



# Manuel d'entretien - pompes à plongeurs

**38 FRAME - COLLECTEUR BLOC USINE : 3801, 3811, 3821, 3831, 3841  
3801K, 3811K, 3821K, 3831K, 3841K**

 **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. **Démarrez 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.

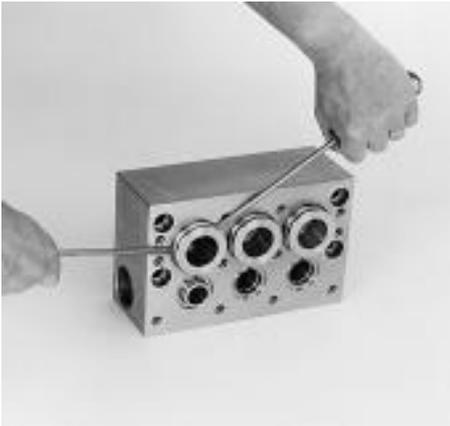
**Rangement de la pompe :** Pour un rangement prolongé ou dans des climats froids, vidangez la pompe et **rincez avec une solution antigel comme prévention contre le gel et dommages à la pompe.**

**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.**



**3801, 3811, 3821**

Retrait du cylindre garniture-V du collecteur d'aspiration.



**3801, 3811**

Ensemble complet du clapet d'aspiration et de décharge.



**3821, 3831, 3841**

Ensemble complet du clapet d'aspiration et de décharge.

## L'ENTRETIEN DES CLAPETS

### Démontage

**Remarque:** Les versions standards et 'K' s'entretiennent de la même manière.

- 1) Pour entretenir les ensembles de clapets, il est nécessaire de retirer les bouchons de clapets (3801,3811) ou les couvercles de clapets (3821, 3831, 3841).
- 2) Utilisez une clef Allen et enlevez les vis à tête hexagonale creuse de la surface supérieure des bouchons de clapets ou des couvercles de clapets.
- 3) Pour les modèles 3801 et 3811, retirez les bouchons de clapets.
- 4) Pour les modèles 3821, 3831 et 3841, retirez les couvercles de clapets, ensuite insérez les deux vis M6 x 25 filetées dans les deux trous filetés sur la surface supérieure du clapet et tirez doucement.
- 5) Retirez le ressort hélicoïdal exposé et la rondelle du haut de la fixation de ressort dans chaque chambre de clapet.
- 6) Sur les modèles 3801 et 3811, utilisez une pince standard, saisissez la languette de la fixation de ressort et tirez doucement hors des chambres de clapets.
- 7) Pour les modèles 3821, 3831 et 3841, vissez une vis M10 (les vis à tête hexagonale creuse du couvercle de clapet peuvent être utilisées) dans la partie supérieure de

la fixation de ressort et tirez l'ensemble de clapet de chaque chambre de clapet.

**Remarque:** L'ensemble de clapet va généralement rester ensemble.

8) Si l'ensemble de clapet se sépare pendant le retrait, utilisez une pince inverse pour soulever et retirer les sièges de clapets.

**Attention:** Soyez prudent, car les pinces inverses peuvent marquer la surface d'assise.

9) Sur les modèles 3801 et 3811, pour séparer les ensembles de clapets, insérez un tournevis dans la fixation de ressort et appuyez sur le dos du clapet jusqu'à ce que le siège se sépare de la fixation de ressort. Chaque ensemble se compose d'une fixation de ressort, d'un ressort, d'un clapet, d'un siège, d'un joint torique et d'une bague anti-extrusion.

10) Sur les modèles 3821, 3831 et 3841, pour séparer les ensembles de clapets, continuez à visser la vis M10 dans le dos du clapet jusqu'à ce que le siège de clapet se sépare de la fixation de ressort. Chaque ensemble se compose d'une fixation de ressort, d'un ressort, d'un clapet, d'un siège, d'un joint torique et d'une bague anti-extrusion.



**3801**

Arrangement de la garniture-V



**3811, 3821**

Arrangement de la garniture-V



**3831**

Arr. garniture-V et l'entretoise

## Remontage

**Remarque:** Pour certaines applications appliquer un joint liquide sur les crevasses du joint torique et sur la surface du joint d'étanchéité. Reférez-vous au bulletin technique 053 pour l'identification de modèle.

**Remarque:** Les élastomères EPDM nécessitent un lubrifiant à base de silicone.

- 1) Examinez les fixations de ressorts et remplacez-les en cas d'usure interne ou de ruptures dans la structure.
- 2) Examinez les ressorts et les ressorts hélicoïdaux et remplacez-les en cas de fatigue ou d'usure.
- 3) Examinez les clapets et les sièges et remplacez-les en cas de rainures, de piqures ou d'usure.
- 4) Examinez les joints toriques et les bague anti-extrusion du siège et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure.
- 5) Examinez les bouchons de clapets et remplacez-les en cas de marquage sur la surface extérieure ou d'usure.
- 6) Examinez les joints toriques et les bague anti-extrusion des bouchons de clapets et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure.

**Remarque:** Un nouvel ensemble de clapet sera préassemblé dans le jeu de clapet. Continuez les étapes du 10 au 16. Si vous entretenez des pièces individuelles, suivez à partir du point 7 jusqu'au 16.

- 7) Installez d'abord le joint torique, puis la bague anti-extrusion sur chaque siège.

- 8) Placez le clapet sur le siège avec la côté plat vers le bas et la languette du ressort vers le haut.

- 9) Placez le ressort sur le clapet et pressez la fixation de ressort sur le siège.

- 10) Sur les modèles 3821, 3831 et 3841, vissez une vis M10 dans la fixation de ressort. Mettez l'ensemble de clapet dans la chambre de clapet et poussez jusqu'à ce qu'il soit bien en place. Retirez la vis M10.

- 11) Pour les modèles 3801 et 3811, utilisez une pince standard, saisissez la languette de la fixation de ressort et mettez dans la chambre de clapet jusqu'elle soit bien en place.

- 12) Placez la rondelle au-dessus de la fixation de ressort et puis le ressort hélicoïdal sur la rondelle.

- 13) Installez d'abord la bague anti-extrusion, puis le joint torique sur les bouchons de clapets.

- 14) Poussez les bouchons de clapets dans les chambres de clapets.

**Attention:** Soyez prudent pour éviter l'extrusion ou la coupure des bagues anti-extrusion ou des joints toriques.

- 15) Sur les modèles 3821, 3831 et 3841, placez les couvercles de clapets sur les bouchons de clapets.

- 16) Appliquez de l'anti-grippage sur le filetage des vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.



**3841**  
Garniture-V et entretoise



**3801, 3811, 3821**  
Joint basse pression et adaptateur



**3831**  
Joint basse pression et rondelle



**3841**  
Joint basse pression



**3801, 3811, 3821, 3841**  
Arrangement du plongeur

## RETRAIT DU COLLECTEUR DE DECHARGE

1) Utilisez une clef Allen et enlevez les vis à tête hexagonale creuse.

2) Insérez deux tournevis sur les côtés opposés du collecteur de décharge et soulevez doucement en dehors.

**Remarque:** Soutenez le collecteur par le bas pour éviter des dommages possibles aux plongeurs céramiques ou aux tiges de plongeurs.

**Attention:** Soyez prudent car les tournevis peuvent marquer la surface d'étanchéité du joint torique.

3) Placez le collecteur de décharge sur le plan de travail avec le côté carter vers le haut.

## RETRAIT DU COLLECTEUR D'ASPIRATION

1) Utilisez une clef Allen, et enlevez les vis à tête hexagonale creuse.

2) Tournez le vilebrequin à la main pour commencer la séparation du collecteur d'aspiration et du carter. Insérez deux tournevis sur les côtés opposés du collecteur afin d'aider à la séparation.

**Remarque:** Soutenez le collecteur par le bas pour éviter des dommages possibles aux plongeurs céramiques ou aux tiges de plongeurs.

3) Placez le collecteur d'aspiration sur le plan de travail avec le côté carter vers le bas.

## L'ENTRETIEN DES JOINTS

### Démontage

**Remarque:** Les versions standards et 'K' s'entretiennent de la même manière.

1) Pour entretenir les joints, il est nécessaire de retirer le collecteur d'aspiration et le collecteur de décharge. Suivez la procédure ci-dessus « retrait du collecteur de décharge et d'aspiration ».

**Remarque:** le cylindre garniture-V (3801, 3811, 3821) ou les entretoises garniture-V (3831,3841) peuvent rester dans le collecteur d'aspiration ou de décharge.

2) Si les cylindres garniture-V (3801, 3811, 3821) ou les entretoises garniture-V (3831, 3841) restent dans le collecteur d'aspiration, insérez deux tournevis sur les côtés opposés du cylindre garniture-V (3801, 3811, 3821) dans la seconde rainure et retirez de la chambre. Pour les modèles 3831 et 3841, enlevez les joints toriques et les bagues anti-extrusion exposés, insérez deux tournevis, sur les côtés opposés, dans la rainure de l'entretoise et retirez de la chambre.

**Attention:** Soyez prudent, car les tournevis peuvent endommager la zone d'étanchéité du joint torique.

3) Si les cylindres garniture-V (3801, 3811, 3821) ou les entretoises garniture-V (3831, 3841) restent dans le collecteur de décharge, retirez les joints toriques exposés. Insérez deux tournevis dans la rainure, sur les côtés opposés, et soulevez de la chambre de clapet.

**Attention:** Soyez prudent, car les tournevis peuvent endommager la zone d'étanchéité du joint torique.

4) Pour les modèles 3801, 3811 et 3821, séparez l'entretoise garniture-V du cylindre garniture-V en insérant deux tournevis sur les côtés opposés de rainure, formé par les deux composants et retirez. Retirez une entretoise avec ressort hélicoïdal, un adaptateur mâle, deux garnitures-V (3811, 3821) ou trois garnitures-V (3801) et un adaptateur femelle de chaque cylindre garniture-V.

5) Sur les modèles 3831 et 3841, retirez une entretoise avec ressort hélicoïdal, un adaptateur mâle, deux garniture-V et un adaptateur femelle de chaque chambre d'étanchéité.

6) Placez le collecteur d'aspiration sur des blocs avec le côté carter vers le bas.

7) Utilisez un pince inverse et retirez l'entretoise d'aspiration de chaque chambre d'étanchéité.

**Attention:** Soyez prudent car les pinces inverses peuvent endommager la surface d'étanchéité.

8) Pour les modèles 3801, 3811 et 3821, insérez des tournevis dans la chambre d'étanchéité et tapotez sur les côtés opposés de la rondelle pour retirer l'ensemble de l'adaptateur d'aspiration et la rondelle de chaque chambre. Enlevez les joints basse pression de l'arrière de l'adaptateur d'aspiration.

**Attention:** Soyez prudent car les tournevis peuvent endommager la surface d'étanchéité.

9) Pour le modèle 3831, enlevez le joint basse pression et la rondelle de chaque chambre.

10) Pour le modèle 3841, enlevez l'entretoise et le joint basse pression de chaque chambre.

### Remontage

**Remarque:** Si votre pompe est construite avec des joints spéciaux, entretenez-la avec le même type de pièces spéciales. Reférez-vous à la fiche technique de la pompe pour les jeux et les pièces correctes.

**Remarque:** Pour certaines applications, appliquez un joint liquide sur les crevasses du joint torique et sur la surface du joint d'étanchéité. Reférez-vous au bulletin technique 053 pour l'identification des modèles.

**Remarque:** Les élastomères en EPDM nécessitent un lubrifiant à base de silicone.

**Remarque:** Pour une installation standard, appliquez une petite quantité d'huile sur le bord extérieur du joint basse pression, du joint haute pression, de la garniture-V, de l'adaptateur mâle et femelle pour faciliter l'installation et éviter des dommages.

### Modèles 3801, 3811 et 3821

1) Examinez les joints basse pression pour de l'usure sur les arrêtes internes, sur les surfaces extérieures ou pour des ressorts cassés ; remplacez-les en cas de besoin.

2) Examinez les adaptateurs d'aspiration et les rondelles pour la formation de tartre et de l'usure et les joints toriques de l'adaptateur d'aspiration pour des coupures ou de la détérioration; remplacez-les en cas de besoin.

3) Poussez les nouveaux joints basse pression dans les adaptateurs d'aspiration avec le ressort vers le haut.

**Remarque:** Lors de l'utilisation de matériaux alternatifs, l'ajustement de ces matériaux spéciaux doit être bien fait et nécessitent une douceur de conduite pour mettre les joints basse pression à l'aide d'un cylindre du même diamètre pour assurer une assise carrée et aucun dommage aux joints basse pression.

4) Placez le collecteur d'aspiration sur le plan de travail avec le côté carter vers le haut.

5) Placez la rondelle dans chaque chambre du collecteur d'aspiration.

6) Pressez l'ensemble de l'adaptateur d'aspiration dans chaque chambre du collecteur d'aspiration et de décharge avec le ressort vers le bas.

7) Examinez les cylindres garniture-V et remplacez-les en cas de formation de tartre ou d'usure. Examinez les joints toriques et remplacez-les en cas de coupures ou de détérioration.

8) Examinez les adaptateurs mâles et femelles et remplacez-les en cas d'usure.

9) Examinez les entretoises avec les ressorts hélicoïdaux et remplacez-les en cas de dépôts de tartre, d'usure ou de ressorts fatigués ou cassés.

10) Examinez les garnitures-V et remplacez-les en cas de bords effilochés ou d'usure irrégulière.

11) Placez les cylindres garniture-V avec la large ouverture vers la haut sur le plan de travail.

12) Placez l'adaptateur femelle avec le côté plat vers le bas et le côté-V vers le haut dans chaque cylindre garniture-V.

13) Sur les modèles 3811 et 3821, insérez deux garnitures-V et sur le modèle 3801 insérez trois garnitures-V avec le côté-V vers le bas dans le cylindre garniture-V. Le « V » s'accouple avec le côté-V de l'adaptateur femelle.

14) Placez l'adaptateur mâle avec le côté-V vers le bas dans chaque cylindre garniture-V.

15) Positionnez l'entretoise avec ressorts hélicoïdaux de tel façon que les petits ressorts ne sont pas alignés avec la surface supérieure de l'adaptateur mâle.

16) Examinez les entretoises garniture-V et remplacez-les en cas de dépôts de tartre et d'usure. Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion des entretoises et remplacez-les en cas de coupures ou de détérioration.

17) Installez deux joints toriques et deux bagues anti-extrusions sur l'entretoise garniture-V avec les joints toriques vers l'extérieur. Poussez l'entretoise garniture-V dans chaque cylindre garniture-V.

18) Placez le collecteur d'aspiration sur le plan de travail avec le côté carter vers le bas.

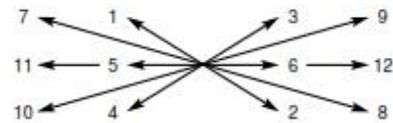
19) Poussez l'ensemble de cylindre garniture-V dans chaque chambre avec les garnitures-V face à la chambre du collecteur.

20) Examinez les entretoises d'aspiration et remplacez-les en cas de dépôts de tartre et d'usure. Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion des entretoises et remplacez-les en cas de coupures ou de détérioration.

21) Poussez l'entretoise d'aspiration dans chaque chambre inférieure de collecteur.

22) Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et alignez le collecteur avec les broches de guidages du carter. Appliquez du Loctite 242 sur le filetage des vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications sur le tableau de serrage.

23) Soutenez le collecteur de décharge par le bas et alignez avec les trous du collecteur d'aspiration. Appliquez de l'anti-grippage sur les vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.



#### **Modèles 3831 et 3841**

1) Examinez les joints basse pression pour de l'usure sur les arrêtes internes, sur les surfaces extérieures ou pour des ressorts cassés; remplacez-les en cas de besoin.

2) Pour le modèle 3831, examinez les rondelles et remplacez-les en cas de dépôts de tartre ou d'usure.

3) Placez le collecteur d'aspiration sur le plan de travail avec le côté carter vers la haut.

4) Pour le modèle 3831, placez la rondelle dans chaque chambre du collecteur d'aspiration.

5) Poussez le nouveau joint basse pression dans chaque chambre avec le ressort vers le bas.

**Remarque:** Lors de l'utilisation de matériaux alternatifs, l'ajustement de ces matériaux spéciaux doit être bien fait et nécessitent une douceur de conduite pour mettre les joints basse pression à l'aide d'un cylindre du même diamètre pour assurer une assise carrée et aucun dommage aux joints basse pression.

6) Examinez les adaptateurs mâles et femelles et remplacez les en cas de dépôts de tartre ou d'usure.

7) Examinez les entretoises avec les ressorts hélicoïdaux et remplacez-les en cas de dépôts de tartre ou d'usure, de ressorts fatigués ou cassés.

8) Examinez les garnitures-V et remplacez-les en cas de bords éfilochés ou d'usure irrégulière.

9) Placez le collecteur d'aspiration sur le plan de travail avec le côté carter vers le bas.

10) Placez l'adaptateur femelle avec le côté plat vers le bas et le V vers le haut dans chaque chambre de collecteur.

11) Insérez deux garnitures-V avec le V vers le bas dans chaque chambre. Le V s'accouple avec le côté-V de l'adaptateur femelle.

12) Poussez l'adaptateur mâle avec le V vers le bas dans chaque chambre du collecteur.

13) Positionnez l'entretoise avec ressorts hélicoïdaux de tel façon que les petits ressorts ne sont pas alignés avec la surface supérieure de l'adaptateur mâle.

14) Examinez les entretoises garniture-V et remplacez-les en cas de dépôts de tartre et d'usure. Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion (3831 uniquement) des entretoises et remplacez-les en cas de coupures ou de détérioration.

15) Pour le modèle 3831, installez deux joints toriques et deux bagues anti-extrusions sur l'entretoise garniture-V avec les joints toriques vers l'extérieur. Pour le modèle 3841, installez les joints toriques sur les extrémités des entretoises garniture-V.

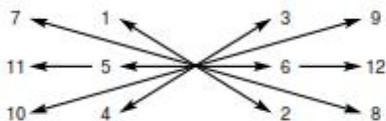
16) Poussez l'entretoise garniture-V dans chaque chambre d'étanchéité.

17) Examinez les entretoises d'aspiration et remplacez-les en cas de dépôts de tartre et d'usure. Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion des entretoises et remplacez-les en cas de coupures ou de détérioration.

18) Poussez les entretoises d'aspiration dans chaque chambre inférieure de collecteur.

19) Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et alignez le collecteur avec les broches de guidages du carter. Appliquez du Loctite 242 sur le filetage des vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications sur le tableau de serrage.

20) Soutenez le collecteur de décharge par le bas et alignez avec les trous du collecteur d'aspiration. Appliquez de l'anti-grippage sur les vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.



## L'ENTRETIEN DES PLONGEURS

### Démontage

**Remarque:** Les versions standards et 'K' s'entretiennent de la même manière.

1) Pour entretenir les plongeurs, il est nécessaire d'enlever le collecteur d'aspiration et le collecteur de décharge. Suivez la procédure ci-dessus.

2) Pour les modèles 3801, 3811, 3821 et 3831, retirez l'entretoise deux-pièces avec le feutre de chaque tige de plongeur.

3) Pour le modèle 3841, retirez l'entretoise une-pièce et l'entretoise joint basse pression de chaque tige de plongeur.

4) Utilisez un outil hexagonal et dévissez les fixation de plongeurs en 3-4 tours de mains.

5) Poussez les plongeurs céramiques en arrière vers le carter pour séparer les fixations de plongeurs et procédez à détacher les fixations de plongeurs à la main. Si résistant, glissez une douille profonde M14 ou M21 sur les fixations de plongeurs et tapotez à l'extrémité pour libérer les plongeurs céramiques.

6) Enlevez les fixations de plongeurs, les joints toriques, les bagues anti-extrusion et les joints d'étanchéités.

**Remarque:** Les goudons des fixations de plongeurs peuvent rester sur les tiges de plongeurs ou se détacher avec les fixations de plongeurs.

7) Enlevez les plongeurs céramiques, les rondelles en forme de trou de serrure et les déflecteurs.

### Remontage

1) Inspectez visuellement les joints d'huile du carter pour la détérioration ou les fuites et contactez Cat Pumps pour de l'aide lors du remplacement.

2) Examinez les goudons des fixations de plongeurs, les déflecteurs et les rondelles (en forme de trou de serrure) et remplacez-les en cas d'usure.

3) Glissez les déflecteurs sur les goudons des fixations de plongeurs avec le côté concave éloigné du carter.

4) Glissez les rondelles sur les goudons des fixations de plongeurs avec les extrémités fourchées vers le bas.

5) Examinez les plongeurs céramiques et remplacez-les en cas de marquages, de tartre, de coupures ou de fissures. Généralement les plongeurs céramiques ne doivent pas être changés.

6) Glissez les plongeurs céramiques sur les goudons des fixations de plongeurs.

**Remarque:** Le plongeur peut être installé que dans une seule direction. Ne forcez pas sur la tige de plongeur.

7) Examinez les joints d'étanchéités, les joints toriques, les bagues anti-extrusion et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure.

8) Examinez les fixations de plongeurs et remplacez-les en cas d'usure ou de filetage endommagé.

9) Installez d'abord les joints d'étanchéités, puis les joints toriques et les bagues anti-extrusion sur les fixations de plongeurs.

**Remarque:** Lubrifiez les joints toriques et les bagues anti-extrusion pour faciliter l'installation et réduire les dommages possibles.

10) Nettoyez l'ancien Loctite sur les goudons des fixations de plongeurs et utilisant une brosse métallique et sur les fixations de plongeurs en en tordant un chiffon dans la zone fileté, puis souffler avec un pistolet à air. Appliquez du Loctite 242 sur le à extrémité fileté exposée des

goujons des fixations de plongeur et vissez sur la fixation de plongeur et accouplez selon le tableau de serrage.

**11)** Tournez le vilebrequin à la main jusqu'à ce que les deux plongeurs extérieurs s'étendent à la même hauteur.

**12)** Pour les modèles 3801, 3811, 3821 et 3831, glissez les entretoises avec feutre sur chaque tige de plongeur.

**13)** Pour le modèle 3841, glissez l'entretoise avec les trous de drainage vers le haut et vers le bas et l'extrémité avec le petit diamètre vers le carter sur chaque tige de plongeur. Installez l'entretoise joint basse pression sur chaque extrémité de l'entretoise.

**14)** Lubrifiez légèrement les plongeurs céramiques pour aider à l'installation du collecteur d'aspiration.

**Remarque: Si de nouveaux plongeurs sont installés, faites tourner pendant 24h pour permettre à la graisse des joints de pénétrer la surface du plongeur.**

**15)** Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et alignez le collecteur avec les broches de guidage du carter. Appliquez du Loctite 242 sur le filetage des vis à tête hexagonale creuse et serrez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.

**16)** Soutenez le collecteur de décharge par le bas et alignez avec les trous du collecteur d'aspiration. Appliquez

de l'anti-grippage sur le filetage des vis à tête hexagonale creuse et serrez à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.

#### L'ENTRETIEN DE LA SECTION CARTER

**Remarque: Les versions standards et 'K' s'entretiennent de la même manière.**

**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)** Contrôlez tout signe de fuite au couvercle arrière, au bouchon de vidange et à la jauge d'huile à bulles.

**3)** Vérifiez le niveau d'huile et vérifiez s'il y a des traces d'eau dans l'huile. Changez l'huile régulièrement.

**4)** Faites tourner le vilebrequin à la main et sentez si le mouvement des roulements est souple.

**5)** Examinez les joints d'huile du carter à l'extérieur; s'ils sont déshéchés, fissurés ou s'ils ont des fuites, remplacez-les.

**6)** Contactez Cat Pumps ou votre distributeur local si le carter nécessite un entretien.

#### TABLEAU DE SERRAGE

MODELE	FILETAGE	TAILLE OUTIL	SERRAGE
<b>Boîtier de plongeur</b> 3801, 3811 3821, 3831, 3841	M7 M10	M14 Hex M21 Hex	90 in.lbs – 7.2 ft.lbs – 10 Nm 220 in.lbs – 12.1 ft.lbs – 25 Nm
<b>Vis collecteur aspiration</b> Tous les modèles	M14	M12 Allen (33048)	500 in.lbs – 41.6 ft.lbs – 56 Nm
<b>Vis collecteur de décharge</b> Tous les modèles	M12	M10 Allen (33047)	355 in.lbs – 29.6 ft.lbs – 40 Nm
<b>Vis bouchon de clapet</b> <b>Vis couvercle de clapet</b> Tous les modèles	M10	M8 Allen (33046)	250 in.lbs – 21.0 ft.lbs – 28 Nm
<b>Vis bielle</b> Tous les modèles	M10	M17 Hex (25083)	390 in.lbs – 32.5 ft.lbs – 44 Nm
<b>Jauge d'huile à bulles</b> Tous les modèles	M28	Oil gauge tool (44050)	45 in.lbs – 3.6 ft.lbs – 5 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.

- 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.**
- 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.
- 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).
- Des fluides à plus haute viscosité nécessitent une alimentation en charge et un C.A.Tube pour assurer une alimentation adéquate.
- 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.
- 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 cet 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.

- Une vanne de fermeture est recommandée pour faciliter l'entretien.
- 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.**
- Un tuyau vertical peut être utilisé dans certaines applications pour maintenir une pression positive à l'alimentation.
- Inspectez et nettoyez les filtres régulièrement.
- 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.**
- Tous les accessoires doivent être dimensionnés pour éviter des restrictions dans la conduite d'aspiration.
- 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)