



## Manuel d'entretien - pompes à plongeurs

**15 FRAME – COLLECTEUR EN DEUX PARTIES: 1530, 1531, 1540, 1540E, 1560**  
**25 FRAME – COLLECTEUR EN DEUX PARTIES: 2510, 2511**

 **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.**



1530, 1531

Ensemble complet de clapets



1540, 1540E

Ensemble complet de clapets



2510, 2511

Ensemble complet de clapets

## L'ENTRETIEN DES CLAPETS

### Démontage

**1) Modèles 1530, 1531, 1540, 1540E, 2510, 2511:** Enlevez les bouchons de clapets à tête hexagonale avec le joint torique.

**Modèle 1560:** Enlevez les 8 vis à tête hexagonale creuse et le couvercle de clapet. Enlevez les bouchons de clapets avec le joint torique et la bague anti-extrusion.

**2) Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Supprimez le ressort hélicoïdal exposé et le joint d'étanchéité dans la partie supérieure du boîtier de ressort.

**Modèles 1540 et 1540E:** Supprimez le joint d'étanchéité de la partie supérieure du boîtier de ressort.

**3) Modèles 1530, 1531, 1540, 1540E, 2510 et 2511:** Utilisez une pince pour saisir la fixation du ressort par l'onglet en haut en retirant de la chambre de clapets. Normalement l'ensemble de clapets va rester ensemble. Si l'ensemble se sépare lors de l'enlèvement, utilisez une pince inverse et soulevez les sièges de la chambre.

**Modèle 1560:** Utilisez une clef à pinces inverses pour saisir le boîtier de ressort et retirez les ensembles de clapets empilés.

**4)** Pour séparer les ensembles de clapets, insérez un tournevis dans le boîtier de ressort et appuyez sur le clapet jusqu'à ce que le siège se sépare du boîtier de ressort. Chaque ensemble se compose d'un boîtier de ressort, un ressort, un clapet, un siège, un joint torique et une bague anti-extrusion.

**Modèles 1540, 1540E** uniquement: Le collecteur de décharge doit être retiré afin d'enlever les ensembles de clapets d'aspiration. Suivez la procédure de démontage pour retirer le collecteur de décharge.

### Remontage

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

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

**1)** Examinez les boîtiers des ressorts pour l'usure interne ou des fissures dans la structure et remplacez au besoin.

**2)** Examinez les ressorts et les ressorts hélicoïdaux pour les fissures et remplacez si nécessaire.

**3)** Examinez les clapets et les sièges pour les rainures, les piqûres ou l'usure et remplacez au besoin.

**4)** Examinez les joints toriques de sièges et les bagues anti-extrusion pour les coupures ou de l'usure et remplacez si nécessaire.

**5) Modèle 1530, 1531, 2510, 2511:** Installez le joint torique et ensuite la bague anti-extrusion sur le siège.

**Modèles 1450, 1540E:** Installez le joint torique sur le siège.

**6)** Placez le clapet sur le siège avec le côté plat vers le bas.

**7)** Placez le ressort sur le clapet et accrochez la fixation du ressort sur le siège.

**8) Modèle 1560:** Installez les joints toriques sur le siège d'aspiration avec petit diamètre.

**9)** Placez le clapet sur le siège avec le côté plat vers le bas.

**10)** Placez le ressort sur le clapet et accrochez le boîtier de ressort avec la grande ouverture sur le siège.

**11)** Installez le joint torique, puis la bague anti-extrusion sur le siège de décharge. Accrochez le siège de décharge au boîtier de ressort d'aspiration.

**12)** Placez le clapet sur le siège avec l'ouverture vers le bas.

**13)** Placez le ressort sur le clapet et accrochez le boîtier de ressort plus petit sur le siège de décharge.

**14)** Graissez 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 de clapet jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

**15) Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Placez la rondelle et ensuite le ressort hélicoïdal au-dessus du boîtier de ressort.

**Modèles 1540, 1540E:** Placez la rondelle au-dessus du boîtier de ressort.

**16) Modèles 1540, 1540E** (ensembles des clapets d'aspiration): Placez la rondelle dans la chambre de clapet à l'arrière du collecteur. Lubrifiez la surface extérieure du joint torique et poussez l'ensemble de clapet dans la chambre de clapet, le boîtier en premier, jusqu'il soit bien en place.

**17)** Examinez le joint torique sur le bouchon de clapet et remplacez-le s'il y a une coupure ou de l'usure. Graissez le nouveau joint torique avant l'installation sur le bouchon de clapet pour éviter l'endommagement du bouchon par le filetage.

Remarque: Il est fortement recommandé d'appliquer du lubrifiant anti-grippant (PN6119) sur les fils de tous les composants en acier inoxydable pour empêcher le grippage.



1530, 1531  
Arrangement garniture-V



1540, 1540E  
Arrangement joint haute pression



2510, 2511  
Arrangement garniture-V

#### RETIRER LE COLLECTEUR DE DÉCHARGE

- 1) Enlevez les vis à tête hexagonale creuse
- 2) Soutenez le collecteur par la partie inférieure et tapotez sur l'arrière du collecteur de décharge avec un maillet doux pour graduellement détachez le collecteur de la pompe.
- 3) Retirez les joints toriques des chambres inférieures de la face du collecteur d'aspiration.

#### RETIRER LE COLLECTEUR D'ASPIRATION

- 1) Enlevez les vis à tête hexagonale creuse. Faites tourner le vilebrequin pour séparer progressivement le collecteur d'aspiration du carter
- 2) Soutenez le collecteur par la partie inférieure et tapotez sur l'arrière du collecteur d'aspiration avec un maillet doux pour le détachez graduellement de la pompe.

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

#### L'ENTRETIEN DES JOINTS

##### Démontage

1) Pour entretenir les joints et garnitures, il est nécessaire d'enlever à la fois le collecteur d'aspiration et de décharge. Suivez les instructions ci-dessus.

**18)** Enfilez doucement le bouchon de clapet dans la chambre. Faites preuve de prudence pour éviter l'extrusion ou le découpage du joint torique. Vissez jusqu'au couple mentionné dans le tableau ci-joint.

**19) Modèle 1560 :** Placez les caches clapets au-dessus des bouchons de clapets. Vissez les vis à tête hexagonale à la main. Vissez jusqu'au couple mentionné dans le tableau ci-joint.

**20)** Installez de nouveaux joints torique dans le bas des connections d'aspiration du collecteur d'aspiration. Soutenez le collecteur de décharge par le bas et poussez le collecteur de décharge dans le collecteur d'aspiration. Vissez les vis, à tête hexagonale creuse, à la main. Vissez jusqu'au couple mentionné dans le tableau ci-joint.

Remarque : Modèles 1530, 1531, 2510, 2511: l'entretoise avec les ressorts hélicoïdaux peuvent rester dans le collecteur de décharge ou d'aspiration. Modèles 1540, 1540E: l'entretoise des joints haute pression resteront généralement dans le collecteur d'aspiration.

**2) Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Enlevez l'entretoise avec les ressorts hélicoïdaux de chaque collecteur et les joints toriques et les bagues anti-extrusion visibles de l'entretoise.

**Modèles 1540, 1540E, 1560:** Enlevez le joint torique visible. Insérez deux tournevis dans les rainures des côtés opposés de l'entretoise et retirer le de la chambre.

Attention : Faites preuve de prudence car les tournevis peuvent endommager la surface d'étanchéité du joint torique.

**3) Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Enlevez l'adaptateur mâle, deux garnitures-V et l'adaptateur femelle dans chaque chambre d'étanchéité.

**Modèles 1540, 1540E:** Enlevez le joint haute pression de chaque chambre d'étanchéité.

**Modèle 1560 :** Enlevez trois garnitures-V et l'adaptateur femelle de chaque chambre d'étanchéité.

**4)** Placez le collecteur d'aspiration sur la surface de travail avec le carter vers le haut.

**5) Les modèles 1530, 1531, 1540, 1540E, 1560:** Utilisez un tournevis pour enlever le joint basse pression de l'arrière du collecteur.

**Modèles 2510, 2511:** Utilisez un tournevis pour enlever la rondelle et le joint basse pression de l'arrière du collecteur.

**Attention :** Faites preuve de prudence car le tournevis peut endommager la surface d'étanchéité du joint torique.



1530, 1531  
Joint basse pression



1540, 1540E  
Joint basse pression



2510, 2511  
Joint basse pression

### Remontage

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

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

**Remarque:** Pour les applications standards, appliquez une petite quantité d'huile sur le bord extérieur des joints haute et basse pressions, les garnitures-V, les adaptateurs mâles et femelles pour faciliter l'installation et éviter les dommages.

1) Examinez les joints basse pression pour l'usure des rainures intérieures, les surfaces extérieures ou les ressorts cassés et remplacez si nécessaire.

2) Poussez le joint basse pression dans chaque chambre d'étanchéité du collecteur d'aspiration avec le ressort vers le bas.

**Modèle 2510, 2511:** Placez les rondelles dans chaque chambre d'étanchéité.

**Remarque:** Lors de l'utilisation de matériaux alternatifs, ces matériaux doivent être bien ajustés et nécessitent une douceur de conduite des joints basse pression en position avec un cylindre de même diamètre pour assurer une assise carrée et aucun dommage aux joints basse pression.

3) **Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Examinez l'entretoise avec les ressorts hélicoïdaux pour l'accumulation de tartre, de l'usure, la bobine cassé ou ressorts usés et remplacez-les si nécessaire. Examiner à la fois l'avant et l'arrière des joints toriques et des bagues anti-extrusion pour les coupures ou la détérioration et remplacez si nécessaire.

**Modèles 1540, 1540E:** Examiner le joint haute pression de l'entretoise pour la formation de tartre ou l'usure remplacez-les au besoin. Examiner l'avant et l'arrière des joints toriques pour les coupures ou la détérioration et remplacez si nécessaire.

4) **Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Examinez les adaptateurs mâle et femelle pour l'usure et remplacez si nécessaire.

**Modèle 1560:** Examinez l'adaptateur femelle et l'entretoise et remplacez au besoin.

5) **Modèles 1530, 1531, 1560, 2510, 2511:** Examinez les garnitures-V pour les bords effilochés ou l'usure inégale et remplacez-les si nécessaire.

**Modèles 1540, 1540E:** Examinez les joints haute pression pour les bords effilochés ou l'usure inégale et remplacez-les au besoin.

6) Placez le collecteur d'aspiration sur la surface de travail avec le carter vers le bas.

7) **Modèles 1530, 1531, 1560, 2510, 2511:** Placez l'adaptateur femelle avec le côté plat vers le bas et côté 'V' vers la haut dans chaque chambre d'étanchéité.

8) **Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Montez deux nouvelles garnitures-V ensemble.

**Modèle 1560:** Montez trois nouvelles garnitures-V ensemble.

Lubrifiez la surface extérieure des garnitures et insérez-les dans la chambre avec le "V" vers le bas. Le "V" s'accouplera avec le «V» du côté de l'adaptateur femelle.

9) **Modèles 1530, 1531, 2510, 2511:** Placez l'adaptateur mâle avec le 'V' vers le bas dans la chambre d'étanchéité.

10) **Modèles : 1530, 1531, 2510, 2511:** Lubrifiez la surface extérieure de l'entretoise avec les ressorts hélicoïdaux et insérez dans la chambre jusqu'à ce qu'il soit bien en place.

11) **Modèles 1540, 1540E:** Graissez la surface extérieure des joints haute pression et positionnez-les dans la chambre avec le métal vers le bas et la rainure vers le haut. Lubrifiez l'extérieure des joints toriques de l'entretoise de joints haute pression et poussez dans la chambre du collecteur d'aspiration.

12) **Modèle 1540E uniquement:** Appliquez un joint liquide 'Threebond 1207D' sur la face du carter et du collecteur d'aspiration pour maintenir un joint sans humidité. Reférez-vous au bulletin technique 100.

**13)** Soutenez le collecteur d'aspiration par le bas et faites le glissez sur les plongeurs. Appliquez du 'Loctite 242' sur les filets des vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Vissez en séquence jusqu'au couple mentionné dans le tableau ci-joint.

**14)** Installez de nouveaux joints toriques dans le bas des canalisations d'aspirations du collecteur d'aspiration.

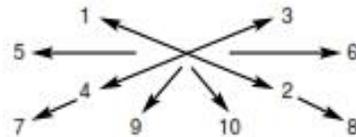
**15)** Soutenez le collecteur de décharge par le bas et poussez le collecteur de décharge dans le collecteur d'aspiration. Vissez les vis à tête hexagonale creuse à la main. Vissez en séquence jusqu'au couple mentionné dans le tableau ci-joint.

**Remarque :** Il est fortement recommandé d'appliquer du lubrifiant anti-grippant (PN6119) sur les filets de tous les composants en acier inoxydable pour empêcher le grippage.

**SEQUENCE DE SERRAGE**  
Modèles 1530,1531,1560,2510,2511



**SEQUENCE DE SERRAGE**  
Modèles 1540, 1540E



**L'ENTRETIEN DES PLONGEURS**

**Démontage**

**1)** Pour l'entretien des plongeurs, il est nécessaire d'enlever le collecteur de décharge et d'aspiration. Suivez la procédure de démontage ci-dessus.

**2) Modèles 1530, 1531, 1560:** Retirez le boîtier de joint deux pièces et le feutre de chaque tige de plongeur.

**Modèles 2510, 2511:** Retirez le boîtier de joint 'une-pièce' et le feutre de chaque tige de plongeur.

**Modèles 1540, 1540E:** Retirez le boîtier de joint 'une-pièce' de chaque tige de plongeur.

**3)** En utilisant une clef, détacher les arrêts de plongeurs en leur donnant 3 à 4 tours.

**4)** Prenez le plongeur céramique et poussez le vers le carter jusqu'à ce que la fixation de plongeur se libère et procédez au dévissage des boîtiers de plongeurs à la main.

**5)** Enlevez les boîtiers de plongeurs, les joints toriques, les bagues anti-extrusion et les garnitures.

**Remarque: Modèles 1531, 2510, 2511:** le goujon peut rester sur la tige de plongeur ou se détacher avec les boîtiers de plongeurs.

**6) Modèles 1530, 1531, 1540, 1540E:** Enlevez les plongeurs céramiques et les déflecteurs.

**Modèles 1560, 2510, 2511:** Enlevez les plongeurs céramiques, les rondelles et les déflecteurs.

**Remontage**

**1)** Inspectez visuellement le joint d'huile de carter s'il est détérioré ou s'il y a des fuites et contactez votre fournisseur pour l'assistance pour le remplacement.

**2)** Examinez les boîtiers de plongeurs, les goujons, les déflecteurs et les rondelles (en forme de trou de serrure) pour l'usure et remplacez-les si nécessaire.

**3) Modèles 1530, 1531, 1540, 1540E:** Glissez les déflecteurs sur les tiges de plongeurs avec la partie concave éloignée du carter.

**Modèles 1560, 2510, 2511:** Glissez les rondelles sur les tiges à plongeurs avec les fourches vers le bas.

**4)** Examinez les plongeurs céramiques ; s'ils sont griffés, craquelés, usés, tarrés, remplacez-les. Généralement les plongeurs céramiques ne doivent pas être remplacés.

**5)** Glissez les plongeurs céramiques sur les tiges de plongeurs.

**Remarque :** Les plongeurs céramiques ne peuvent être montés que dans une seule direction. Ne forcez pas sur la tige de plongeur.



1530, 1531  
Arrangement de plongeurs



1540, 1540E  
Arrangement de plongeurs



2510, 2511  
Arrangement de plongeurs

**Remarque:** Ne lubrifiez pas les mèches au démarrage initial. Faites fonctionner pendant 10 à 15 minutes pour permettre à la graisse des joints basse pression de pénétrer sur la surface des plongeurs. Puis lubrifiez au besoin.

6) Examinez les joints d'étanchéités, les joints toriques et les bagues anti-extrusion et remplacez-les s'ils sont entaillés ou usés.

7) **Modèles 1530, 1531, 1560, 2510, 2511:** Installez d'abord les joints d'étanchéités, puis les joints toriques et les bagues anti-extrusion sur les boîtiers de plongeurs.

Note : Lubrifiez les joints toriques et les bagues anti-extrusion pour faciliter l'installation et réduire le dommage possible.

**Modèles 1540, 1540E:** Installez les joints d'étanchéités sur les boîtiers de plongeurs.

8) Appliquez du 'Loctite 242' sur le filetage exposé du boîtier de plongeur et serrez suivant le tableau.

9) Tournez le vilebrequin de sorte que les deux plongeurs extérieurs sont étendus sur la même distance.

10) **Modèles 1530, 1531, 1560, 2510, 2511:** Installez le boîtier de joints sur la tige de plongeur avec de nouveaux feutres, l'onglet long vers le bas.

**Modèles 1530, 1531, 1560:** Les fentes d'écoulement doivent être face du carter avec les ouvertures vers le haut et le bas.

**Modèles 1540, 1540E, 2510, 2511:** Les ouvertures du boîtier de joint doivent être en haut et en bas. Poussez complètement dans le carter.

11) Lubrifiez légèrement les plongeurs céramiques pour faciliter l'installation dans le collecteur.

12) Soutenez le collecteur d'aspiration par en dessous et glissez sur les plongeurs. Poussez complètement dans le carter. Appliquez du 'Loctite 242' sur les filets des vis à tête hexagonale creuse et vissez à la main. Serrez suivant le tableau.

13) Installez de nouveaux joints toriques dans le bas des connections d'aspiration du collecteur d'aspiration.

14) Soutenez le collecteur de décharge par en dessous et alignez le avec le collecteur d'aspiration. Serrez à la main et selon le tableau.

**Remarque:** Il est fortement recommandé d'appliquer du lubrifiant anti-grippant (PN6119) sur les filets de tous les composants en acier inoxydable pour empêcher le grippage.

#### L'ENTRETIEN DE LA SECTION CARTER

1) Pendant que les collecteurs, les plongeurs et les boîtiers de joints 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 aux jauges (2510, 2511).

**Modèle 1540E uniquement:** Lors de l'entretien du joint du vilebrequin, du couvercle de roulement ou du couvercle arrière, appliquez un joint liquide 'Threebond 1207D' sur la face du carter, du collecteur d'aspiration, des couvercles des roulements et dans la rainure du joint torique du couvercle arrière, pour maintenir un joint sans humidité. Se référer au bulletin technique 100.

3) Vérifiez le niveau d'huile et vérifiez s'il y a des traces d'eau dans l'huile. Changez l'huile dans le carter sur une base régulière.

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 ; 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. Se référer au bulletin technique 035.

## TABLEAU DE SERRAGE

| MODELE  | FILETAGE          | TAILLE OUTIL                            | SERRAGE   |
|---|-------------------|---|---|
| <b>Boîtier de plongeur</b><br>15 frame<br>25 frame  | M6<br>M7          | M12 hex<br>M14 hex (25053)              | 55 in.lbs – 4.6 ft.lbs – 6.2 Nm<br>108 in.lbs – 9.0 ft.lbs – 12.2 Nm                                      |
| <b>Vis collecteur d'aspiration</b><br>15 frame<br>25 frame  | M10<br>M12        | M8 Allen (33046)<br>M10 Allen (33047)   | 222 in.lbs – 18.5 ft.lbs – 25 Nm<br>355 in.lbs – 30.0 ft.lbs – 40 Nm                                      |
| <b>Vis collecteur de décharge</b><br>1530, 1531, 1560, 2510, 2511<br>1540, 1540E                          | M12<br>M10        | M10 Allen (33047)<br>M8 Allen (33046)   | 355 in.lbs – 30.0 ft.lbs – 40 Nm<br>250 in.lbs – 21.0 ft.lbs – 28 Nm                                      |
| <b>Vis bouchon de clapet</b><br><b>Vis couvercle de clapet</b><br>1560 uniquement<br>15 frame<br>25 frame | M12<br>M36<br>M42 | M10 Allen (33047)<br>M32 hex<br>M36 hex | 250 in.lbs – 21.0 ft.lbs – 28 Nm<br>1060 in.lbs – 88 ft.lbs – 119 Nm<br>1680 in.lbs – 140 ft.lbs – 190 Nm |
| <b>Vis couvercle arrière</b><br><b>Vis couvercle de roulement</b><br>15 frame<br>25 frame                 | M6<br>M8          | M10 hex (25082)<br>M13 hex (25324)      | 50 in.lbs – 4.0 ft.lbs – 5.4 Nm<br>115 in.lbs – 9.58 ft.lbs – 13 Nm                                       |
| <b>Vis bielle</b><br>15 frame, 25 frame   | M8                | M13 hex (25324)                         | 216 in.lbs – 18 ft.lbs – 24 Nm  |
| <b>Jauge d'huile</b><br>15 frame uniquement   | M28               | Oil gauge tool (44050)                  | 45 in.lbs – 3.8 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.

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 élevée. 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)