Manuel d'entretien - pompes à plongeurs

5 FRAME:	**310, 340, 350, 311, 341, 351, 317, 347, 357**
5 FRAME OEM:	**30, 31, 34, 35, 42HS, 43HS, 45**
7 FRAME:	**530, 550**
7 FRAME OEM:	**51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 70**
15 FRAME:	**650, 651, 660, 661, 1050, 1051, 1057**

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 ou 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 (pré-chargé 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.

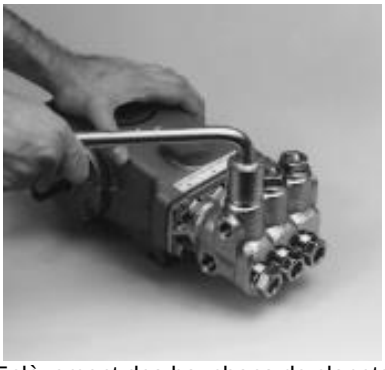
Utilisez du PTFE liquide (modérément) ou de la bande téflon pour connecter les accessoires ou tuyauteries. Veillez à ne pas placer de bande téflon au-delà du dernier filetage afin d'éviter que du téflon ne se loge dans la pompe ou dans ses accessoires. Cela entraînerait un mauvais fonctionnement de la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

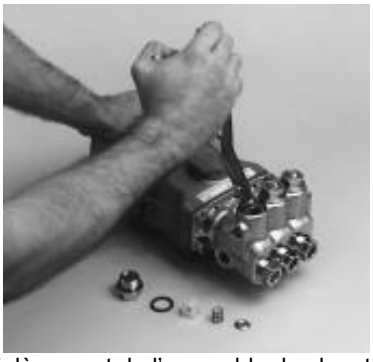
Produits pompés: Certains produits nécessitent **un rinçage de la pompe pendant les travaux ou avant le rangement**. Pour pomper d'autres liquides que de l'eau, contacter votre distributeur CAT.

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'entrainement (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, démarrer l'entrainement, 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.


Enlèvement des bouchons de clapets


Examen du joint torique et de la bague anti-extrusion du bouchon de clapet.


Enlèvement de l'ensemble du clapet

ENTRETIEN DES CLAPETS

Démontage

<u>Remarque</u>: Généralement le clapet complet va rester ensemble, tout en étant retiré.

1) Démontez les bouchons à tête hexagonale (décharge vers le haut et l'aspiration vers le bas).

2) Vérifiez le joint torique situé sous le bouchon de clapet et remplacez le en cas de traces de distorsion ou d'entailles. Lubrifiez les nouveaux joints toriques avant l'installation.

<u>Remarque</u>: Les modèles 43HS, 45, 56, 57, 59, 60 et 70 ont des bouchons de clapet prolongés avec joint torique et bague anti-extrusion. Installez la bague anti-extrusion, puis le joint torique dans la rainure à la fin du bouchon de clapet. (Voir le bulletin technique 058).

3) Saisissez le boîtier de ressort par l'onglet dans la partie supérieure avec un pince et retirez-le de chambre de clapet.

4) Pour séparer l'ensemble de clapet, insérez un tournevis dans le côté du boîtier et appuyez sur le côté arrière du clapet pour commencer la séparation, ensuite entre le boîtier et le clapet pour séparer complètement.

5) Si l'ensemble de clapet se détache lors de l'enlèvement, retirez le ressort et le clapet avec une pince à bec.

6) Utilisez une clef à pinces inverses et retirez le siège de clapet de la chambre du collecteur.

Remontage

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

2) Examinez les ressorts pour la fatigue ou 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 du siège et du bouchon de clapet pour les coupures ou de l'usure et remplacez si nécessaire. Lubrifiez et installez de nouveaux joints toriques sur le diamètre extérieur des bouchons de sièges et de clapets.

<u>Remarque</u>: Les clapets d'aspiration et de décharge sont interchangeables. Deux jeux de clapets sont nécessaires pour le changement complet de clapets.

5) Prenez le nouvel ensemble de clapet par le haut avec une pince et introduisez-le dans la chambre de clapet.

<u>Remarque</u>: Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur la surface du joint d'étanchéité. (Voir le bulletin technique 053)

<u>Remarque</u>: Pour les modèles résistant à la corrosion, n'oubliez pas d'installer le ressort hélicoïdal entre le bouchon de clapet et le boîtier. (voir le bulletin technique 046).

6) Appliquez du Loctite 242 sur le filetage du bouchon de clapet, vissez dans le collecteur et serrez suivant le tableau de serrage.


L'ordre des pièces dans le clapet


L'enlèvement des boîtiers de joints de la tête du collecteur


L'enlèvement des joints haute pression



Arrangement du joint d'étanchéité et de la garniture-V.



Installation de l'adaptateur mâle



L'ordre des garnitures (AM, GV, AF)

ENTRETIEN DES JOINTS

Démontage

1) Retirez la tête du collecteur comme décrit dans « l'entretien des plongeurs ».

2) Placez la tête du collecteur sur la surface de travail avec **le carter vers le haut**.

3) Pour les pompes à plongeurs 5 et 7 frame avant mai 1989, enlevez le circlip et le joint basse pression de chaque boîtier de joint. Jetez les circlips. (voir le bulletin technique 054)

4) Pour les pompes à plongeurs 5 et 7 frame après mai 1989, enlevez le joint basse pression de chaque boîtier de joint.

5) Pour les pompes à plongeurs 15 frame, enlevez le circlip et le joint basse pression de chaque boîtier de joint.

6) Enlevez le boîtier de joint de chaque chambre. Retirez le joint torique du diamètre extérieur du boîtier de joint.

7) Modèles avec joints haute pression : Le joint haute pression est généralement facile à retirer du collecteur sans outil. Si le joint est extrêmement usé, il faut utiliser une clef à pince inverses.

8) Modèles avec garnitures-V : L'adaptateur mâle, la garniture-V et l'adaptateur femelle sont facilement à retirer du collecteur sans outil. S'ils sont extrêmement usés, il faut utiliser une clef à pinces inverses.

Remontage

Modèles garnitures-V :

1) Lubrifiez la chambre du joint dans le collecteur

Remarque: Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur les surfaces du joint d'étanchéité. (Voir le bulletin technique 053).

2) Insérez l'adaptateur mâle avec **les encoches vers le bas et le côté 'V' vers le haut** et poussez-le complètement à la main dans le boîtier.

3) Lubrifiez les garnitures-V et installez les, un par un, avec **les rainures vers le bas**.

4) Installez l'adaptateur femelle avec la **rainure vers le bas**.

5) Examinez le joint torique du boîtier et remplacez-le en cas d'usure ou s'il est abimé. Lubrifiez les nouveaux joints toriques avant de les installer.

6) Vissez le boîtier dans le collecteur et serrez avec l'outil spécial « boîtier de joint » suivant le tableau de serrage.



Séparation de la tête du collecteur



Enlèvement de la tête du collecteur



Enlèvement des boîtiers de joints

du carter.



Arrangement des plongeurs céramiques et des boîtiers.

du carter.



Un bon alignement des plongeurs céramiques pour le remontage.

et des feutres.

<u>Modèles joints haute pression</u> :

1) Lubrifiez la chambre d'étanchéité dans le collecteur.

<u>Remarque</u>: Pour certaines applications appliquez un joint liquide dans les crevasses du joint torique et sur les surfaces du joint d'étanchéité. (Voir le bulletin technique 053).

2) Mettez, à la main, avec précaution, le joint haute pression en place, les rainures vers le bas (face métallique vers l'extérieur).

<u>Remarque</u>: 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 du même diamètre pour assurer une assise carrée et aucun dommage aux joints basse pression.

3) Examinez le joint torique du boîtier de joint et remplacez en cas d'usure. Lubrifiez les nouveaux joints toriques avant l'installation.

4) Mettez le joint haute pression avec précaution en place en vissant le boîtier de joint dans le collecteur et serrez selon le tableau de serrage.

<u>Joint basse pression pour tous les modèles</u>

1) Examinez les joints basse pression pour l'usure ou cassure des ressorts et remplacez-les en cas de besoin.

2) Installez le joint basse pression dans le boîtier de joint avec le ressort vers le bas.

3) N'installez pas le circlips dans les pompes à plongeurs 5 et 7 frame.

4) Installez un nouveau circlips dans chaque boîtier de joint pour les pompes à plongeurs 15 frame.

5) Installez l'entretoise avec le nouveau feutre par-dessus chaque tige de plongeur avec la languette du feutre vers la bas.

6) Faites tourner le vilebrequin à la main, de sorte que les deux plongeurs extérieurs soient à hauteur égale.

7) Lubrifiez légèrement le plongeur céramique, puis glisser soigneusement la tête du collecteur sur le plongeur céramique, en le soutenant par en dessous pour éviter des dommages aux plongeurs ou aux joints. Poussez la tête du collecteur jusqu'à ce qu'il soit aligné avec le carter.

8) Replacez deux rondelles de blocage et deux vis à tête creuse ou les quatre écrous bridés et serrez suivant le tableau de serrage.

ENTRETIEN DES PLONGEURS

Démontage

1) En utilisant une clef Allen M8 pour les pompes 5 frame, un outil à tête hexagonale M14 pour le pompes 7 frame ou un outil à tête hexagonale M17 pour les pompes 15 frame, enlevez les deux (2) vis à tête creuse, et deux (2) rondelles de blocage ou quatre (4) écrous bridés.

2) Faites tourner le vilebrequin à la main, pour commencer la séparation de la tête du collecteur du carter.

3) Insérez deux tournevis aux côtés opposés pour continuer la séparation du collecteur du carter ou soutenez le dessous de la tête du collecteur et tapotez légèrement sur l'arrière du collecteur à l'aide d'un maillet.

<u>Attention</u>: Maintenez le collecteur dans l'alignement des plongeurs céramiques tout au long du démontage pour éviter tout dommage aux plongeurs et aux joints.

4) Retirez le récipient d'huile et faites glisser l'entretoise avec le feutre.

5) En utilisant une clef hexagonale M12 pour les pompes 5, 7 et 15 frame et une clef hexagonale M11 pour les pompes OEM 5 et 7 frame, détachez les arrêts de plongeurs en leur donnant 3 à 4 tours.

6) Poussez le plongeur céramique vers le carter pour le séparer de la fixation de plongeur et dévissez la fixation de plongeur à la main.

7) Enlevez la fixation de plongeur, le joint torique, la bague anti-extrusion et la rondelle. Le goujon peut rester sur la tige de plongeur ou se détacher avec la fixation de plongeur.

8) Enlevez le plongeur céramique, la rondelle et le déflecteur de la tige de plongeur.

Remontage

1) Inspectez visuellement les joints d'huile du carter pour la détérioration et les fuites. Contactez Cat Pumps pour vous aider lors du remplacement. (voir « entretien du carter »)

2) Examinez les déflecteurs et les rondelles (en forme de trou de serrure) pour l'endommagement. Faites-les glisser sur la tige de plongeur avec la partie concave éloignée du carter.

3) Examinez les plongeurs ; s'ils sont griffés, craquelés ou usés, remplacez-les.

4) Glissez le plongeur céramique sur la tige de plongeur.

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

5) Examinez le joint torique et la bague anti-extrusion de la fixation de plongeur et remplacez-les s'ils sont entaillés ou usés. Lubrifiez les joints toriques pour faciliter l'installation et pour éviter d'endommager les joints toriques.

6) Installez une nouvelle rondelle, puis le joint torique, puis la bague anti-extrusion sur la fixation de plongeur.

Remarque: Les modèles OEM ont un goujon (de la fixation de plongeur) plus long.

7) Appliquez du Loctite 242 sur le filetage exposé du goujon et vissez la fixation de plongeur sur la tige de plongeur et serrez selon le tableau de serrage.

8) Installez l'entretoise avec un nouveau feutre sur la tige de plongeur, avec la languette du feutre vers la bas.

Remarque: Ne lubrifiez pas les feutres au démarrage initial. Faites fonctionner la pompe pendant 10 à 15 minutes pour permettre à la graisse du joint basse pression à pénétrer la surface du plongeur, puis lubrifiez-les si nécessaire.

9) Faites tourner le vilebrequin à la main, de sorte que les deux plongeurs extérieurs soient à hauteur égale.

10) Lubrifiez légèrement le plongeur céramique, puis glisser soigneusement la tête du collecteur sur le plongeur céramique, en le soutenant par en dessous pour éviter des dommages aux plongeurs ou aux joints. Pour les modèles avec des garnitures-V haute pression ou avec des grands collecteurs, il peut être nécessaire de tapotez avec un maillet doux jusqu'à ce que le collecteur soit aligné avec le carter.

11) Remplacez deux (2) rondelles de blocage, deux (2) vis à tête creuse ou quatre (4) écrous bridés et serrez selon le tableau de serrage.

ENTRETIEN DE LA SECTION CARTER

1) Pendant que le collecteur, 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 aux couvercles de roulements, couvercle arrière, bouchon de vidange et aux jauges.

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

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

5) Examinez les joints d'huile du carter à l'extérieur ; ils sont désechés, 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
Boîtier de plongeur			
Modèles OEM	M6	M11 Hex (44044)	55 in.lbs – 4.4 ft.lbs – 6 Nm
Modèles standards	M6	M12 Hex	55 in.lbs – 4.4 ft.lbs – 6 Nm
Boulons tête du collecteur			
5 frame 30, 31, 34, 35, 310, 340, 350, 311, 341, 351, 317, 347, 357	M10	M8 Allen (25052)	220 in.lbs – 18.1 ft.lbs – 25 Nm
5 frame 42HS, 43HS, 45	M10	M8 Allen (33046)	220 in.lbs – 18.1 ft.lbs – 25 Nm
7 frame 530, 550	M10	M14 Hex (25053)	220 in.lbs – 18.1 ft.lbs – 25 Nm
56, 57, 58, 59, 60, 70			
15 frame 650, 651, 660, 661 1050, 1051, 1057	M10	M17 Hex (25083)	220 in.lbs – 18.1 ft.lbs – 25 Nm
Bouchons de clapet			
5 frame 30, 31, 34, 35, 310, 340, 350, 311, 341, 351, 317, 347, 357	M22	M24 Hex (44046)	870 in.lbs – 72.3 ft.lbs – 98 Nm
5 frame 42HS, 43HS, 45	M25	M24 Hex (44046)	520 in.lbs – 43.4 ft.lbs – 59 Nm
7 frame 530, 550	3/4” SPT	M27 Hex (44045)	870 in.lbs – 72.3 ft.lbs – 98 Nm
51, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 70			
15 frame 650, 651, 660, 661 1050, 1051, 1057	3/4” SPT	M27 Hex (44045)	870 in.lbs – 72.3 ft.lbs – 98 Nm
Vis couvercle du carter			
Vis couvercle de roulement			
5 frame 30, 31, 34, 35, 310, 340, 350, 311, 341, 351, 317, 347, 357	M6	M10 Hex/Phil.(25082)	50 in.lbs – 4.0 ft.lbs – 6 Nm
5 frame 42HS, 43HS, 45	M6	M10 Hex/Phil.(25082)	50 in.lbs – 4.0 ft.lbs – 6 Nm
	M8	M13 Hex (25324)	115 in.lbs – 9.4 ft.lbs – 13 Nm
7 frame 51, 53, 55, 56, 57	M6	M10 Hex (25082)	115 in.lbs – 9.4 ft.lbs – 13 Nm
59, 60, 70			
15 frame 650, 1050	M6	M10 Hex (25082)	50 in.lbs – 4.0 ft.lbs – 5.7 Nm
Boîtier de joint			
5 frame 30, 31, 34, 35, 310, 340, 350, 311, 341, 351, 317, 347, 357	N/A	1/2” Soc.Drive (33004)	354 in.lbs – 29.5 ft.lbs – 40 Nm
42HS, 43HS, 45	N/A	1/2” Soc.Drive (33005)	354 in.lbs – 29.5 ft.lbs – 40 Nm
7 frame 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 70	N/A	1/2” Soc.Drive (33005)	354 in.lbs – 29.5 ft.lbs – 40 Nm
530, 550			
15 frame 650, 651, 660, 661	N/A	1/2” Soc.Drive (33006)	346 in.lbs – 28.8 ft.lbs – 39 Nm
1050, 1051, 1057	N/A	1/2” Soc.Drive (33006)	390 in.lbs – 32.5 ft.lbs – 44 Nm
Jauge d’huile			
Tous les modèles	M28	Oil gauge tool (44050)	45 in.lbs – 3.6 ft.lbs – 5 Nm
Boulons de montage			
5 frame, 7 frame	M8	M13 Hex (25324)	115 in.lbs – 9.4 ft.lbs – 13 Nm
15 frame	M10	M17 Hex (25083)	240 in.lbs – 19.7 ft.lbs – 29 Nm

LISTE DE CONTRÔLE - CONDITIONS D'ASPIRATION

Vérification avant la mise en marche !!!

Des conditions d'aspiration inadéquates peuvent endommager la meilleure pompe. Vous serez surpris de noter que le moindre défaut d'installation peut être source des plus grands ennuis et ce défaut d'installation peut passer inaperçu à quelqu'un qui n'est pas habitué à la pompe à pistons ou plongeurs.
Faites le contrôle de cette liste avant la mise en service de la pompe.
Rappelez-vous qu'il n'y a pas deux systèmes identiques, donc il n'y a pas qu'une meilleure façon de la mise en service. Tous les facteurs doivent être soigneusement pris en considération.

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

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

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

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

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

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

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

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

BY-PASS VERS L'ENTREE.

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

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Vérifiez la pression dans la tuyauterie by-pass pour éviter une surpression d'alimentation.
- 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
1681-94th Lane. N.E.Minneapolis, MN 55449-4324
Phone (763) 780-5440 Fax (763) 780-2958
E-mail: sales@catpumps.com
www.catpumps.com

International Inquiries
Fax (763) 785-4329
E-mail: 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 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 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 www.catpumps.de