



# Manuel d'entretien - pompes à plongeurs

**35 FRAME – COLLECTEUR EN DEUX PARTIES: 3520, 3521, 3527  
3535, 3531, 3537  
3545, 3541  
3560**

 **Attention:** Les pompes CAT sont des pompes volumétriques et pour cette raison tous les systèmes nécessitent à la fois un dispositif de régulation de pression primaire (régulateur ou déchargeur) et un dispositif de sécurité de pression secondaire (p.e. soupape de sécurité, vanne pop-off). L'absence d'une telle sécurité pourrait entraîner des blessures personnelles ou des dommages à la pompe et aux composants du système. Cat Pumps n'assume aucune obligation ou responsabilité pour le fonctionnement du système haute pression d'un client.

## INFORMATIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MISE EN SERVICE

Le fonctionnement optimal de la pompe dépend du système liquide entier et ne sera obtenu qu'avec la sélection optimale, une installation de plomberie, et le fonctionnement de la pompe et des accessoires.

**Caractéristiques:** Nous nous référons pour les spécifications maximales à chaque donnée individuelle (débit, pression, température etc.). Il n'est pas impliqué que tous les maximums peuvent être atteints simultanément. Si plus d'un maximum est atteint, vérifiez avec Cat Pumps pour confirmation des performances et la sélection de la pompe.

**Lubrification:** Remplissez le carter avec de l'huile hydraulique non-détergente ISO VG 68, huile de lubrification multi-viscosité avec additifs anti-usure et anti-rouille. (ex. Esso Nuto OH 68, BP Energol HLP 68, Shell Tellus S 68, Elf Olna 68).

**Ne faites en aucun cas tourner la pompe sans huile.** Changez la première huile après 50 heures de travail. Après, changez l'huile tous les **3 mois ou toutes les 500 heures**. La pompe peut aussi travailler avec des huiles VG 150 (exemple Esso Nuto VG 150). En cas d'autres huiles, consultez Cat Pumps.

**Rotation de la pompe:** La pompe a été dessinée pour une rotation, partant du couvercle de carter au-dessus du vilebrequin, vers l'avant pour permettre une lubrification optimale. Une rotation vers l'arrière est acceptable si le niveau d'huile est augmenté légèrement au-dessus du niveau normal d'huile pour assurer une lubrification adéquate.

**Sélection de la poulie:** Sélectionnez la taille de la poulie, pour atteindre le débit désiré, à l'aide du tableau de sélection des puissances et poulies. (Notez que ce

tableau est prévu pour des moteurs Américains de 1800 TPM, il faut adapter les données à des moteurs Européens à 1500 TPM).

**Sélection du moteur:** Le moteur électrique ou thermique entraînant la pompe doit disposer d'une puissance suffisante pour maintenir une vitesse constante lorsque la pompe est sous tension. Sélectionnez le moteur électrique en vous référant au tableau des puissances en fonction du débit requis de la pompe, de la pression maximale **à la pompe**, et d'une perte de rendement dans la transmission d'environ 3 à 5%. Consultez le fabricant du moteur à essence ou diesel pour sélectionner le moteur et la dimension d'entraînement correcte.

**Montage:** Montez la pompe sur une surface horizontale et rigide de manière à permettre la vidange de l'huile du carter. Une surface de montage irrégulière provoquera des dégâts importants à la base de la pompe.

**Important:** Pour minimiser la contrainte des conduites, utilisez un tuyau flexible approprié aux orifices d'aspiration et de décharge. Utilisez des courroies appropriées; assurez-vous que les poulies soient bien alignées. Une tension trop élevée des courroies peut être néfaste pour les roulements. Faites tourner la pompe à la main avant de démarrer afin d'être certain que l'arbre et les roulements soient libres de mouvement.

**Situation:** Si la pompe est utilisée dans des conditions extrêmement humides ou sales, il est recommandé de la protéger. La température ambiante ne devrait pas dépasser les 45°C. Une bonne ventilation doit être prévue. Protégez la pompe du gel.

**Conditions d'aspiration:** Référez-vous à la « Liste de contrôle des conditions d'aspiration » dans ce manuel avant de démarrer l'installation. **Ne faites en aucun cas tourner la pompe à sec.**

**C.A.T. :** L'installation d'un tuyau C.A.T. (Voir documentation C.A.Tubes) est recommandé dans les applications où les conditions d'aspiration sont difficiles comme, température élevée, alimentation de chaudières, tuyauterie d'aspiration longue ou vannes se fermant rapidement.

**Conduite de décharge:** **Ouvrez toutes les vannes avant de démarrer l'installation** afin d'éviter toute condition de surpression et dommages à la pompe et au système.

Installez un **amortisseur de pulsations** monté directement sur la conduite de décharge (préchargé à une pression de 30 à 60% de la pression de travail).

Un **manomètre** fiable doit être installé à proximité de l'orifice de décharge du collecteur haute pression. Ceci est extrêmement important pour le réglage des systèmes de sécurité et de pression. La pompe est conçue pour une pression maximale; **la pression** devrait être **mesurée au collecteur de décharge, et non au pistolet ou à la buse.**

Un **régulateur de pression** ou une **vanne de décharge** doit être installé pour prévenir la **surpression** en cas de blocage ou de fermeture de la conduite haute pression. La pompe subira des dommages importants si cette situation se présente en l'absence de ce dispositif dans la canalisation de décharge.



**L'absence d'une vanne de régulation de pression/vanne de décharge ou soupape de sécurité annule la garantie de la pompe. Au premier démarrage, la pression du régulateur doit être réglée au minimum.** Pour des installations au-delà de 140 bar, il est recommandé d'installer une seconde protection: une vanne de sécurité ou un disque de rupture. **Démarez l'installation toutes vannes ouvertes ou en position de pression minimale.**

Utilisez du PTFE liquide (modérément) ou de la bande téflon pour connecter les accessoires ou tuyauteries. Veillez à ne pas placer de bande téflon au-delà du dernier filetage afin d'éviter que du téflon ne se loge dans la pompe ou dans ses accessoires. Cela entraînerait un mauvais fonctionnement de la pompe ou du système.

**Buses:** L'usure d'une buse se traduira par une perte de pression. N'essayez pas de réajuster la pression au moyen du régulateur pour compenser, mais montez une nouvelle buse et ajustez le régulateur.

**Produits pompés:** Certains produits nécessitent un **rinçage de la pompe pendant les travaux ou avant le rangement.** Pour pomper d'autres liquides que de l'eau, contactez votre distributeur CAT.

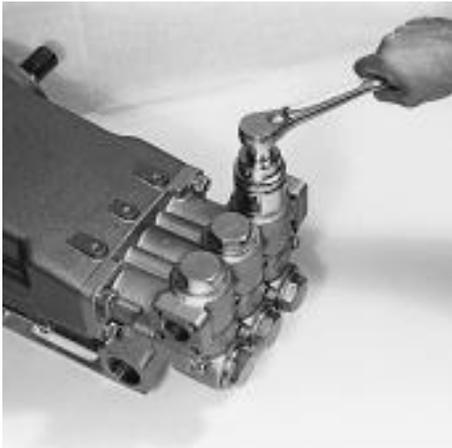
**Rangement de la pompe :** Pour un rangement prolongé ou dans des climats froids, vidangez la pompe et **rinçez avec une solution antigel comme prévention contre le gel et dommages à la pompe.**

**Ne faites pas tourner la pompe avec des liquides gelés.**



**Avant de commencer à l'entretien, il faut éteindre l'entraînement (moteur électrique, au gaz ou au diesel) et fermer l'arrivée d'eau vers la pompe. Décharger toute pression dans les conduites de refoulement en déclenchant les pistolets ou en ouvrant le clapet dans la canalisation de refoulement.**

**Quand l'entretien est terminé, ouvrez l'approvisionnement d'eau vers la pompe, démarrez l'entraînement, remettez le dispositif de régulation de pression et le clapet secondaire, lisez la pression du système sur le manomètre à la tête de la pompe. Vérifiez la présence de fuites, de vibrations ou des variations de pression avant de reprendre l'opération. Vérifiez et réparez tous les accessoires du système selon le même schéma que votre pompe.**



**Tous les modèles, sauf la 3560**  
Retrait des bouchons de clapets de décharge.



**Tous les modèles, sauf la 3560**  
L'ensemble du clapet de décharge.



**Modèle 3560**  
Conception du clapet d'aspiration empilé et de décharge

## L'ENTRETIEN DES CLAPETS

### Démontage (tous les modèles, sauf la 3560)

- 1) Enlevez les 6 bouchons de clapet à tête hexagonale M41.
- 2) Retirez le ressort hélicoïdal exposé en haut de la fixation de ressort. Enfilez un boulon M10 dans le haut de la fixation du ressort. Habituellement, l'ensemble va rester ensemble. Pour séparer, continuez à enfiler le bouchon à l'arrière du siège de clapet jusqu'à ce qu'il se détache de la fixation du ressort. Pour tous les modèles, si l'ensemble se sépare pendant le retrait, utilisez une clef 'retrait de siège de clapet' et relevez les sièges de la chambre.

### Démontage (modèle 3560)

**Remarque:** Les ensemble des clapets de décharge et d'aspiration sont des empilements et sont tous deux accessibles en enlevant les bouchons des clapets. Suivez la même procédure pour les ensembles d'aspiration et de décharge

**Remarque:** Les ensembles de clapets de décharge et d'aspiration peuvent se séparer ou rester ensemble lors du retrait.

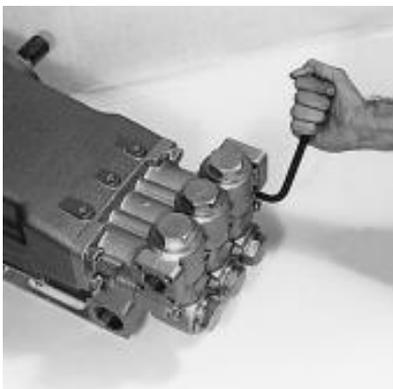
**Remarque:** La fixation de ressort sait aussi se séparer du siège de clapet lors du retrait.

- 1) Utilisez une clef Allen M12 pour retirer les 4 vis à tête hexagonale creuse de chaque bouchon de clapet. Enlevez les bouchons de clapets avec le joint torique et la bague anti-extrusion de la chambre du collecteur d'aspiration.
- 2) A l'aide d'une pince inverse, tirez les ensembles de clapets empilés de la chambre de clapet.
- 3) Si l'ensemble de clapet d'aspiration reste dans le collecteur, utilisez une pince inverse pour le retirer.
- 4) Si le siège se sépare de l'ensemble de décharge ou d'aspiration, insérez la clef à pinces inverses dans le diamètre interne du siège et retirez-le.

### Remontage (tous les modèles, sauf la 3560)

**Remarque:** Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur les surfaces d'étanchéités. Voir le bulletin technique 053 pour l'identification du modèle.

- 1) Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion sur le siège et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure. Lubrifiez le joint torique avant l'installation.
- 2) Examinez la surface du clapet et du siège et remplacez en cas de piqûres, de rainures ou d'usure.



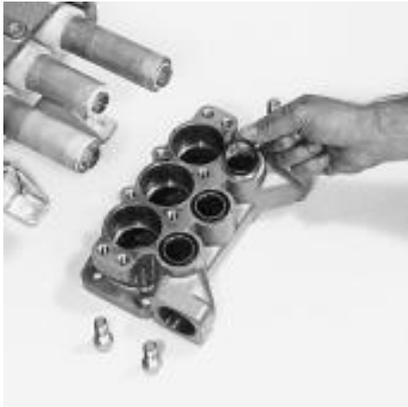
**Tous les modèles, sauf la 3560**  
Retrait des vis du collecteur de décharge.



**Tous les modèles, sauf la 3560**  
Retrait du collecteur de décharge.



Retrait des vis et du collecteur d'aspiration.



Retrait des joints toriques du collecteur d'aspiration



3531, 3535, 3537, 3541, 3545, 3650  
Retrait de l'entretoise garniture-V du collecteur d'aspiration.



3520, 3521, 3527  
Retrait du cylindre garniture-V

3) Assemblez la fixation de clapet, le ressort, le clapet et le siège en les emboîtant en toute sécurité. Enfilez le boulon M10 dans la fixation de ressort pour l'installation.

4) Lubrifiez la surface extérieure du joint torique et de la bague anti-extrusion et les parois de la chambre de clapet et poussez l'ensemble de clapet carrément dans la chambre. Retirez le boulon M10. Placez la rondelle au-dessus de la fixation de ressort et ensuite le ressort sur la rondelle.

5) Examinez le joint torique et la bague anti-extrusion du bouchon de clapet et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure. Lubrifiez le nouveau joint torique et la bague anti-extrusion avant l'installation sur le bouchon de clapet. Faites preuve de prudence pour éviter des dommages causés par le filetage du bouchon de clapet.

**Remarque:** La bague anti-extrusion est installée en premier, et puis ensuite le joint torique.

6) Enfilez doucement le bouchon de clapet dans la chambre. Faites preuve de prudence pour éviter d'extruder ou de couper la bague anti-extrusion ou le joint torique. Ensuite accouplez selon les spécifications.

**Remarque:** Il est fortement recommandé d'appliquer un lubrifiant anti-grippage sur le filetage de tous les composants en acier inoxydable pour empêcher le grippage.

**Remarque:** Appliquez du Loctite 242 sur le filetage du bouchon de clapet (modèles en laiton) avant d'introduire dans la chambre de clapet.

### Remontage (Modèle 3560)

**Remarque:** Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur les surfaces d'étanchéités. Voir le bulletin technique 053 pour l'identification du modèle.

1) Examinez le joint torique du siège d'aspiration et remplacez en cas de coupures ou d'usure.

2) Examinez les clapets et sièges d'aspiration et remplacez en cas de rainures, de piqûres ou d'usure.

3) Examinez les ressorts d'aspiration et remplacez en cas de fatigue ou de coupures.

4) Examinez les fixations de ressorts d'aspiration pour de l'usure interne ou des ruptures dans la structure et remplacez en cas de besoin.

5) Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion du siège de décharge et remplacez en cas de coupures ou d'usure.

6) Examinez les clapets et sièges de décharge et remplacez en cas de rainures, de piqûres ou d'usure.

7) Examinez les ressorts de décharge et remplacez en cas de fatigue ou de coupures.

8) Examinez les fixations de ressorts de décharge pour de l'usure interne ou des ruptures dans la structure et remplacez-les en cas de besoin.

**Remarque:** Le siège de clapet et joint torique d'aspiration, sont différents du siège de clapet, joint torique et bague anti-extrusion de décharge. Un jeu de clapet est requis par pompe.



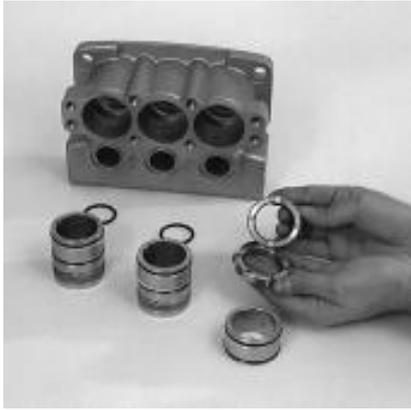
3531, 3535, 3537, 3541, 3545  
Arrangement de garniture-V et entretoise



3520, 3521, 3527  
Arrangement de garniture-V et cylindre



3560  
Arrangement d'entretoise garniture-V



**3531, 3535, 3537, 3541, 3545**  
Entretoise garniture-V & entretoise avec ressorts hélicoïdaux.



Retrait du joint basse pression du collecteur d'aspiration.



**3531, 3535, 3537, 3541, 3545**  
Joint basse pression et ensemble de rondelles.

**9)** Lubrifiez et installez un nouveau joint torique sur chaque siège d'aspiration.

**10)** Placez le siège d'aspiration sur la surface de travail avec le plus petit diamètre vers le haut.

**11)** Placez le clapet sur le siège d'aspiration avec le côté concave vers le bas.

**12)** Mettez le ressort sur le clapet.

**13)** Installez la fixation de ressort d'aspiration, avec une fin intensifiée profonde, sur le ressort et mettez sur le siège d'aspiration.

**14)** Lubrifiez et installez le joint torique, ensuite la bague anti-extrusion sur les sièges de décharge.

**15)** Placez le siège de décharge sur la surface de travail avec le plus petit diamètre vers le bas.

**16)** Placez le clapet sur le siège de décharge avec le côté concave vers le bas.

**17)** Placez le ressort sur le clapet.

**18)** Installez la fixation de ressort de décharge, avec une fin intensifiée profonde, sur le ressort et mettez sur le siège de décharge.

**19)** Terminez le montage empilé en appuyant l'ensemble de clapet de décharge dans l'ensemble de clapet d'aspiration.

**20)** Placez l'ensemble complet de clapet empilé dans chaque chambre de clapet jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

**21)** Lubrifiez et installez la bague anti-extrusion et ensuite le joint torique sur chaque bouchon de clapet. Faites preuve de prudence pour éviter des dommages causés par le filetage des bouchons de clapet.

**22)** Appliquez un lubrifiant anti-grippage sur le filetage des vis à tête hexagonale creuse et enfitez à la main. Serrez selon les spécifications sur le schéma de couple.

## RETIRER LE COLLECTEUR DE DÉCHARGE

**1)** Enlevez les 8 vis à tête hexagonale creuse.

**2)** Tapotez sur l'arrière du collecteur de décharge avec un maillet doux pour graduellement détacher le collecteur de la pompe.

**3)** Retirez les joints toriques des chambres inférieures du collecteur d'aspiration.

## RETIRER LE COLLECTEUR D'ASPIRATION

**1)** Utilisez une clef Allen hexagonale et retirez les 4 vis M14 à tête hexagonale creuse. Faites tourner le vilebrequin pour séparer progressivement le collecteur d'aspiration du carter.

**2)** Tapotez sur l'arrière du collecteur d'aspiration avec un maillet doux et détachez graduellement de la pompe.

**Remarque:** Soutenez le collecteur par le bas et faites preuve de prudence pour garder le collecteur aligné avec les plongeurs pour éviter de les endommager vu que le collecteur est retiré.

**Remarque:** Deux tournevis sur les côtés opposés du collecteur peuvent être utilisés pour faciliter la séparation.

## L'ENTRETIEN DES JOINTS

### Démontage des garnitures-V

**1)** Placez le côté carter du collecteur d'aspiration vers le bas sur la surface de travail. **2)** Enlever le l'entretoise garniture-V. Ceux-ci peuvent rester dans l'entrée ou la sortie du collecteur d'aspiration ou de décharge lorsque le collecteur de décharge est retiré. Si les entretoises sont très sales ou sèches, retirez le joint torique et bague anti-extrusion exposé et insérez deux tournevis aux côtés opposés et soulevez-les hors de la chambre.

**3)** Examinez à la fois l'avant et l'arrière des joints toriques et bagues anti-extrusion de l'entretoise garniture-V et remplacez en cas de coupures et d'usure.

**Remarque :** Les modèles 3545 et 3541 n'ont pas de bagues anti-extrusion.

**4)** Retirez le cylindre garniture-V (3520, 3521, 3527) en insérant deux tournevis aux côtés opposés du cylindre garniture-V et soulevez. Examinez le joint torique et remplacez en cas d'usure.

**5)** Enlevez l'entretoise avec les ressort (3560). Examinez les ressorts et remplacez-les en cas de fatigue, de cassures, de dépôt de tartre ou de piqures.

**6)** Avec un pince inverse, retirez l'adaptateur mâle, les garnitures-V et l'adaptateur femelle.

**Remarque :** L'utilisation d'une pince inverse peut endommager les garnitures-V ou l'adaptateur femelle.

7) Examinez l'adaptateur femelle pour de l'usure à l'intérieur et remplacez en cas de besoin.

#### **Remontage des garnitures-V**

**Remarque:** Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur les surfaces d'étanchéités. Voir le bulletin technique 053 pour l'identification du modèle.

1) Lubrifiez la surface extérieure du cylindre garniture-V et installez un nouveau joint dans la rainure (3520, 3521, 3527). Poussez le cylindre garniture-V avec le joint torique vers le bas, dans la chambre du collecteur jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

2) Insérez l'adaptateur femelle dans le cylindre garniture-V (3520, 3521, 3527) ou dans la chambre du collecteur (3535, 3531, 3537, 3545, 3541, 3560) avec la rainure-V vers le haut.

3) Assemblez les nouvelles garnitures-V, lubrifiez la surface extérieure des garnitures et insérez dans le cylindre garniture-V (3520, 3521, 3527) ou dans la chambre du collecteur (3535, 3531, 3537, 3445, 3541, 3560) avec le côté-V vers le haut.

4) Installez l'adaptateur mâle dans le cylindre garniture-V (3520, 3521, 3527) ou dans la chambre du collecteur (3535, 3531, 3537, 3445, 3541, 3560) avec la rainure-V vers le bas (encoches vers le haut).

5) Lubrifiez la surface extérieure de l'entretoise aux ressorts hélicoïdaux et insérez dans le cylindre garniture-V (3520, 3521, 3527) ou dans la chambre du collecteur (3535, 3531, 3537, 3445, 3541, 3560) avec les ressorts vers le bas. Référez-vous au bulletin technique 050 que vous entretenez d'anciennes pompes ; l'entretoise avec les ressorts avec bobines et le collecteur d'aspiration doivent être mis à jours.

6) Lubrifiez la surface extérieure de l'entretoise garniture-V, installez les nouveaux joints toriques et les bagues anti-extrusion dans les deux rainures avant et arrière et poussez dans le cylindre garniture-V (3520, 3521, 3527) ou dans la chambre du collecteur (3535, 3531, 3537, 3445, 3541, 3560) avec le petit diamètre vers le bas, jusqu'à ce que tout soit bien en place.

**Remarque :** Les modèles 3545 et 3541 n'ont pas de bagues anti-extrusion.

#### **Démontage du joint basse pression**

1) Avec le collecteur d'aspiration sur les blocs et avec le côté du carter vers le bas, insérez un tournevis dans la chambre d'étanchéité et appuyez sur les côtés opposés de l'entretoise (rondelle) pour chasser l'ensemble d'étanchéité.

**Remarque :** Les modèles 3535, 3531, 3537, 3545, 3541 incluent l'entretoise et le joint basse-pression. Les modèles 3520, 3521, 3527 incluent la rondelle, le joint basse pression, l'adaptateur d'aspiration et le joint torique. Le modèle 3560 inclue uniquement le joint basse-pression.

2) Soulevez l'adaptateur d'aspiration avec le joint basse pression vers le bas et tapotez avec un tournevis sur les côtés opposés du joint pour l'enlever de l'adaptateur d'aspiration (uniquement les modèles 3520, 3521, 3527). Remplacez le joint basse-pression et examinez le joint torique de l'adaptateur d'aspiration et remplacez-le en cas d'usure.

#### **Remontage du joint basse pression**

**Remarque:** Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur les surfaces d'étanchéités. Voir le bulletin technique 053 pour l'identification du modèle.

##### **Modèles 3535, 3531, 3537**

1) Placez le côté carter du collecteur d'aspiration vers le haut, insérez l'entretoise 'joint basse pression' dans la chambre d'étanchéité.

2) Installez le joint basse pression dans la chambre avec le ressort vers le bas et poussez carrément en position.

##### **Modèles 3520, 3521, 3527**

1) Placez le côté carter du collecteur d'aspiration vers le haut et insérez la rondelle dans la chambre d'étanchéité.

2) Installez le joint basse-pression dans le plus large diamètre de l'adaptateur d'aspiration avec le ressort vers le haut et poussez le tout bien en place.

3) Lubrifiez la surface extérieure de l'adaptateur d'aspiration et installez le joint torique dans la rainure de l'adaptateur d'aspiration.

4) Poussez l'adaptateur d'aspiration avec le joint dans la chambre avec le ressort vers le bas.

##### **Modèles 3545, 3541**

1) Placez le côté carter du collecteur d'aspiration vers le haut et insérez le joint basse-pression dans la chambre d'étanchéité avec le ressort vers le bas et poussez le tout bien en place.

**Remarque :** Installez l'entretoise 'joint basse pression' sur le plongeur en face de l'entretoise en non dans la chambre du collecteur d'aspiration.

##### **Modèle 3560**

1) Placez le côté carter du collecteur d'aspiration vers le haut et insérez le joint basse-pression dans la chambre d'étanchéité avec le ressort vers le bas et poussez le tout bien en place.



**3560**  
Joint basse-pression



**3520, 3521, 3527**  
Joint basse-pression et ensemble d'adaptateur



Arrangement d'un plongeur

## L'ENTRETIEN DES PLONGEURS

### Démontage

1) Pour entretenir les plongeurs, il faut retirer les collecteurs d'aspiration et de décharge. Suivez la procédure de démontage ci-dessus dans le manuel.

2) Enlevez les entretoises des plongeurs céramiques.

3) Retirez le collier intérieur de l'avant de l'entretoise.

4) Enlevez le feutre utilisé et installez un nouveau feutre.

**Remarque:** Les modèles 3545 et 3541 n'ont pas de feutres sur la moitié avant de l'entretoise.

5) Remplacez le collier intérieur de l'entretoise.

6) Désserrez les fixations de plongeurs de 4 à 5 tours. Poussez le plongeur céramique vers le carter jusqu'à ce que la fixation de plongeur se libère.

7) Dévissez et enlevez la fixation de plongeur, la garniture, le joint torique, la bague anti-extrusion, le plongeur céramique, la rondelle (en forme de trou de serrure) et le déflecteur de chaque tige de plongeur.

### Remontage

1) Avec les éléments du plongeur enlevés, inspectez visuellement les joints d'huile du carter pour l'usure ou la détérioration et remplacez si nécessaire.

2) Remplacez la rondelle (en forme de trou de serrure) sur la tige de plongeur.

3) Examinez attentivement chaque plongeur pour les marques et les fissures et remplacez-les si nécessaire.

**Remarque:** Les plongeurs céramiques ne peuvent être montés que dans une seule direction (de l'avant à l'arrière). Ne forcez pas sur la tige.

4) Examinez le joint, le joint torique et la bague anti-extrusion sur la fixation de plongeur et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure. Lubrifiez le joint torique pour faciliter l'installation et éviter des dommages aux joints toriques.

**Remarque:** Installez d'abord le joint, puis le joint torique et ensuite la bague anti-extrusion.

5) Appliquez du Loctite 242 sur le filetage de la fixation de plongeur et enfitez-la sur la tige de plongeur. Serrez selon les spécifications.

6) Glissez les entretoises sur les plongeurs.

**Remarque:** Pour les modèles 3545, 3541, installez l'entretoise 'joint basse pression' sur les plongeurs jusqu'à ce qu'elle soit aligné avec le support de joint. Alignez les feutres avec les trous d'huile dans les carter et les onglets dans le récipient d'huile (3520, 3521, 3527, 3535, 3531, 3537).

7) Tournez le vilebrequin à la main de sorte que les deux plongeurs extérieurs soient étendus sur la même distance.

8) Lubrifiez les plongeurs.

9) Remplacez soigneusement le collecteur d'aspiration sur les plongeurs et poussez dans le carter. Gardez le collecteur aligné pour éviter d'endommager les plongeurs.

10) Remettez les 4 vis à tête hexagonale creuse et serrez selon le tableau.

11) Examiner les orifices d'entrée des joints toriques dans le bas du collecteur et le remplacer si coupées ou usées.

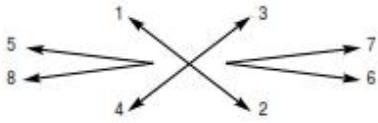
Lubrification des feutres: le réglage des huileurs pour les feutres est de trois gouttes par trou, deux fois par mois pour un fonctionnement normal. L'ajustement des huileurs est à la verticale pour commencer l'alimentation, à l'horizontale pour arrêter l'alimentation, et à 45 ° pour rincer le roulement. Une lubrification supplémentaire peut être nécessaire lors d'une augmentation des heures de travail ou une hausse de la température.

**Remarque:** Ne pas lubrifier les feutres au démarrage initial. Fonctionnez pendant 10 à 15 minutes pour permettre à la graisse du joint basse-pression de pénétrer sur la surface du plongeur, puis les lubrifiez au besoin.

12) Lubrifiez la surface extérieure de l'entretoise 'garniture-V', les joints toriques et les parois des chambres de clapets et glissez doucement le collecteur de décharge sur l'entretoise garniture-V.

13) Serrez en premier les 2 vis à tête hexagonale creuse à la main. Ensuite serrez à la main les autres 6 vis à tête

hexagonale creuse. Accouplez selon le tableau et dans cette séquence.



#### L'ENTRETIEN DE LA SECTION CARTER

- 1) Pendant que les collecteurs, les plongeurs et les entretoises sont enlevés, examinez les joints d'huile du carter pour les fuites et l'usure.
- 2) Vérifiez les signes de fuite au niveau de couvercles de roulements, arrière, bouchon de vidange et de jauge d'huile.
- 3) Vérifiez le niveau d'huile et vérifiez s'il y a des traces d'eau dans l'huile.
- 4) Faites tourner le vilebrequin à la main et sentez si le mouvement des roulements est souple.
- 5) Examinez le joint d'huile du carter à l'extérieur et remplacez-le en cas de fissure, de fuite ou de séchage.
- 6) Contactez Cat Pumps ou votre distributeur local si le carter nécessite un entretien. Voir le bulletin technique 035.

#### TABLEAU DE SERRAGE

MODELE	FILETAGE	TAILLE OUTIL	SERRAGE
<b>Boîtier/fixation de plongeur</b> Tous les modèles sauf 3560 Modèle 3560	M10 M7	M21 hex M14 hex (25053)	220 in.lbs – 18.0 ft.lbs – 24 Nm 90 in.lbs – 7.5 ft.lbs – 10 Nm
<b>Vis collecteur d'aspiration</b> Tous les modèles	M14	M12 Allen (33048)	480 in.lbs – 40.0 ft.lbs – 54 Nm
<b>Vis collecteur de décharge</b> Tous les modèles	M12	M10 Allen (33047)	355 in.lbs – 30.0 ft.lbs – 40 Nm
<b>Bouchons de clapet</b> Tous les modèles	M45	M41 hex	1305 in.lbs – 109 ft.lbs – 148 Nm
<b>Vis bouchon de clapet</b> Tous les modèles	M14	M12 Allen (33048)	486 in.lbs – 40.5 ft.lbs – 55 Nm
<b>Vis couvercle arrière</b> <b>Vis couvercle de roulement</b> Tous les modèles	M8	M13 Hex (25324)	115 in.lbs – 9.58 ft.lbs – 13 Nm
<b>Vis bielle</b> Tous les modèles	M10	M17 hex (25083)	395 in.lbs – 33.0 ft.lbs – 45 Nm
<b>Jauge d'huile</b> Tous les modèles	M28	Oil gauge tool (44050)	45 in.lbs – 3.6 ft.lbs – 5 Nm
<b>Vis de montage direct</b> Tous les modèles	M14	M22 hex	570 in.lbs – 47.5 ft.lbs – 64 Nm

## LISTE DE CONTRÔLE - CONDITIONS D'ASPIRATION

### Vérification avant la mise en marche !!!

Des conditions d'aspiration inadéquates peuvent endommager la meilleure pompe. Vous serez surpris de noter que le moindre défaut d'installation peut être source des plus grands ennuis et ce défaut d'installation peut passer inaperçu à quelqu'un qui n'est pas habitué à la pompe à pistons ou plongeurs.

**Faites le contrôle de cette liste avant la mise en service de la pompe.**

Rappelez-vous qu'il n'y a pas deux systèmes identiques, donc il n'y a pas qu'une meilleure façon de la mise en service. Tous les facteurs doivent être soigneusement pris en considération.

**L'ARRIVEE D'EAU** doit être adéquate pour permettre le débit maximum de la pompe.

- o Ouvrez l'alimentation d'eau et les vannes à l'entrée de la pompe pour éviter la cavitation de la pompe.  
**Ne faites pas tourner la pompe à sec.**
- o Evitez un retour direct vers la pompe (circuit fermé) en particulier en cas de température élevée, des pressions très élevées ou de très grands volumes. Les conditions peuvent varier suivant la vanne de régulation/décharge.
- o Les liquides à basse tension de vapeur, comme les solvants, nécessitent une pompe de gavage et un C.A.Tube pour assurer une alimentation adéquate. (Voir documentation C.A.Tube).
- o Des fluides à plus haute viscosité nécessitent une alimentation en charge et un C.A.Tube pour assurer une alimentation adéquate.
- o Des fluides à plus haute température ont tendance à se vaporiser et nécessitent une alimentation en charge et un C.A.Tube pour assurer une alimentation adéquate.
- o Si vous employez un réservoir comme alimentation, veillez à ce qu'il soit de taille à permettre une alimentation suffisante pour permettre le débit maximum de la pompe, en général 10 x le débit de la pompe (cependant certaines combinaisons de facteurs du système peuvent changer cette exigence). Prévoyez une plaque de séparation dans le réservoir pour éliminer les bulles d'air et les turbulences, installez des diffuseurs sur toutes les conduites de retour vers le réservoir.

**LA TAILLE DE LA CONDUITE D'ALIMENTATION** doit être adéquate pour ne pas étrangler la pompe.

- o La taille de la conduite d'aspiration doit être au minimum une taille plus grande que l'orifice d'entrée de la pompe. Evitez des connexions épaisses, pièces en T, coudes à 90° ou vannes dans la conduite d'aspiration de la pompe pour éviter le risque de restriction de débit ou de cavitation.
- o La conduite **doit** être un tuyau **flexible**, pas un tuyau rigide, et renforcé **à l'aspiration** pour éviter qu'il ne se ferme sous vide.
- o Au plus simple la tuyauterie d'aspiration, au moins de problèmes. Gardez la longueur au minimum, le nombre de courbes ou connexions à un minimum (pas de coudes) et les accessoires d'alimentation à un minimum.
- o Employez une pâte à joint pour assurer une bonne étanchéité de la tuyauterie.

**LA PRESSION D'ENTREE** doit être dans les spécifications de la pompe.

- o Les pertes, dues aux accélérations peuvent être augmentées dans les cas de vitesse élevée, température élevée, tensions de vapeur limitées ou viscosité élevé. Dans ces cas il peut être nécessaire d'alimenter la pompe sous pression et d'installer un tuyau C.A.Tube.
- o Une performance optimale est obtenue avec une pression d'entrée de + 1,4 bar, et pour certaines applications un C.A.Tube. Avec une tuyauterie d'alimentation adéquate, la plupart des pompes travaillent bien avec une alimentation sans pression. La pression d'entrée maximale est de 4.9 bar. L'alimentation et l'aspiration jusqu'à - 0,35 bar peut être menée à bien s'il y a un système de tuyauterie optimale. (et le produit le permettant).

### LES ACCESSOIRES D'ALIMENTATION

ont été conçus comme protection contre des surpressions, comme contrôle d'alimentation, protection en cas de haute température et pour faciliter l'entretien.

- o Une vanne de fermeture est recommandée pour faciliter l'entretien.
- o Un C.A.Tube est essentiel pour des applications dans des conditions difficiles comme haute température, alimentation de chaudières ou une longue tuyauterie à l'aspiration.  
**N'employez pas un C.A.Tube dans des conditions d'aspiration négatives.**
- o Un tuyau vertical peut être utilisé dans certaines applications pour maintenir une pression positive à l'alimentation.
- o Inspectez et nettoyez les filtres régulièrement.
- o Un manomètre est recommandé pour ajuster la pression d'alimentation et doit être installé le près possible de l'entrée de la pompe. **A courte échéance, les cavitations intermittentes ne sont pas enregistrées par un manomètre standard.**
- o Tous les accessoires doivent être dimensionnés pour éviter des restrictions dans la conduite d'aspiration.
- o Tous les accessoires doivent être compatibles avec le fluide à pomper pour prévenir des pannes ou mauvais fonctionnement.

## BY-PASS VERS L'ENTREE.

On doit être prudent si vous décidez d'une méthode by-pass venant d'une vanne de contrôle.

- o Il est recommandé de diriger le by-pass vers un réservoir à cloisons avec au minimum une cloison entre l'arrivée by-pass et la conduite d'aspiration vers la pompe.
- o Il n'est pas recommandé, mais on peut faire retourner le fluide by-pass vers la conduite d'aspiration de la pompe si le système a été dessiné de telle façon à protéger la pompe. Si vous appliquez cette méthode, vous devez installer **une vanne de décharge sur la tuyauterie d'aspiration (entre la connexion by-pass et l'entrée de la pompe)** pour éviter une surcharge de pression à l'entrée de la pompe. Il est également recommandé de placer **une vanne thermostatique** dans la conduite by-pass pour régler la température qui s'est accumulée dans la tuyauterie by-pass ceci pour éviter que les joints ne fondent.
- o Un tuyau flexible basse pression tressé en tissu (pas métallique) doit être utilisé à partir de la connexion by-pass vers l'entrée de la pompe.
- o Soyez prudent de ne pas sous-dimensionner le diamètre du tuyau by-pass et sa longueur. Référez-vous au Bulletin Technique n° 64 pour informations complémentaires quant au diamètre et la longueur de la tuyauterie by-pass.
- o Vérifiez la pression dans la tuyauterie by-pass pour éviter une surpression d'alimentation.
- o La tuyauterie by-pass doit être connectée à l'entrée de la pompe de façon à avoir un angle de 45° ou moins et ne peut pas être placé plus près que 10 fois le diamètre d'entrée de la pompe p.e. entrée = 1 1/2" = 1,5" x 25,4 mm = 38 mm de distance de l'entrée de la pompe.

Si vous avez besoin d'informations supplémentaires, n'hésitez pas à contacter votre fournisseur ou représentant Cat Pumps.

### World Headquarters Cat Pumps

1681-94<sup>th</sup> Lane. N.E.Minneapolis, MN 55449-4324  
Phone (763) 780-5440 Fax (763) 780-2958

E-mail: [sales@catpumps.com](mailto:sales@catpumps.com)  
[www.catpumps.com](http://www.catpumps.com)

### International Inquiries

Fax (763) 785-4329  
E-mail: [intsales@catpumps.com](mailto:intsales@catpumps.com)



*"The World's Most Dependable Pumps"*

### Cat Pumps (U.K.) Limited

1 Fleet Business Park, Sandy Lane, Church Crookham  
FLEET, Hampshire, GU52 8BF, England  
Phone 01252 622031 Fax 01252 626655

E-mail: [sales@catpumps.co.uk](mailto:sales@catpumps.co.uk) [www.catpumps.co.uk](http://www.catpumps.co.uk)

### N.V. Cat Pumps International S.A.

Heivedekens 6A, B-2550 Kontich, Belgium  
Phone +32-3-4507150 Fax +32-3-4507151

E-mail: [cpi@catpumps.be](mailto:cpi@catpumps.be) [www.catpumps.be](http://www.catpumps.be)

### Cat Pumps Deutschland GmbH

Buchwiese 2, D-65510 Idstein, Germany  
Phone +49 6126/9303-0 Fax +49 6126/9303-33  
E-mail: [catpumps@t-online.de](mailto:catpumps@t-online.de) [www.catpumps.de](http://www.catpumps.de)