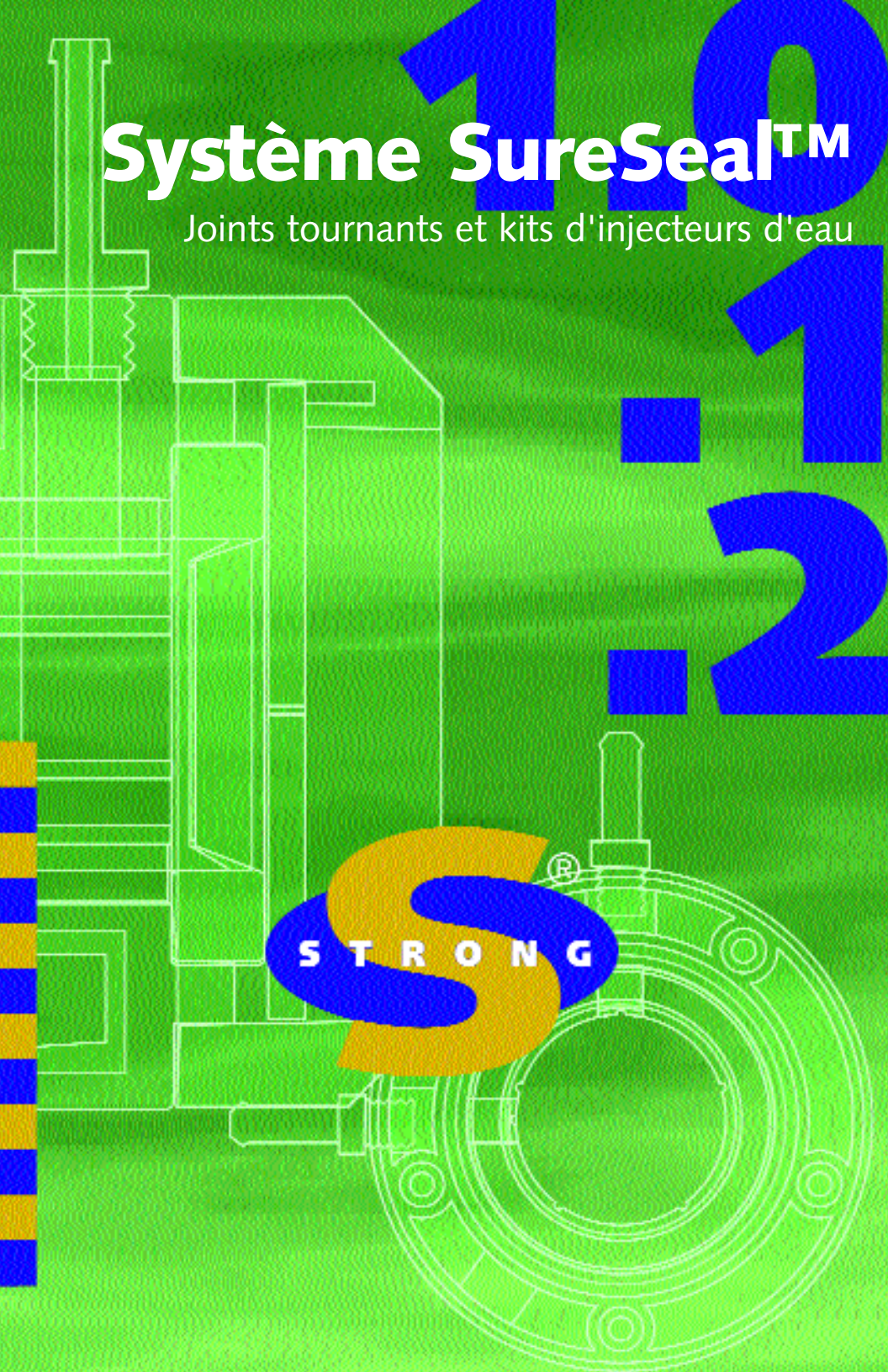
Système SureSeal™

Joints tournants et kits d'injecteurs d'eau



Système présentation

SureSeal™

Support de joint de rechange

Kit d'injecteurs d'eau

Tides Marine a mis sur le marché sa première ligne de produits commerciaux STRONG® en 1991. Tirant parti d'une conception affinée et de l'amélioration des matériaux au fil du temps le système de joint tournant STRONG® est considéré comme la norme dans ce secteur.
Il s'agit d'un système tripartite: la bague SureSeal™, le support de joint de rechange et le kit d'injecteurs d'eau.

SureSeal™ description

Dans un souci d'offrir à ses clients des produits d'une qualité jusqu'ici inégalée, Tides Marine™ propose dès 2004 son tout nouveau concept de bague SureSeal™, la pièce maîtresse de son système de joint tournant. Conçues en vue de remplacer les traditionnels joints UHMW STRONG®, les bagues SureSeal™ sont garanties pour une durée de 2500 heures de fonctionnement ou de deux ans (l'une ou l'autre arrivant la première à échéance) leurs performances ont été améliorées comme suit :

- Bague- Fabriquée dans un nouveau matériau composite armé de fibres, la bague est dotée d'une solidité accrue, d'un encombrement moindre et d'une durée de vie prolongée par rapport au modèle précédent. Dotée de caractéristiques dimensionnelles insensibles aux variations de température, la bague SureSeal™ est par ailleurs complètement étanche.

- Palier- Un nouveau palier en PTFE permet de prolonger la durée de vie du produit dans les conditions normales de fonctionnement. En cas de colmatage ou autre défaillance du système d'injection d'eau (qui assure la lubrification du joint à lèvre), la bague est conçue pour pourvoir fonctionner à sec pendant plusieurs heures.

- Manchon- Le raccordement de la bague SureSeal™ à bord est désormais facilité grâce au tout nouveau manchon sous forme de soufflet. Grâce à sa conception adaptée à chaque diamètre de bague, le soufflet permet d'obtenir un positionnement de la bague par rapport au tube d'étambot de manière à ce que le jeu de fonctionnement requis soit obtenu sans qu'aucune mesure ne soit nécessaire (montage simplifié). Ce manchon dernier cri réduit considérablement les efforts latéraux sur la bague SureSeal™ en cas de défaut d'alignement de l'arbre (jusque 0,6 mm dans toute direction), pour une durée de vie accrue du joint d'étanchéité et du palier.

- Colliers de soufflet- La conception des colliers de soufflet eux-mêmes a été améliorée, de manière à ne pas déchirer ni endommager de quelque façon la surface du soufflet. Ils requièrent un effort de serrage moindre et s'adaptent aux changements de diamètre du soufflet lorsque ce dernier est soumis à des variations de température et de pression.

- Remplacement du joint- La nouvelle conception inclut un couvercle frontal escamotable qui permet d'accéder au joint à lèvre, facilitant son extraction et remplacement et qui s'avère particulièrement pratique pour les espaces restreints.

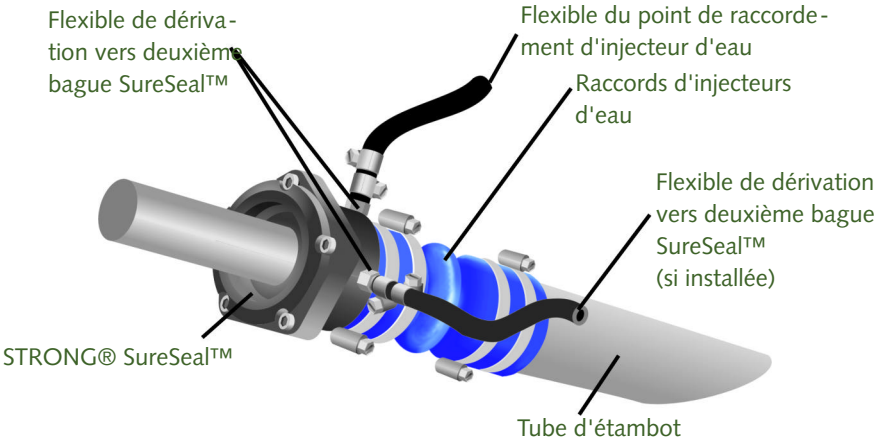


SCHÉMA DE L'INSTALLATION

montage présentation

Vous trouverez décrite ci-dessous la procédure de montage standard d'une bague SureSeal™. Notez que vous devrez suivre scrupuleusement les instructions détaillées fournies avec chaque produit.

1 Dégagez l'arbre de l'accou-plement de transmission.

2 Démontez le système d'é-tanchéité présent sur l'arbre puis enlevez-le.

3 Enlevez les colliers de flexi-ble ainsi que le manchon existant installés sur le tube d'étambot. Jetez-les. NE PAS RÉUTILISER ces pièces car elles ne fonctionneront pas correctement avec la bague SureSeal™.

4 Faites coulisser l'arbre vers l'arrière en le remontant jusqu'à l'accouplement de transmission. Cela permet de faire ressortir la partie de l'arbre qui se trouvait sous le presse-étoupe et le manchon existant.

5 Insérez l'extrémité de la bague SureSeal™ dans le soufflet, puis enfoncez-la au maximum.

6 Positionnez le soufflet parallèlement au tube d'étambot comme indiqué sur l'illustration, afin de déterminer la position approximative du joint à lèvre sur l'arbre.

7 Vérifiez minutieusement cette zone. Assurez-vous quelle est exempte de piqûres de corrosion, d'entailles ou de défauts de surface susceptibles de causer une fuite. Nettoyez impeccablement cette zone. Polissez l'arbre à l'aide d'un papier à grain fin (300 à sec/ à l'eau) ou d'une toile émeri par un mouvement tournant autour de son axe. Il est fortement déconseillé de poncer parallèlement à l'axe car cela risque de créer des rayures ou des méplats sur l'arbre. L'ensemble peut-être légèrement décalé vers l'avant en réglant la position du soufflet sur le tube d'étambot au moment de l'installation.

8 Insérez le protège-joint rouge dans le logement frontal de la bague SureSeal™ en appuyant dessus avec précaution. Assurez-vous qu'elle couvre bien la partie lèvre du joint.

9 Écartez l'arbre de l'accouplement de transmission de manière à laisser un espace suffisant pour le montage de l'ensemble.

10 Faites coulisser l'ensemble avec précaution (extrémité du soufflet en premier) sur l'arbre en insérant celui-ci dans le protège-joint rouge.

11 Faites coulisser l'ensemble jusqu'au bas de l'arbre puis emboîtez-le sur le tube d'étambot. Poussez-le de manière à l'enfoncer au maximum.

12 Remontez l'arbre sur l'accouplement de transmission. Vérifiez que l'accouplement est solidement fixé côté transmission.

13

Placez les deux colliers du soufflet sur l'extrémité du tube d'étambot en laissant un espace égal de part et d'autre, puis vissez-les provisoirement. Les vis des colliers du soufflet doivent être diamétralement opposées afin de répartir uniformément l'effort de serrage. Placez les deux colliers sur l'extrémité de la bague SureSeal™ du soufflet en laissant un espace égal de part et d'autre, puis « vissez-les » provisoirement. Vérifiez que la bague SureSeal™ et le tube d'étambot sont insérés au maximum dans le soufflet. Serrez complètement les colliers du soufflet.

14

Retirez le protège-joint rouge de la bague SureSeal™. Écartez les languettes pour fendre le cône. Retirez-le de l'arbre. Vous pouvez vous procurer de nouveaux protège-joints rouges auprès de Tides si nécessaire.

15

Raccordez le système SureSeal™ STRONG® à une source d'alimentation en eau sous pression (à l'endroit prévu à cet effet dans le circuit d'eau de refroidissement moteur) en branchant le flexible d'injection d'eau sur le raccord inox de la bague. Si la bague SureSeal™ est munie d'un second raccord de flexible, cela signifie qu'une alimentation par dérivation est prévue entre les joints tournants bâbord et tribord. Notez qu'en cas de dérivation, vous devrez suivre scrupuleusement les instructions détaillées fournies avec les kits d'injecteurs d'eau STRONG®. AVANT DE METTRE LE MOTEUR EN MARCHE VOUS DEVEZ IMPÉRATIVEMENT CONTRÔLER L'ALIMENTATION EN EAU DU SYSTÈME

MAINTENANCE

Les bagues SureSeal™ fabriquées par Tides Marine ne nécessitent aucune opération d'entretien d'hivernage. En cas d'utilisation de produits d'hivernage les bagues ne risquent pas d'être endommagées. Les ensembles SureSeal™ devront au minimum faire l'objet d'une inspection annuelle. Vérifiez que le flexible bleu n'est pas endommagé. Vérifiez que les colliers du soufflet sont exempts de corrosion. Débranchez les flexibles de lubrification afin de vérifier qu'ils ne sont pas colmatés. Vérifiez que les raccords et les colliers de flexibles sont exempts de corrosion. Vérifiez à nouveau l'alimentation en eau avec le(s) moteur(s) en marche. (Consultez les instructions détaillées en dernière page).**VEILLEZ À REMONTER CORRECTEMENT TOUS LES FLEXIBLES ET LES COLLIERS.**

supports de joints de rechange description

Les supports de joints de rechange STRONG® ont été conçus en vue de la protection et du stockage des joints à lèvre de rechange. Installés en même temps que le système SureSeal™, ces éléments permettent le remplacement des joints à lèvre sans qu'il soit nécessaire de désaccoupler l'arbre de la transmission et, le cas échéant, cette opération peut être réalisée lorsque le navire est à l'eau (ce qui permet d'éviter une mise au sec). L'élément consiste en une enveloppe plastique très fine, composée de deux parties, fixée sur l'arbre entre la bague SureSeal™ et l'accouplement de transmission. Les dimensions des supports (disponibles en unités du système métrique et anglais) sont généralement prévues pour accueillir un seul joint de rechange. Les dimensions supérieures à 2" (50mm) permettent d'accueillir deux joints de rechange.

montage présentation

Le support de joint de rechange ne doit pas être en contact avec la bague SureSeal™. Laissez au minimum un espace de 1" (25 mm) entre les éléments.

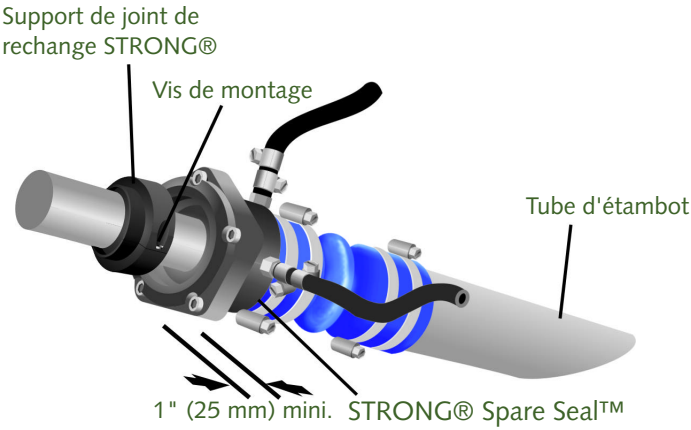


SCHÉMA DE MONTAGE

MONTAGE DU SUPPORT

1 Déterminez la position de montage du support de joint de rechange sur l'arbre (à 25 mm au minimum de la bague SureSeal™) et assurez-vous de l'absence de rainures, d'entailles, de traces de corrosion susceptibles d'endommager le joint à lèvre dans cette zone.

2 Enlevez les vis de fixation des deux moitiés du support afin de les séparer. Enlevez le(s) joint(s) de rechange (il peut y en avoir deux dans les supports utilisés sur certains arbres de dimensions importantes).

3 Insérez chaque joint de rechange sur le protège-joint rouge en appuyant dessus avec précaution, le côté lisse (portant l'empreinte du numéro de pièce) en premier.

4 Faites coulisser le protège-joint rouge avec le(s) joint(s) sur l'arbre comme indiqué, côté joint en premier.

5 Retirez le protège-joint rouge et vérifiez que chaque joint de rechange est bien orienté dans le même sens que le joint à lèvre logé dans la bague SureSeal™.

1 Nettoyez la portion de l'arbre située entre le support de joint de rechange et la bague SureSeal™. Retirez les vis de fixation du support de joint de rechange afin de l'ouvrir et faire ressortir le joint à lèvre de rechange.

2 Retirez les cinq vis de fixation du couvercle frontal de la bague.

3 Faites coulisser le couvercle frontal au-delà du joint de rechange.

6 Refermez l'enveloppe du support de joint de rechange sur le(s) joint(s) et autour de l'arbre. Le support de joint de rechange ne doit pas être en contact avec la bague SureSeal™.

7 Assurez-vous que l'enveloppe est placée à plus de 25 mm de la bague SureSeal™, puis serrez les vis de fixation de l'ensemble. Lorsqu'ils sont installés correctement, les supports de joints de rechange sont solidement fixés sur l'arbre et tournent librement avec ce dernier.

4 Écartez la rondelle de retenue fendue et retirez-la de l'arbre.

5 Extrayez le joint existant à l'aide d'un tournevis en faisant alternativement levier sur les côtés opposés. Coupez le joint existant à l'aide d'une pince coupante diagonale afin de le retirer de l'arbre.

6 Faites coulisser le nouveau joint jusqu'au bas de l'arbre, puis dans le logement chanfreiné prévu à cet effet sur la face frontale de la bague.

7 Réinstallez la rondelle de retenue fendue sur l'arbre, en la positionnant en face du joint à lèvre.

8 Faites rentrer la rondelle de retenue fendue dans son logement à l'intérieur du couvercle. Faites coulisser le couvercle équipé de la rondelle jusqu'à ce qu'ils viennent en contact avec le joint à lèvre. Alignez les trous du couvercle sur ceux de la bague, puis insérez les vis de fixation.

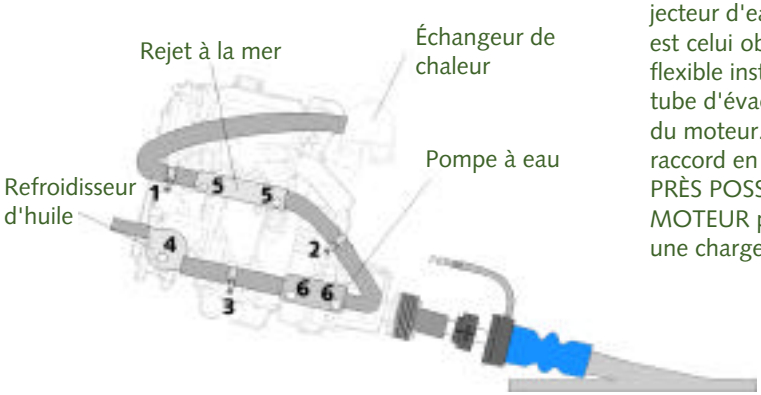
9 Serrez en croix les vis du couvercle, tout en maintenant le joint à lèvre dans son logement. Une assise correcte du joint est obtenue lorsque le couvercle et la bague se touchent.

Kit d'injecteur d'eau description

Les kits d'injecteurs d'eau STRONG® sont destinés à être utilisés exclusivement avec les systèmes SureSeal™ STRONG®. Ils sont conçus pour raccorder la bague SureSeal™ sur le circuit sous pression d'eau de refroidissement moteur, cette condition étant requise pour garantir un fonctionnement en toute sécurité et durable du système.

Les kits disponibles sont de deux types : Kits d'injecteurs à raccord en T destinés à être installés sur les flexibles d'eau de refroidissement et kits d'injecteurs à raccord droit conçus pour s'adapter sur des points de raccordement déterminés sur le circuit. Chaque kit comprend un flexible de type B de 8' (2,4 m), un raccord d'eau en T ou droit et quatre colliers de flexible en inox. Un tube ainsi que des colliers supplémentaires seront fournis en cas d'installation d'une dérivation.

REMARQUE : Le point de raccordement d'injecteur d'eau à privilégier est celui obtenu via un T flexible installé sur le tube d'évacuation d'eau du moteur. Installez le raccord en T LE PLUS PRÈS POSSIBLE DU MOTEUR pour obtenir une charge optimale.



POINTS DE RACCORDEMENT D'INJECTEURS D'EAU:

1. Té- Placé sur la conduite entre l'échangeur de chaleur et le rejet à la mer (le plus près possible de l'échangeur de chaleur).
2. Té- Placé sur la conduite entre le refroidisseur d'huile et l'échangeur de chaleur.
3. Té- Placé sur la conduite entre la pompe à eau et le refroidisseur d'huile.
4. Bouchon de vidange- Placé sur l'arrière de la pompe à eau. Assurez-vous que la vidange se trouve sur le côté sous pression de la pompe.
5. Bouchons de vidange- Placés sur l'échangeur de chaleur.
6. Bouchons de vidange- Placés sur le refroidisseur d'huile (si le refroidisseur est installé sur le côté sous pression de la pompe et que le diamètre de perçage est supérieur à .200" (5 mm).

RACCORDS D'INJECTEURS D'EAU

Tides Marine préconise l'installation d'injecteurs à raccords en T sur le circuit d'eau de refroidissement moteur afin de permettre le refroidissement et la lubrification nécessaire au bon fonctionnement de ses joints tournants. Lorsque les raccords sont orientés comme indiqué ci-dessous, l'eau du circuit de refroidissement moteur s'écoule au-delà de l'embranchement formé par le raccord en éliminant tout risque d'accumulation de dépôts et autres particules susceptibles d'entraîner des colmatages.

Plage d'orientation correcte

Dans les cas où l'utilisation d'injecteurs à raccords en T est impossible, des points de raccordement déterminés sur le circuit peuvent être utilisés pour l'installation d'injecteurs à raccord droit. NE PAS UTILISER DE RACCORDS INFÉRIEURS À 1/4" NPT. Lors du choix des points de raccordement d'injecteurs sur le moteur, le refroidisseur d'huile de boîte de vitesse, l'échangeur de chaleur, etc. il est important de garder à l'esprit que ces points devront faire l'objet d'interventions de maintenance supplémentaires pendant toute la durée de vie du joint tournant. Par exemple:

- Les points de raccordement d'injecteurs placés sur le collecteur devront être contrôlés régulièrement en raison des risques liés à la formation de rouille et de calamine autour du raccord.

- Les points de raccordement d'injecteurs placés au bas des coudes risquent de se remplir de sable / résidus si l'embarcation est utilisée dans des eaux peu profondes ou en cas d'échouage. Ceux-ci devront faire l'objet d'un contrôle régulier par le propriétaire.

- Certains points de raccordement d'injecteurs risquent parfois de se trouver dans des zones asséchées. Il est important de vérifier que le débit d'eau est satisfaisant avant de mettre le moteur en marche.

- Certains points de raccordement d'injecteurs peuvent nécessiter l'utilisation de raccords à 90 degrés au lieu de raccords droits. Chaque coude (de raccord ou de flexible) de ce type risque de causer des pertes de charge dans le circuit en raison de l'accumulation de dépôts / sables / résidus au fil du temps. Un contrôle régulier devra être effectué afin de vérifier que le débit de l'eau est satisfaisant.

AVANT DE METTRE LE MOTEUR DE L'EMBARCATION EN MARCHE, ASSUREZ-VOUS QUE LE DÉBIT DU SYSTÈME D'INJECTION D'EAU EST SUFFISANT AU POINT MORT. IL EST SUPPOSÉ QUE LE DÉBIT D'EAU CONSTATÉ AU POINT MORT AUGMENTE LORSQU'ON UTILISE LA COMMANDE D'ACCÉLÉRATION. UN DÉBIT SUFFISANT AU POINT MORT SIGNIFIE QU'UN DÉBIT PLUS QUE SATISFAISANT SERA OBTENU À PLEIN RÉGIME.

FLEXIBLE D'INJECTION D'EAU

Les flexibles doivent être acheminés du point de raccordement d'injecteur au joint tournant en prenant soin d'éliminer complètement ou autant que possible les risques de frottement, de cassure ou de fusion. Pour un débit optimal, il est important de limiter au minimum les boucles du flexible. Les attaches utilisées pour guider le flexible ne doivent pas être trop serrées pour ne pas écraser le tube ni réduire le débit d'eau. Tides préconise de laisser un peu de mou dans le flexible au niveau du joint tournant afin qu'il soit suffisamment libre pour éliminer les contraintes joint tournant/arbre.

Si vous avez des questions concernant l'adaptation du système d'injection d'eau sur votre embarcation, n'hésitez pas à appeler un technicien de votre service d'assistance Tides Marine.

montage présentation

1 Recherchez sur le circuit d'eau de refroidissement moteur l'endroit à partir duquel l'eau sera prélevée. (VOIR PAGE PRÉCÉDENTE).

2 Si vous souhaitez installer un injecteur à raccord en T, coupez le flexible du moteur proprement et régulièrement, puis installez un collier de flexible sur les deux extrémités libres.

3 Ensuite, insérez le Té de telle sorte que l'embranchement formé par le raccord soit correctement orienté (c'est-à-dire : qu'il ne soit pas orienté directement vers le bas de manière à éviter que les dépôts ne s'accumulent dans l'ouverture) ou qu'il soit directement orienté vers le haut (le plus éloigné possible du jet d'eau). VOIR ILLUSTRATION DE LA PAGE PRÉCÉDENTE.

3a Si vous souhaitez installer un injecteur à raccord fileté, retirez le capuchon ou bouchon de vidange prévu à cet effet. À l'aide d'un petit tournevis ou d'un poinçon, piquez/grattez l'intérieur de l'ouverture afin de décoller et/ou supprimer tout(e) calamine, dépôt, résidu, etc. susceptible de colmater la tubulure. Enduire le filetage du raccord de produit d'étanchéité, puis l'installer.

4 Insérez deux petits colliers de flexible sur l'une des extrémités du flexible d'injection d'eau et installez-le sur le raccord en T ou sur le raccord fileté. Serrez les colliers de flexible.

5 Acheminez le flexible jusqu'au raccord d'injecteur d'eau de la bague SureSeal™ en prenant soin d'éliminer tout risque de cassure ou de pincement susceptible de réduire le débit d'eau. Si nécessaire, coupez le flexible à la longueur voulue.

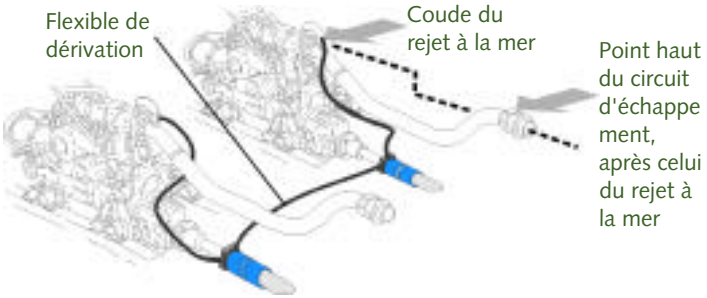
6 Retirez le capuchon en plastique noir du raccord de la bague SureSeal™ (laissez-le attaché au raccord) Mettez le flexible en place, puis fixez-le à l'aide des deux petits colliers disponibles.

6a Pour les applications à deux moteurs, nous préconisons l'installation d'un flexible de dérivation entre les bagues SureSeal™ bâbord et tribord afin de garantir une lubrification adéquate des deux joints lorsqu'un seul moteur est en marche. Avant de procéder à l'installation d'un flexible de dérivation vous devez impérativement vérifier le circuit d'échappement de l'eau du moteur. NE PAS UTILISER DE DÉRIVATION si le point haut du circuit d'échappement est situé au-dessus du coude du rejet à la mer. Un « refoulement » risque de se produire dans le circuit lorsqu'un seul moteur est en marche et d'endommager gravement l'autre moteur/turbocompresseur. En cas d'installation d'une dérivation quelle qu'elle soit, un second raccord doit être prévu à cet effet sur chaque bague SureSeal™.

7

Acheminez le flexible de dérivation entre les deux joints tournants en faisant en sorte qu'il soit placé le plus bas possible, en dessous du niveau du raccord côté moteur. Retirez les capuchons d'extrémité des deux bagues SureSeal™ en plaçant les colliers comme indiqué ci-dessus.

LE COUDE DU REJET À LA MER DOIT SE TROUVER AU-DESSUS DU RESTE DU CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT (VOIR SECTION 6a PAGE PRÉCÉDENTE).



AVANT DE DÉMARRER LE MOTEUR DE L'EMBARCATION VOUS DEVEZ IMPÉRATIVEMENT TESTER L'ALIMENTATION EN EAU.

8

Après la remise à l'eau de l'embarcation, débranchez le flexible d'injection d'eau du raccord de la bague SureSeal™, puis placez cette extrémité dans un récipient vide. Mettez temporairement en place le capuchon du raccord d'injecteur (afin d'empêcher un refoulement d'eau par la bague SureSeal™. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au point mort. Soulevez le récipient de 30 cm au-dessus du point de raccordement d'injecteur et vérifiez que l'eau s'écoule normalement (à environ 4 l/min lorsque le moteur est au point mort). Augmentez le régime moteur en vérifiant que le débit d'eau reste bien régulier et ce jusqu'à atteindre le plein régime. Remettez le flexible en place et resserrez les colliers. Réinstallez le flexible dans son chemin de guidage, puis fixez-le à l'aide des attaches prévues à cet effet (en le laissant libre).

8a

Pour tester une configuration à injection double, débranchez le flexible de dérivation de l'une des bagues SureSeal™. Mettez en place le capuchon du raccord d'injecteur comme indiqué précédemment (section n°8). Démarrez le deuxième moteur et laissez-le tourner au point mort. Maintenez l'extrémité du flexible de dérivation au-dessus du niveau correspondant au point de raccordement du circuit d'eau de refroidissement moteur sur le collecteur. Un débit constant de l'eau indique que la pression est suffisante pour garantir un bon fonctionnement. Remettez le flexible en place et répétez cette procédure pour l'autre moteur. Réinstallez le flexible dans son chemin de guidage, puis fixez-le.

Tides Marine
3251A SW 13th Dr.
Deerfield Beach, FL, 33442, USA
954.420.0949