



# Manuel d'entretien - pompes à plongeurs

**18 FRAME - COLLECTEUR BLOC USINE :**

**1851, 1861**

**1851K, 1861K**



**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 **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.**



Retrait de l'ensemble du clapet de décharge du collecteur de décharge.



Retrait de l'ensemble du clapet d'aspiration du collecteur bloc usiné.



Ensemble complet du clapet de décharge et d'aspiration.

## L'ENTRETIEN DES CLAPETS

### Démontage des clapets de décharge

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

- 1) Pour entretenir les ensembles de clapets de décharge, il est nécessaire de retirer le collecteur de décharge.
- 2) Utilisez une clef hexagonale pour enlever les écrous M10, les rondelles de blocage et les rondelles plates du collecteur de décharge.
- 3) Insérez deux boulons métriques filetés M8 x 114 dans les trous intermédiaires supérieures droit et inférieures gauche sur la face du collecteur de décharge. Vissez les boulons jusqu'à ce qu'ils rentrent en contact avec le collecteur bloc usiné de clapet. Continuez jusqu'à ce que les collecteurs commencent à se séparer.

**Remarque:** Les ensembles des clapets peuvent rester fixer soit dans le collecteur bloc usiné de clapet, soit dans le collecteur de décharge.

- 4) Si les ensembles de clapets et les adaptateurs restent dans le collecteur de décharge, enlevez les joints toriques exposés. Insérez deux tournevis sur les côtés opposés de l'adaptateur de clapet et retirez-le de la chambre de clapet.

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

- 5) Si les ensembles de clapets et les adaptateurs restent dans le collecteur bloc usiné de clapet, saisissez les languettes des fixations de ressort et retirez les ensembles des chambres de clapets.
- 6) Pour séparer les ensembles de clapets, insérez un tournevis dans la fixation de ressort et poussez à l'arrière 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.
- 7) Pour retirer le siège de l'adaptateur de clapet, insérez une pince inverse à travers l'ouverture du siège et tirez doucement.

**Attention:** Soyez prudent, car les pinces inverses peuvent endommager les zones d'étanchéités.

### Démontage des clapets d'aspiration

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

- 1) Pour entretenir les ensembles de clapets d'aspiration, il est nécessaire d'enlever le collecteur de décharge et le collecteur bloc usiné de clapet. Suivez la procédure (étape 2 & 3) dans « démontage des clapets de décharge ».
- 2) Utilisez une clef Allen et retirez les vis à tête hexagonale creuse du collecteur bloc usiné de clapet.
- 3) Insérez deux boulons métriques filetés M8 x 114 dans les trous d'entretien à la droite et à la gauche sur la face du collecteur bloc usiné de clapet. Vissez le boulon jusqu'à ce qu'il rentre en contact avec le collecteur d'aspiration. Continuez jusqu'à ce que les collecteurs commencent à se séparer. Soutenez le collecteur bloc usiné par le bas pour éviter d'endommager les plongeurs céramiques ou les tiges de plongeurs.

**Remarque:** Les ensembles des clapets peuvent rester fixer soit dans le collecteur bloc usiné de clapet, soit dans le collecteur d'aspiration.

- 4) Si les ensembles de clapets et les adaptateurs restent dans le collecteur bloc usiné de clapet, enlevez les joints toriques exposés. Insérez deux tournevis sur les côtés opposés de l'adaptateur de clapet et retirez de la chambre de clapet.

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

- 5) Si les ensembles de clapets et les adaptateurs restent dans le collecteur d'aspiration, saisissez les languettes des fixations de ressort et retirez les ensembles des chambres de clapets.
- 6) Pour séparer les ensembles de clapets, insérez un tournevis dans la fixation de ressort et poussez à l'arrière 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.

7) Pour retirer le siège de l'adaptateur de clapet, insérez une pince inverse à travers l'ouverture du siège et tirez doucement.

**Attention:** Soyez prudent, car les pinces inverses peuvent endommager les zones d'étanchéités.

#### **Remontage des clapets d'aspiration et décharge**

**Remarque:** Pour les applications standards, appliquez une petite quantité d'huile sur les joints toriques pour faciliter l'installation et pour éviter des dommages.

**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 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 remplacez-les en cas de fatigue ou d'usure.
- 3) Examinez les clapets et les sièges et remplacez-les en cas de rainures, de piqûres ou d'usure.
- 4) Examinez les joints toriques des sièges et les bagues anti-extrusion et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure.
- 5) Examinez l'adaptateur de clapet et remplacez-le en cas d'entailles à surface extérieure ou d'usure. Examinez les joints toriques et les bagues anti-extrusion de l'adaptateur de clapet et remplacez-les en cas de coupures ou d'usure.

**Remarque:** Un nouvel ensemble de clapet sera préassemblé dans le jeu de clapet. Le jeu ne contient pas d'adaptateur. Continuez les étapes 11 au 15. Si vous entretenez des pièces individuelles, suivez à partir du point 6 jusqu'au 15.

6) Installez deux bagues anti-extrusion et deux joints toriques à la fois sur l'avant et l'arrière de l'adaptateur de clapet avec les joints toriques vers l'extérieur.

7) Placez l'adaptateur de clapet sur le plan de travail avec le petit diamètre interne vers le haut.

8) Installez le joint torique, puis la bague anti-extrusion sur le siège. Poussez le côté joint torique du siège dans l'adaptateur de clapet.

9) Placez le clapet sur le siège avec le côté plat vers le bas et l'onglet du ressort vers le haut.

10) Placez le ressort sur le clapet et accrochez la fixation de ressort sur le siège.

11) Placez le collecteur bloc usiné de clapet et le collecteur de décharge sur le plan de travail avec le côté carter vers le haut.

12) Poussez l'ensemble de clapet d'aspiration avec l'adaptateur dans la chambre de clapet du collecteur bloc usiné de clapet avec la fixation de ressort vers la bas jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

13) Poussez l'ensemble de clapet de décharge avec l'adaptateur dans la chambre de clapet du collecteur de décharge avec la fixation de ressort vers le bas jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

14) Soutenez le collecteur bloc usiné de clapet par le bas et glissez le collecteur sur les goujons du collecteur. 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.

15) Soutenez le collecteur de décharge par le bas et glissez le collecteur sur les goujons du collecteur. Installez les rondelles plates et les rondelles de blocage. Appliquez de l'anti-grippage sur les goujons de collecteur et les écrous et vissez les écrous à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.



Retrait du cylindre garniture-V ou de l'adaptateur femelle du collecteur bloc usiné de clapet.



Arrangement de la garniture-V.



Joint basse pression et adaptateur.

## L'ENTRETIEN DES JOINTS

### Démontage

**Remarque:** Les versions standards et 'K' s'entretiennent de la même manière. Toutes les pièces nécessaires pour l'entretien se trouvent dans le jeu de joint.

1) Pour entretenir les joints, il est nécessaire de retirer le collecteur bloc usiné de clapet et le collecteur d'aspiration. Suivez la procédure de démontage pour les clapets d'aspiration et de décharge comme décrit dans « l'entretien des clapets ».

**Remarque:** Le cylindre garniture-V (1861) ou l'adaptateur femelle (1851) peuvent rester dans le collecteur bloc usiné ou dans le collecteur d'aspiration.

2) Pour enlever les cylindres garniture-V (1861) ou les adaptateurs femelles (1851) de chaque collecteur, enlevez les joint toriques exposés. Insérez deux tournevis dans la rainure sur les côtés opposés du cylindre garniture-V (1861) ou de l'adaptateur femelle (1851) et retirez de la chambre.

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

3) Pour le modèle 1861, retirez un adaptateur mâle, deux garnitures-V et un adaptateur femelle de chaque cylindre garniture-V.

4) Pour le modèle 1851, retirez deux garnitures-V et un adaptateur mâle de chaque chambre du collecteur bloc usiné de clapet.

5) Faites glisser délicatement le collecteur d'aspiration sur les extrémités des plongeurs et placez-le sur le côté ou la surface supérieure.

**Remarque:** Il n'est pas nécessaire d'enlever les goujons de collecteur.

6) Utilisez une pince inverse et enlevez trois ensembles d'adaptateur joint basse pression de la chambre du collecteur.

7) Enlevez les joints basse pression de l'arrière des adaptateurs joint basse pression.

### Remontage

**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 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 1861 & 1861K

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 joint basse pression pour la formation de tartre et de l'usure et les joints toriques pour des coupures ou de la détérioration; remplacez-les en cas de besoin.

3) Poussez les nouveaux joints basse pression dans les adaptateurs joint basse pression 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) Pressez les ensembles des adaptateurs joint basse pression dans chaque chambre du collecteur d'aspiration avec le ressort vers le bas.

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

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

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

9) Placez le cylindre garniture-V sur le plan de travail avec le petit diamètre vers le bas.

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

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

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

13) Placez le collecteur bloc usiné de clapet sur le plan de travail avec le côté carter vers le haut.

14) Poussez l'ensemble du cylindre garniture-V dans les chambres de collecteur bloc usiné de clapet avec les garnitures-V face à la chambre du collecteur.

15) Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et glissez le collecteur sur les goujons du collecteur.

16) Soutenez le collecteur bloc usiné de clapet par le bas et faites glisser le collecteur sur les goujons de collecteur. 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.

17) Soutenez le collecteur de décharge par le bas et glissez sur les goujons de collecteur. Installez les

rondelles plates et les rondelles de blocage. Appliquez de l'anti-grippage sur les goujons de collecteur et sur les écrous et vissez les écrous à la main. Accouplez en séquence selon les spécifications du tableau de serrage.

### **Modèles 1851 & 1851K**

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 joint basse pression et remplacez-les en cas de dépôts de tartre ou d'usure. Examinez les joints toriques et remplacez-les en cas de coupures ou détérioration.

3) Poussez les nouveaux joints basse pression dans les adaptateurs joint basse pression 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) Poussez les ensembles 'adaptateurs joint basse pression' dans chaque chambre du collecteur d'aspiration avec le ressort vers le bas.

6) Examinez les adaptateurs femelles et remplacez-les en cas de dépôts de tartre ou d'usure. Examinez les joints toriques et remplacez-les en cas de coupures ou détérioration.

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

8) Examinez les garnitures-V et remplacez-les en cas de bords effilochés ou de l'usure inégale.

9) Placez le collecteur bloc usiné de clapet sur le plan de travail avec le côté carter vers le haut.

10) Placez l'adaptateur mâle avec le côté plat vers la bas dans le chambre du collecteur bloc usiné.

11) Insérez deux garnitures-V avec la côté-V vers la haut dans chaque chambre du collecteur bloc usiné. Le « V » s'accouple avec le côté-V de l'adaptateur femelle.

12) Poussez l'adaptateur femelle avec le côté-V dans la chambre face au collecteur usiné bloc de clapet.

13) Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et glissez le collecteur sur les goujons du collecteur.

14) Soutenez le collecteur bloc usiné de clapet par le bas et faites glisser le collecteur sur les goujons de collecteur. 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.

15) Soutenez le collecteur de décharge par le bas et glissez sur les goujons de collecteur. Installez les rondelles plates et les rondelles de blocage. Appliquez de l'anti-grippage sur les goujons de collecteur et sur les

écrous et vissez les écrous 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 bloc usiné et le collecteur d'aspiration et de décharge. Suivez la procédure dans « l'entretien des clapets ».

2) Retirez le support de joint d'une seule pièce de chaque tige de plongeur.

3) Utilisez une clef hexagonale et détachez les fixations de plongeur en 3-4 tours de mains.

4) Poussez les plongeurs céramiques vers le carter pour séparer les fixations de plongeurs et dévissez les fixations de plongeur à la main.

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

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

6) Enlevez les plongeurs céramiques, les entretoises collier, 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 goujons des fixations de plongeurs, les déflecteurs, les rondelles (en forme de trou de serrure) et les entretoises collier et remplacez-les en cas d'usure.

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

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

5) Glissez l'entretoise collier sur les goujons des fixations des plongeurs

6) Examinez les plongeurs céramiques et remplacez-les en cas de marquages, de tartre, de coupures ou de fissures.

7) Glissez les plongeurs céramiques sur les goujons des fixations de plongeurs.

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

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

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

10) 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.

11) Appliquez du Loctite 242 sur le filetage des extrémités des goujons des fixations de plongeur et vissez sur la fixation de plongeur et accouplez selon le tableau de serrage.

12) Installez les entretoises avec les fentes de drainage vers le haut et vers le bas.

**Remarque:** les feutres ne sont pas utilisés sur ces modèles.

13) Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et glissez le collecteur sur les goujons du collecteur.

14) Soutenez le collecteur bloc usiné de clapet par le bas et faites glisser le collecteur sur les goujons de collecteur. 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.

15) Soutenez le collecteur de décharge par le bas et glissez sur les goujons de collecteur. Installez les rondelles plates et les rondelles de blocage. Appliquez de l'anti-grippage sur les goujons de collecteur et sur les écrous et vissez les écrous 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 et aux jauges.

3) Vérifiez le niveau d'huile et 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> 1851, 1861	M6	M12 Hex	55 in.lbs – 4.6 ft.lbs – 6.2 Nm
<b>Écrous collecteur de décharge</b> 1851, 1861	M10	M17 Hex (25083)	250 in.lbs – 21.0 ft.lbs – 28 Nm
<b>Vis collecteur bloc usiné de clapet</b> 1851, 1861	M12	M10 Allen (33047)	355 in.lbs – 30.0 ft.lbs – 40 Nm
<b>Vis couvercle arrière</b> <b>Vis couvercle de roulement</b> 1851, 1861	M6	M10 Hex (25082)	50 in.lbs – 4.0 ft.lbs – 5.4 Nm
<b>Vis bielle</b> 1851, 1861	M8	M13 Hex (25324)	216 in.lbs – 18 ft.lbs – 24 Nm
<b>Jauge d'huile à bulles</b> 1851, 1861	M28	Oil gauge tool (44050)	45 in.lbs – 3.6 ft.lbs – 5.0 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)