

NOTICE TECHNIQUE : INSTALLATION - UTILISATION - ENTRETIEN

**VIKING
PUMP®**

SÉRIE UNIVERSELLE : CORPS ACIER
MODÈLES 8123A

TAILLES : H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS, Q, QS

TSM 1303

Page 1/26

Edition B

SOMMAIRE

Numéros de série	1
Introduction	1
Sécurité	2
Informations particulières	3
<i>Rotation</i>	3
<i>Soupapes de décharge</i>	3
<i>Entretien</i>	3
<i>Nettoyage de la pompe</i>	3
<i>Graissage</i>	3
<i>Stockage</i>	3
<i>Outils conseillés</i>	3
Démontage de la pompe (<i>Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS</i>)	6
Démontage de la pompe (<i>Tailles Q, QS</i>)	7
Démontage des paliers de support (<i>Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS</i>)	8
Démontage des boîtiers de roulements (<i>Tailles Q, QS</i>)	8
Montage des paliers de support (<i>Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS</i>)	9
Montage des boîtiers de roulements (<i>Tailles Q, QS</i>)	9
Pose de Bagues en Graphite de Carbone	9
<i>Bagues de brides d'adaptation</i>	9
<i>Bagues de bol</i>	9
Montage de la pompe (<i>Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS</i>)	10
Montage de la pompe (<i>Tailles Q, QS</i>)	13
Rotation de la pompe	15
Réglage du jeu longitudinal	15
<i>Procédure A</i>	15
<i>Procédure B</i>	15
Soupapes de décharge	16
<i>Démontage</i>	17
<i>Montage</i>	17
<i>Réglage de la pression</i>	17
<i>Information importante concernant les commandes</i>	17
ANNEXE (<i>Anciennement TSM 000</i>)	17
Remarques sur l'installation	17
Fondations	19
Manutention	19
Alignement	20
Tuyauterie	21
Mise en route	22
Dépannage	22
<i>Vacuomètre – Orifice d'aspiration</i>	22
<i>Manomètre – Orifice de refoulement</i>	23
Usure rapide	24
Entretien préventif	24
A faire / A ne pas faire	25
<i>Installation</i>	25
<i>Fonctionnement</i>	25
<i>Entretien</i>	25

NUMÉROS DE SÉRIE

MODÈLES A ENTRAINEMENT MAGNÉTIQUE		
H8123A	K8123A	Q8123A
HL8123A	KK8123A	QS8123A
	L8123A	
	LQ8123A	
	LL8123A	
	LS8123A	

⚠ MISE EN GARDE

Les personnes porteuses d'implants chirurgicaux de nature métallique ou électronique doivent éviter de travailler sur la pompe, en particulier sur l'aimant intérieur.

Veiller à lire ce document en entier avant toute opération d'entretien ou de réparation de la pompe. L'entretien et les réparations doivent être confiés exclusivement à des personnes CORRECTEMENT FORMÉES ou qualifiées à cet effet.

INTRODUCTION

Les illustrations utilisées dans ce manuel sont présentées à des fins d'illustration uniquement et ne doivent pas servir pour la commande de pièces. Demander une nomenclature des pièces auprès de l'usine ou d'un représentant Viking®. Toujours indiquer le nom complet, la référence et le matériau de la pièce, ainsi que le numéro de modèle et le numéro de série de la pompe lors de la commande de pièces. Les numéros de modèle et de série de la pompe figurent sur la plaque signalétique apposée sur la pompe. Ce manuel concerne uniquement les pompes à entraînement magnétique universelles des séries indiquées en page 1. Les caractéristiques et recommandations sont disponibles sur vikingpump.com.

FIGURE 1 : MODÈLES H, HL



FIGURE 2 : MODÈLES K, KK, L, LQ, LL, LS



FIGURE 3 : MODÈLES Q, QS



INFORMATION ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

UNE MAUVAISE INSTALLATION, MAINTENANCE OU UTILISATION DE LA POMPE PEUVENT CAUSER DES BLESSURES CORPORELLES SÉRIEUSES VOIRE MORTELLES, ET/OU ENDOMMAGER LA POMPE ET/OU D'AUTRES ÉQUIPEMENTS. LA GARANTIE VIKING NE COUVRE PAS LES DÉFAILLANCES DUES À UNE MAUVAISE INSTALLATION, MAINTENANCE OU UTILISATION DE LA POMPE.

CES INFORMATIONS DOIVENT ÊTRE LUES ENTIÈREMENT AVANT D'INSTALLER, METTRE EN ROUTE OU RÉPARER LA POMPE ET DOIVENT ÊTRE CONSERVÉES AVEC LA POMPE. LA POMPE DOIT ÊTRE INSTALLÉE, UTILISÉE ET RÉPARÉE UNIQUEMENT PAR DU PERSONNEL FORMÉ ET QUALIFIÉ.

LES INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ SUIVANTES DOIVENT ÊTRE SUIVIES IMPÉRATIVEMENT SANS EXCEPTION.

⚠ DANGER : le non respect de ces instructions peut causer des blessures corporelles sérieuses voire mortelles.

⚠ DANGER

Avant d'ouvrir la chambre liquide d'une pompe Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de réglage du clapet de surpression etc.), assurez-vous que :

- Toute pression dans la pompe a été totalement éventée par les canalisations d'aspiration ou de refoulement ou autres ouvertures ou connexions appropriées.
 - Les systèmes d'entraînement de la pompe (moteurs, turbine, etc.) ont été arrêtés ou mis hors service pour qu'ils ne démarrent pas lors de la réparation de la pompe.
 - Vous connaissez le liquide qui se trouve dans la pompe et les précautions de sécurité à prendre pour manier ce liquide.
- Procurez vous une fiche de données de sécurité pour ce liquide pour bien comprendre ces précautions.

⚠ DANGER

Avant d'utiliser la pompe, vérifier que tous les éléments de protection sont en place (protèges accouplements, ...)

⚠ DANGER

Ne pas utiliser la pompe si les tuyauteries d'aspiration et de refoulement ne sont pas raccordées.

⚠ DANGER

Ne pas mettre les doigts ou la main dans la pompe ou dans les orifices de raccordement ou dans/sur aucune partie tournante s'il existe la moindre possibilité que l'arbre soit mis en rotation.

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas dépasser la pression nominale, la vitesse nominale et la température nominale de la pompe et ne changez pas les conditions de service pour lesquelles la pompe a été conçue originellement sans s'assurer de l'adéquation de la pompe avec ces nouvelles conditions.

⚠ MISE EN GARDE

Avant de mettre en service la pompe, vérifier que :

- La pompe est propre et ne contient aucun objet étranger
- Les vannes situées à l'aspiration et au refoulement de la pompe sont complètement ouvertes.
- Les tuyauteries raccordées à la pompe sont correctement supportées et n'exercent pas de contraintes excessives sur la pompe.
- Le sens de rotation est correct, en accord avec la direction de l'écoulement souhaité.

⚠ MISE EN GARDE : En plus de blessures sérieuses voire mortelles, le non respect de ces instructions peut endommager la pompe et/ou d'autres équipements.

⚠ MISE EN GARDE

Installer des manomètres/indicateurs de pression près de l'aspiration et du refoulement de la pompe pour surveiller les pressions.

⚠ MISE EN GARDE

Manutentionner la pompe avec une extrême prudence. Des moyens appropriés de levage doivent être utilisés. Les oreilles de manutention installées sur la pompe ne doivent être utilisées que pour lever la pompe elle-même et non pas la pompe avec son support (socle...) et son entraînement (moteur...). Si la pompe est montée sur socle, il doit être utilisé pour toutes les manutentions. Si des élingues sont utilisées pour la manutention elles doivent être fixées avec précautions pour assurer la sécurité. Pour le poids des pompes seules (sans socle, moteur...), se référer au catalogue adéquat Viking.

⚠ DANGER

Ne jamais essayer de démonter un clapet de surpression dont le ressort ne serait pas complètement détendu ou un clapet de surpression monté sur une pompe en fonctionnement.

⚠ DANGER

Évitez le contact avec les parties chaudes de la pompe et/ou de son entraînement (moteurs, accouplements...). Certaines conditions de service, certains accessoires de contrôle de température (enveloppes, traçage électrique, etc.), une mauvaise installation, une mauvaise exploitation ou une mauvaise maintenance peuvent engendrer l'existence de températures élevées sur la pompe et/ou sur son entraînement.

⚠ MISE EN GARDE

La pompe doit être équipée d'un moyen de protection contre les surpressions. Cela peut être un clapet de surpression monté directement sur la pompe, une soupape de sécurité en ligne, un limiteur de couple ou un disque de rupture. Si le sens de rotation de la pompe peut être inversé pendant l'utilisation, un moyen de protection contre les surpressions doit être installé des deux côtés de la pompe. Les chapeaux des clapets de surpressions doivent toujours pointer vers l'aspiration de la pompe. Si le sens de rotation de la pompe est inversé, la position du clapet de surpression doit être inversée. Les clapets de surpression ne doivent pas être utilisés pour contrôler le débit ou réguler la pression de refoulement. Pour des informations complémentaires consulter le manuel technique Viking TSM 000 et la fiche technique ESB-31.

⚠ MISE EN GARDE

La pompe doit être installée de manière à être accessible pour les inspections, les entretiens et les réparations.

INFORMATIONS PARTICULIÈRES

SENS DE ROTATION

Les pompes Viking Mag Drive® sont conçues pour fonctionner dans les deux sens. Voir « **rotation de la pompe** », page 15.

SOUPAPES DE DÉCHARGE

1. Les pompes Viking sont des pompes volumétriques et nécessitent une forme de protection contre les surpressions. Il peut s'agir d'une soupape de décharge posée directement sur la pompe, d'une soupape en ligne, d'un limiteur de couple ou d'un disque de rupture. Ne pas compter sur le découplage des aimants pour protéger contre les surpression ; ceci peut provoquer des dommages sur les aimants, la pompe ou d'autres composants.

2. Des soupapes de décharge sont montées de série sur le corps de toutes les pompes.

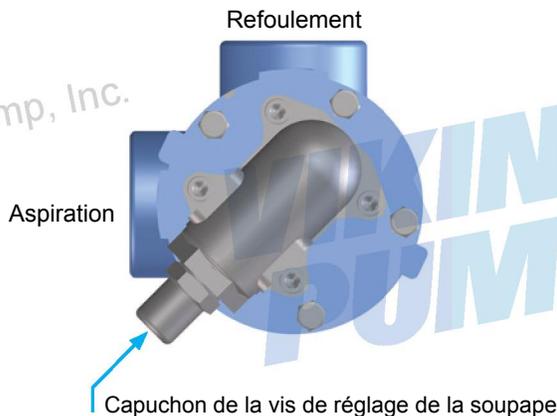
3. Si la rotation de la pompe doit être inversée en cours de fonctionnement, prévoir une protection contre les surpressions des deux côtés de la pompe.

4. Le capuchon à vis de réglage de la soupape doit toujours pointer vers le côté aspiration de la pompe, voir **Figure 2**. Si le sens de rotation de la pompe est inversé, déposer la soupape de décharge et la retourner (voir « **rotation de la pompe** », page 15).

5. Ne pas utiliser les soupapes de décharge pour réguler le débit ou la pression de refoulement de la pompe.

Pour plus de renseignements sur les soupapes de décharge, aller à la rubrique **Annexe, Installation**, point 5 sur la sécurité de la pression ou contacter votre revendeur pour obtenir la notice ESB-31.

FIGURE 1 : EMBLACEMENT DE LA SOUPAPE DE DÉCHARGE



ENTRETIEN

Ces pompes sont conçues pour offrir une longue durée de service sans incident sous une grande variété de conditions d'exploitation moyennant un minimum d'entretien. Les indications ci-dessous permettront d'optimiser cette durée de service.

NETTOYAGE

Maintenir la pompe aussi propre que possible. Ceci facilite les contrôles, réglages et réparations.

GRAISSAGE

Les paliers de support nécessitent un graissage externe.

Appliquer lentement à la pompe à graisse une graisse multi-usages NLGI n°2 dans tous les graisseurs toutes les 500 heures de marche. Ne pas graisser en excès.

Les applications présentant de très hautes ou basses températures nécessitent d'autres types de graissage. Se reporter à ESB-515. Pour toute question particulière concernant le graissage, s'adresser à l'usine.

STOCKAGE

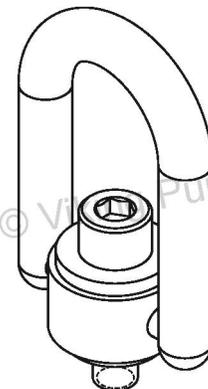
Avant de stocker la pompe, vidanger et verser de l'huile SAE 30 non détergente (ou autre huile compatible) dans la pompe. S'il est présent et accessible, enduire de graisse l'arbre de la pompe. Viking conseille de faire tourner l'arbre tous les 30 jours pour faire circuler l'huile dans la pompe. La pompe doit être stockée dans un endroit sec.

OUTILS DE RÉPARATION CONSEILLÉS

Les outils suivants sont requis pour réparer correctement ces pompes. Ces outils préconisés sont à ajouter à l'outillage courant de type clés plates, pinces, tournevis, etc. La plupart de ces articles s'obtiennent auprès d'un fournisseur de matériel industriel.

- Maillet à face tendre
- Jeu de clés Allen (SAE)
- Clé dynamométrique avec douille pour écrou de moyeu
- Deux jeux de jauges d'épaisseur
- Presse à mandriner
- Tige en laiton ou en plastique
- Clé à ergot
- Bagues de palan pour boîtier de roulements

FIGURE 5 : BAGUES DE BOÎTIER DE ROULEMENT (Q ET QS UNIQUEMENT)



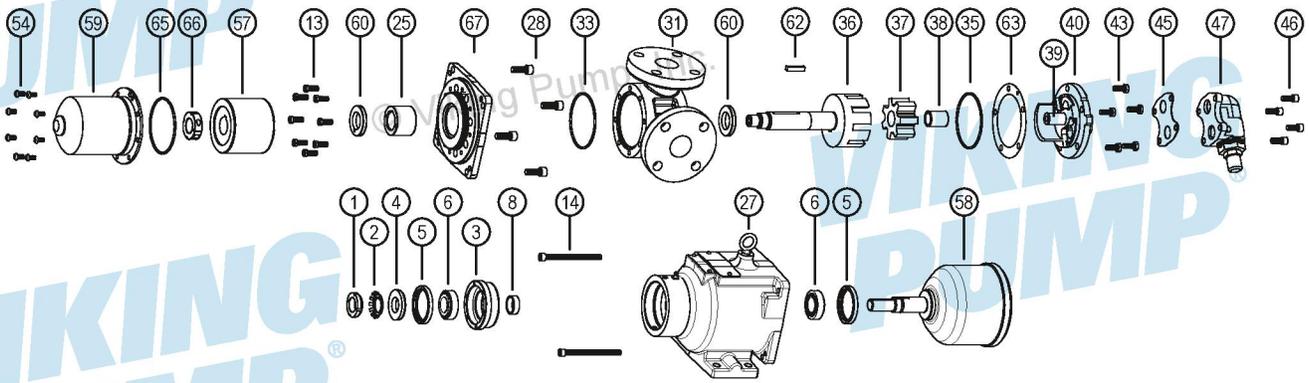
⚠ DANGER

Les aimants utilisés dans les accouplements produisent des champs magnétiques extrêmement puissants capables de modifier le fonctionnement ou d'endommager des dispositifs tels que :

- Stimulateurs cardiaques
- Implants métalliques
- Montres
- Ordinateurs
- Téléphones portables
- Cartes de crédit

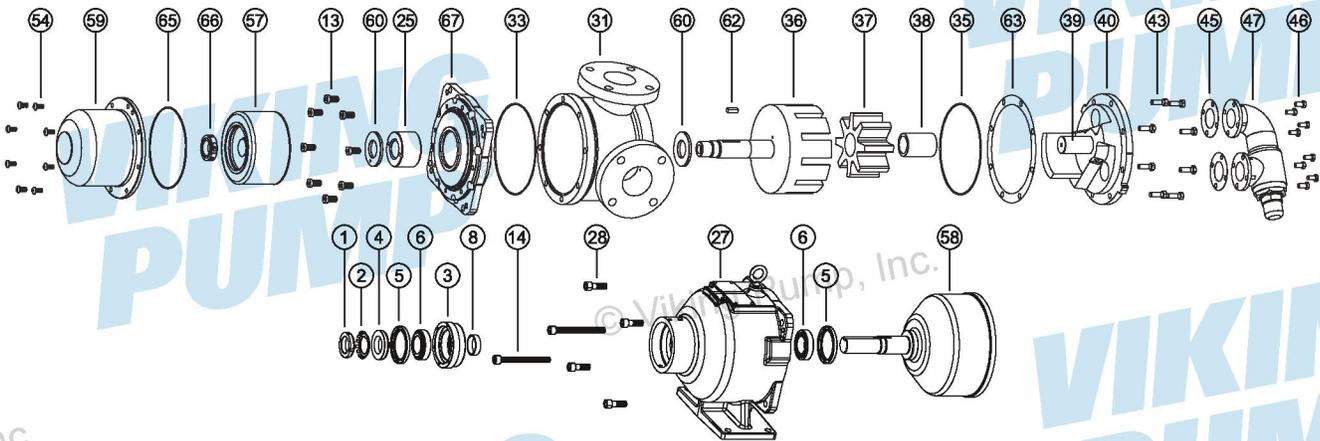
¹ TR-813 possède une liste of d'outils adaptés aux écrous-freins. Contactez votre représentant Viking Pump® pour obtenir un exemplaire.

FIGURE 6 : VUE ÉCLATÉE (TAILLES H ET HL)



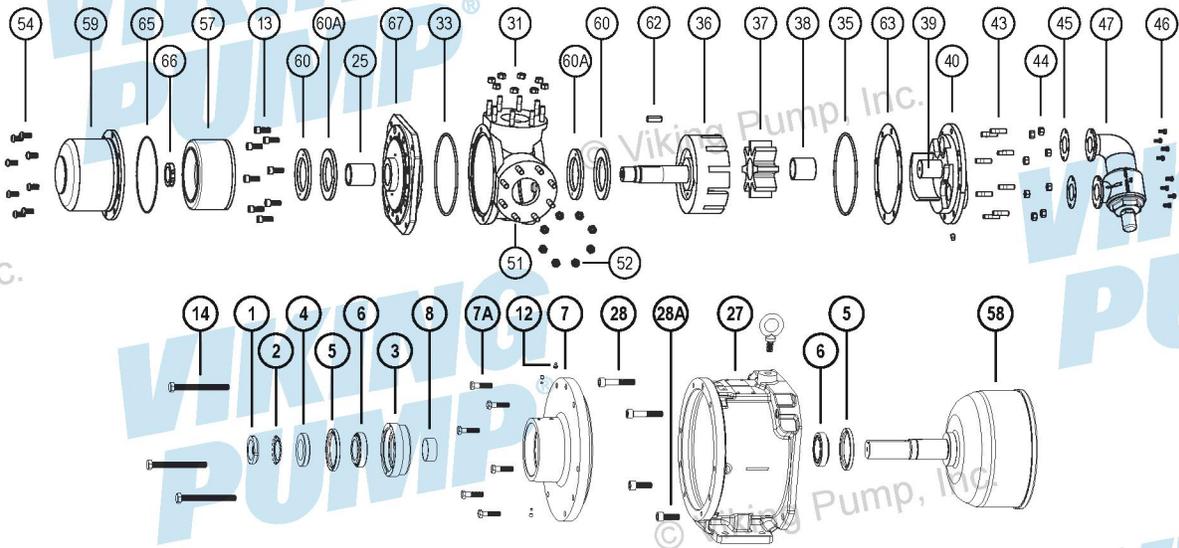
Rep.	Nom de la pièce	Rep.	Nom de la pièce	Rep.	Nom de la pièce
1	Ecrou-frein	31	Corps de pompe	54	Vis pour bol (qté 8)
2	Rondelle-frein	33	Joint torique de bride d'adaptation	57	Aimant intérieur
3	Capuchon	35	Joint torique de tête	58	Ensemble aimants extérieurs
4	Entretoise de roulement extérieure	36	Ensemble rotor et arbre	59	Bol
5	Joint à lèvres (qté 2)	37	Ensemble satellite et bague	60	Rondelle de butée (qté 2)
6	Roulement à rouleaux coniques (qté 2)	38	Bague de satellite	62	Clavette d'arbre de rotor
8	Entretoise de roulement intérieure	39	Axe de satellite	63	Cales d'épaisseur de tête
13	Vis à tête pour bride d'adaptation (qté 8)	40	Ensemble tête et axe de galet	65	Joint torique de bol
14	Vis pour démontage (qté 2)	43	Vis de tête de pompe (qté 6 à 8)	66	Ecrou-frein fendu
25	Bague de bride d'adaptation	45	Joints de soupape de décharge (qté 2)	67	Bride d'adaptation
27	Support	46	Vis pour soupape de décharge (qté 8)		
28	Vis pour support de fixation (qté 4)	47	Soupape de décharge		

FIGURE 7 : VUE ÉCLATÉE (TAILLES K, KK, L, LQ, LL, LS)



Rep.	Nom de la pièce	Rep.	Nom de la pièce	Rep.	Nom de la pièce
1	Ecrou-frein	31	Corps de pompe	54	Vis pour bol (qté 8)
2	Rondelle-frein	33	Joint torique de bride d'adaptation	57	Aimant intérieur
3	Capuchon	35	Joint torique de tête	58	Ensemble aimants extérieurs
4	Entretoise de roulement extérieure	36	Ensemble rotor et arbre	59	Bol
5	Joint à lèvres (qté 2)	37	Ensemble satellite et bague	60	Rondelle de butée (qté 2)
6	Roulement à rouleaux coniques (qté 2)	38	Bague de satellite	62	Clavette d'arbre de rotor
8	Entretoise de roulement intérieure	39	Axe de satellite	63	Cales d'épaisseur de tête
13	Vis à tête pour bride d'adaptation (qté 8)	40	Ensemble tête et axe de galet	65	Joint torique de bol
14	Vis pour démontage (qté 2)	43	Vis de tête de pompe (qté 6 à 8)	66	Ecrou-frein fendu
25	Bague de bride d'adaptation	45	Joints de soupape de décharge (qté 2)	67	Bride d'adaptation
27	Support	46	Vis pour soupape de décharge (qté 8)		
28	Vis pour support de fixation (qté 4)	47	Soupape de décharge		

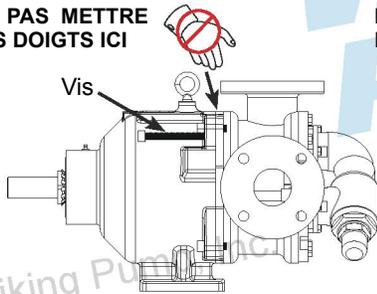
FIGURE 8 : VUE ÉCLATÉE (TAILLES Q, QS)



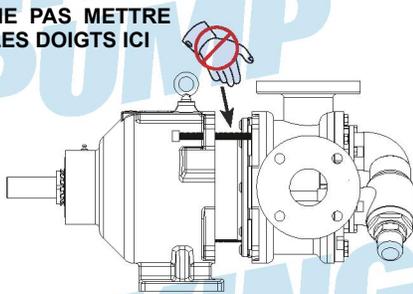
Rep.	Nom de la pièce	Rep.	Nom de la pièce	Rep.	Nom de la pièce
1	Ecrou-frein	28	Vis pour support de fixation (qté 2)	47	Soupape de décharge
2	Rondelle-frein	28A	Vis pour support (qté 2)	51	Goujons pour bride (qté 16)
3	Capuchon	31	Corps de pompe	52	Ecrous pour bride (qté 16)
4	Entretoise de roulement extérieure	33	Joint torique de bride	54	Vis pour bol (qté 8)
5	Joint à lèvres (qté 2)	35	Joint torique de tête	57	Ensemble aimants intérieurs
6	Roulement à rouleaux coniques (qté 2)	36	Ensemble rotor et arbre	58	Ensemble aimants extérieurs
7	Boîtier de roulement	37	Ensemble satellite et bague	59	Bol
7A	Vis à tête pour boîtier de roulement (qté 6)	38	Bague de satellite fou	60	Rondelle de butée - rotative (qté 2)
8	Entretoise intérieure	39	Axe de galet	60A	Rondelle de butée - fixe (qté 2)
12	Graisseur	40	Ensemble tête et axe de galet	62	Clavette d'arbre de rotor
13	Vis à tête pour bride d'adaptation (qté 8)	43	Goujons de tête (qté 8)	63	Cales d'épaisseur de tête
14	Vis pour démontage (qté 2)	44	Ecrous de tête (qté 8)	65	Joint torique de bol
25	Bague de bride d'adaptation	45	Joints pour soupape de décharge (qté 2)	66	Ecrou-frein fendu
27	Support	46	Vis pour soupape de décharge (qté 8)	67	Bride d'adaptation

FIGURE 9 : DÉMONTAGE DE LA POMPE (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI

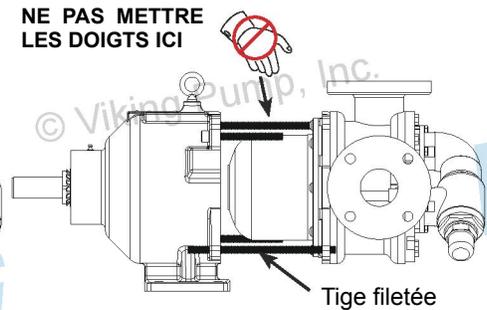
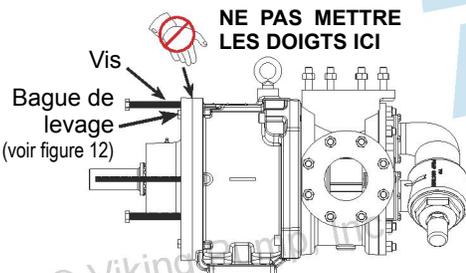


FIGURE 9 : DÉMONTAGE DE LA POMPE (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

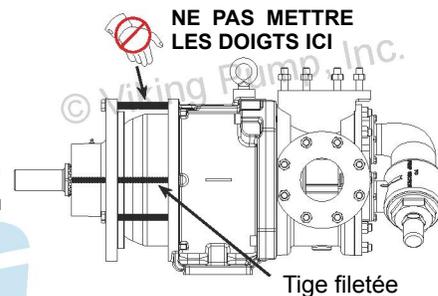
NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



⚠ DANGER

Avant d'ouvrir la chambre liquide d'une pompe Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de réglage du clapet de surpression etc.), assurez-vous que :

- Toute pression dans la pompe a été totalement éventée par les canalisations d'aspiration ou de refoulement ou autres ouvertures ou connexions appropriées.
- Les systèmes d'entraînement de la pompe (moteurs, turbine, etc.) ont été arrêtés ou mis hors service pour qu'ils ne démarrent pas lors de la réparation de la pompe.
- Vous connaissez le liquide qui se trouve dans la pompe et les précautions de sécurité à prendre pour manier ce liquide.

Procurez vous une fiche de données de sécurité pour ce liquide pour bien comprendre ces précautions.

Ne pas appliquer ces mesures de précautions peut entraîner des risques de blessures graves ou de mort.

⚠ MISE EN GARDE

Se reporter aux MISES EN GARDE dans « Information et Instructions de Sécurité » en page 2 avant de poursuivre.

DÉMONTAGE DE LA POMPE (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

Utiliser une surface non magnétique pour démonter la pompe.

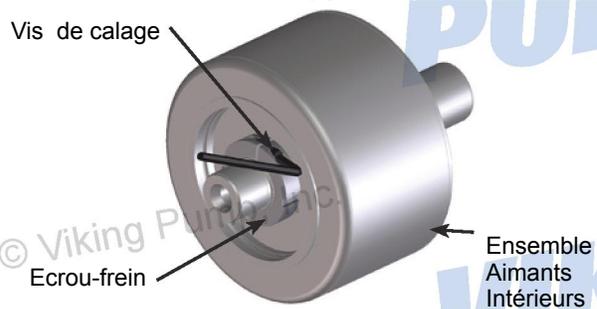
1. Déposer les deux bouchons de vidange (le cas échéant) pour vidanger le liquide pompé. Les deux se trouvent sur la partie inférieure du corps de pompe. Une fois le liquide vidangé, remettre les bouchons en place.
2. Voir le nom des pièces sur la **Figure 6** ou la **Figure 7** en page 4.
3. Marquer la tête (40) et le corps de pompe (31) avant démontage pour assurer un remontage correct.
4. Pour contrôler l'ensemble tête et axe (39 et 40) et l'ensemble satellite et bague (37 et 38), déposer les vis de fixation de la tête (43) ou les écrous (44).
5. Déposer la tête du corps de pompe. Si le corps n'a pas été vidangé à l'étape 1, prendre garde à l'écoulement de liquide entre la tête et le corps. Ne pas laisser le satellite tomber de son axe. Pour ce faire, incliner la tête de pompe vers l'arrière durant la dépose. Éviter d'endommager les cales d'épaisseur de tête (63) car elles sont toutes nécessaires pour maintenir le jeu longitudinal.
6. Déposer l'ensemble satellite et bague. Contrôler l'état d'usure de la bague du satellite. Si la bague doit être changée, voir « **Pose des bagues** » en page 9. S'il est nécessaire de poursuivre le démontage, passer à l'étape suivante.
7. Si le démontage doit aller plus loin, séparer la pompe du support.
Déposer les quatre vis à tête six pans creux (28) qui attachent la pompe au support. Si possible, soutenir la pompe au moyen d'un palan suspendu.

8. Utiliser les vis-vérins (14) dans le support pour séparer l'ensemble aimants intérieurs (57) de l'ensemble aimants extérieurs (58), voir la séquence à la **Figure 6** ou la **Figure 7** en page 4. Pour maintenir la pompe et le support correctement alignés et pour plus de sécurité, il est conseillé d'utiliser deux longueurs de tige filetée (15 à 20 cm) dans les emplacements de vis diagonaux de la bride d'adaptation et les enfiler dans les trous correspondants du support.
9. Contrôler visuellement les aimants extérieurs depuis l'extrémité du support. Si une dépose est nécessaire, séparer le support du moteur. Déposer l'écrou-frein (1), la rondelle-frein (2) et le collier d'entretoise de roulement extérieur (4) de l'arbre. Glisser l'ensemble aimants extérieurs hors du support. Contrôler l'état et l'usure de l'ensemble aimants ; le changer le cas échéant. Si le support doit être démonté, voir « **Démontage / montage des paliers de support (tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)** » en page 8 et « **Montage des paliers de support (tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)** » en page 9.
10. Déposer les vis à tête six pans creux (54) du bol (59). Si le bol n'a pas été vidangé à l'étape 1, il contient du liquide. Pour déposer le bol de la pompe, veiller à l'extraire bien droit. Contrôler l'état d'usure de la bague de bol (64). Si la bague doit être changée, voir « **Pose des bagues** » en page 9.
11. Ne pas déposer le joint torique entre la bride d'adaptation (67) et le bol sauf s'il est en mauvais état, en particulier s'il est de type revêtu PTFE. Si un joint torique neuf est requis, voir « **Montage de la pompe (tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)** » en page 10.
12. Introduire une barre en laiton dans le rotor (36) à travers un espace entre deux dents de rotor et déposer l'écrou-frein fendu (66), voir **Figure 11** en page 6.

NE PAS OUBLIER QU'IL S'AGIT D'UN AIMANT TRÈS PUISSANT

Glisser l'ensemble aimants intérieurs hors de l'arbre. S'assurer que la rondelle de butée extérieure (60) ne se détache avec l'ensemble aimants intérieurs. Si la rondelle de butée heurte la clavette d'arbre (62), elle peut se fendre ou se casser. Garder à l'esprit qu'il s'agit d'un aimant très puissant. Contrôler l'état et l'usure de l'aimant ; le changer le cas échéant. S'il est nécessaire de poursuivre le démontage, passer à l'étape suivante.

FIGURE 11 : ENSEMBLE AIMANTS INTÉRIEURS ET ÉCROU-FREIN



13. Déposer la clavette de l'arbre de rotor. Déposer la rondelle de butée extérieure. Le rotor et l'arbre (36) peuvent à présent être déposés en tapotant l'extrémité de l'arbre avec un maillet à face tendre (en l'absence de maillet, utiliser un marteau normal avec une pièce de bois dur). Déposer la rondelle de butée intérieure depuis l'arrière du rotor. Contrôler l'état et l'usure des rondelles de poussée ; les changer le cas échéant.
14. Contrôler la bague de bride d'adaptation. Si la bague doit être changée, voir « **Pose des bagues** » en page 9. Si la pompe fuit entre la bride d'adaptation et le corps (31), déposer les vis à tête six pans creux (13) de la bride d'adaptation. Glisser la bride d'adaptation hors du corps de pompe.
15. Ne pas déposer le joint torique entre la bride d'adaptation et le corps sauf s'il est en mauvais état, en particulier s'il est de type revêtu PTFE. Si un joint torique neuf est requis, voir « **Montage de la pompe (tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)** » en page 10.
16. Contrôler l'état d'usure du corps, en particulier dans la zone entre les orifices. Nettoyer toutes les autres pièces avec soin et contrôler leur état. Remplacer si nécessaire.

Lors de réparations importantes, notamment le remplacement du rotor et de l'arbre, il est conseillé de remplacer également la tête, l'axe de satellite, le satellite avec sa bague et la bague de bride d'adaptation.

⚠ DANGER

Avant d'ouvrir la chambre liquide d'une pompe Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de réglage du clapet de surpression etc.), assurez-vous que :

- **Toute pression dans la pompe a été totalement éventée par les canalisations d'aspiration ou de refoulement ou autres ouvertures ou connexions appropriées.**
- **Les systèmes d'entraînement de la pompe (moteurs, turbine, etc.) ont été arrêtés ou mis hors service pour qu'ils ne démarrent pas lors de la réparation de la pompe.**
- **Vous connaissez le liquide qui se trouve dans la pompe et les précautions de sécurité à prendre pour manier ce liquide.**
Procurez vous une fiche de données de sécurité pour ce liquide pour bien comprendre ces précautions.

Ne pas appliquer ces mesures de précautions peut entraîner des risques de blessures graves ou de mort.

⚠ MISE EN GARDE

Se reporter aux **MISES EN GARDE** dans « **Information et Instructions de Sécurité** » en page 2 avant de poursuivre.

DÉMONTAGE DE LA POMPE (TAILLES Q, QS)

Utiliser une surface non magnétique pour démonter la pompe.

Remarque : pour faciliter le démontage, certaines étapes nécessitent l'aide d'une deuxième personne.

1. Déposer les deux bouchons de vidange (le cas échéant) pour vidanger le liquide pompé. Les deux se trouvent sur la partie inférieure du corps de pompe. Une fois le liquide vidangé, remettre les bouchons en place.
2. Voir le nom des pièces sur la **Figure 8 en page 5**.
3. Marquer la tête (40) et le corps de pompe (31) avant démontage pour assurer un remontage correct.
4. Pour contrôler l'ensemble tête et axe (39 et 40) et l'ensemble satellite et bague (37 et 38), déposer les vis de fixation de la tête (43) ou les écrous (44).
5. Déposer la tête du corps de pompe. Si le corps n'a pas été vidangé à l'**étape 1**, prendre garde à l'écoulement de liquide entre la tête et le corps. Ne pas laisser le satellite tomber de son axe. Pour ce faire, incliner la tête de pompe vers l'arrière durant la dépose. Éviter d'endommager les cales d'épaisseur de tête (63) car elles sont toutes nécessaires pour maintenir le jeu longitudinal. Contrôler le joint torique de la tête (35). Si le joint torique doit être remplacé, voir Montage de la Pompe.
6. Déposer l'ensemble satellite et bague. Contrôler l'état d'usure de la bague du satellite. Si la bague doit être changée, voir « **Pose des bagues** » en page 9. S'il est nécessaire de poursuivre le démontage, passer à l'étape suivante.
7. Si le démontage doit aller plus loin, séparer la pompe du support. Déposer les six vis à tête six pans creux (7A) qui attachent la pompe au support. Si possible, soutenir la pompe au moyen d'un palan suspendu en utilisant 2 anneaux de levage à fixer sur les 2 points d'attache situés en position « 1 heure » et « 11 heures ». Voir **Figure 12 en page 7** et **Figure 5 en page 3**. Ne pas utiliser les bagues de palan pour soulever la pompe, utiliser les anneaux de levage fixés sur le support.
8. Utiliser les vis de démontage (14) dans le boîtier de roulement pour séparer l'aimant intérieur (57) de l'aimant extérieur (58). Voir le processus sur la **Figure 8 en page 5**. Afin de garder les boîtiers de roulement et les supports parfaitement alignés et pour plus de sécurité, il est recommandé de mettre 2 tiges filetées de 12 pouces dans les emplacements opposés situés sur le support et de traverser afin d'atteindre les trous correspondants au niveau du boîtier de roulement. Faire coulisser l'ensemble d'aimants extérieurs hors du support (27). Contrôler visuellement les aimants extérieurs. Vérifier les signes d'usure ou de détérioration. Remplacer si nécessaire. En cas de démontage supplémentaire du boîtier de roulement, voir « **Démontage du boîtier de roulement (tailles Q, QS)** » en page 8 et « **Montage du boîtier de roulement (tailles Q, QS)** » en page 9.

FIGURE 12 : EMBLEMES DES ANNEAUX DE LEVAGE (Q, QS UNIQUEMENT)



9. Retirer les vis de support (28 et 28A) reliant la pompe au support. Soutenir la pompe à l'aide d'un palan correctement aligné en fonction du centre de gravité de la pompe. En effet, lorsque l'on commence à démonter le support, l'ensemble aura tendance à pencher d'un côté, en raison de la présence de l'aimant intérieur.
10. Déposer les vis à tête six pans creux (54) du bol (59). Si le bol n'a pas été vidangé à l'étape 1, il contient du liquide. Pour déposer le bol de la pompe, veiller à l'extraire bien droit. Contrôler l'état d'usure de la bague de bol (64). Si la bague doit être changée, voir « **Pose des bagues** » en page 9.
11. Contrôler le joint torique du bol. Ne pas déposer le joint torique entre la bride d'adaptation (67) et le bol sauf s'il est en mauvais état, en particulier s'il est de type revêtu PTFE. Si un joint torique neuf est requis, voir « **Montage de la pompe (Tailles Q,QS)** » en page 13.
12. Introduire une barre en laiton dans le rotor (36) à travers un espace entre deux dents de rotor et déposer l'écrou-frein fendu (66), voir Figure 11 en page 6. **L'aimant intérieur est très puissant et peut s'avérer dangereux lors du démontage. Il est très lourd et sera attiré par tout objet ou surface métallique, provoquant d'éventuels pincements. Faire très attention en retirant l'aimant de l'arbre de la pompe.** S'assurer que la rondelle de butée extérieure (60) ne se détache avec l'ensemble aimants intérieurs. Si la rondelle de butée heurte la clavette d'arbre (62), elle peut se fendre ou se casser. Faire en sorte que la rondelle de butée (60) ne tombe pas de l'ensemble d'aimants intérieurs. Contrôler l'état et l'usure de l'aimant ; le changer le cas échéant. Contrôler l'usure de la rondelle de butée (60). Remplacer le cas échéant. S'il est nécessaire de poursuivre le démontage, passer à l'étape suivante.
13. Déposer la clavette de l'arbre de rotor. Déposer la rondelle de butée extérieure. Le rotor et l'arbre (36) peuvent à présent être déposés en tapotant l'extrémité de l'arbre avec un maillet à face tendre (en l'absence de maillet, utiliser un marteau normal avec une pièce de bois dur). Déposer la rondelle de butée intérieure depuis l'arrière du rotor. Contrôler l'état et l'usure des rondelles de poussée ; les changer le cas échéant. S'assurer que la rondelle de butée (60A) ne se détache pas de la bride d'adaptation. Retirer la rondelle de butée de l'arrière du rotor. Contrôler les rondelles de butée. Remplacer le cas échéant. Contrôler l'arbre et le rotor. Remplacer en cas d'usure ou de détérioration.
14. Contrôler la bague de bride d'adaptation. Si la bague doit être changée, voir « **Pose des bagues** » en page 9. Si la pompe fuit entre la bride d'adaptation et le corps de la pompe (31), retirer les vis (13) de la bride d'adaptation. Faire coulisser la bride hors du corps de la pompe.
15. Ne pas déposer le joint torique entre la bride d'adaptation et le corps sauf s'il est en mauvais état, en particulier s'il est de type revêtu PTFE. Si un joint torique neuf est requis, voir « **Montage de la pompe (Tailles Q,QS)** » en page 13.
16. Contrôler l'état d'usure du corps, en particulier dans la zone entre les orifices. Nettoyer toutes les autres pièces avec soin et contrôler leur état. Remplacer si nécessaire. Lors de réparations importantes, notamment le remplacement du rotor et de l'arbre, il est conseillé de remplacer également la tête, l'axe de satellite, le satellite avec sa bague et la bague de bride d'adaptation. Voir « **Pose des bagues** » en page 9.

DÉMONTAGE DES PALIERS DE SUPPORT (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

Le support comporte deux roulements à rouleaux coniques, deux joints à lèvres et une bague d'entretoise. S'il est nécessaire de poursuivre le démontage :

1. Desserrer les vis de calage du capuchon (3) dans le support. Dévisser le capuchon pour le déposer du support.
2. Contrôler l'état d'usure des paliers (6) ; les changer le cas échéant.
3. Contrôler l'état d'usure des joints à lèvres (5) ; les changer le cas échéant. Les joints à lèvres doivent être changés s'ils sont déposés.
4. Si les paliers sont usés, il est conseillé de changer le palier complet. Déposer le collier d'entretoise du roulement intérieur (8). Extraire la bague de roulement du palier intérieur (6) hors du support et la bague de roulement du palier extérieur hors du capuchon. Les paliers doivent être changés si les bagues de roulement sont déposées.

DÉMONTAGE DES PALIERS DE SUPPORT (TAILLES Q, QS)

Le support comporte deux roulements à rouleaux coniques, deux joints à lèvres et une bague d'entretoise. S'il est nécessaire de poursuivre le démontage :

1. Retirer l'écrou-frein (1) et la rondelle-frein (2).
2. Desserrer les vis de calage du capuchon (3) dans le support. Dévisser le capuchon pour le déposer du support.
3. Contrôler l'état d'usure des paliers (6) ; les changer le cas échéant.
4. Contrôler l'état d'usure des joints à lèvres (5) ; les changer le cas échéant. Les joints à lèvres doivent être changés s'ils sont déposés.
5. Si les paliers sont usés, il est conseillé de changer le palier complet. Déposer le collier d'entretoise du roulement intérieur (8). Extraire la bague de roulement du palier intérieur (6) hors du support et la bague de roulement du palier extérieur hors du capuchon. Les paliers doivent être changés si les bagues de roulement sont déposées.

MONTAGE DES PALIERS DE SUPPORT (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

1. Si les bagues de roulement ont été déposées, enfoncer à la presse la bague de roulement du palier extérieur dans le capuchon. Enfoncer la bague de roulement du palier intérieur dans le support.
2. Enfoncer le joint à lèvres intérieur dans le support et le joint à lèvres extérieur dans le capuchon puis lubrifier les joints à lèvres, voir l'orientation des joints à lèvres et des paliers à la **Figure 13 en page 9**.
3. Visser le capuchon dans le support (sens horaire) jusqu'au contact. Ne pas forcer le serrage du capuchon.
4. Vérifier que l'ensemble aimants extérieurs n'a pas attrapé de corps étrangers, qui pourraient endommager la pompe. Enfiler le roulement intérieur sur l'arbre, suivi de l'entretoise de roulement intérieur.
5. Enfiler l'aimant extérieur dans le support. Enfiler le roulement extérieur sur l'arbre. Enfiler le collier d'entretoise de roulement extérieur sur l'arbre et dans le joint à lèvres extérieur, suivi de la rondelle-frein et de l'écrou-frein.
6. Serrer l'écrou-frein à un couple de 67 à 94 Nm (50 à 70 ft-lbs) puis replier la languette de rondelle-frein qui convient.
7. Dévisser le capuchon (sens anti horaire) à la main jusqu'à produire un très important freinage sur les paliers. Marquer le capuchon et le support au même endroit. Visser ensuite le capuchon (sens horaire) de 7,9 mm (5/16") radialement depuis le repère. Serrer les vis de calage du capuchon.
8. Graisser le support par son graisseur à la graisse NLGI n°2. Vérifier la bonne rotation de l'arbre à la main.

MONTAGE DES PALIERS DE SUPPORT (TAILLES Q, QS)

1. Si les bagues de roulement ont été déposées, enfoncer à la presse la bague de roulement du palier extérieur dans le capuchon. Enfoncer la bague de roulement du palier intérieur dans le support.
2. Enfoncer le joint à lèvres intérieur dans le support et le joint à lèvres extérieur dans le capuchon puis lubrifier les joints à lèvres, voir l'orientation des joints à lèvres et des paliers à la **Figure 13 en page 9**.
3. Visser le capuchon dans le support (sens horaire) jusqu'au contact. Ne pas forcer le serrage du capuchon.
4. Vérifier que l'ensemble aimants extérieurs n'a pas attrapé de corps étrangers, qui pourraient endommager la pompe. Enfiler le roulement intérieur sur l'arbre, suivi de l'entretoise de roulement intérieur.
5. Enfiler l'aimant extérieur dans le support. Enfiler le roulement extérieur sur l'arbre. Enfiler le collier d'entretoise de roulement extérieur sur l'arbre et dans le joint à lèvres extérieur, suivi de la rondelle-frein et de l'écrou-frein.
6. Serrer l'écrou-frein à un couple de 230 à 255 Nm (170 à 190 ft-lbs) puis replier la languette de rondelle-frein qui convient.
7. Dévisser le capuchon (sens anti horaire) à la main jusqu'à produire un très important freinage sur les paliers. Marquer le capuchon et le support au même endroit. Visser ensuite le capuchon (sens horaire) de 7,9 mm (5/16") radialement depuis le repère. Serrer les vis de calage du capuchon.
8. Graisser le support par son graisseur à la graisse NLGI n°2. Vérifier la bonne rotation de l'arbre à la main.

POSE DE BAGUES EN GRAPHITE DE CARBONE

Lors de la pose des bagues en graphite sur le satellite ou la bride d'adaptation, faire preuve de la plus grande prudence pour ne pas les casser. Le graphite de carbone est un matériau fragile et cassant. En cas de fissure, la bague se désagrège rapidement. Enduire de lubrifiant la bague et la pièce appariée pour faciliter la pose. Respecter les précautions de pose supplémentaires indiquées ci-dessous :

1. Utiliser une presse à mandriner pour poser les bagues.
2. Veiller à engager la bague bien droit dans l'axe.
3. Ne pas interrompre le mouvement de presse avant que la bague soit dans la bonne position ; les arrêts et démarrages peuvent fissurer la bague.
4. Après la pose, vérifier que la bague n'est pas fissurée.

Remarque : Les bagues en acier peuvent être pressées dans l'accouplement. Suivre les étapes 1 et 2 ci-dessus.

Si la bague est mal placée, la pompe peut présenter un patinage excessif et une usure prématurée ou nécessiter un grand nombre de cales d'épaisseur.

BAGUE DE BRIDE D'ADAPTATION

La rainure dans la surface intérieure de la bague doit être alignée sur la rainure de la bride d'adaptation. La **Figure 14 en Page 10 (Tailles H-LS)** et la **Figure 15 en page 10 (Tailles Q-QS)** montrent la position correcte de la bague de bride d'adaptation une fois posée. Son bon positionnement peut nécessiter un montage spécial.

BAGUE DE BOL

Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS uniquement : Les bagues de bol nécessitent une installation particulière. C'est pourquoi elles sont vendues directement intégrées au bol .

Tailles Q, QS uniquement : La Figure 16 en page 10 montre l'orientation correcte de la bague une fois montée.

**FIGURE 13 : POSITION DES PALIERS DE SUPPORT
ET DES JOINTS A LÈVRES**

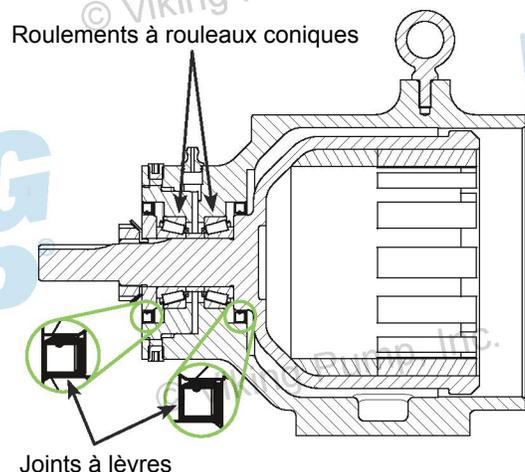


FIGURE 14 : POSITION DE LA BAGUE DE BRIDE D'ADAPTATION (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

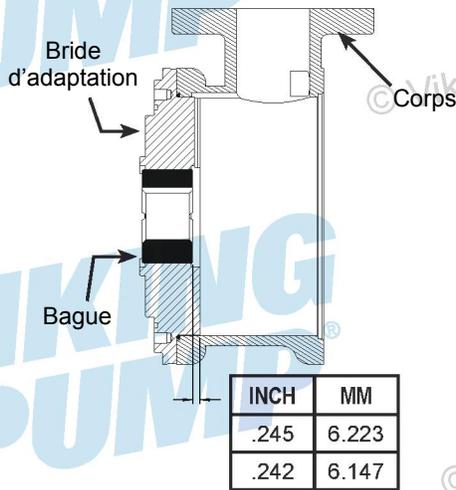


FIGURE 15 : POSITION DE LA BAGUE DE BRIDE D'ADAPTATION (TAILLES Q, QS)

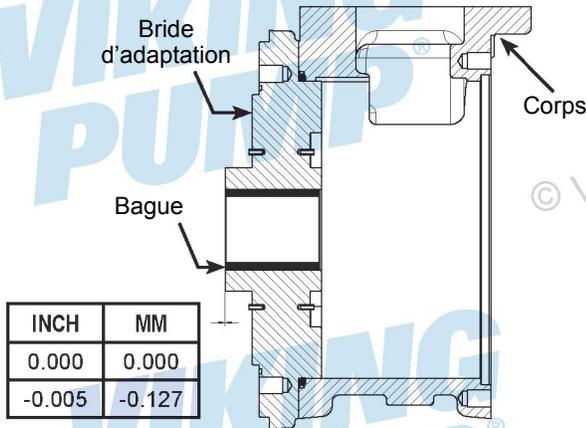
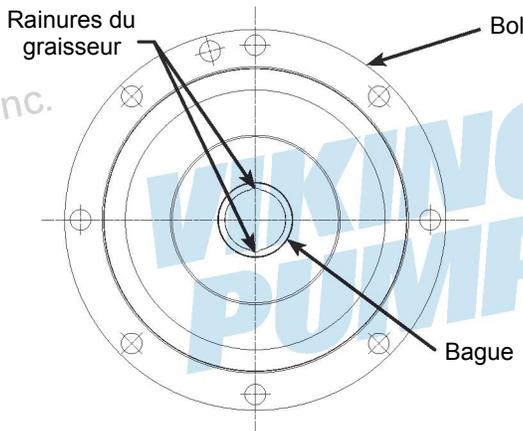


FIGURE 16 : PLACEMENT CORRECT DE LA BAGUE DE BOL APRÈS INSTALLATION (TAILLES Q, QS)



⚠ DANGER

Suivre exactement ces instructions pour éviter les blessures corporelles et les dommages de la pompe. Veiller à maintenir les aimants intérieur et extérieur écartés d'au moins 30 cm jusqu'à l'étape 14. N'engager les aimants d'aucune autre manière.

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas placer les doigts sur l'avant de la bride de fixation de la pompe. Aligner le bol sur l'alésage du support et l'enfiler délicatement à l'intérieur. Une fois que les aimants commencent à s'engager l'un dans l'autre, l'emboîtement se termine de lui-même très rapidement, sauf si la vis six pans creux de 5/16" x 4" (H, HL) / 1/2" x 5" (K, KK, L, LQ, LQ, LL, LS) est utilisée correctement. Vérifier que les doigts ne sont pas sur l'avant de la pompe. Voir la séquence à la Figure 20 en page 12.

⚠ DANGER

S'assurer que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non opérationnel afin d'éviter tout risque de démarrage durant l'intervention sur la pompe.

MONTAGE DE LA POMPE (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)

REMARQUE : Certaines étapes nécessitent l'aide d'une deuxième personne pour un montage plus facile.

Lors du remontage de la pompe, utiliser un lubrifiant compatible avec le liquide devant être pompé.

Utiliser une surface non magnétique pour monter la pompe.

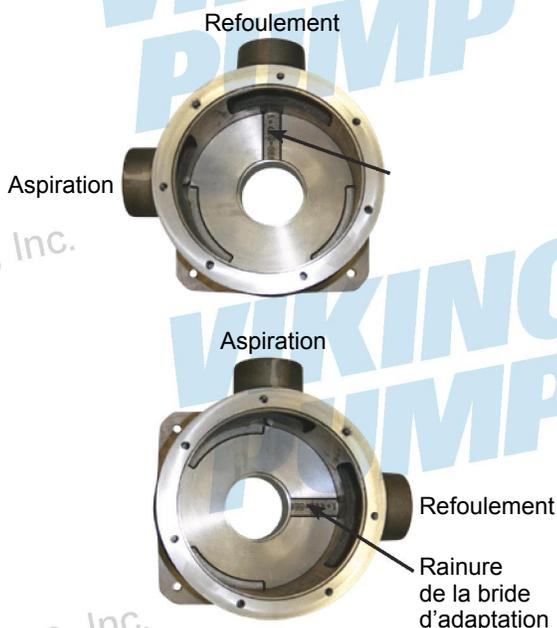
Contrôler toutes les pièces, en particulier les trous forés du corps (pour la vidange) pour s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués. Changer toutes les pièces usées, ébarber et nettoyer toutes les pièces avant d'assembler la pompe.

1. Si le joint torique de la bride d'adaptation doit être changé, enduire le joint neuf de lubrifiant et le placer sur le côté corps de la bride d'adaptation. Si le joint torique est de type revêtu PTFE, suivre ces instructions spéciales.

Ne pas tenter de réutiliser ce type de joint torique s'il a été déposé. Immerger le joint torique neuf dans l'eau bouillante pendant quelques minutes. Le sortir de l'eau et l'étirer. Ceci permet d'assurer que le joint passera dans la bride ou la rainure sans forcer contre une arête coupante. Faire couler de l'eau chaude sur le joint torique pour le rétrécir jusqu'à un ajustement serré. L'eau chaude rend le PTFE malléable et permet à l'élastomère interne de le ramener à sa taille initiale. Le sécher à l'air comprimé.

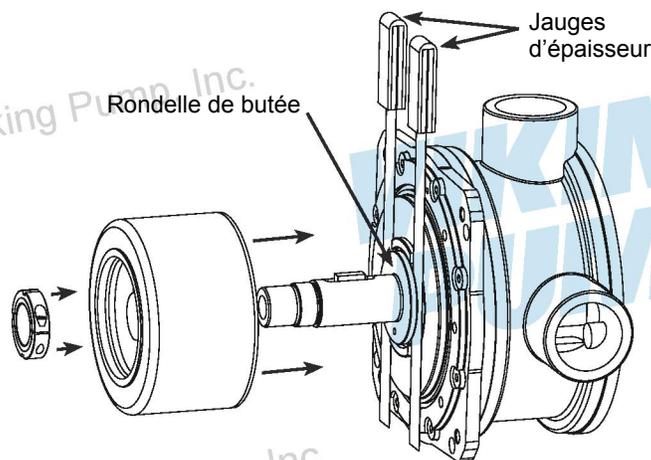
2. Placer la bride d'adaptation de telle manière que la rainure de cette bride d'adaptation se retrouve alignée avec la rainure de l'alésage du corps de pompe, voir la **Figure 17 en page 11**. Avec précaution, enfiler la bride d'adaptation dans le côté support du corps de pompe. Veiller tout particulièrement à ne pas entailler le joint torique avec l'arête de la bride ou du corps. Serrer les huit vis de fixation de la bride.
3. Appliquer du lubrifiant sur la surface intérieure de la bague de bride d'adaptation. Nettoyer le rotor et l'arbre de toute saleté, poussière et autres corps étrangers. Ébarber le pourtour de la rainure de clavette et l'épaulement de l'arbre.

FIGURE 17 : PLACEMENT CORRECT DE LA BRIDE D'ADAPTATION APRÈS INSTALLATION (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)



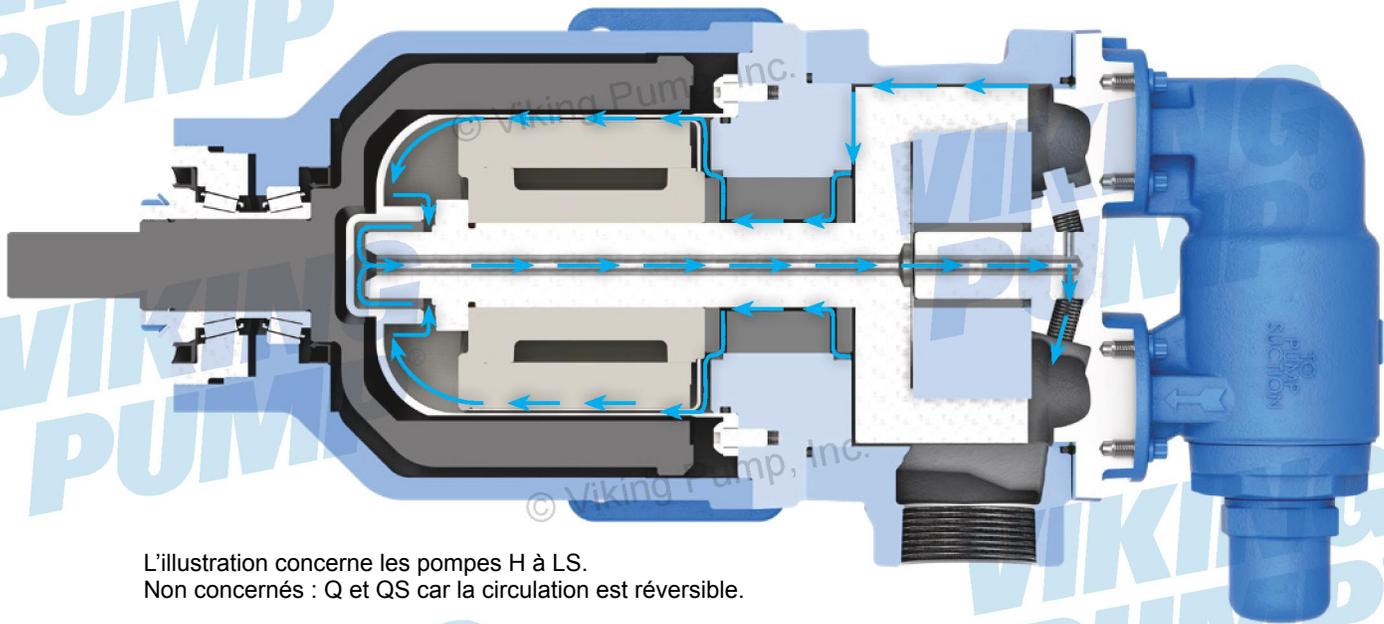
4. Placer une rondelle de butée sur l'arbre de telle manière que le trou borgne de la rondelle soit aligné sur la broche d'entraînement à l'arrière du rotor. Enfiler l'arbre dans la bague de bride d'adaptation aussi loin que possible. Vérifier que la rondelle de butée reste en place sur la broche d'entraînement et à plat contre le rotor.
5. Enfiler la seconde rondelle de butée sur l'arbre, avec le trou d'entraînement tourné vers l'extérieur. Poser ensuite la clavette sur l'arbre.
6. Nettoyer la face de l'aimant intérieur qui est du côté du corps. Enfiler l'aimant intérieur sur l'arbre et engager la broche de l'aimant dans le trou de la rondelle de butée. Poser l'écrou-frein fendu avec sa face en relief vers l'extérieur, ne pas serrer à fond.
7. Placer deux jauges d'épaisseur (0,001" pour les tailles H, HL/0,002" pour les tailles K, KK, L, LQ, LL, LS), une de chaque côté, entre la bague de bride d'adaptation et la rondelle de butée de l'aimant intérieur. Voir **Figure 18 en page 11**. Ceci établit le jeu correct pour les rondelles de butée. Serrer l'écrou-frein jusqu'à ce que les jauges d'épaisseur soient coincées mais faciles à enlever. Ne pas encore enlever les jauges d'épaisseur.
8. Serrer la vis de calage dans l'écrou-frein. Contrôler les jauges d'épaisseur. Si elles sont trop serrées, desserrer légèrement la vis de calage et l'écrou-frein et répéter la procédure de serrage. Enlever les jauges d'épaisseur. Tourner l'aimant intérieur pour vérifier que la pompe tourne librement.
9. Vérifier que l'aimant n'a pas attrapé de corps étrangers qui pourraient endommager la pompe. Contrôler la bague de bol. La changer le cas échéant. Voir «**Pose des bagues**» en page 9. Lubrifier la surface intérieure de la bague de bol. Contrôler le joint torique du bol ; le changer le cas échéant. S'il est de type revêtu PTFE, se reporter à l'étape 1. Lubrifier le joint torique et le placer dans la rainure de la bride d'adaptation. Aligner la goupille cylindrique de la bride d'adaptation sur le trou correspondant du bol et poser le bol sur l'arbre. Fixer le bol avec ses huit vis.

FIGURE 18 : REGLAGE DU JEU DE LA RONDELLE DE BUTÉE (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)



10. Si les anciennes cales d'épaisseur ne sont pas réutilisables ou si une quelconque pièce a été changée, les jeux d'exploitation doivent être rétablis. Voir «**Réglage du Jeu Longitudinal**» en page 15. Sinon, poser les cales d'épaisseur de tête sur la tête de pompe. Veiller à utiliser le nombre correct de cales pour obtenir le jeu longitudinal qui convient (0,004" pour les tailles K, KK, L, LQ, LL, LS /0,008" pour les tailles K, KK, L, LQ, LL, LS). Contrôler le joint torique de la tête ; le changer le cas échéant. S'il est de type revêtu PTFE, se reporter à l'étape 1. Lubrifier le joint torique et le placer sur la tête.
11. **Tailles K, KK, L, LQ, LL, LS uniquement** : S'assurer que le bouchon obstrue bien le trou de la tête de pompe, à la base de l'axe du satellite, qui s'aligne avec la rainure verticale de la bride d'adaptation (normalement côté refoulement). S'assurer que le trou du côté opposé n'est pas obstrué. Voir **Figure 19 en page 12**.
12. Enduire la surface intérieure de la bague de satellite d'un lubrifiant qui convient et poser le satellite sur l'axe de satellite dans la tête.
13. **Tailles H, HL uniquement** : Aligner le trou dans la tête à la base de l'axe du tendeur, avec la connexion du corps à l'opposé de la rainure de la bride d'adaptation. Le trou sera légèrement décalé par rapport au côté CCW de la connexion.
14. La tête peut à présent être remontée sur la pompe. Écarter légèrement le haut de la tête de pompe du reste de la pompe jusqu'à ce que le croissant pénètre à l'intérieur du rotor puis faire tourner le satellite jusqu'à engrener ses dents avec celles du rotor. Fixer la tête au corps de pompe à l'aide de six à huit vis. Contrôler le jeu longitudinal. Le cas échéant, voir «**Réglage du Jeu Longitudinal**» en page 9. Faire tourner l'arbre à la main pour vérifier qu'il tourne librement. La tête et le corps de pompe doivent avoir été marqués avant le démontage pour assurer un remontage correct. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que l'axe de satellite, qui est décalée dans la tête, est placée entre les raccords des lumières pour permettre un écoulement de liquide correct à travers la pompe.
15. Contrôler les paliers de support et les joints à lèvres ; les changer le cas échéant. Voir «**Démontage des paliers de support (Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)**» en page 8 et «**Montage des paliers de support (Tailles H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)**» en page 9. Vérifier qu'il n'y a aucun objet métallique collé à l'aimant extérieur. Enlever tout corps étranger. Fixer le support sur un socle ou autre plateau stable. Faire tourner l'arbre de l'aimant extérieur à la main pour vérifier qu'il n'y a aucune obstruction. En cas de frottement, vérifier visuellement s'il y a des corps étrangers.

FIGURE 19 : CIRCULATION DU LIQUIDE A TRAVERS LA POMPE



L'illustration concerne les pompes H à LS.
Non concernés : Q et QS car la circulation est réversible.

16. Sécuriser les support sur une surface stable. Faire tourner manuellement l'arbre de l'aimant extérieur pour éviter tout interférence. En cas de frottement, vérifier la présence de particules ou débris. Consulter votre représentant Viking Pump si le frottement entre l'aimant extérieur et le support persiste. Vérifier que le bol ne contient pas de particules ou corps étrangers qui pourraient endommager la pompe.

17. **Tailles H et HL uniquement :** Introduire deux vis à tête six pans creux à filet intégral de 5/16" X 4" dans le support jusqu'à ce qu'elles dépassent au maximum de l'avant du support pour contrôler l'assemblage de la pompe, voir **Figure 20 en page 12**. Pour maintenir la pompe et le support correctement alignés et pour plus de sécurité, il est conseillé d'utiliser deux longueurs de tige filetée (15 à 20 cm) dans les emplacements de vis diagonaux de la bride d'adaptation et les enfiler dans les trous correspondants du support.

Tailles K, KK, L, LQ, LL, LS uniquement : Introduire deux vis à tête six pans creux à filet intégral de 1/2" X 5" dans le support jusqu'à ce qu'elles dépassent au maximum de l'avant du support pour contrôler l'assemblage de la pompe, voir **Figure 20 en page 12**. Pour maintenir la pompe et le support correctement alignés et pour plus de sécurité, il est conseillé d'utiliser deux longueurs de tige filetée (15 à 20 cm) dans les emplacements de vis diagonaux de la bride d'adaptation et les enfiler dans les trous correspondants du support.

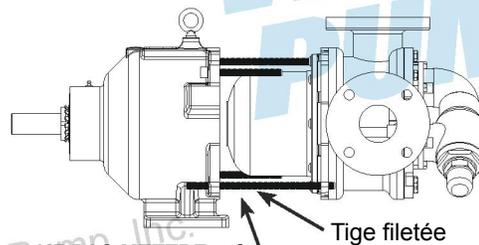
18. Si possible, soutenir la pompe au moyen d'un palan suspendu, tout en guidant le bol dans l'ouverture du support. Dévisser la vis si pans creux en prenant soin de placer son extrémité dans le trou chambré de la bride d'adaptation. Fixer la pompe au support avec quatre vis de fixation.

Vérifier que l'alimentation électrique de la pompe est coupée et verrouillée. Vérifier que la pompe tourne librement en l'actionnant par les pales du ventilateur de moteur ou par l'arbre de pompe.

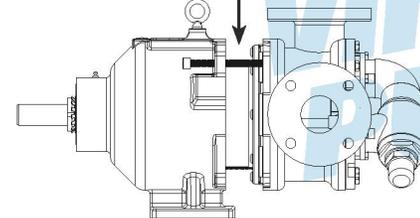
⚠ DANGER

S'assurer que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non opérationnel afin d'éviter tout risque de démarrage durant l'intervention sur la pompe. Risques de blessures graves ou de mort.

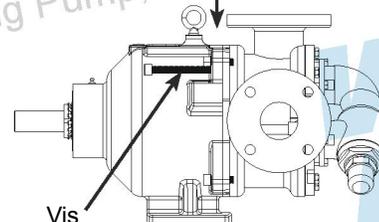
FIGURE 20 : SEQUENCE D'ASSEMBLAGE DE LA POMPE (TAILLES H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS)



NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



NE PAS METTRE LES DOIGTS ICI



Vis

FIGURE 21 : PLACEMENT CORRECT DE LA BRIDE D'ADAPTATION APRÈS INSTALLATION (TAILLES Q, QS)



⚠ DANGER

Suivre exactement ces instructions pour éviter les blessures corporelles et les dommages de la pompe. Veiller à maintenir les aimants intérieur et extérieur écartés d'au moins 30 cm jusqu'à l'étape 17. N'engager les aimants d'aucune autre manière.

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas placer les doigts sur l'avant de la bride de fixation de la pompe. Aligner le bol sur l'alésage du support et l'enfiler délicatement à l'intérieur. Une fois que les aimants commencent à s'engager l'un dans l'autre, l'emboîtement se termine de lui-même très rapidement, sauf si la vis six pans creux de 5/8" x 6" est utilisée correctement. Vérifier que les doigts ne sont pas sur l'avant de la pompe. Voir la séquence à la Figure 23 en page 15.

⚠ DANGER

S'assurer que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non opérationnel afin d'éviter tout risque de démarrage durant l'intervention sur la pompe.

MONTAGE DE LA POMPE (TAILLES Q, QS)

REMARQUE : Certaines étapes nécessitent l'aide d'une deuxième personne pour un montage plus facile.

Lors du remontage de la pompe, utiliser un lubrifiant compatible avec le liquide devant être pompé.

Utiliser une surface non magnétique pour monter la pompe.

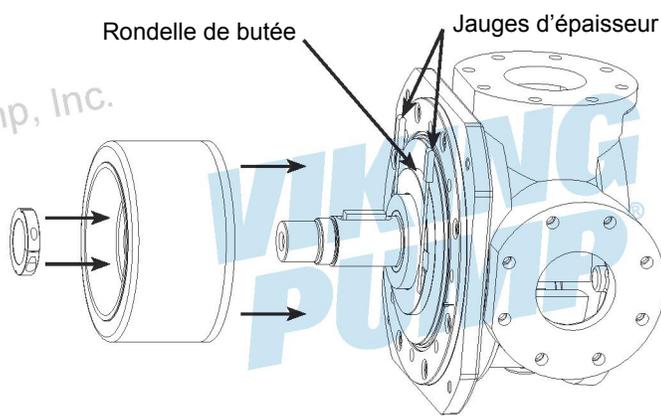
Contrôler toutes les pièces, en particulier les trous forés du corps (pour la vidange) pour s'assurer qu'ils ne sont pas obstrués. Changer toutes les pièces usées, ébarber et nettoyer toutes les pièces avant d'assembler la pompe.

1. Si le joint torique de la bride d'adaptation doit être changé, enduire le joint neuf de lubrifiant et le placer sur le côté corps de la bride d'adaptation. Si le joint torique est de type revêtu PTFE, suivre ces instructions spéciales.
Ne pas tenter de réutiliser ce type de joint torique s'il a été déposé. Immerger le joint torique neuf dans l'eau bouillante pendant quelques minutes. Le sortir de l'eau et l'étirer. Ceci permet d'assurer que le joint passera dans la bride ou la rainure sans forcer contre une arête coupante. Faire couler de l'eau chaude sur le joint torique pour le rétrécir jusqu'à un ajustement serré. L'eau chaude rend le PTFE malléable et permet à l'élastomère interne de le ramener à sa taille initiale. Le sécher à l'air comprimé.
2. Placer la bride d'adaptation de telle manière que la rainure de cette bride d'adaptation se retrouve alignée avec la rainure de l'alésage du corps de pompe, voir la **Figure 21 en page 13**. Avec précaution, enfiler la bride d'adaptation dans le côté support du corps de pompe. Veiller tout particulièrement à ne pas entailler le joint torique avec l'arête de la bride ou du corps. Serrer les huit vis de fixation de la bride.
3. Appliquer du lubrifiant sur la surface intérieure de la bague de bride d'adaptation. Nettoyer le rotor et l'arbre de toute saleté, poussière et autres corps étrangers. Ébarber le pourtour de la rainure de clavette et l'épaulement de l'arbre.
4. Appliquer du lubrifiant sur les rondelles de butée sur le côté du montage, pas entre les faces. Placer la rondelle sans rainure sur l'arbre afin que les trous borgnes de la rondelle soient alignés sur la broche d'entraînement au dos du rotor. Placer la rondelle munie d'une rainure sur la bride d'adaptation afin que celle-ci s'aligne avec les rainures de la bride. Voir **Figure 21 en page 13**. S'assurer que la rondelle de butée reste en contact avec l'arbre d'entraînement et bien à plat sur le rotor et la bride d'adaptation.
5. Une deuxième personne située du côté opposé du corps de la pompe rendra le positionnement du rotor et de l'arbre dans la pompe plus facile. Cela évitera de provoquer des dégâts au niveau de la bague de bride d'adaptation. La deuxième personne maintiendra l'arbre en place. Faire glisser l'arbre dans la bague de bride d'adaptation jusqu'à être en contact avec les rondelles. S'assurer que la rondelle de butée reste en contact avec l'arbre d'entraînement et bien à plat sur le rotor ou la bride d'adaptation.
6. Glisser la deuxième rondelle sur l'arbre, le trou d'entraînement à l'extérieur. Installer ensuite la clé sur l'arbre.

Appliquer du lubrifiant sur les rondelles de butée sur le côté du montage, pas entre les faces. Glisser la rondelle à rainure sur l'arbre dans la bride d'adaptation (côté support), rainure vers l'extérieur. Installer ensuite la clé sur l'arbre.

7. Nettoyer la face de l'aimant intérieur qui est du côté du corps. Enfiler l'aimant intérieur sur l'arbre et engager la broche de l'aimant dans le trou de la rondelle de butée. Poser l'écrou-frein fendu avec sa face en relief vers l'extérieur. Ne pas serrer à fond. Placer la deuxième rondelle qui n'a pas de rainure sur l'aimant intérieur afin que les trous borgnes s'alignent sur les broches d'entraînement sur l'aimant intérieur. **L'aimant intérieur est très puissant et peut s'avérer dangereux lors du démontage. Il est très lourd et sera attiré par tout objet ou surface métallique, provoquant d'éventuels pincements. Faire très attention en retirant l'aimant de l'arbre de la pompe.** Glisser l'aimant intérieur sur l'arbre jusqu'à ce que les rondelles de butée se touchent quasiment. Poser l'écrou-frein fendu avec sa face en relief vers l'aimant intérieur. Ne pas serrer à fond.
8. Placer deux jauges d'épaisseur (0,003"), une de chaque côté de l'arbre, entre la bague de bride d'adaptation et la rondelle de butée de l'aimant intérieur. Voir **Figure 22 en page 14**. Ceci établit le jeu correct pour les rondelles de butée. Serrer l'écrou-frein jusqu'à ce que les jauges d'épaisseur soient coincées mais faciles à enlever. Ne pas encore enlever les jauges d'épaisseur.
9. Serrer la vis de calage dans l'écrou-frein. Contrôler les jauges d'épaisseur. Si elles sont trop serrées, desserrer légèrement la vis de calage et l'écrou-frein et répéter la procédure de serrage. Enlever les jauges d'épaisseur. Tourner l'aimant intérieur pour vérifier que la pompe tourne librement.
10. Vérifier que l'aimant n'a pas attrapé de corps étrangers qui pourraient endommager la pompe. Contrôler la bague de bol. La changer le cas échéant. Voir « **Pose des bagues** » en page 9. Lubrifier la surface intérieure de la bague de bol. Contrôler le joint torique du bol ; le changer le cas échéant. S'il est de type revêtu PTFE, se reporter à l'étape 1. Lubrifier le joint torique et le placer dans la rainure de la bride d'adaptation. Aligner la goupille cylindrique de la bride d'adaptation sur le trou correspondant du bol et poser le bol sur l'arbre. Fixer le bol avec ses huit vis. Faire attention lors du placement des vis de calage en raison de la puissance de l'aimant. Ne pas mettre les doigts entre l'aimant et les vis de calage.
11. Si les anciennes cales d'épaisseur ne sont pas réutilisables ou si une quelconque pièce a été changée, les jeux d'exploitation doivent être ré-établis. Voir « **Réglage du Jeu Longitudinal** » en page 15. Sinon, poser les cales d'épaisseur de tête sur la tête de pompe. Veiller à utiliser le nombre correct de cales pour obtenir le jeu longitudinal qui convient (0,010"). Il y a un trou décalé sur la tête, le corps et les cales. Il n'y a qu'une façon d'assembler ces pièces. Il y a une encoche sur les cales pour indiquer le bon positionnement. Contrôler le joint torique de la tête ; le changer le cas échéant. S'il est de type revêtu PTFE, se reporter à l'étape 1. Lubrifier le joint torique et le placer sur la tête.
12. S'assurer que le bouchon obstrue bien le trou de la tête de pompe, à la base de l'axe du satellite, qui s'aligne avec la rainure verticale de la bride d'adaptation. S'assurer que le trou du côté opposé n'est pas obstrué. Voir **Figure 19 en page 12**.
13. Enduire la surface intérieure de la bague de satellite d'un lubrifiant qui convient et poser le satellite sur l'axe de satellite dans la tête.
14. La tête peut à présent être remontée sur la pompe. Écarter légèrement le haut de la tête de pompe du reste de la pompe jusqu'à ce que le croissant pénètre à l'intérieur du rotor puis faire tourner le satellite jusqu'à engrener ses dents avec celles du rotor. Fixer la tête au corps de pompe à l'aide de six à huit vis. Contrôler le jeu longitudinal. Le cas échéant, voir « **Réglage du Jeu Longitudinal** » en page 15. Faire tourner l'arbre à la main pour vérifier qu'il tourne librement. La tête et le corps de pompe doivent avoir été marqués avant le démontage pour assurer un remontage correct. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que l'axe de satellite, qui est décalée dans la tête, est placée entre les raccords des lumières pour permettre un écoulement de liquide correct à travers la pompe.
15. Contrôler les paliers de support et les joints à lèvres ; les changer le cas échéant. Voir « **Démontage des paliers de support (Tailles Q, QS)** » en page 8 et « **Montage des paliers de support (Tailles Q, QS)** » en page 9. Vérifier qu'il n'y a aucun objet métallique collé à l'aimant extérieur. Enlever tout corps étranger.
16. Fixer le support sur un socle ou autre platine stable. Soutenir la pompe à l'aide d'un palan tout en guidant le bol vers l'ouverture du support. Il aura tendance à partir d'un côté en raison de la présence de l'aimant intérieur. Sécuriser la pompe sur le support à l'aide de 4 vis à tête. Retirer le manchon du bol. Vérifier que le bol n'a pas agrippé de corps étrangers qui pourraient endommager la pompe.
17. Introduire deux vis à tête six pans creux à filet intégral de 5/8" X 6" dans le support jusqu'à ce qu'elles dépassent au maximum de l'avant du support pour contrôler l'assemblage de la pompe, voir **Figure 23 en page 15**. Pour maintenir la pompe et le support correctement alignés et pour plus de sécurité, il est conseillé d'utiliser deux longueurs de tige filetée (15 à 20 cm) dans les emplacements de vis diagonaux de la bride d'adaptation et les enfiler dans les trous correspondants du support. **Bien centrer l'aimant extérieur pendant le positionnement du bol.**

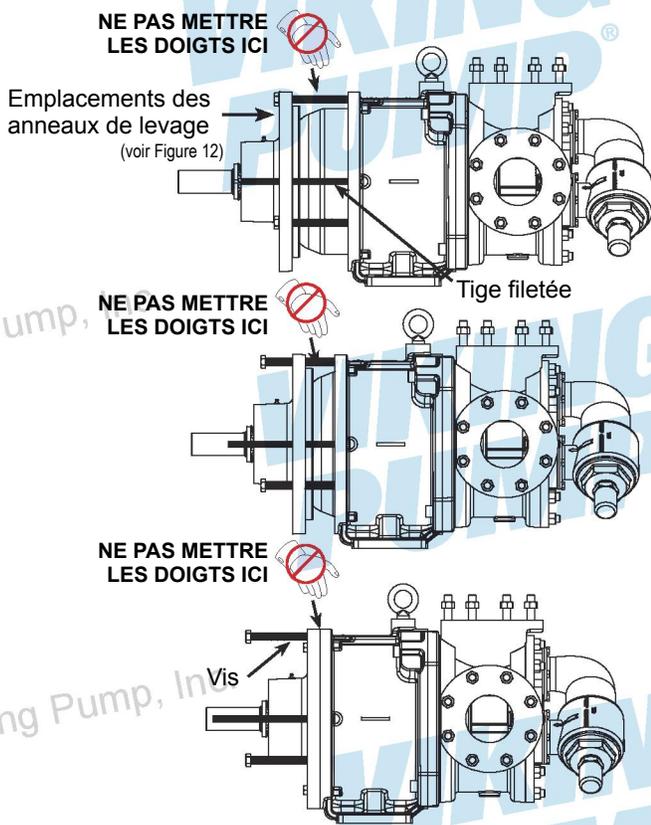
FIGURE 22 : REGLAGE DU JEU DE LA RONDELLE DE BUTÉE (TAILLES Q, QS)



18. Soutenir le boîtier de roulement à l'aide d'un palan tout en guidant l'aimant extérieur vers l'ouverture du support. Reculer les vis, en vérifiant que le bout des vis se trouve dans le trou de fixation du support. Refermer le boîtier de roulement à l'aide de 6 vis.

Vérifier que l'alimentation électrique de la pompe est coupée et verrouillée. Vérifier que la pompe tourne librement en l'actionnant par les pales du ventilateur de moteur ou par l'arbre de pompe.

FIGURE 23 : SEQUENCE D'ASSEMBLAGE DE LA POMPE (TAILLES Q, QS)



ROTATION DE LA POMPE

La pompe est conçue pour fonctionner dans les deux sens de rotation. Le liquide pompé arrive habituellement par l'interface entre la rondelle de butée intérieure et la bague et passe à travers une rainure dans la bague vers la rondelle de butée extérieure. Le liquide est ensuite aspiré dans la bague du bol et renvoyé à travers l'arbre et l'axe de satellite creux vers le côté aspiration de la pompe. Lorsque la pompe fonctionne en sens inverse, l'écoulement de liquide est inversé, voir Figure 19 en page 12.

⚠ DANGER

Avant d'ouvrir la chambre liquide d'une pompe Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de réglage du clapet de surpression etc.), assurez-vous que :

- Toute pression dans la pompe a été totalement éventée par les canalisations d'aspiration ou de refoulement ou autres ouvertures ou connexions appropriées.
- Les systèmes d'entraînement de la pompe (moteurs, turbine, etc.) ont été arrêtés ou mis hors service pour qu'ils ne démarrent pas lors de la réparation de la pompe.
- Vous connaissez le liquide qui se trouve dans la pompe et les précautions de sécurité à prendre pour manier ce liquide. Procurez vous une fiche de données de sécurité pour ce liquide pour bien comprendre ces précautions.

Ne pas appliquer ces mesures de précautions peut entraîner des risques de blessures graves ou de mort.

REGLAGE DU JEU LONGITUDINAL

Un jeu longitudinal standard de 0,004" (0,1 mm) est utilisé sur les tailles H et HL, 0,008" (0,2 mm) pour les tailles K, KK, L, LQ, LL, LS et 0,010" (0,25 mm) pour les tailles Q et QS. Ce jeu convient pour des viscosités jusqu'à 2500 SSU / 540 cSt (huile SAE 40 à la température ambiante). Les viscosités supérieures nécessitent un jeu supplémentaire. En règle générale, le jeu longitudinal est doublé pour les viscosités plus élevées. Pour tout conseil particulier concernant les hautes viscosités ou les températures d'exploitation supérieures à 107°C (225°F), s'adresser au représentant Viking ou directement à l'usine. Suivre l'une ou l'autre des procédures suivantes pour ajuster correctement le jeu longitudinal suite au changement des cales d'épaisseur ou au remontage de la pompe.

PROCÉDURE A

Une fois que le rotor est posé et que l'écrou-frein est en place et bloqué, introduire une jauge d'épaisseur correspondant au jeu longitudinal souhaité dans la lumière et entre deux dents du rotor, voir Figure 24 en page 16. Le satellite étant sur l'axe de satellite, placer la tête dans le corps de pompe. Lorsque les vis sont serrées, la jauge d'épaisseur doit passer de justesse; sinon augmenter ou réduire l'épaisseur des cales jusqu'à obtenir le jeu correct.

PROCÉDURE B

Si la pompe est en ligne et les orifices d'aspiration et de refoulement non accessibles, déposer la tête et les cales d'épaisseur. Remettre la tête en place (sans les cales) et mesurer l'espacement comme sur l'illustration, voir Figure 25 en page 16. Après avoir déterminé l'espace entre la tête et le corps, choisir une combinaison de cales d'épaisseur égale à l'espacement mesuré plus le jeu longitudinal souhaité. Déposer la tête, mettre les cales en place et reposer la tête. Serrer les vis de fixation et vérifier le jeu de la pompe en s'assurant qu'elle tourne librement à la main.

⚠ DANGER

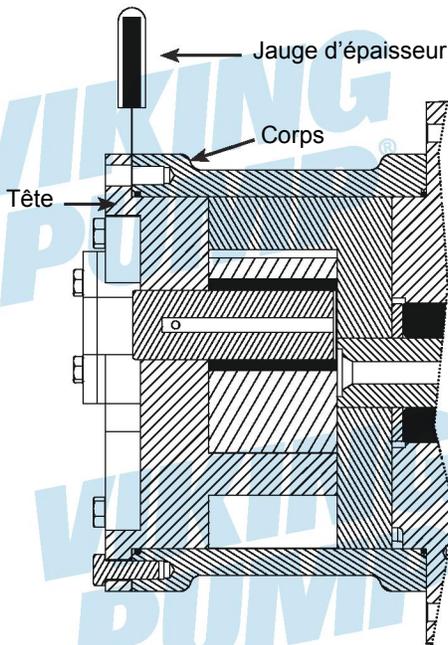
Avant de démarrer la pompe, vérifier que toutes les protections du mécanisme d'entraînement sont en place.

Des protections mal posées peuvent provoquer des blessures graves ou la mort.

FIGURE 24 : PROCÉDURE A



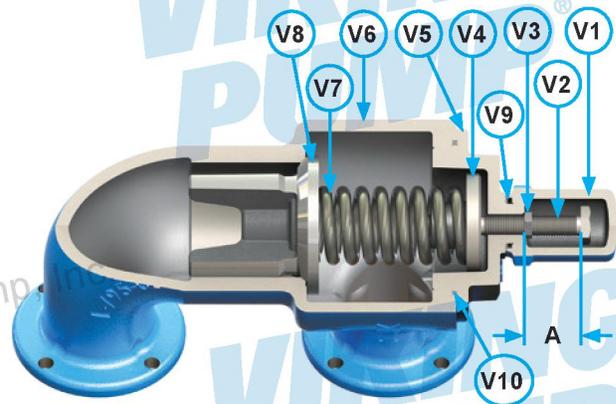
FIGURE 25 : PROCÉDURE B



SOUPAPES DE DÉCHARGE

FIGURE 26 : SOUPAPE - TOUTES TAILLES

REMARQUE : L'image est uniquement à titre d'illustration



Soupape - Nomenclature des pièces

V1. Capuchon de soupape	V6. Corps de soupape
V2. Vis de réglage	V7. Ressort de soupape
V3. Ecrou-frein	V8. Clapet
V4. Guide de ressort	V9. Joint de capuchon
V5. Chapeau	V10. Joint de chapeau

Tailles K, KK, L, LQ, LL, LS, Q, QS uniquement

⚠ DANGER

Avant d'ouvrir la chambre liquide d'une pompe Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de réglage du clapet de surpression etc.), assurez-vous que :

- Toute pression dans la pompe a été totalement éventée par les canalisations d'aspiration ou de refoulement ou autres ouvertures ou connexions appropriées.
- Les systèmes d'entraînement de la pompe (moteurs, turbine, etc.) ont été arrêtés ou mis hors service pour qu'ils ne démarrent pas lors de la réparation de la pompe.
- Vous connaissez le liquide qui se trouve dans la pompe et les précautions de sécurité à prendre pour manier ce liquide.
Procurez vous une fiche de données de sécurité pour ce liquide pour bien comprendre ces précautions.

Ne pas appliquer ces mesures de précautions peut entraîner des risques de blessures graves ou de mort.

DÉMONTAGE

Marquer la soupape et la tête avant démontage pour assurer un remontage correct.

1. Déposer le capuchon de soupape.
2. Mesurer et consigner la longueur dont dépasse la vis de réglage. Voir « A » sur la **Figure 26 en page 16**.
3. Desserrer l'écrou-frein et dévisser la vis de réglage jusqu'à détendre le ressort.
4. Déposer le chapeau, le guide de ressort, le ressort et le clapet du corps de soupape. Nettoyer et contrôler l'état de toutes les pièces et les changer au besoin.

MONTAGE

Inverser les opérations détaillées sous **DÉMONTAGE**.

Si la soupape a été déposée, veiller à bien la remonter dans la position d'origine. Le capuchon à vis de réglage de la soupape doit toujours pointer vers le côté aspiration de la pompe. Si le sens de rotation de la pompe est inversé, déposer la soupape de décharge et la retourner.

RÉGLAGE DE LA PRESSION

Si un ressort neuf est installé ou si le point de consigne de la soupape de décharge doit être modifié par rapport au réglage d'usine, veiller à bien suivre les instructions suivantes.

1. Déposer avec précaution le capuchon de soupape, qui couvre la vis de réglage. Desserrer l'écrou-frein qui bloque la vis de réglage pour empêcher la pression de consigne de se dérégler durant la marche de la pompe.
2. Poser un manomètre sur la conduite de refoulement pour l'opération de réglage.
3. Visser la vis de réglage pour augmenter la pression et la dévisser pour réduire la pression. Pour plus de renseignements sur les dimensions, demander la documentation ES-37 à votre représentant Viking Pump.
4. Fermer la conduite de refoulement au-delà du manomètre. Ne pas faire fonctionner la pompe trop souvent dans ces conditions. La température à l'intérieur de la pompe monte alors très vite. Lorsque la conduite de refoulement est fermée à un point en aval du manomètre, le manomètre affiche la pression maximale autorisée par la soupape durant la marche de la pompe.
5. Lorsque la pression est réglée, serrer l'écrou-frein et remettre le joint de capuchon et le capuchon de soupape.

IMPORTANT

Lors de la commande de pièces pour la soupape de décharge, toujours indiquer le numéro de modèle et le numéro de série de la pompe figurant sur la plaque signalétique et le nom de la pièce souhaitée. Lors de la commande de ressorts, veiller à préciser la pression de consigne souhaitée.

ANNEXE (ANCIENNEMENT TSM 000)

REMARQUE : Cette annexe est uniquement donné à titre d'exemple. Les références ne concernent pas forcément les pompes présentées dans ce manuel.

REMARQUES SUR L'INSTALLATION

Choses à prendre en compte avant l'installation.

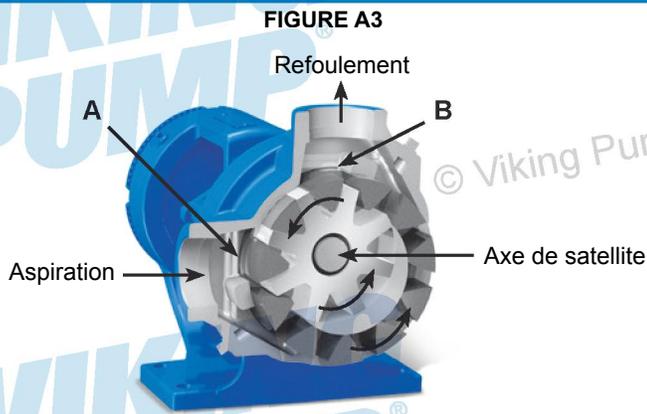
1. **Emplacement** - toujours installer la pompe au plus près du liquide à pomper. L'installation est possible sous la réserve de liquide si besoin. Les pompes Viking sont auto amorphables, mais les performances seront meilleures si les conditions d'aspirations sont optimales.
2. **Accessibilité** - La pompe doit être accessible fin de pouvoir être inspectée, entretenue et réparée. Pour les pompes volumineuses, prévoir de l'espace afin de pouvoir retirer le rotor et l'arbre sans démonter la pompe de son socle.
3. **Branchement** - Le point de branchement de la pompe doit être soigneusement contrôlé avant de démarrer l'installation, car il en existe de plusieurs types. Ils peuvent être droits, inversés ou à angles droits, voir Figure A1. Les angles droits sont généralement à droite, voir Figure A2. Certains modèles sont disponible avec configuration à gauche. Cependant, d'autres modèles sont disponibles dans huit positions différentes.
4. **Aspiration/refoulement** - la rotation de l'arbre va déterminer le port d'aspiration et l'orifice de refoulement. Voir Figure A3 pour comprendre comment le sens de rotation est déterminant en la matière. Lorsque le mécanisme entre en action, point A sur Figure A3, le liquide est entraîné vers le point d'aspiration. Au point B, le mécanisme est inversé et le liquide est entraîné vers le point de refoulement. Inverser la rotation inverse le flux dans la pompe. Lorsque l'on détermine le sens de rotation de l'arbre, il faut toujours regarder le bout de l'arbre du côté de la pompe. Sauf indication contraire, le sens de rotation est horaire (CW), ce qui correspond à l'orifice d'aspiration du côté droit de la pompe. L'axe du satellite, qui est décalé sur la tête de la pompe, doit être correctement positionné vers les ports de connexion et à égale distance de ces derniers. Voir Figure A3 pour l'emplacement correct de l'axe de galet en fonction des orifices de la pompe.

FIGURE A1

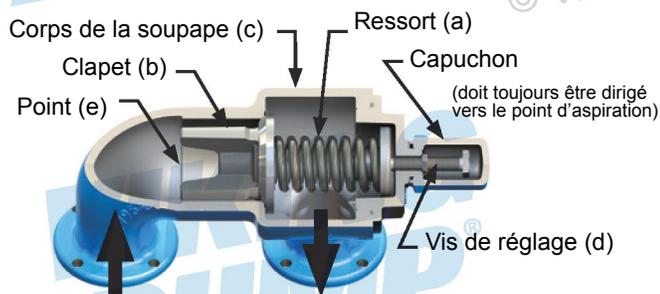


FIGURE A2

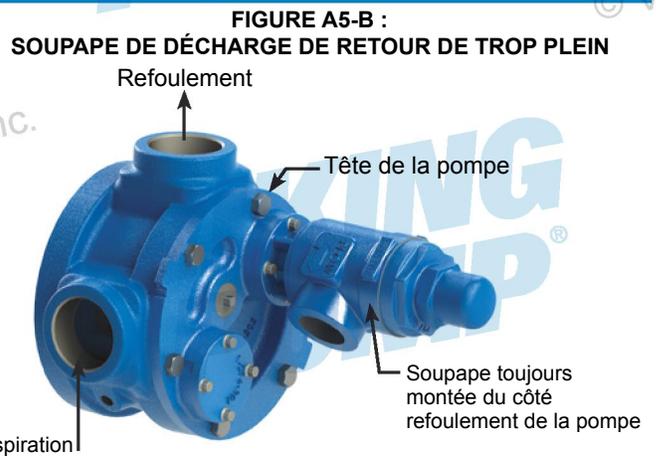
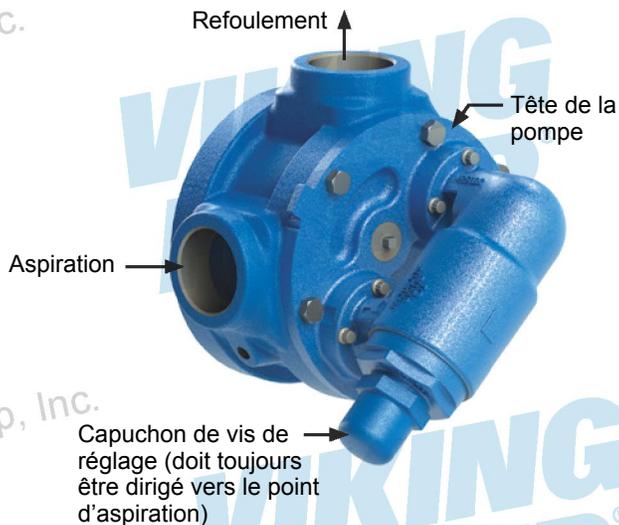




**FIGURE A4 :
COUPE DE LA SOUPE DE DÉCHARGE INTERNE VIKING**



**FIGURE A5-A :
SOUPE DE DÉCHARGE**



⚠ MISE EN GARDE

Les soupapes de décharge montées sur les pompes Viking doivent toujours le chapeau ou le capuchon tournés du côté du point d'aspiration de la pompe. Les soupapes de type retour-de-trop-plein doivent toujours être montées du côté du refoulement. En cas

⚠ MISE EN GARDE

Les pompes ou installations sans soupapes de décharge doivent être équipés d'un système de protection de pression, comme un limiteur de couple ou disque de sécurité.

- 5. Protection contre la pression** - Les pompes Viking sont de type volumétrique. Cela signifie que si l'on tourne la pompe, le liquide sera envoyé vers le point de refoulement. Si le liquide ne peut aller nulle part (si la ligne de refoulement est obstruée ou fermée) la pression peut monter jusqu'à ce que le moteur ne cale, le système d'entraînement s'arrête, une pièce de la pompe casse ou la canalisation éclate. C'est pourquoi une protection contre les surpressions est indispensable dans le cas d'une pompe volumétrique. Cela peut être une soupape de décharge montée directement sur la pompe, une soupape montée sur une conduite, un limiteur de couple ou un disque de sécurité.

Les soupapes de décharge montées sur la plupart des pompes Viking et la plupart des soupapes de conduites sont de type soupapes à clapet. Voir Figure A4. Le ressort (a) retient le clapet (b) contre la paroi de la soupape à l'intérieur du corps (c) avec une force déterminée par la taille du ressort et la compression provoquée par la vis de réglage (d). La pression de décharge pousse sur le clapet au point (e). Lorsque la force exercée par le liquide sur le clapet dépasse celle exercée par le ressort, le clapet se lève et le liquide commence à couler à travers la soupape.

Lorsque la pression de refoulement augmente, de plus en plus de liquide traverse la pompe jusqu'à atteindre une pression à laquelle tout le liquide pompé passe dans la soupape. Cette pression correspond au réglage de la soupape.

Les pompes Viking peuvent être fournies avec une soupape de décharge interne - qui renvoie le liquide vers le point d'aspiration de la pompe - ou une soupape de trop-plein - qui renvoie le liquide vers le réservoir d'alimentation. Voir Figure A5-A et Figure A5-B. Une soupape montée sur la canalisation de refoulement dirige également le liquide vers le réservoir d'alimentation. Ce type de soupape doit être installée près de la pompe pour que la pression entre la soupape et la pompe soit la plus basse possible. Ne pas mettre de soupape d'arrêt entre la pompe et la soupape de décharge. La canalisation entre une soupape de trop-plein ou la canalisation entre une soupape in-line et le réservoir d'alimentation doit être la plus courte et la plus large possible.

REMARQUE : Sur certains modèles, la soupape de décharge est montée sur le corps de la pompe au lieu de la tête de la pompe.

La soupape à clapet est une stricte soupape différentielle qui ne réagit qu'à la pression en provenance des 2 côtés du clapet. Elle ne doit pas être utilisée en tant qu'appareil de régulation de pression ou de flux. Elle ne doit servir que de soupape de décharge.

La pression à laquelle la soupape interne ou la soupape de trop-plein se déclenche peut être modifiée en tournant la visse de réglage. Ne pas dévisser entièrement la vis de réglage. Arrêter lorsque la tension du ressort ne se fait plus sentir (la vis se dévisse alors facilement). Pour plus de détails sur l'entretien des soupapes de décharge, voir la notice technique correspondant à votre modèle.

6. **Moteur** - suivez les normes électriques locales lors de l'installation de moteurs.

FONDATIONS

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.

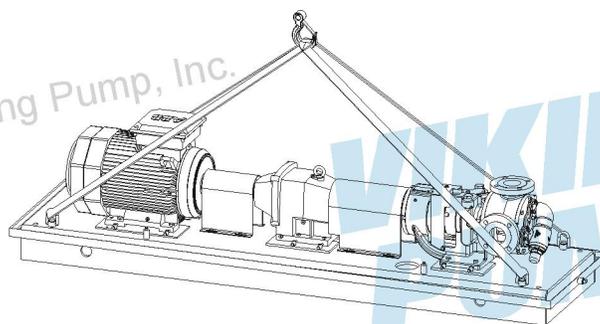
Un plan certifié de la pompe doit être utilisé pour déterminer l'emplacement des fondations. Dans le cas d'un massif indépendant, celui-ci doit être 10 cm plus long et plus large que le socle du groupe. Il doit être parfaitement mis de niveau.

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.

MANUTENTION

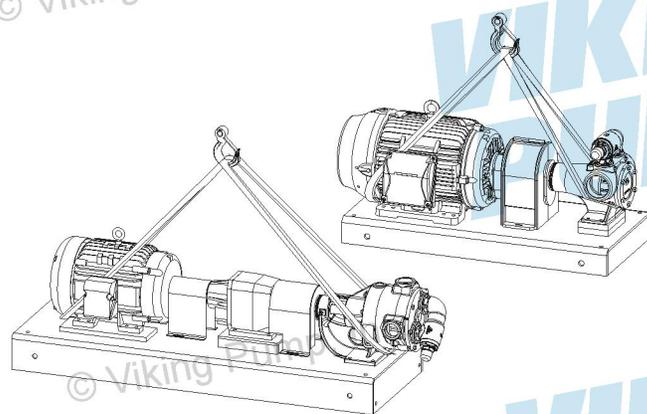
Tous les éléments démontables destinés au transport de la pompe ne doivent pas être enlevés. Ils servent à transporter et à lever l'équipement en toute sécurité. Voici des indications concernant le levage des pompes Viking.

FIGURE A6 :
EXEMPLE DE METHODE DE LEVAGE CORRECTE



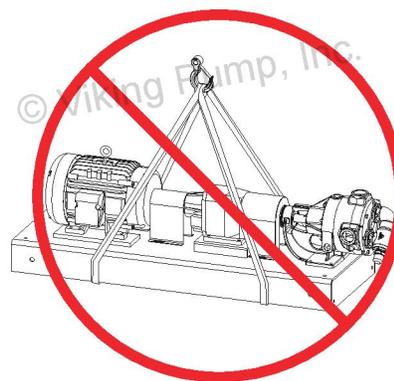
REMARQUE : les groupes moto-pompes doivent être soulevés par leur base en utilisant au moins deux sangles.

FIGURE A7 :
EXEMPLES DE METHODE DE LEVAGE CORRECTES



REMARQUE : utiliser deux sangles ou plus autour de la pompe et du moteur si la base ne possède pas de points d'ancrage. S'assurer que les sangles sont bien attachées et le poids est bien réparti avant de soulever.

FIGURE A8 :
EXEMPLE DE METHODE DE LEVAGE INCORRECTE



REMARQUE : **NE JAMAIS** soulever le groupe moto-pompe avec les sangles disposées sous la base. Elles pourraient glisser et provoquer des blessures ou l'endommagement de l'appareil.

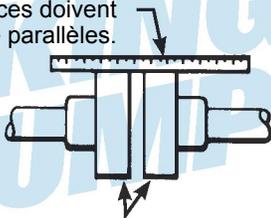
FIGURE A9 :
EXEMPLE DE METHODE DE LEVAGE INCORRECTE



REMARQUE : NE JAMAIS soulever le groupe moto-pompe avec les sangles disposées sur les points d'ancrage de la pompe ou du moteur. Ils ne sont pas prévus pour soulever le groupe moto-pompe en entier. Cela pourrait provoquer des blessures ou l'endommagement de l'appareil.

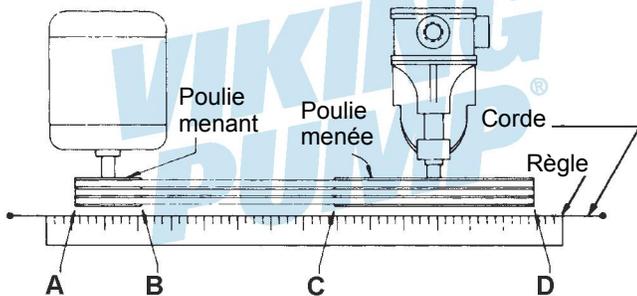
FIGURE A10-A

Utiliser un niveau.
Ces surfaces doivent être parallèles.



Contrôler l'espace entre ces surfaces.
Elles doivent être équidistantes et parallèles.

FIGURE A10-B



Lorsque les poulies sont parfaitement alignées, les points A, B, C et D seront en contact avec la règle.

ALIGNEMENT

VERIFIER L'ALIGNEMENT APRES L'INSTALLATION

Pour des procédures de raccord détaillées, voir les recommandations du fabricant.

La pompe, le système d'entraînement et le moteur ont été alignés lors de l'assemblage à l'usine. L'alignement peut avoir été modifié pendant le transport ou l'installation. **VERIFIER A NOUVEAU L'ALIGNEMENT APRES L'INSTALLATION DU GROUPE MOTO-POMPE !**

1. Vérifier la position des ports de la pompe.
Caler correctement la pompe. Ne pas forcer sur la tuyauterie.
2. Si la pompe est entraînée par un accouplement flexible connecté au moteur ou via un réducteur, retirer toutes les protections et vérifier l'alignement des accouplements.
Au minimum, une règle doit être en contact avec les bords inférieurs, supérieurs et latéraux.
Voir **Figure A10-A**.
3. Si la pompe est entraînée par un courroie en V, vérifier l'alignement à l'aide d'une longue règle ou d'une corde tendue le long des poulies. Voir **Figure A10-B**.
4. Faire une dernière vérification après avoir connecté la tuyauterie. Voir partie 13 dans la rubrique **Tuyauterie**.

La **Figure A11** et la **Figure A12** montrent les unités à entraînement direct et munies d'un réducteur.

5. Pour des applications à hautes températures (au-delà de 150° C), faire monter la pompe en température, puis contrôler à nouveau l'alignement.

FIGURE A11 : ENTRAINEMENT DIRECT



FIGURE A12 : ENTRAINEMENT VIA RÉDUCTEUR



TUTAUTERIE

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. Pour trouver la tuyauterie optimale, se référer au **catalogue général Viking section 510**.

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. Être 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. Voir **Figure A13**.
5. Là où cela est possible, 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. Voir **Figure A14**.
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 **Notes Générales concernant l'Installation**.
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. Il est déconseillé d'utiliser de l'adhésif PTFE sur les ports NPT pour faire l'étanchéité. Cela pourrait provoquer des fissures au niveau de la pompe.

13. **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, M et N.

14. 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.

15. 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.

La montée de la température provoque la dilatation du liquide. Sans système de décharge de pression, la pompe ou la tuyauterie risquent de casser.

FIGURE A13

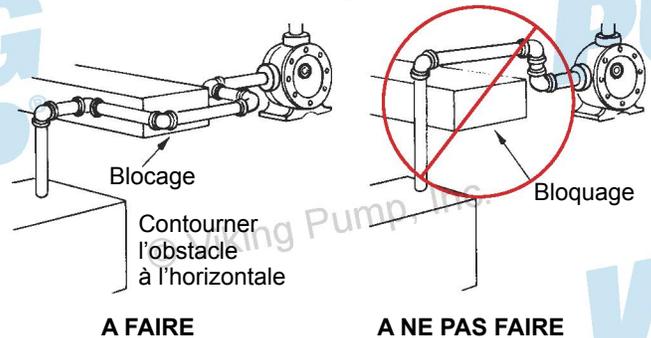
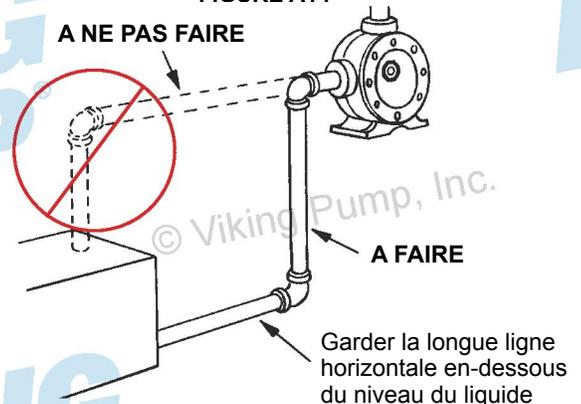


FIGURE A14



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 **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.

S'ASSURER QUE L'ENTRAÎNEMENT EST DÉBRANCHÉ OU QU'IL NE PEUT PAS ÊTRE ALIMENTÉ AVANT DE FAIRE CELA

5. Vérifier que le moteur tourne dans le bon sens. Se référer au point 4 dans le chapitre **Remarques sur l'Installation**.
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 aux 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 protections sont en place et correctement fixées.
13. Vérifier que la pompe est à bonne température. 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. Consulter le chapitre **Dépannage** si besoin. 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, voici les causes possibles :

1. Il y a une fuite au niveau de l'aspiration. Le manomètre de pression pourra aider à déterminer cela.
2. Le bout du tuyau d'aspiration n'est pas assez immergé dans le liquide.
3. L'aspiration est trop forte ou le tuyau est trop petit.
4. Le liquide se vaporise dans la ligne d'aspiration avant d'arriver à la pompe.

Si la pompe ne fonctionne toujours pas, revoir toutes les étapes de **Mise en Route**. Lire la rubrique **Dépannage** du manuel et essayer à nouveau. Si la pompe ne fonctionne toujours pas, contacter votre représentant Viking Pump.

DÉPANNAGE

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

REMARQUE : 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.

VACUOMÈTRE - ORIFICE DE REFOULEMENT

1. Une valeur élevée devrait se traduire par :

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

2. Une valeur faible devrait correspondre à :

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

3. Fluctuations, pics de pression et lecture irrégulière :

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

Ce qui suit devrait aider pour cerner précisément le problème.

A. La pompe ne pompe pas :

- Elle n'est pas amorcée - prise d'air, niveau très bas dans le réservoir, clapet de pied bloqué.
- Hauteur d'aspiration trop importante.
- Mauvais sens de rotation.
- Le moteur n'atteint pas sa vitesse nominale.
- Vannes d'isolement d'aspiration et de refoulement ne sont pas ouvertes.
- Filtre obstrué.
- Soupape de by pass ouverte, ou réglée trop bas, ou reste ouverte à cause d'impuretés.
- Pompe usée.
- 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.
- Resserrer les jeux internes.
- Tête mal montée.

B. La pompe démarre, puis se désamorce :

- Vérifier que le réservoir n'est pas vide.
- Le liquide vaporise dans la conduite d'aspiration.
- 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).
- Usure importante.

C. La pompe est bruyante :

- 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.
- 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.
- Vérifier le lignage.
- Il y a peut être un fléchissement de l'arbre ou une dent du rotor déformée : redresser ou remplacer la pièce.
- La soupape de sécurité joue sur son siège. Tarer le ressort plus fort.
- Il faut peut être vérifier la fixation du socle ou des tuyauteries pour éliminer ou réduire les vibrations.
- Un corps étranger essaye peut être de rentrer dans la pompe par l'orifice d'aspiration.

8. Pompes Mag Drive UNIQUEMENT : L'accouplement magnétique s'est désengagé. Eteindre et laisser refroidir, puis redémarrer.

D. La pompe n'atteint pas ses caractéristiques :

- Mauvaise alimentation ou cavitation - augmenter la section de la tuyauterie d'aspiration ou réduire la longueur.
- Filtre partiellement obstrué.
- Prise d'air sur la tuyauterie d'aspiration ou à l'étanchéité de sortie d'arbre.
- Vitesse de rotation trop faible ; le moteur est-il choisi pour la bonne vitesse, est-il branché correctement.
- Un by pass sur la ligne de refoulement en dehors de la pompe est partiellement ouvert.
- Le by pass de la pompe s'ouvre à une pression trop basse ou reste ouvert.
- La pompe est usée.
- Resserrer les jeux internes.
- Tête mal montée. Voir **Figure A3**.

E. La puissance absorbée par la pompe est trop élevée :

- Vitesse de rotation trop élevée. Si la vitesse du moteur est correcte, un réducteur de vitesse ou un entraînement poulies/courroies doit être utilisé.
- 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.
- 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.
- Presse-étoupe trop serré ou serré en biais.
- Désalignement de la pompe.
- Les jeux agrandis nécessaires en fonction des éléments de calcul ne sont pas suffisants pour les conditions réelles de service. Revérifier et augmenter les jeux où cela est nécessaire.
- La pression de la soupape du système est trop élevée.
- Les bagues sont bloquées sur l'arbre ou l'axe, ou le liquide s'est infiltré dans la pompe.

F. 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. Voir **Tableau**.

USURE RAPIDE

RAISON	CONSTAT	SOLUTION POSSIBLE
1 ABRASIFS	Marques ou rainures causées par de grosses particules dures. Usure rapide des bagues	Vidanger le système sans la pompe. Installer le filtre sur la ligne d'aspiration. La plupart des objets abrasifs et des particules disparaissent après quelques cycles (ou jours) de vidange
2 CORROSION	Rouille, piqûres. Le métal semble avoir été « mangé ».	Consulter le catalogue général Viking des matériaux de construction recommandés. Vérifier si tous les matériaux ont été attaqués. Regarder les autres matériaux et tenter de comprendre pourquoi ils ont résisté. Vérifier si le liquide n'a pas été contaminé, ce qui pourrait l'avoir rendu plus corrosif que d'habitude
3 DÉPASSESES CAPACITÉS	Fonctionnement bruyant, bagues cassées, arbre tordu, pièces montrant des signes de surchauffe (décoloration).	Consulter la rubrique sur les limites de fonctionnement du modèle concerné dans le catalogue général.
4 PAS ASSEZ DE JEU	La pompe peut caler. Preuve de contact entre l'extrémité des dents du rotor et la tête d'autres pièces.	Augmenter le jeu et/ou contacter votre représentant Viking avec les détails de l'application afin qu'il vous fournisse les données de jeu adaptées.
5 ABSENCE DE GRAISSAGE	Roulements bruyants, échauffement localisé au niveau des roulements ou du joint à lèvres, fumée, usure rapide des bagues	S'assurer que toutes les pièces concernées sont graissées et que toutes les consignes ont été respectées. Envisager l'utilisation d'un graisseur auxiliaire.
6 MAUVAIS ALIGNEMENT	Usure inégale (ex : un côté du corps, de la tête ou de la garniture du presse-étoupe)	Vérifier à nouveau l'alignement de l'entraînement et des tuyaux. Vérifier au maximum en conditions normales d'utilisation.
7 TOURNE A VIDE	La pompe cale en raison de l'échauffement dû au frottement des pièces entre elles. Frottement des surfaces des pièces en mouvement. Sièges de joints et axe de galet changeant de couleur à cause de la haute température.	Vérifier la présence permanente de liquide dans le système au moment de la mise en route. Installer une alarme ou un arrêt automatique qui se déclencherait en cas de réservoir d'approvisionnement vide.

ENTRETIEN PRÉVENTIF

En prévoyant un minimum d'entretien préventif, 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. Graissage :**
Graisser tous les graisseurs après 2000 heures de fonctionnement. Si les conditions de service sont difficiles, il est nécessaire de graisser plus souvent. Cette opération s'effectue délicatement avec un pistolet manuel de graissage jusqu'à ce que la graisse qui sort ait la même consistance et la même couleur que la graisse neuve. 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.
- B. Réglage de la garniture d'étanchéité :**
Il est parfois nécessaire d'ajuster les garnitures afin de maintenir les fuites au minimum. Si la fuite ne s'arrête pas après un léger serrage, remplacer la garniture ou changer de modèle. Se référer au manuel technique correspondant au modèle de pompe pour plus de détails sur le remplacement de garniture.
- 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. Cela évite également les problèmes de surchauffe.
- F. Stockage :**
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 (SAE 30) sur les pièces internes. Mettre de la graisse dans tous les graisseurs. Viking conseille de faire tourner l'arbre de la pompe à la main tous les 30 jours pour faire circuler l'huile. Avant d'utiliser la pompe, resserrer tous joints.

A FAIRE / A NE PAS FAIRE

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.

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 l'alignement 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.

FONCTIONNEMENT

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. Ne vous servez pas de la pompe dans un système utilisant de la vapeur, de l'air ou du gaz sans installer un arrêt d'urgence en cas de sur vitesse, si la pompe venait à se transformer en turbine et à faire fonctionner l'entraînement en sur vitesse.
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...

ENTRETIEN

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. 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.
5. Vous devez avoir la notice de maintenance de votre pompe, la lire et la conserver.
6. Vous devez avoir des pièces de rechange, pompes ou unités complètes si la pompe est capitale pour le fonctionnement de votre process.
7. 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.
8. Ne pas mettre les doigts dans les orifices de la pompe ! Risque de blessures graves.
9. Ne tournez pas le satellite sur l'axe de satellite. Vous pourriez vous coincer les doigts entre les dents du satellite et le croissant.

NOTICE TECHNIQUE : INSTALLATION - UTILISATION - ENTRETIEN

**VIKING
PUMP®**SÉRIE UNIVERSELLE : CORPS ACIER
MODÈLES 8123A
TAILLES : H, HL, K, KK, L, LQ, LL, LS, Q, QS

TSM 1303

Page 26/26

Version B

⚠ ATTENTION

POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE FUITE AVEC LES POMPES VIKING MAG DRIVE, LES UTILISATEURS DOIVENT SUIVRE LES DIRECTIVES SUIVANTES ET RESPECTER LES PROCÉDURES CI-DESSOUS :

- La configuration de pompe et les matériaux utilisés dans une pompe sont adaptés à l'application pour laquelle elle a été commandée. Les utilisateurs ne doivent jamais utiliser une pompe pour une application différente de celle spécifiée lors de la commande de la pompe. Il peut s'agir notamment de différences de liquide, de vitesse, de pression, de température ou de viscosité. Les systèmes d'entraînement de la pompe (moteurs, turbine, etc.) ont été arrêtés ou mis hors service pour qu'ils ne démarrent pas lors de la réparation de la pompe.
- Les utilisateurs doivent comprendre les caractéristiques des liquides pompés, en particulier de toutes particules présentes dans le liquide. Les particules peuvent causer une usure rapide des paliers lisses, notamment s'il s'agit de bagues en graphite. L'utilisation de bagues dures et d'arbres durs peut réduire le risque d'usure rapide, toutefois l'emploi de matériaux durs n'est pas toujours la solution optimale. Pour le pompage de liquides non abrasifs et non auto-lubrifiants, les bagues en graphite sont généralement le matériau préféré.
- L'utilisateur doit contrôler régulièrement l'état d'usure de la pompe. Ce contrôle est particulièrement critique et doit être effectué plus fréquemment si des bagues en graphite sont utilisées ou si la pompe n'a jamais été utilisée auparavant pour la même application, notamment pour les mêmes liquide, vitesse, pression, température ou viscosité. L'utilisateur doit changer les pièces usées dans les meilleurs délais.
- Les utilisateurs doivent surveiller en continu les pompes utilisées avec des liquides dangereux. Cela est particulièrement critique pour les installations à distance sans personnel. Si l'utilisateur ne dispose pas de l'expertise interne dans ce domaine, il est conseillé de s'adresser à une société d'ingénierie spécialisée dans la surveillance.

VIKING PUMP®**GARANTIE**

Les pompes, crépines et réducteurs Viking sont garantis contre tout défaut de matériau et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et de service. La période de garantie varie selon le type de produit. Un produit Viking qui tombe en panne pendant sa période de garantie dans des conditions normales d'utilisation et de service en raison d'un défaut de matériau ou de fabrication sera réparé ou remplacé par Viking. À la seule discrétion de Viking, Viking peut rembourser (en espèces ou par crédit) le prix d'achat qui lui est payé pour un produit Viking (moins une allocation raisonnable pour la période d'utilisation) au lieu de la réparation ou du remplacement de ce produit Viking. La garantie de Viking est soumise à certaines restrictions, limitations, exclusions et exceptions. Une copie complète de la garantie de Viking, y compris les périodes de garantie et les restrictions, limitations, exclusions et exceptions applicables, est publiée sur le site Web de Viking (www.vikingpump.com/warranty/warranty-info). Une copie complète de la garantie peut également être obtenue en contactant Viking par courrier ordinaire à Viking Pump, Inc., 406 State Street, Cedar Falls, Iowa 50613, États-Unis.

CETTE GARANTIE EST ET SERA LA GARANTIE UNIQUE ET EXCLUSIVE DE VIKING ET SERA EN LIEU DE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTES LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADEQUATION À UN USAGE PARTICULIER ET DE NON-CONTREFAÇON LES GARANTIES SONT EXPRESSÉMENT EXCLUES.

LES DROITS ET RECOURS EN VERTU DE CETTE GARANTIE SONT ET SONT ET SONT LES SEULS ET EXCLUSIFS DROITS ET RECOURS CONTRE VIKING. À L'EXCEPTION DES RESPONSABILITÉS ET OBLIGATIONS SPÉCIFIQUES FOURNIES EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE, VIKING N'A AUCUNE RESPONSABILITÉ OU OBLIGATION À L'ÉGARD DE TOUT PRODUIT RÉCLAMÉ POUR ÊTRE DÉFECTUEUX DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT.

EN AUCUNE CIRCONSTANCE, VIKING NE SERA TENU RESPONSABLE EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE OU AUTRE POUR DES DOMMAGES SPÉCIAUX, ACCESSOIRES, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU PUNITIFS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES VENTES PERDUES OU NON RÉALISÉES, LES REVENUS, LES PROFITS, LES REVENUS, LES REVENUS, LES REVENUS, LES ÉCONOMIES DE COÛTS OU LES AFFAIRES, CONTRATS PERDUS OU NON RÉALISÉS, PERTE DE BONNE VOLONTÉ, DOMMAGE À LA RÉPUTATION, PERTE DE PROPRIÉTÉ, PERTE D'INFORMATIONS OU DE DONNÉES, PERTE DE PRODUCTION, TEMPS D'ARRÊT OU COÛTS AUGMENTÉS, EN LIEN AVEC TOUT PRODUIT, MÊME SI VIKING A ÉTÉ AVISÉ OU PLACÉ SUR AVIS DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES ET NONOBTANT L'ÉCHEC DE TOUT USAGE ESSENTIEL DE TOUT PRODUIT.

N'A AUCUNE RESPONSABILITÉ OU OBLIGATION À L'ÉGARD DE TOUT PRODUIT RÉCLAMÉ POUR ÊTRE DÉFECTUEUX DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT.

EN AUCUNE CIRCONSTANCE, VIKING NE SERA TENU RESPONSABLE EN VERTU DE LA PRÉSENTE GARANTIE OU AUTRE POUR DES DOMMAGES SPÉCIAUX, ACCESSOIRES, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU PUNITIFS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LES VENTES PERDUES OU NON RÉALISÉES, LES REVENUS, LES PROFITS, LES REVENUS, LES REVENUS, LES REVENUS, LES ÉCONOMIES DE COÛTS OU LES AFFAIRES, CONTRATS PERDUS OU NON RÉALISÉS, PERTE DE BONNE VOLONTÉ, DOMMAGE À LA RÉPUTATION, PERTE DE PROPRIÉTÉ, PERTE D'INFORMATIONS OU DE DONNÉES, PERTE DE PRODUCTION, TEMPS D'ARRÊT OU COÛTS AUGMENTÉS, EN LIEN AVEC TOUT PRODUIT, MÊME SI VIKING A ÉTÉ AVISÉ OU PLACÉ SUR AVIS DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES ET NONOBTANT L'ÉCHEC DE TOUT USAGE ESSENTIEL DE TOUT PRODUIT.