Laisser le produit polymériser avant de remettre l'équipement en service

RESULTAT

• L'assemblage est re-conditionné prêt à fonctionner sans intervention majeure.









- ▶ Eliminer le glissement des accouplements occasionné par la perte de tension des vis
- ▶ Maintenir la tension de serrage de la visserie
- ▶ Assurer la durée de vie des assemblages dans les conditions de montage sur site

Origine

- Les accouplements sont en général maintenus en place par une clavette et une vis de pression
- Les liaisons d'accouplement sont sollicités aux fortes charges et aux vibrations qui peuvent entraîner le desserrage de la visserie.
- Généralement, les accouplements sont montés sur site ; pour cette raison, il est difficile d'assurer que le serrage a été effectué selon les spécifications.



SOLUTION



Assurer le serrage de toute la boulonnerie de l'accouplement en utilisant le Freinfilet Normal Loctite® 243 ou 248

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer le Freinfilet Normal Loctite® 243 ou 248 sur toute la boulonnerie de fixation
- 3. Aligner l'accouplement et assembler
- 4. Serrer chaque boulon dans les 5 minutes après assemblage



Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 67.

RESULTAT

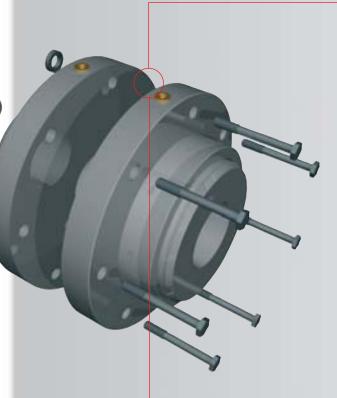
- Le serrage de toute la boulonnerie est assuré sur site
- Elimination des risques de désalignement et de défaillance de l'accouplement





PROBLEME





- ► Augmenter la transmission d'efforts des accouplements existants
- ▶ Réutiliser les brides d'accouplement endommagées

Origine

- Le couple transmissible de l'accouplement est limité par la friction entre les brides
- Des surcharges peuvent occasionner des glissements et de l'usure sur les surfaces d'accouplement



SOLUTION



- Utiliser la résine de fixation à haute résistance Loctite® 638 sur la face des brides pour accroître la capacité de couple
- Accroître la capacité de transmission d'efforts sans aucune modification de la conception

Application

- 1. Dégraisser les surfaces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer une fine couche de Loctite® 638 sur la surface entière de la bride d'accouplement
- 3. Une fois l'assemblage commencé, serrer les boulons au couple requis dans les 10 minutes
- 4. Laisser polymériser 6 heures avant la mise en service

• RESULTAT

- Augmentation du couple transmissible sans modification de conception
- Elimine les micro-mouvements et la perte de tension de la boulonnerie
- Elimine la corrosion



50 <mark>51</mark>



Montage du Réducteur au Moteur



SOLUTION N°1

Appliquer le Freinfilet normal Loctite® 243 ou 248 pour des applications telles que bride moteur sur carter cloche

 Utiliser Loctite® 2701 pour de fortes sollicitations comme celles de la boulonnerie de fixation du réducteur et du moteur sur la semelle

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Appliquer suffisamment de Freinfilet Loctite® sur toute la boulonnerie de fixation
- 3. Assembler et serrer au couple requis

SOLUTION N°2

Lorsque les ensembles doivent être alignés, serrés et ajustés, utiliser le Freinfilet capillaire Loctite® 290 après réglage final et serrage

Application

- 1. Dégraisser les pièces avec le produit Super Clean Loctite® 7063
- 2. Aligner les différents éléments et serrer au couple requis
- 3. Appliquer le Freinfilet capillaire Loctite® 290 à la surface du boulon assemblé ; le produit pénétrera dans l'interface du filetage

Pour plus d'informations techniques, se reporter au tableau de sélection page 67.

• RESULTAT

- Les boulons de fixation du montage sont fixés sur site
- Elimination de la perte de tension par les vibrations
- Elimination de la corrosion de la boulonnerie
- Pas de risque de désalignement



PROBLEME



- ► Fixer tous les composants du moteur réducteur semelle
- ▶ Eviter le desserrage sous fortes charges et vibrations
- ▶ Selectionner le bon grade de Freinfilet pour répondre aux différentes contraintes de charge et à la nécessité de démonter

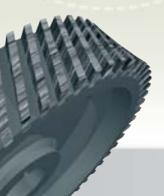
Origine

- Vibrations et charges peuvent occasionner la perte de tension de la boulonnerie de fixation
- La perte de tension dans la boulonnerie provoque un déplacement entraînant un désalignement de l'ensemble moteur et réducteur





Entretien – Lubrification



PROBLEME

- Lubrification légère des métaux au cours du montage et du démontage
- ▶ Produits de maintenance générale en aérosol pour toutes pièces du réducteur
- Protection des pièces usinées de la corrosion



SOLUTION

Appliquer l'aérosol 5 fonctions Loctite® 8201 au cours du montage et du démontage

- Loctite® 8201 est un fluide dégrippant universel qui libère les pièces grippées, lubrifie, nettoie, déplace l'humidité et protège les pièces du réducteur de la corrosion
- Loctite® 8201 ne contient pas de silicone
- Loctite® 8201 assure une lubrification légère des petits mécanismes
- Loctite® 8201 déplace l'humidité et laisse un film de protection anti-corrosion



PROBLEME

Libérer au démontage la boulonnerie rouillée, corrodée et grippée







SOLUTION

Appliquer Loctite® 8040 Dégrip' Froid sur les pièces grippées

- L'effet du choc thermique à -43 °C provoque des fissurations microscopiques dans la couche de rouille
- L'effet du réfrigérant permet aux composés lubrifiants de pénétrer directement dans la rouille par capillarité
- La boulonnerie démontée reste lubrifiée et protégée de la corrosion

Application

- 1. Eliminer la saleté et la rouille friable des pièces
- 2. Agiter fermement l'aérosol. Pulvériser sur l'élément de fixation à une distance d'environ 10 à 15 cm pendant 5 à 10 secondes
- 3. Laisser le produit agir pendant 1 à 2 minutes avant de tenter de séparer les pièces grippées
- 4. Répéter l'application si nécessaire



Entretien – Lubrification





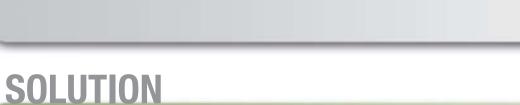








- **▶** Rendre les opérations de maintenance plus faciles
- ▶ Protéger la boulonnerie et les pions de positionnement du grippage et de la corrosion



Appliquer La Graisse Universelle Loctite® 8106 ou Graisse Adhésive E.P.
Loctite® 8102 sur les pièces réclamant une lubrification au montage
La pâte Loctite® 8012 Moly Paste Fortes Charges permet d'obtenir un très faible
coefficient de friction. Elle apporte une excellente résistance aux fortes charges
et est idéale pour protéger les pièces du grippage au démarrage à froid



SOLUTION

Appliquer l'Anti-Seize Cuivre Loctite® 8065 aux systèmes de fixation et de positionnement non inoxydables Utiliser l'Anti Seize Conditions Extrêmes sur tous les assemblages métalliques en particulier dans les environnements chimiques agressifs

- Evite l'usure et le grippage pendant la phase d'assemblage ainsi qu'en fonctionnement
- Les pâtes Anti-Seize sont employées pour lubrifier et rendre le démontage facile
- Inhibe la corrosion et l'oxydation dans les environnements hostiles chimiquement et thermiquement



Nettoyants de Maintenance

TOTO CLANSII SINGLE CIES SING

SOLUTIONS N°1 – 3



PROBLEME

Nettoyage principal des carters de réducteurs, couvercles et toutes surfaces extérieures

Nettoyage principal et dégraissage des petites surfaces comme les engrenages et divers composants du réducteur



Nettoyage et dégraissage de surfaces avant collage avec les adhésifs Loctite®

SOLUTION N°1

Utiliser le nettoyant Loctite® 7840 pour un nettoyage général des surfaces importantes

- Loctite® 7840 est un nettoyant dégraissant concentré sur base aqueuse ; il est biodégradable et peut être dilué en fonction des différentes applications de nettoyage industriel
- Loctite® 7840 est employé pour éliminer la saleté et la contamination de toute surface en général

SOLUTION N°2

Utiliser le nettoyant/dégraissant Loctite® 7070 pour les pièces usinées

- Le nettoyant / dégraissant Loctite® 7070 est un produit de dégraissage solvanté d'usage général qui ne laisse pas de résidue
- Le nettoyant / dégraissant Loctite® 7070 est à évaporation lente et peut être utilisé en fontaine
- Le produit est utilisé en traitement de nettoyage pour éliminer la plupart des graisses, huiles et fluides de lubrification ainsi que la limaille sur toutes surfaces devant être collées

SOLUTION N°3

Utiliser le nettoyant/dégraissant Super Clean Loctite® 7063 pour dégraisser les petites pieces ainsi que les surfaces avant collage

- Super Clean Loctite® 7063 est idéal pour préparer les surfaces avant collage, il ne laisse aucun résidu
- Super Clean Loctite® 7063 est compatible avec les métaux, le verre, le caoutchouc, la plupart des plastiques et des surfaces peintes
- Le produit est formulé sur une base solvant sans CFC



Protection de Surface







- ▶ Protection longue durée des métaux ferreux contre la corrosion
- ► Traitement de surfaces pour pièces en extérieur

PROBLEME

- Convertir la rouille existante sur les surfaces en extérieur en une couche stable
- ▶ Protéger les surfaces de la corrosion dans le temps

SOLUTION

Utiliser le Traitement anti-rouille Loctite® 7500 pour les pièces en extérieur qui sont corrodées

- Le Traitement anti-rouille Loctite® 7500 est un liquide sur phase aqueuse non toxique qui sèche à température ambiante
- Convertit la rouille existante et forme une couche d'apprêt pouvant être peinte
- Protège les surfaces de la rouille

Application

- 1. Agiter le bidon fermement avant usage
- 2. S'assurer que toutes les surfaces sont exemptes de poussière, de traces grasses et de rouille friable
- 3. Un sablage n'est pas exigé
- 4. Appliquer au pinceau, rouleau, à l'éponge ou au pistolet airless
- 5. L'application de 2 couches est recommandée pour une efficacité maximum
- 6. Le délai entre 2 couches est de 60 120 minutes. Laisser sécher 24 heures minimum avant mise en peinture

SOLUTION

- Le Zingage à froid Loctite® 7800 fournit une protection cathodique
- Peut être utilisé comme protection longue durée ou comme apprêt
- Apporte un bel aspect et un esthétisme aux retouches.





Sélection produits selon les Applications

ASSEMBLAGE RÉDUCTEUR – INDEX PRODUITS

APPLICATIONS	SOLUTIONS LOCTITE®	AVANTAGES	CONDT.	IDH NO.	PAGE
CARTERS					
Défauts d'aspect et	Loctite® Hysol 3471 A&B	Epoxy chargée pour réparation	500 g	229184	8
porosités	Loctite® 290 Adhésif Capillaire	Capillaire pour post assemblage	50 ml	233747	8
Elimine le laminage des	Loctite® 603 Résine de fixation	Forte résistance, tolérant aux huiles	50 ml	195751	10
roulements	Loctite® 640 Résine de fixation	Forte résistance, haute température,	50 ml	234824	10
	Loctite® 641 Résine de fixation	polymérisation lente Résistance moyenne	50 ml	234863	10
Répare et reconstruit les logements de roulement	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	12
endommagés	Loctite® 2701 Résine de freinage	Forte résistance	50 ml	231662	12
ASSEMBLAGE COUVER	CLE SUR CARTER				
Boulonnerie de	Loctite® 243 Freinfilet normal	Résistance moyenne, tolérant aux huiles	50 ml	195752	14
demi-carter de réducteur	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	14
	Loctite® 2701 Résine de freinage	Forte résistance	50 ml	209822	14
	Loctite® 8009 Anti-Seize Cond. Extrêmes	Sans métal, fort pouvoir lubrifiant	453 g	504219	14
Evite les fuites au joint des carters inférieurs et	Loctite® 518 Etanchéité plane	Multi-usages, pour des jeux	65 ml	88542	16
supérieurs	Loctite® 128068 Etanchéité plance	jusqu'à 0,25 mm Polymérisation faible pour des assemblages longue durée	300 ml	137107	16
Boulonnerie de couvercle	Loctite® 243 Freinfilet normal	Résistance moyenne, tolérant aux huiles	50 ml	195752	18
	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	18
	Loctite® 2701 Résine de freinage	Forte résistance	50 ml	209822	18
	Loctite® 8009 Anti-Seize Cond. Extrêmes	Sans métal, fort pouvoir lubrifiant	453 g	209822	18
Evite les fuites entre couvercles et carters	Loctite® 5910 Etanchéité plane	Forte adhérence pour des jeux supérieurs	300 ml	231086	20
COUNCIONES ET CUITEIS	Loctite® 518 Etanchéité plane	à 0,25 mm Multi-usages pour des jeux jusqu'à 0,25 mm	65 ml	88542	20
	Loctite® 5922 Etanchéité plane	Augmente la fiabilité de l'étanchéité des joints découpés	60 ml	229862	22
	Loctite® 534 Adhésif pour joint pré-découpé	Voir Loctite® 5922 Etanchéité plane	19 g stick	705077	22
Elimination de produit d'étanchéité polymérisé	Loctite® 7200 Nettoyant joint	Décapjoint agressif	400 ml	303262	24

ASSEMBLAGE RÉDUCTEUR – INDEX PRODUITS

APPLICATIONS	SOLUTIONS LOCTITE®	AVANTAGES	CONDT.	IDH NO.	PAGE
CIRCUITS DE LUBRIFIC					
Raccords filetés pour	Loctite® 577 Etanchéité de raccords	Multi-usages	50 ml	234560	26
circuits de lubrification et de refroidissement	Loctite® 572 Etanchéité de raccords	Polymérisation lente	50 ml	234484	26
	Loctite® 561 Etanchéité de raccords	Stick semi-solide, résistance contrôlée	19 g stick	540922	26
BAGUES D'ÉTANCHÉIT	É				
Evite les fuites entre les	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	28
bagues d'étanchéité et les carters	Loctite® 435 Adhésif Instantané	Transparent, résilient, polymérisation rapide	20 g	871788	28
	Loctite® 480 Adhésif Instantané	Noir, résilient	20 g	230217	28
ARBRE ÉQUIPÉ : ROUL	EMENTS				
		Péristana managa	50 ml	004000	00
Evite le laminage des roulements et réparation	Loctite® 641 Fixation emmanchements	Résistance moyenne	50 ml	234863	30
de portée cylindrique endommagée	Loctite® 603 Fixation emmanchements	Forte résistance, tolérant aux huiles	50 ml	195751	30
Chuomhagee	Loctite® 660 Fixation emmanchements métal	Haute résistance, jeu jusqu'à 0,25 mm	50 ml	267328	32
	Loctite® 638 Fixation emmanchements	Forte résistance	50 ml	234799	32
	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	32
				004005	00
	Loctite® 2701 Résine de freinage	Forte résistance	50 ml	231662	32
Réparation des traces de rayures sur la portée	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	34
cylindrique de l'arbre	Loctite® 603 Fixation emmanchements	Forte résistance, tolérant aux huiles	50 ml	195751	34

 2



Sélection produits selon les Applications

ASSEMBLAGE RÉDUCTEUR – INDEX PRODUITS

APPLICATIONS	SOLUTIONS LOCTITE®	AVANTAGES	CONDT.	IDH NO.	PAGE
ARBRE ÉQUIPÉ : TRAII	N D'ENGRENAGES				
Pignon monté sur portée	Loctite® 648 Fixation emmanchements	Haute température, haute résistance	50 ml	230221	36
d'arbre conique	Loctite® 638 Fixation emmanchements	Haute résistance	50 ml	234799	38
	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	38
Evite et répare l'usure du	Loctite® 243 Freinfilet	Résistance moyenne, Tolérant aux huiles	50 ml	195752	40
clavetage	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	40
	Loctite® 660 Fixation emmanchements métal	Haute résistance, jeu jusqu'à 0,25 mm	50 ml	267328	42
	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	42
Pignon monté sur portée d'arbre cylindrique	Loctite® 660 Fixation emmanchements métal	Haute résistance, jeu jusqu'à 0,25 mm	50 ml	267328	42
	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	42

ACCOUPLEMENT ET SEMELLE DE RÉDUCTEUR

APPLICATIONS	SOLUTIONS LOCTITE®	AVANTAGES	CONDT.	IDH NO.	PAGE	
ACCOUPLEMENTS						
Evite et Répare l'usure du clavetage	Loctite® 660 Fixation emmanchements métal	Haute résistance, jeu jusqu'à 0,25 mm	50 ml	267328	44	
	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	44	
	Loctite® 243 Freinfilet	Résistance moyenne, tolérant aux huiles	50 ml	195752	44	
	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	44	
Protection des liaisons cannelées	Loctite® 8012 Pâte Moly	Pâte Moly avec pinceau	453 g	504236	45	
Répare la prise en jeu des liaisons cannelées	Loctite® 660 Fixation emmanchements métal	Haute résistance, jeu jusqu'à 0,25 mm	50 ml	267328	46	
	Loctite® Hysol 3478 Superior Metal	Epoxy à base de carbure ferro-silicone	452 g	209822	46	
Evite le glissement des accouplements : maintien	Loctite® 243 Freinfilet	Résistance moyenne, tolérant aux huiles	50 ml	195752	48	
de la tension des vis	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	48	
Augmente la transmission de couple : brides d'accouplement	Loctite® 638 Fixation emmanchements	Haute résistance	50 ml	234799	50	
MONTAGE REDUCTEU	R ET MOTEUR					
Boulonnerie du Montage	Loctite® 243 Freinfilet	Résistance moyenne, tolérant aux huiles	50 ml	195752	52	
	Loctite® 248 Freinage résistance moyenne	Stick semi-solide, résistance moyenne	19 g stick	540475	52	
	Loctite® 290 Capillarité	Capillaire pour post assemblage	50 ml	233747	52	
	Loctite® 2701 Freinfilet	Haute résistance	50 ml	231662	52	

 64





PRODUITS DE MAINTENANCE GÉNÉRALE

APPLICATIONS SOLUTIONS LOCTITE®		AVANTAGES	CONDT.	IDH NO.	PAGE
MAINTENANCE – LUBF	RIFICATION				
Dégripper, lubrifier et nettoyer les pièces du réducteur lors des phases d'assemblage & montage	Loctite® 8201 Spray 5 fonctions	Chasse l'humidité et anti-rouille	400 ml	232086	54
Dégripper les pièces rouillées, grippées lors du démontage	Loctite® 8040 Freeze & Release	Libère les pieces	400 ml	679705	54
Produits d'assemblage pour tous travaux de	Loctite® 8102 Graisse haute performance	Graisse haute performance	400 ml	303148	56
montage	Loctite® 8106 Graisse multi-usages	Graisse usage général	400 g	303151	56
	Loctite® 8012 Moly Paste	Pâte Moly avec pinceau	454 g	504236	56
Protection longue durée	Loctite® 8065 C5-A® Anti-seize cuivre	Stick semi-solide, multi-usages	Stick 20 g		57
oour boulonnerie et pions le positionnement	Loctite® 8060 Anti seize aluminium	Stick semi-solide, multi-usages	Stick 20 g	525357	57
	Loctite® 8009 Anti seize sans métal	Anti-Seize sans métal pour acier inoxydable	453 g	504219	57
NETTOYANTS POUR LA	MAINTENANCE				
Nettoyage général de surfaces extérieures	Loctite® 7840 Nettoyant/dégraissant	Nettoyant pour larges pièces, à base d'eau	750 ml	235332	58
Nettoyage et dégraissage de pièces usinées	Loctite® 7070 Nettoyant/dégraissant	Solvant nettoyant	Pulvérisateur 400 ml	88432 147514	58
Nettoyage et dégraissage de surfaces avant collage	Loctite® 7063 Nettoyant/dégraissant	Nettoyant pour pièces, avant collage, à base solvantée	400 ml	231078	58
ue surfaces availt collage		Dase solvaniee	Pulvérisateur*	488260	58
PROTECTION DE SURF	ACE		10 I	149293	58
Traitement de la rouille	Loctite® 7500 Anti-rouille	Traitement de la rouille	11	303402	60
Protection anti-corrosion	Loctite® 7800 Aérosol zinc	Aérosol Zinc, brillant	400 ml	303140	61

^{*} Non commercialisé au Bénélux

Freinage des filetages

Les pièces sont-elles assemblées ?

OUI			NON		
Adhésif capillaire	Faible résistance	Résistance	e moyenne	Forte rés	istance
290	222	243	248	2701	268
Taille du filetoge					
Taille du filetage Jusqu'à M6 1	Jusqu'à M36 1	Jusqu'à M36 1	Jusqu'à M50 1	Jusqu'à M20 1	Jusqu'à M50 1
Résistance à la température	Jusqu a MJO	Jusqu a Iviso	Jusqu a MJO	Jusqu a MIZO	Jusqu a MJO
+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C
Temps de prise					
3 h ²	6 h ²	2 h ²	6 h ²	6 h ²	24 h ²
Viscosité					
Faible	Moyenne	Moyenne	Semi-solide	Faible	Semi-solide
Cond. / n° IDH					
50 ml 233733	50 ml 195743	50 ml 195752	Stick 19 g 540475	50 ml 209822	Stick 19 g 540909

¹ Recommandations générales, tests à réaliser pour les autres tailles

Etanchéité de raccords

Quels types de raccords ?

FILETAGES FINS	PLASTIQUE/PLASTIQUE OU PLASTIQUE/MÉTAL			
Hydraulique et pneumatique	Universel	Polymérisation lente	Formule stick	Universel
542	577	572	561	55
Taille du filetage				
Jusqu'à 3/4" 1	Jusqu'à 3" 1	Jusqu'à 3" 1	Jusqu'à 3" 1	Jusqu'à 4" 1
Résistance en température				
+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 130 °C
Résistance au désassemblage				
Moyenne ²	Moyenne ²	Moyenne ²	Faible ²	Faible
Viscosité				
Faible	Elevée	Elevée	Semi-solide	Filetage
Cond. / N° IDH				
50 ml 234422	50 ml 234560	50 ml 234484	Stick 19 g 540922	150 m 303455 ou 488503

¹ Recommandations générales, tests à réaliser pour les autres tailles

Etanchéité plans de joint

Le joint existant doit-il être réutilisé en qualité de cale ?

		NO	N			0)UI
	Jeu : jusqu'	à 0,25 mm		Jeu : supérieu	ır à 0,25 mm		
Pla	ns de joint rigides e	t joints d'accoupleme	ent	Joints souples – pl plastique			/ application de édécoupés
518	548	574	128068	5699	5910	5922	534
Tack free / Vitesse de j	polymérisation						
Polymérisation rapide	Polymérisation rapide	Polymérisation rapide	Polymérisation lente	10 min Tack free	20 min Tack free	Pas de durcissement	Polymérisation rapide
Résistance en tempéra	ature						
+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 150 °C	+ 2050 °C	+ 150 °C
Procédé de polymérisa	ition						
Anaérobie	Anaérobie	Anaérobie	Anaérobie	Humidité	Humidité	n.c.	Anaérobie
Viscosité							
Pâte	Semi-solide	Gel	Pâte	Pâte	Pâte	Pâte	Semi-solide
Cond. / N° IDH							
300 ml 88542	Stick 18 g 704974	250 ml 230240	300 ml 137107	300 ml 142480	300 ml 231086	60 ml 229862	Stick 19 g 705077

¹ Avec des températures inférieures à 5°C, utiliser l'activateur Loctite® 7649

Fixation des emmanchements

L'assemblage doit-il être démonté ?

OUI NON									
		Temps	de prise		·				
		Haute temp.	Haute temp.						
668	603	640	648	638	660				
< 0.15 mm	< 0.1 mm	< 0.15 mm	< 0.15 mm	< 0.25 mm	< 0.25 mm ¹				
е									
+ 150 °C	+ 150 °C	+ 175 °C	+ 175 °C	+ 150 °C	+ 150 °C				
30 min ²	8 min ²	90 min ²	5 min ²	8 min ²	20 min ²				
Semi-solide	125	450	450	2500	Pâte				
Stick 19 g 705055	50 ml 195751	50 ml 234824	50 ml 230221	50 ml 234799	50 ml 267328				
	< 0.15 mm e + 150 °C 30 min ² Semi-solide Stick 19 g	< 0.15 mm < 0.1 mm e + 150 °C + 150 °C 30 min ² 8 min ² Semi-solide 125 Stick 19 g 50 ml	Temps (Haute temp.) 668 603 640 < 0.15 mm < 0.1 mm < 0.15 mm e	668 603 640 648 < 0.15 mm	Temps de prise Haute temp. Haute temp. 668 603 640 648 638 < 0.15 mm < 0.15 mm < 0.15 mm < 0.25 mm e + 150 °C + 150 °C + 175 °C + 175 °C + 150 °C 30 min 2 8 min 2 90 min 2 5 min 2 8 min 2 Semi-solide 125 450 450 2500 Stick 19 g 50 ml 50 ml 50 ml 50 ml				

^{1 1.} Utiliser l'activateur Loctite® 7649

² Temps pour résistance fonctionnelle. Dégraissage des substrats recommandé au Loctite® 7063. Pour des températures inférieures à + 5 °C, utiliser l'activateur Loctite® 7649

² Temps pour résistance fonctionnelle. Dégraissage des substrats recommandé au Loctite® 7063. Pour des températures inférieures à + 5 °C, utiliser l'activateur Loctite® 7649

² Temps pour résistance fonctionnelle. Dégraissage des substrats recommandé au Loctite® 7063. Pour des températures inférieures à + 5°C, utiliser l'activateur Loctite® 7649

Tableau de selection

Résines chargées metal

Quel matériau doit être réparé ?

			ACI	ER			ALUN	/INIUM
-								
		Aj	oplication standa	rd		Haute perform.	Appl. standard	Haute perform.
В	Bâtonnet modelable chargé acier	Acier pâteux	Acier liquide	Acier polym. Rapide	Acier sous friction	Résistance à la compression	Multi-usages	Haute température
	3463	3471	3472	3473	3474	3478	3475	3479
	Temps d'utilisation							
	3 min	45 min	45 min	6 min	45 min	20 min	45 min	45 min
	Temps de prise							
	10 min	180 min	180 min	15 min	180 min	90 min	180 min	150 min
	Résistance à la compre	ession						
	82,7	70 N/mm²	70 N/mm²	60 N/mm ²	70 N/mm²	124 N/mm²	70 N/mm²	90 N/mm ²
	Temp. d'utilisation							
	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C	Jusqu'à + 120 °C
	Cond. / N° IDH							
	114 g 255836	500 g 229184	500 g 229186	500 g 229187	500 g 229190	452 g 886366	500 g 229188	500 g 229225

Collage instantané

Prép. surface

Collage de matériaux divers ?

JNIVERSEL / APPLICA	ATION STANDARD	RÉSILIENT / HAU	TE TEMPÉRATURE
401	454	435	480
Recommandé pour			
Plastique / Caoutchouc / Matériaux poreux	Plastique / Caoutchouc / Matériaux poreux	Plastique / Caoutchouc / Matériaux poreux	Metal/Plastics
Temp. de fonctionnement			
Jusqu'à + 80 °C	Jusqu'à + 80 °C	Jusqu'à + 100 °C	Jusqu'à + 100 °C
Temps de prise (sur acier)			
5-20 sec	5-20 sec	5-20 sec	60-120 sec
Viscosité mPa.s			
110	Gel	200	300
Couleur			
Clair	Clair	Clair	Noir
Cond. / n° IDH			
20 g 195749	20 g 234000	20 g 871788	20 g 230217

i ropi suriacc

Besoin d'un activateur ? Augmente la vitesse de polymérisation sur des

surfaces passives telles que l'acier inoxydable, l'aluminium, Les métaux passifs ou revêtus

Recommandé pour le collage de surfaces rénovées avec Loctite® Hysol 3478 Superior Metal Sans solvant Base solvant 7649 7240 Bleu-vert Transparent, liquide vert Liquide Temps d'évaporation Min. 60 sec Pas applicable Durée de vie sur pièce > 24 h 6 h Cond. / N° IDH Aérosol 150 ml ps 90 ml 230049 333370







Henkel Technologies France

10, Avenue Eugène Gazeau B.P. 40090 60304 SENLIS Cédex Tél. +33 3 44 21 66 00 Fax: +33 3 44 21 66 98 www.loctite.fr Les informations contenues dans cette brochure ne sont données qu'à titre indicatif. Pour tout renseignement complémentaire sur ces produits, prendre contact avec le Service Technique local de Henkel Loctite.

Henkel Technologies Henkel Belgium n.v. Avenue du Port 16 1080 Bruxelles Tel: +32 2 421 25 55 Fax: +32 2 421 25 99 www.loctite.be Henkel & Pie AG
Division Loctite
Hardstr. 5
CH-4133 Pratteln
Tel. +41 61 8250111
Fax: +41 61 8250303

® designates a trademark of Henkel KGaA or its affiliates, registered in Germany and elsewhere © Henkel KGaA, 2006