

POMPES VIKING

NOTICE D'INSTRUCTIONS

TSM 000

Révision E 11/04



AxFlow S.A.S.
3 rue René Cassin
37390 NOTRE DAME D'OE
Tél. 0 810 005 202 – Fax. 02 47 451 434
E-mail : info@axflow.fr
Site Internet : www.axflow.fr

SOMMAIRE

	Page
1. PRECAUTIONS	3
2. EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE ET MANUTENTION	5
3. INSTALLATION	6
4. MISE EN ROUTE	11
5. ANOMALIE	13
6. DEMONTAGE / REMONTAGE	17
7. MAINTENANCE PREVENTIVE	19
8. A FAIRE / NE PAS FAIRE	20
9. INFORMATIONS TECHNIQUES	22
10. GARANTIE	24
11. CONDITIONS DE SERVICE DECLARATION DE CONFORMITE	25

IMPORTANT**UTILISATION :**

La pompe ne peut être utilisée que pour l'application et dans les conditions précisées dans la commande de base. Si l'utilisateur souhaite effectuer un quelconque changement, il est nécessaire de prendre contact avec **AxFlow S.A.S.** pour obtenir un accord.

APPLICATION INCORRECTE :

La pompe Viking ne travaillera dans de bonnes conditions de sécurité que si les conditions originales de la commande sont respectées. **AxFlow S.A.S.** n'acceptera aucune responsabilité sur les casses ou dommages corporels liés à une application différente de celle d'origine.

INSTALLATION, INSPECTION, MAINTENANCE :

L'utilisateur doit assurer l'installation, l'inspection et la maintenance du matériel avec du personnel qualifié ayant suffisamment de connaissances du fonctionnement des pompes Viking. Toute intervention telle qu'elle soit, ne peut être effectuée qu'après vérification des points suivants :

1. Qu'il n'y ait plus de pression dans le corps de pompe aussi bien à l'aspiration qu'au refoulement ainsi que dans les raccords auxiliaires.
2. Que l'entraînement (moteur, turbine, etc...) soit consigné et/ou mis hors d'état de fonctionnement afin qu'une mise en marche ne puisse être faite.
3. Que la pompe soit au préalable rincée et/ou décontaminée, si elle a été utilisée sur des produits dangereux.

De plus il ne faut jamais introduire ses doigts dans les orifices ou le corps de la pompe si la pompe tourne ou risque de démarrer.

FONCTIONNEMENT :

Sous certaines conditions d'utilisation et d'installation, la pompe et le moteur peuvent émettre un niveau sonore supérieur à 85 dB (A). Dans ce cas, l'ensemble doit être insonorisé.

Certaines pompes à entraînement magnétique possèdent des aimants puissants pouvant perturber certains composants électroniques.

Si l'un des événements listés ci-dessous se produit, la pompe doit être arrêtée et les causes de l'anomalie recherchées.

1. Elévation anormale de la pression
2. Libération de produit à travers la soupape
3. Bruit excessif
4. Elévation inhabituelle de la température
5. Augmentation de la puissance absorbée
6. Perte de débit.

MODIFICATION INTERDITE :

Toute modification ou changement de pièces ne peut être faite qu'avec l'accord d' **AxFlow S.A.S.** Une modification sans accord ou le remplacement d'une pièce qui ne serait pas d'origine, annule les responsabilités d' **AxFlow S.A.S.** sur les conséquences qui pourraient en résulter.

INSPECTION ET REPARATION :

Elles doivent être effectuées dans les conditions légales d'hygiène et sécurité en respectant les normes sur les matières dangereuses, prévention des accidents, protection de l'environnement, etc... et en tenant compte, lors des actions commerciales, de la protection des employés et de l'environnement vis à vis des risques liés aux matières dangereuses.

L'utilisateur doit prendre ses dispositions de sécurité vis à vis des particularités de l'application.

**CONSIGNES DE SECURITE**

Avant de procéder à tout réglage sur la pompe, ou d'ouvrir le corps de pompe, bien s'assurer, dans tous les cas, que :

- 1) Toute pression à l'intérieur du corps de pompe a été évacuée par un dégazage à travers les lignes aspiration ou refoulement ou par tout orifice d'évent prévu à cet effet.
- 2) Le système d'entraînement a été débranché de telle sorte qu'il n'est pas possible de redémarrer par inadvertance et de remettre la pompe en service.
- 3) La pompe a eu le temps de descendre en température jusqu'à une valeur qui permet à chacun de n'avoir aucune chance de se brûler.
- 4) Ne jamais faire tourner la pompe ou la motorisation si les carters de protection ne sont pas en place et si les tuyauteries ne sont pas raccordées.
- 5) Si la pompe a été utilisée sur des produits dangereux, elle doit être rincée et décontaminée.

EMBALLAGE ET TRANSPORT :

Les pompes nues sont expédiées sur palette avec un emballage carton suffisamment résistant pour assurer un transport sans dommage dans des conditions normales.

Lors de la réception, un contrôle du matériel doit être effectué et toute anomalie doit être immédiatement signalée à **AxFlow S.A.S.**

L'élimination des emballages superflus doit être faite en accord avec la législation locale.

Les pompes livrées avec socle et motorisation doivent être manipulées en utilisant les trous latéraux situés dans le socle. Il est important que le groupe complet ne soit pas manipulé par les anneaux de la pompe ou du moteur (ou réducteur). Ces anneaux ne sont destinés que pour manipuler individuellement chaque composant et l'endommagement d'un composant peut nuire à l'ensemble complet.

STOCKAGE :

Les pompes Viking sont protégées pour la période de transport et/ou un stockage très limité. En cas de stockage prolongé, les dispositions nécessaires doivent être prises par l'utilisateur.

MANUTENTION :

Les pompes Viking peuvent être manipulées dans de bonnes conditions de sécurité par du personnel qualifié en utilisant les techniques et moyens appropriés de la manutention.

Il est conseillé que les pompes soient déballées aussi près que possible du lieu d'installation. En cas de doute, veuillez contacter **AxFlow S.A.S.**

GENERALITE

Avant mise en œuvre, les points suivants doivent être observés.

1. **LOCALISATION** Disposer la pompe aussi près que possible de la source de liquide à pomper. Sous le niveau de liquide est la solution la plus habituelle. Les pompes Viking sont capables de s'auto amorcer mais meilleures seront les conditions d'aspiration, meilleures seront les performances.
2. **ACCESSIBILITE** La pompe doit être installée dans un endroit permettant facilement l'accès, l'inspection et la maintenance. Pour les gros modèles, prévoir suffisamment de place autour pour pouvoir extraire le rotor et l'arbre sans avoir à démonter la pompe de son socle, ainsi que les moyens de levage appropriés.
3. **ORIFICES DE RACCORDEMENT** les pompes sont munies de différents orifices suivant les modèles, les orifices devront être inspectés avant la mise en œuvre de l'installation. Les orifices peuvent être au-dessus, opposés, à angle droit ou autre, suivant les particularités de chaque modèle.
4. **ASPIRATION/REFOULEMENT** Le sens de rotation de l'arbre détermine quel orifice sera l'aspiration et l'autre le refoulement. Pour déterminer ce sens, il faut considérer l'arbre en le regardant côté accouplement. En l'absence d'indication contraire, le sens de rotation est le sens horaire qui détermine l'aspiration de la pompe à droite. L'axe du satellite, excentré sur la tête doit être vers et à égale distance de deux orifices de la pompe. (Voir schéma A ci-dessous).

Dans le cas de pompes avec orifices de circulation interne (exemple pompe à entraînement magnétique) ou possédant un by pass intégré dans le corps (exemple : modèles C, F, FH 32). Le sens de la flèche doit impérativement être respecté (pompes non réversibles).

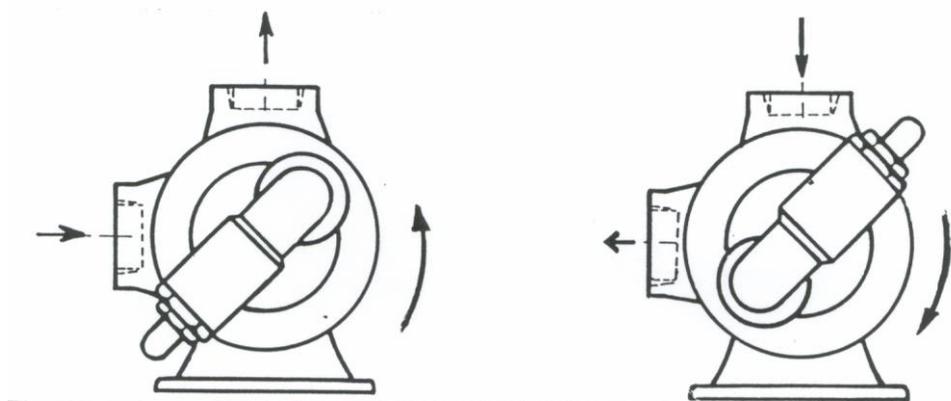


Schéma A

5. **SOUPAPE DE SECURITE** Les pompes Viking sont des pompes volumétriques. Ceci indique que la rotation de la pompe entraîne une sortie de produit par l'orifice de refoulement. S'il ne peut s'évacuer, le refoulement étant bouché ou fermé, la pression montera extrêmement rapidement jusqu'à ce que le moteur cale, l'entraînement se rompt, la pompe casse ou les tuyauteries éclatent. Pour prévenir un de ces incidents ou plusieurs, lors d'une fermeture accidentelle au refoulement, l'utilisation d'une soupape ou d'un autre système limitant la surpression est **indispensable**. La soupape devra s'ouvrir lorsque la pression atteindra la valeur prédéterminée en fonction du système. Les soupapes fournies par Viking sont du type à clapet maintenu par un ressort dont le bandage est réglable.

**ATTENTION :**

LES SOUPAPES MONTEES SUR LES POMPES VIKING DOIVENT AVOIR LE BOUCHON ET LA VIS DE REGLAGE ORIENTES VERS L'ORIFICE D'ASPIRATION. DANS LE CAS DE SOUPAPES AVEC RETOUR A LA BACHE, CES SOUPAPES DOIVENT ETRE MONTEES SUR LE COTE REFOULEMENT DE LA POMPE.

SI LE SENS DE ROTATION DE LA POMPE EST INVERSE DE MANIERE DEFINITIVE, LA SOUPAPE DOIT ETRE INVERSEE ; DANS LE CAS D'UNE SOUPAPE AVEC RETOUR A LA BACHE, ELLE DOIT ETRE CHANGEE D'ORIFICE. SI LA PARTICULARITE DE L'INSTALLATION NECESSITE UNE INVERSION DU SENS DE ROTATION FREQUEMMENT, ALORS UNE PROTECTION CONTRE LES SURPRESSIONS EVENTUELLES DEVRA ETRE INSTALLEE DES DEUX COTES DE LA POMPE OU DES DEUX SENS DE ROTATION.

VOUS POUVEZ UTILISER LA SOUPAPE INTERNE POUR PROTEGER UN SENS ET UNE SOUPAPE SUR LA LIGNE POUR PROTEGER L'AUTRE SENS DE MARCHE ; UNE SOUPAPE EN LIGNE DE CHAQUE COTE DE LA POMPE OU UTILISER UN DISPOSITIF TEL QU'UN LIMITEUR DE COUPLE QUI FONCTIONNERA DANS LES DEUX SENS DE ROTATION.

LES POMPES OU SYSTEMES NON MUNIS DE SOUPAPE DE SECURITE DOIVENT ETRE EQUIPES DE PROTECTION CONTRE LES SURPRESSIONS. (LIMITEUR DE COUPLE ; DISQUE DE RUPTURE, ETC...).

Les pompes Viking peuvent être fournies avec une soupape interne soit avec un retour direct à l'aspiration de la pompe, soit avec un retour au tank sur lequel il est nécessaire de monter une tuyauterie indépendante. Les soupapes montées sur la ligne de refoulement possèdent également un retour direct au tank. Ce type de soupape doit être monté aussi près que possible de la pompe de manière à ce que la différence de pression entre la soupape et la pompe soit au minimum. S'assurer qu'il n'y ait aucune vanne entre la pompe et la soupape.

La tuyauterie de retour au tank doit être d'un diamètre aussi grand et d'une longueur aussi courte que possible.

Les soupapes avec ressort et clapet fonctionnent sur le principe de la pression différentielle.

Elles ne doivent pas être utilisées pour le réglage de la pression ou du débit.

Il s'agit exclusivement d'un organe de sécurité.

Les pressions de réglage des soupapes peuvent être modifiées en agissant sur la vis de réglage de tarage du ressort. Ne pas régler les vis à fond de filet.

NOTE : sur certains modèles, la soupape est montée sur le corps de pompe et non pas sur la tête.

Arrêter lorsque la vis de réglage tourne librement.

Pour les détails d'entretien, prière de consulter les notices propres à chaque modèle.

6. MOTEUR ELECTRIQUE Respecter les normes relatives au raccordement des moteurs électriques.

S'assurer que les phases sont correctement disposées pour obtenir le bon sens de rotation, sinon, une dégradation de la pompe peut en résulter.

FONDACTIONS :

Chaque groupe motopompe doit avoir de bonnes fondations. Elles doivent tenir le groupe d'une façon rigide et pouvoir absorber les contraintes et chocs éventuels.

Une base solide doit être prise pour l'emplacement de ces fondations, il doit être parfaitement mis de niveau. Dans le cas d'un massif indépendant, celui-ci doit être de 10 cm plus long et plus large que le socle du groupe.

Lorsque le groupe est placé sur ces fondations, il doit être parfaitement mis de niveau, vérifier la position des tuyauteries qui devront être démontables facilement.

ALIGNEMENT : VERIFIER L'ALIGNEMENT AVANT LE MONTAGE.

Dans le cas d'une pompe nue, utiliser un accouplement du type élastique, correctement sélectionné vis à vis de l'application.

Les groupes motopompes sont alignés en notre usine, malheureusement le transport et les manutentions diverses peuvent entraîner des déformations. **IL FAUT LE VERIFIER.**

1. Vérifier vis à vis des orifices s'ils sont dans la bonne position. Caler ou bouger la pompe si nécessaire.
2. Si la liaison motorisation/pompe est effectuée par un accouplement, démonter le capot de protection et vérifier l'alignement. Une règle de précision posée sur le dessus et à 90° permet de vérifier cet alignement.
3. Si l'entraînement est du type poulies/courroies, utiliser une règle posée sur les faces des poulies pour vérifier cet alignement.
4. Effectuer un contrôle après raccordement de tuyauterie.

TUYAUTERIE :

La cause de beaucoup de problèmes de pompage vient de la tuyauterie d'aspiration. Elle doit être toujours un diamètre aussi grand et d'une longueur aussi courte que possible.

Avant installation et mise en œuvre, veuillez respecter les points suivants :

1. Ne jamais utiliser de tuyauteries ayant un diamètre inférieur au diamètre des orifices de la pompe.
2. Etre sûr que les tuyauteries sont propres avant raccordement.
3. Clapet de pied. Lorsque l'installation nécessite que la pompe soit en aspiration, un clapet de pied à la base ou un clapet anti-retour améliorera les conditions d'amorçage. S'assurer que le clapet de pied ou le clapet anti-retour soient suffisamment dimensionnés pour ne pas créer de pertes de charge excessives.
4. Contourner un obstacle au lieu de passer par-dessus ou par-dessous pour éviter les poches d'air.
5. En pratique, vidanger les tuyauteries afin qu'il n'y ait aucune poche d'air. Une poche d'air à l'aspiration compliquera l'amorçage de la pompe.
6. Si la conduite d'aspiration a une partie horizontale, garder cette partie sous le niveau du liquide. Au démarrage, la pompe aura moins d'air à aspirer notamment en l'absence de clapet de pied.

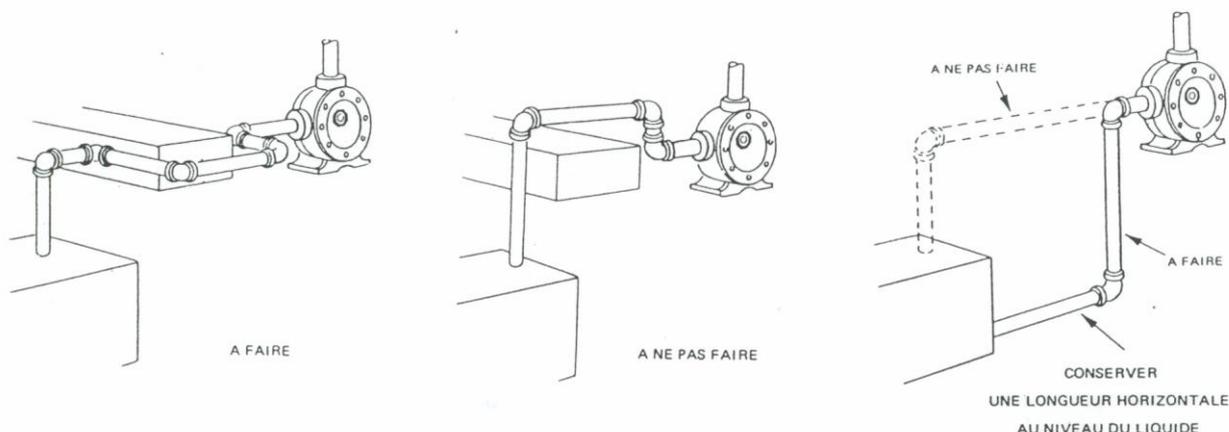


Schéma B

7. Dans un système de pompage de liquide chaud ou froid, s'assurer que la dilatation ou la contraction des tuyauteries seront compensées.
 Pour ne pas exercer un effort mécanique sur la pompe, lorsque les tuyauteries sont réchauffées, ne pas mettre le réchauffage en service sans avoir préalablement ouvert une vanne en amont ou en aval sinon, sous l'effet de la dilatation du liquide emprisonné, la surpression peut détériorer la pompe.
8. Filtre. La mise en place d'un filtre à l'aspiration est fortement conseillée afin de la protéger contre tous les corps étrangers pouvant endommager la pompe, la motorisation ou autre.
 Un filtre à panier VIKING peut être utilisé, il doit être suffisamment dimensionné pour ne pas créer de pertes de charge trop importantes mais les mailles doivent être suffisamment petites pour protéger la pompe. En cas de doute sur le choix, consulter **AxFlow S.A.S.** en lui indiquant la taille des tuyauteries, le débit et la viscosité.
 Des dispositions doivent être prises pour le nettoyage du filtre. Si la pompe fonctionne en continu, prévoir une tuyauterie de by-passage ou un deuxième filtre qui pourra, de façon indépendante, être mis en service ou isolé pour être nettoyé. La mise en place d'un filtre est particulièrement recommandée au démarrage pour éviter les grains de soudure, particules métalliques, etc, ...
 Pour toute information complémentaire, consulter le document TSM 640.
9. Si la pompe n'est pas équipée d'une soupape interne, prévoir la mise en place d'une soupape sur la tuyauterie de refoulement. Voir le chapitre Mise en Oeuvre.
10. La pompe ne doit pas supporter les tuyauteries. Le poids des tuyauteries doit être supporté par des supports indépendants.
11. Lors du serrage des tuyauteries, le corps de pompe ne doit subir aucune contrainte. Pousser ou tirer le tuyau pour l'ajuster avec la pompe, causera des déformations entraînant le désalignement et une usure rapide de la pompe.
 Ne pas utiliser la pompe avec un montage incorrect des tuyauteries.
12. Tous les joints devront être parfaitement étanches, l'utilisation de ruban téflon peut aider à assurer l'étanchéité. Une prise d'air à l'aspiration de la pompe créerait un bruit anormal, une réduction du débit et l'endommagement de l'ensemble.
13. Si la pompe est utilisée en installation mobile soumise à vibrations, prévoir des silentblochs sous le groupe motopompe ainsi que des tuyauteries souples à l'aspiration et au refoulement.

14. **ALIGNEMENT.** Vérifier l'alignement avec la motorisation après raccordement des tuyauteries.

Pour la vérification finale de l'alignement, démonter la tête de pompe et avec une cale d'épaisseur vérifier que le jeu entre le rotor et le corps est régulier tout autour du rotor. De par les tolérances de fabrication, il est possible que le rotor ne soit pas parfaitement centré dans le corps, cependant il ne doit pas toucher. S'il frotte ou a frotté, ceci indique que l'ensemble est incorrectement aligné ou que la déformation du corps due aux contraintes des tuyauteries est trop importante. Ce contrôle est particulièrement recommandé sur les pompes importantes tailles Q, QS, M, N et R.

15. Les tuyauteries des auxiliaires, enveloppes de réchauffage, garnitures, etc... ou autre, doivent répondre aux mêmes critères que les tuyauteries dans lesquelles circule le produit principal.

REMARQUE : Les pompes munies de double-enveloppes de réchauffage doivent être calorifugées.

16. Prévoir un dispositif d'évacuation de la pression sur la pompe ou la tuyauterie lorsque celle-ci peut être isolée par des vannes. Ceci est particulièrement important :

A. Lors du pompage de produit froid tel que l'ammoniac et que le produit peut atteindre la température ambiante lorsque la pompe est arrêtée.

B. Lors du pompage de produit tel que l'asphalte ou la mélasse où il y a nécessité de réchauffage avant mise en route. Il existe des risques liés à l'expansion du produit pendant le réchauffage, si le produit n'a pas la place pour se dilater, il y a risque de rupture de la pompe ou des tuyauteries.

17. Prévoir un dispositif adapté lorsque la pompe est installée sur une installation où il est prévu une injection de vapeur, d'air, etc... et / ou la pompe peut se comporter comme un générateur.

MISE EN ROUTE

Avant d'appuyer sur le bouton "marche" vérifier les points suivants :

1. S'assurer que le vacuomètre et le manomètre sont en place afin d'assurer le suivi de la pompe.
2. Vérifier l'alignement. Voir le chapitre Installation - Alignement de ce manuel.
3. Vérifier les tuyauteries et s'assurer qu'elles n'engendrent pas de précontraintes sur le corps de pompe.
4. S'assurer que l'arbre de pompe tourne librement à la main.
5. Vérifier que les protections sont en place et correctement fixées.
6. Vérifier que la soupape est correctement installée et qu'elle ne peut pas être isolée de la pompe.
7. Vérifier la tuyauterie d'aspiration :
 - a) qu'elle soit bien raccordée et étanche
 - b) que les vannes sont ouvertes
 - c) que le niveau de liquide est au-dessus de la pompe.
8. Vérifier la tuyauterie de refoulement :
 - a) qu'elle soit bien raccordée et étanche
 - b) que les vannes sont ouvertes
 - c) que le liquide peut s'écouler.
9. Que les roulements sont correctement lubrifiés avec une graisse numéro 2. Voir avec les notices propres des moteurs et réducteurs. Voir le bulletin ESB 515.
10. Pour les pompes à étanchéité par tresses, libérer le fouloir jusqu'à ce qu'il soit libre à la main; puis resserrer afin de limiter la fuite une fois que la pompe a atteint sa température de service. Une tresse doit fuir afin d'assurer le refroidissement des anneaux.
11. Ne pas utiliser la pompe Viking pour rincer ou tester le système avec de l'eau. Soit démonter la pompe ou la contourner. Pomper de l'eau peut endommager la pompe en quelques minutes.
12. Vérifier que les outils, instruments et accessoires démontables sont rangés.
13. Raccorder l'alimentation électrique et donner une impulsion au moteur pour vérifier le sens de rotation. Voir le chapitre Installation.
14. Pour les applications hautes températures (supérieures à 150° C), refaire l'alignement lorsque la pompe est en température. L'alimentation électrique doit être condamnée avant le démontage des capots de protection.
15. Les pompes sont huilées. Avant expédition, il convient de s'assurer qu'il n'y ait pas d'incompatibilité avec le produit pompé.
16. Dans le cas d'une application de pompage de gaz liquéfié, effectuer un dégazage de la pompe et de l'installation avant démarrage.

Si la pompe s'amorce après 60 secondes, tout est correct, sinon arrêter la pompe. Ne pas faire fonctionner la pompe plus d'une minute sans produit, vous la détérioreriez.

Revoir la procédure de démarrage. Si tout apparaît en ordre de marche, mettre du liquide à pomper ou un liquide lubrifiant dans la pompe. Cela aidera l'amorçage.

Remettre en route, s'il n'y a aucun débit après deux minutes, arrêter la pompe. Une pompe volumétrique n'est pas un compresseur, elle ne peut développer une pression d'air suffisante pour le refouler dans la tuyauterie. Il peut être nécessaire de mettre un évent sur la ligne de refoulement.

Si elle ne pompe toujours pas, nous vous suggérons de revoir tous les points du chapitre Démarrage; consulter le chapitre Incidents de fonctionnement de ce manuel et faites un essai.

En cas d'échec, contacter AxFlow S.A.S..

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENTS

Une pompe VIKING qui est correctement installée et entretenue donnera des performances satisfaisantes et durables.

NOTE : Avant de procéder à tout réglage sur la pompe, ou d'ouvrir le corps de pompe, bien s'assurer, dans tous les cas, que :

- 1) Toute pression à l'intérieur du corps de pompe a été évacuée par un dégazage à travers les lignes aspiration ou refoulement ou par tout orifice d'évent prévu à cet effet.
- 2) Le système d'entraînement a été débranché de telle sorte qu'il n'est pas possible de redémarrer par inadvertance et de remettre la pompe en service.
- 3) La pompe a eu le temps de descendre en température jusqu'à une valeur qui permet à chacun de n'avoir aucune chance de se brûler.

Si des incidents apparaissent, l'une des premières démarches à faire pour cerner le problème, est d'installer un vacuomètre sur l'orifice d'aspiration et un manomètre sur l'orifice de refoulement. La lecture de ces instruments de mesure donnera souvent une indication et une première piste pour rechercher l'incident.

Vacuomètre - Orifice d'aspiration

1. Une valeur élevée devrait se traduire par :
 - a. Ligne d'aspiration obstruée - clapet de pied grippé - vanne d'isolement fermée - filtre obstrué.
 - b. Liquide trop visqueux pour passer à travers la tuyauterie.
 - c. Hauteur d'aspiration trop élevée.
 - d. Diamètre de la tuyauterie d'aspiration trop petit.
2. Une valeur faible devrait correspondre à :
 - a. Une entrée d'air sur la ligne d'aspiration.
 - b. L'extrémité de la tuyauterie ne plonge pas dans le liquide.
 - c. La pompe est usée.
 - d. Il n'y a pas de liquide dans le corps de pompe. Elle devrait être amorcée.
3. Fluctuations, pics de pression et lecture irrégulière :
 - a. Le liquide pompé a tendance à vaporiser.
 - b. Le liquide arrive à la pompe par saccades ; une entrée d'air est probable ou bien il ne reste plus assez de liquide au-dessus de l'orifice d'aspiration.
 - c. Vibrations dues à la cavitation, au désalignement ou à la détérioration d'une pièce.

Manomètre - Orifice de refoulement**1. Une valeur élevée devrait se traduire par :**

- a. Liquide de viscosité trop élevée et diamètre de la ligne de refoulement trop faible ou longueur trop importante.
- b. Vanne de sectionnement partiellement fermée.
- c. Filtre colmaté.
- d. La densité élevée du liquide n'a pas été prise en compte avec la hauteur géométrique.
- e. La ligne est partiellement obstruée.
- f. Le liquide dans la tuyauterie n'est pas à la température de pompage.
- g. Le liquide par réaction chimique est en train de se solidifier dans la tuyauterie.
- h. La soupape de sécurité est réglée à une valeur trop élevée.

2. Une valeur faible devrait signifier :

- a. Le réglage de la soupape de sécurité est réglé à une valeur trop basse.
- b. Soupape de sécurité ne ferme pas correctement (présence d'une impureté).
- c. Un by pass extérieur à la pompe est partiellement ouvert.
- d. Jeux internes de la pompe trop importants.
- e. La pompe est usée.

3. Fluctuations, pics de pression, et lecture irrégulière :

- a. Cavitation.
- b. Le liquide arrive à la pompe par saccades.
- c. Prise d'air sur la ligne d'aspiration.
- d. Vibrations à cause de problèmes de lignage ou de problèmes mécaniques.

Ce qui suit devrait aider pour cerner précisément le problème.

La pompe ne pompe pas :

1. Elle n'est pas amorcée - prise d'air, niveau très bas dans le réservoir, clapet de pied bloqué.
2. Hauteur d'aspiration trop importante.
3. Mauvais sens de rotation.
4. Le moteur n'atteint pas sa vitesse nominale.
5. Vannes d'isolement d'aspiration et de refoulement ne sont pas ouvertes.
6. Filtre obstrué.
7. Soupape de by pass ouverte, ou réglée trop bas, ou reste ouverte à cause d'impuretés.
8. Pompe usée.
9. Un changement du liquide ou du système peut expliquer le problème. Ex : nouvelle source d'approvisionnement, l'adjonction d'une ligne supplémentaire ou l'inexpérience de l'opérateur.
10. Resserrer les jeux internes.
11. Tête mal montée.

La pompe démarre, puis se désamorce :

1. Vérifier que le réservoir n'est pas vide.
2. Le liquide vaporise dans la conduite d'aspiration.
3. Entrée d'air ou poche de gaz dans la ligne d'aspiration ; entrée d'air au niveau de l'étanchéité de sortie d'arbre (tresses ou garniture mécanique).
4. Usure importante.

La pompe est bruyante :

1. La pompe est mal alimentée (les liquides épais ne peuvent aller jusqu'à la pompe assez vite). Augmenter la section de la tuyauterie d'aspiration ou réduire sa longueur.
2. La pompe cavite (le liquide vaporise dans la conduite d'aspiration). Augmenter la section de la tuyauterie d'aspiration ou réduire la longueur ; si la pompe est au-dessus du liquide pompé, relever le niveau de liquide par rapport à la pompe ; si le liquide est au dessus de la pompe, augmenter sa hauteur géométrique de charge sur la pompe.
3. Vérifier le lignage.
4. Il y a peut être un fléchissement de l'arbre ou une dent du rotor déformée : redresser ou remplacer la pièce.
5. La soupape de sécurité joue sur son siège. Tarer le ressort plus fort.
6. Il faut peut être vérifier la fixation du socle ou des tuyauteries pour éliminer ou réduire les vibrations.
7. Un corps étranger essaye peut être de rentrer dans la pompe par l'orifice d'aspiration.

La pompe n'atteint pas ses caractéristiques :

1. Mauvaise alimentation ou cavitation - augmenter la section de la tuyauterie d'aspiration ou réduire la longueur.
2. Filtre partiellement obstrué.
3. Prise d'air sur la tuyauterie d'aspiration ou à l'étanchéité de sortie d'arbre.
4. Vitesse de rotation trop faible ; le moteur est-il choisi pour la bonne vitesse, est-il branché correctement.
5. Un by pass sur la ligne de refoulement en dehors de la pompe est partiellement ouvert.
6. Le by pass de la pompe s'ouvre à une pression trop basse ou reste ouvert.
7. La pompe est usée.
8. Resserrer les jeux internes.
9. Tête mal montée.

La puissance absorbée par la pompe est trop élevée :

1. Vitesse de rotation trop élevée. Si la vitesse du moteur est correcte, un réducteur de vitesse ou un entraînement poulies/courroies doit être utilisé.
2. Si le fluide véhiculé est plus visqueux que celui qui a servi au dimensionnement de la pompe, réchauffer ce liquide, augmenter la section des tuyauteries, diminuer la vitesse de rotation de la pompe ou monter un moteur plus puissant.
3. La pression de refoulement est plus importante que la pression de calcul, vérifier avec un manomètre, augmenter le diamètre des tuyauteries ou diminuer leur longueur, réduire la vitesse de la pompe (pour diminuer son débit) ou prendre un moteur de taille supérieure.
4. Presse-étoupe trop serré ou serré en biais.
5. Désalignement de la pompe.
6. Les jeux agrandis nécessaires en fonction des éléments de calcul ne sont pas suffisants pour les conditions réelles de service. Révérifier et augmenter les jeux où cela est nécessaire.

Usure rapide :

Dans la plupart des applications, la pompe sera parfaitement opérationnelle durant de nombreux mois ou de nombreuses années avant de voir ses caractéristiques débit-pression diminuer progressivement. L'examen d'une pompe ayant fonctionné dans des conditions normales devrait faire apparaître une usure modérée sur toutes ses pièces. Une usure rapide, qui se produit en quelques minutes, heures ou jours, montre des rayures profondes, de l'abrasion, des pièces tordues ou cassées ou tout autre indice qui sont la preuve d'un fonctionnement dans de mauvaises conditions.

Introduction

L'acheteur doit s'assurer que les travaux de maintenance qui comprennent démontage et remontage seront confiés à des personnes autorisées et qualifiées, qui sont couramment entraînées aux interventions sur les pompes.

Des informations détaillées peuvent être fournies en faisant référence au "Notice d'instructions TSM . . ." pour les modèles de pompes spécifiques.

Le travail sur les machines devrait avoir seulement lieu après :

Dégazage complet du corps de pompe et chute de la pression à travers la ligne d'aspiration ou de refoulement ou tous autres orifices ou connections.

Le système d'entraînement (moteur électrique, moteur thermique, turbine, etc) aura été "coupé" ou rendu non opérationnel de telle sorte qu'il ne puisse pas démarrer pendant qu'un travail est en train d'être effectué sur la pompe.

Les pompes utilisées pour véhiculer des fluides dangereux auront été décontaminées.

Pompes à engrenage interne - Opérations de base de démontage/remontage

1. Tracer des repères sur la tête et le corps avant le démontage pour être sûr de les remonter dans la même position.
2. Dévisser les vis de fixation qui tiennent la tête et la démonter. Attention, le satellite doit venir avec la tête ; ne pas le laisser glisser et tomber de l'axe de satellite. Pour éviter ce risque, il suffit d'incliner la tête de la pompe vers l'arrière lorsqu'on l'enlève. Si la pompe a été fournie avec une soupape de sécurité, il n'est pas nécessaire, à ce stade, de la démonter.
3. Le satellite et sa bague peuvent maintenant être démontés.
4. Enlever tout système mécanique bloqué sur l'arbre (par exemple : écrou de blocage et rondelle d'arrêt des roulements, garniture mécanique, aimant mené) qui pourrait empêcher de démonter l'ensemble rotor/arbre du corps de pompe. La garniture mécanique montée dans le logement d'étanchéité est maintenant accessible pour être remplacée.
Remarque : le rotor et l'arbre doivent être retirés avec précaution afin de ne pas endommager le coussinet du palier support.
5. Sur les pompes à étanchéité par presse étoupes, remplacer les anneaux de P.E. ainsi que la lanterne de balayage. Pour les pompes dont l'étanchéité est réalisée par une garniture mécanique montée directement derrière le rotor, remplacer la coupelle montée sur l'arbre et le grain fixe logé dans le corps de pompe ou le palier support.
6. Les bagues et roulement sont également à examiner et à remplacer, si nécessaire.
7. Avant de procéder au remontage, vous devez vous assurer que toutes les pièces sont propres, qu'elles ne comportent aucune bavure, que l'état d'usure de chacune a été vérifié et qu'elles auront été remplacées si nécessaire. Les instructions détaillées de remontage sont décrites dans la "Notice d'instructions TSM . . ." correspondant à chaque type de pompe.

Pompes à engrenages extérieurs

A cause de la construction et des tolérances de fabrication serrées sur cette gamme de pompe, les réparations sont rarement économiques ou faisables si ce n'est le remplacement de joints toriques ou de l'étanchéité de sortie d'arbre.

Se référer à notre "manuel technique - service" ou contacter **AxFlow S.A.S.** pour obtenir plus d'informations.

Attention : avant de mettre la pompe en service, bien s'assurer que tous les organes de protection ont été remis en place.

MAINTENANCE PREVENTIVE

En prévoyant un minimum de maintenance préventive, la durée de vie de la pompe sera augmentée et le "prix du litre pompé" s'en trouvera réduit. Les différents points énumérés ci-dessous vous aideront à tirer le meilleur parti de votre pompe.

A. Lubrification Graisser tous les graisseurs après 500 heures de fonctionnement ou après 2 mois de marche, selon l'application. Si les conditions de service sont difficiles, il est nécessaire de graisser plus souvent. Cette opération s'effectue avec un pistolet manuel de graissage. Pour les applications courantes, utiliser une graisse à roulement de bonne qualité, n° 2. Pour des conditions de service à basse ou haute température, il faut employer des graisses appropriées. Consulter notre Engineering Service Bulletin, "ESB-515".

B. Réglage de la garniture d'étanchéité Sur les pompes dont on vient de remplacer la garniture d'étanchéité, il faut généralement effectuer un réglage initial de la garniture, un "rodage" en quelque sorte, pour éviter les fuites. Effectuer le réglage initial de la garniture avec soin, en évitant de trop serrer le presse garniture. Une fois ce réglage initial effectué, il suffira d'un contrôle occasionnel pour dire s'il est nécessaire d'effectuer un nouveau réglage du presse garniture et/ou de remplacer la garniture. Voir les instructions de démontage et de remontage de la pompe relative au remplacement de la garniture d'étanchéité.

C. Réglage du jeu longitudinal Après une longue période de service, il est parfois possible d'améliorer le rendement de la pompe sans avoir à effectuer de réparations importantes. Il suffit, pour cela, de régler le jeu longitudinal de la pompe. Pour tous renseignements relatifs à cette opération, se reporter aux instructions données dans le manuel technique correspondant à votre type de pompe.

D. Examen des pièces internes Régulièrement, démonter la tête de pompe afin de contrôler l'état d'usure du satellite et de sa bague, de la tête et de l'axe satellite. Remplacer une bague satellite et son axe (pièces peu coûteuses) après avoir constaté un peu d'usure, évitera d'avoir à changer, plus tard, des éléments beaucoup plus chers. Consulter le manuel technique correspondant à votre pompe pour les opérations de démontage de la tête de pompe. Bien s'assurer que le satellite ne va pas glisser de son axe, au moment du démontage de la tête, ce qui aurait comme conséquence d'endommager l'une des pièces.

E. Nettoyage de la pompe Il est conseillé de faire en sorte que la pompe reste aussi propre que possible. Cela facilite les opérations de contrôle, de réglage et de réparation et évite qu'on oublie des graisseurs couverts ou cachés par de la saleté lors des opérations de graissage.

F. Entreposage Si la pompe doit être entreposée ou inutilisée pendant une période relativement longue, il faut préalablement la vidanger et appliquer une légère couche d'huile de graissage et de protection sur les pièces internes. Mettre de la graisse dans tous les graisseurs. Les conditions de stockage des élastomères doivent être examinées pour les longues périodes d'arrêt ainsi que les conditions de remise en service.

FAITES ET NE FAITES PAS

Ce qu'il faut faire ou ne pas faire au moment de l'installation, de l'exploitation ou de la maintenance d'une pompe VIKING pour fonctionner en toute sécurité, longtemps et sans avoir d'incidents.

MISE EN PLACE / INSTALLATION

1. Vous devez installer la pompe aussi près que possible des réservoirs.
2. Vous devez laisser un espace de circulation autour du groupe de pompage.
3. Vous devez prévoir une tuyauterie d'aspiration largement dimensionnée, courte et directe.
4. Vous devez installer un filtre sur la ligne d'aspiration.
5. Vous devez vérifier le lignage pompe/entraînement après que le socle aura été fixé au sol et les tuyauteries raccordées à la pompe.
6. Vous devez prévoir une soupape de sécurité au refoulement de la pompe.
7. Vous devez découper ou enlever les caches qui protègent les orifices de la pompe.
8. Vous devez repérer et classer le type de pompe, son numéro de série et noter ses caractéristiques pour de futures applications.

EXPLOITATIONS DU MATERIEL

1. Ne faites pas tourner la pompe à une vitesse supérieure à celle indiquée dans le catalogue.
2. Ne faites pas travailler votre pompe à une pression supérieure à celle lue dans le catalogue.
3. Ne faites pas travailler votre pompe à des températures inférieures ou supérieures à celle indiquées dans le catalogue.
4. Ne vous servez pas de la pompe sans que tous les accessoires de protection soient en place.
5. Ne vous servez pas de la pompe sans qu'il y ait une soupape de sécurité montée ou sur la pompe, ou sur la ligne de refoulement. Assurez vous que cette soupape est montée et réglée correctement.
6. Pour les modèles comportant une enveloppe de réchauffage, le liquide de circulation dans les enveloppes réchauffées ne doit pas être à une température et une pression supérieures à celles indiquées dans le catalogue.
7. S'assurer que dans le système il n'y ait aucun risque que la pompe se comporte comme un générateur (Turbine).
8. Ne faites pas fonctionner la pompe en recyclant la totalité du débit nominal, par le by pass interne (monté sur la pompe) pendant plus de 2 minutes. Même remarque pour une pompe fonctionnant sans liquide. Dans les deux cas, une marche prolongée dans ces conditions entraînera des problèmes d'élévation en température avec, pour conséquence, des risques de casse ou de grippage, etc...
9. Ayez des pièces de rechange disponibles ou une pompe de secours surtout si le poste de pompage à un rôle primordial dans le process de votre installation.

OPERATION DE MAINTENANCE

1. Veuillez vous assurer qu'il ne reste aucune pression résiduelle dans le corps de pompe ; que celui-ci aura été convenablement dégazé au travers des orifices d'aspiration ou de refoulement ou de tout autre orifice de dégazage prévu à cet effet. Ceci est d'autant plus vrai pour les matériels véhiculant des fluides à forte tension de vapeur comme, par exemple, les gaz butane/propane liquéfiés, les fréons, l'ammoniac ...
2. Assurez vous que si la pompe et le système d'entraînement sont toujours raccordés, l'alimentation de ce dernier est bien débranchée de sorte qu'il ne sera pas possible de remettre en service la pompe de façon intempestive pendant l'intervention d'un opérateur.
3. Assurez vous qu'une pompe qui a transféré des fluides corrosifs, inflammables, chauds, ou toxiques a bien été vidangée, purgée, dégazée et suffisamment refroidie avant d'entreprendre toute opération de démontage.
4. Attention de ne pas faire tomber de pièces pendant le démontage, comme par exemple, le satellite qui peut glisser de son axe au moment où l'on enlève la tête de pompe. En tombant, elle sera abîmée, mais surtout, elle risque de causer un accident en vous tombant sur les pieds.
5. Ne pas mettre les doigts dans les orifices de la pompe !
6. Ne tournez pas le satellite sur l'axe de satellite. Vous pourriez vous coincer les doigts entre les dents du satellite et le croissant.
7. N'oubliez pas qu'une surveillance régulière et un entretien régulier (lubrifications périodiques, réglage des jeux internes, examen des pièces internes et de leur usure) augmenteront la durée de vie de votre pompe.
8. Vous devez avoir la notice de maintenance de votre pompe, la lire et la conserver.
9. L'utilisation de pièces principales, qui ne sont pas des pièces d'origine VIKING, se fait aux risques de l'utilisateur

Les pompes ne doivent être utilisées que dans les conditions prévues dans les spécifications techniques.

Les paramètres listés ci-dessous ne sont donnés qu'à titre d'information générale. Ils ne peuvent être considérés comme des valeurs maximales.

UN DEPASSEMENT DE VITESSE, DE PRESSION OU DE TEMPERATURE PEUT ENTRAINER DES PREJUDICES CORPORELS.

Modèle de pompe	Vitesse de rotation TR/MN	Pression BARS	Niveau sonore dB (A)
C	1800	14.5*	64
F-FH	1800	14.5*	68
G-GG	1750	14.5*	77
H	1750	14.5*	75
HJ	1750	14.5*	74
HL	1750	14.5*	79
HLE	1450	12.0*	80
AS	1450	14.0*	85
AK	1450	14.0*	82
AL	1450	14.0*	87
ALE-ATE	1450	12.0*	81
K-KK	780	14.0*	81
KE-KKE	1450	12.0*	85
L-LQ-LL	640	14.0*	84
LQE	970	12.0*	84
LS	640	14.0*	87
Q-QS	520	14.0*	89
M	420	14.0*	89
N / N Palier U	350	8.6* / 14*	87
R / Palier U	280	8.6* / 14*	90
RP	1450	14.0**	68
SG	2850	35.0***	68

Ces valeurs sont pour une viscosité de 22 cSt.

* Pour une viscosité inférieure à 22 cSt la pression est égale à 50 % de la valeur notée.

** Pour une viscosité inférieure à 4 cSt la pression est égale à 50 % de la valeur notée.

*** Pour une viscosité inférieure à 22 cSt la pression est égale à 60 % de la valeur notée.

Limite d'utilisation en température :

Respecter les limites de pression et de température des doubles enveloppes de réchauffage variables suivant la nature du fluide caloporteur utilisé (huile thermique ou vapeur).

S'assurer que la température maximale ne dépassera pas les limites imposées par la législation en fonction de la métallurgie et des fluides véhiculés.

En cas de doute, veuillez contacter les techniciens d' **AxFlow S.A.S.**

1. MATERIEL DE MESURE

- Aspiration : manovacuomètre
- Refoulement : manomètre

2. RACCORDS (toutes pompes)

- Manchons 1/8" , 1/4" , 3/8"
- Réductions 1/8" à 1/4" , 1/4" à 3/8"
- Raccord 1/4"

3. JAUGES D'ÉPAISSEUR (toutes pompes)

(Épaisseur en pouces) 0,001 ; 0,002 ; 0,003 ; 0,004 ; 0,005 ; 0,010 ; 0,020

4. MARTEAU PLOMBE (toutes pompes)**5. CLES ALLEN**

- Hexagonales de 3/32" à 3/8"

6. BARRES DE LAITON

- Petites pompes
- Grosses pompes

7. CROCHETS POUR TRESSE

- Petits pour tresse 1/4" et 5/16"

8. BOULONS DE DEMONTAGE DE TÊTE

- 1/2" quantité 2 (Q, M et N)
- 5/8" quantité 3 (R et P)

9. MANCHONS DE MONTAGE DE GARNITURE MÉCANIQUE

- 2.751.001.730 pour garniture 3/4" GG4195
- 2.751.002.730 pour garniture 1"3/8 H & HL
- 2.751.004.730 pour garniture 1"1/4 A 195
- 2.751.003.730 pour garniture 1"7/16 K & LL
- 2.751.005.630 pour garniture 2"7/16 Q & M
- 2.751.006.630 pour garniture 3"7/16 N & R

10. CLES POUR ÉCROUS DE BLOCAGE DU ROULEMENT

- Pour écrou de 3/4" à 2" jusqu'à LS
- Pour écrou de 1"1/4 à 3" grosses pompes

11. CLE À ERGOT RÉGLABLE

Pour le réglage de la position des couvercles de boîte à roulements et du jeu en bout.

12. PINCES À CIRCLIPS

- Pour C, F et FH 432
- Pour GG 4195
- Pour GG 4195 HJ, HL et KK 260G
- Pour HJ et HL 4195, HL924

Le présent kit ne comprend pas l'outillage standard : clés, pinces, tournevis, etc

GARANTIE

AxFLOW S.A.S. garantit que les pompes et les pièces de rechange de sa fabrication sont exemptes de défaut de matière ou de fabrication pour une durée de douze mois après la mise en route et au plus tard dix-huit mois après l'expédition.

Si, pendant cette période de garantie, une pompe ou une pièce de rechange se révèle défectueux dans des conditions normales de service, si cette pompe ou cette pièce est retournée chez **AxFLOW S.A.S.**, en port payé, si cette pompe est effectivement trouvée défectueuse par **AxFLOW S.A.S.**, elle sera remplacée ou réparée gratuitement par **AxFLOW S.A.S.**, les frais de retour étant à la charge du client.

AxFLOW S.A.S. refuse toute responsabilité pour les conséquences de toutes sortes résultant de l'utilisation de son matériel.

Le client, par l'acceptation du matériel, assume toutes les responsabilités résultant du bon ou du mauvais usage de ce matériel.

AxFLOW S.A.S. n'acceptera aucune dépense sur le site sauf acceptation à l'avance.

Les équipements et accessoires fournis et non construits par **AxFLOW S.A.S.**, sont assujettis aux conditions de garantie du fabricant.

Ceci constitue la seule garantie AxFlow S.A.S. valable et applicable.

CLIENT :

DATE :

REF. COMMANDE INTERNE :

TYPE :

Le matériel objet de la commande citée en référence a été défini pour l'application notée ci-dessous. Le non-respect ou la modification d'un de ces paramètres annule la conformité relative à la Directive Machine 98/37 EC.

Dans le cas d'une machine fournie avec Déclaration d'incorporation, ce document est à remplir par l'installateur/ l'utilisateur pour déclarer la conformité de l'ensemble avant mise en service.

PRODUIT VEHICULE :

DEBIT : m3/H.

VISCOSITE : cPo.

TEMPERATURE : °C.

PRESSION DIFFERENTIELLE : bar.

PUISSANCE ABSORBEE : kW.

PUISSANCE SONORE (*) : dB (A).

Des informations complémentaires pouvant être nécessaires sont précisées dans la spécification technique ayant servi à la sélection du matériel. Dans tous les cas, **AxFlow S.A.S.** se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

(*) Valeur indicative obtenue à partir des valeurs constructeurs, additionnées.

**3 rue René Cassin****37390 NOTRE DAME D'OE****Tél : 0 810 005 202 Fax : 02 47 451 434****e-mail : info@axflow.fr****Site Internet : www.axflow.fr**