



MANUEL de SERVICE TECHNIQUE

VIKING **MAG DRIVE**

POMPES A ENGRENAGE A ENTRAINEMENT MAGNETIQUE
 SERIES 823 - ACIER
 825 - FONTE
 827 - ACIER INOXYDABLE
 TAILLES LQ, LS, Q & QS

SECTION	TSM 845.1
PAGE	1 SUR 13
NUMERO	D

CONTENTS

Introduction	1
Information et Instructions pour la Sécurité	2
Information spéciale.	3
Clapets de surpression	3
Entretien	3
Démontage: Pompe.	6
Rotation de la pompe	7
Arrangement des orifices	7
Démontage: Accouplement Série MD-D	7
Boîtier de roulement	8
Démontage du boîtier de roulement.	8
Assemblage du boîtier de roulement	8
Installation de douilles	9
Assemblage pompe.	9
Dégagement en bout du joint de culasse ADJ.	10
Assemblage: Accouplement Série D	11
Dépannage	11
Clapets de surpression	12
Réglage de la pression	12
Démontage: clapet de surpression	12
Assemblage: clapet de surpression	12
Garantie.	13

INTRODUCTION

Les illustrations utilisées dans ce manuel servent à identifier le produit et ne doivent pas être utilisées pour les commandes. Procurez-vous la liste des pièces de l'usine ou d'un représentant Viking®. Indiquez toujours le nom de la pièce, le numéro du modèle et le numéro de série de la pompe lors de votre commande de pièces de rechange. La plaque du fabricant indique le numéro de série et de modèle de la pompe.

Dans le système numérique Viking, des lettres de taille de base se combinent avec le numéro de série (823, 825, 827), et indiquent le matériau de construction de base de la pompe, (acier, fonte, acier inoxydable).

TABLEAU NUMERO DE POMPE

POMPE SANS SUPP	POMPES COMPLETES
LQ-825, 823, 827	Les pompes complètes sont indiquées par les numéros de modèle de pompe sans support suivis de la taille de l'accouplement magnétique et d'une lettre indiquant le style d'engrenage: B – avec support R – Réducteur de vitesse Viking P = Réduct. de vit. du commerce (Exemple: LS-827-MD-D140 R)
LS-825, 823, 827	
Q-825, 823, 827	
QS-825, 823, 827	

AVERTISSEMENT !

LES PERSONNES PORTEUSES D'IMPLANTS CHIRURGICAUX DE NATURE METALLIQUE OU ELECTRONIQUE DOIVENT EVITER DE TRAVAILLER SUR LA POMPE – SPECIALEMENT SUR L'AIMANT INTERNE.

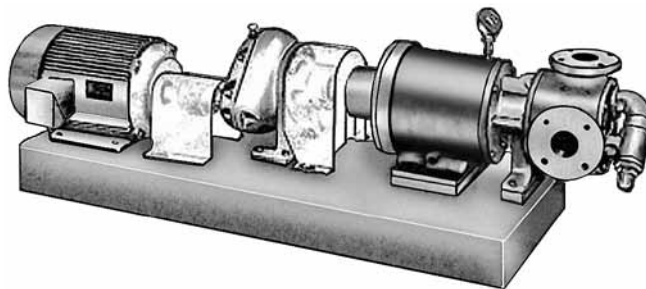


FIGURE 1
LS-825 MD-D290 R
 Unité sur pied complète avec réducteur Viking "C"

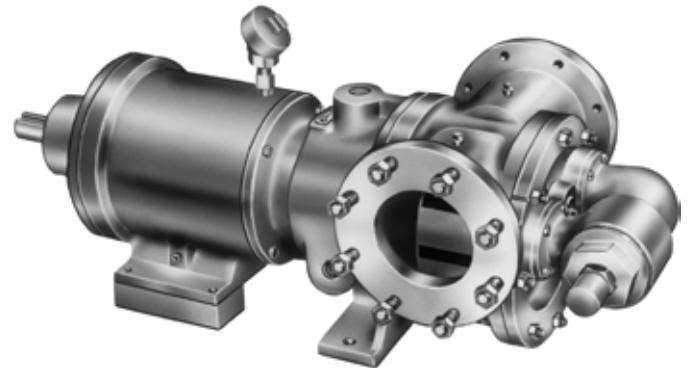


FIGURE 2
QS-825 MD-D450 B
 Porte roulement, Pompe à pied et Chemise de support d'accouplement Support de pompe

INFORMATION ET INSTRUCTIONS POUR LA SÉCURITÉ

UNE MAUVAISE INSTALLATION, MAINTENANCE OU EXPLOITATION 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 EXPLOITATION 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 SECURITÉ SUIVANTES DOIVENT ÊTRE SUIVIES IMPÉRATIVEMENT SANS EXCEPTION.

Légende:



Danger - le non respect de ces instructions peut causer des blessures corporelles sérieuses voire mortelles.

Mise en garde

Mise en garde - En plus des blessures sérieuses voire mortelle, le non respect de ces instructions peut endommager la pompe et/ou d'autres équipements.



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 évacuée 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.



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, ce socle 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.



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.



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



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



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

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 cotés 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

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

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

Mise en garde

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

INFORMATION SPECIALE

DANGER !

AVANT D'OUVRIR LA CHAMBRE LIQUIDE D'UNE POMPE VIKING (CHAMBRE DE POMPAGE, RESERVOIR, VIS DE REGLAGE DU CLAPET DE SURPRESSION ETC.) ASSUREZ-VOUS QUE :

1. TOUTE PRESSION DANS LA CHAMBRE A ETE TOTALEMENT EVENTEE PAR LES CANALISATIONS D'ASPIRATION OU DE REFOULEMENT OU AUTRES OUVERTURES OU CONNEXIONS APPROPRIEES.
2. LES ENGRENAGES DE COMMANDE (MOTEURS, TURBINE, ETC.) ONT ETE ARRETES OU MIS HORS UTILISATION POUR QU'ILS NE DEMARRENT PAS LORS DE LA REPARATION DE LA POMPE.
3. VOUS CONNAISSEZ LE LIQUIDE QUI SE TROUVE DANS LA POMPE ET LES PRECAUTIONS DE SECURITE A PRENDRE POUR MANIER CE LIQUIDE. PROCUREZ VOUS UNE FICHE DE DONNEES DE SECURITE POUR CE LIQUIDE POUR BIEN COMPRENDRE CES PRECAUTIONS.

UNE NON CONFORMITE AUX MESURES DE SECURITE MENTIONNEES PEUT CAUSER DES BLESSURES CORPORELLES SERIEUSES VOIRE MORTELLES.

ROTATION: Les pompes Viking à engrenage magnétique sont directionnelles. La rotation de l'arbre détermine l'orifice d'aspiration et l'orifice de refoulement. L'orifice où les dents d'engrenage sortent de l'engrenage est l'orifice d'aspiration. N'essayez pas de faire tourner la pompe dans la direction opposée. Voir "Rotation de la Pompe" - page 7.

CLAPETS DE SURPRESSION:

1. Les pompes Viking sont des pompes volumétriques et doivent être équipées d'une protection contre les surpressions, soit un clapet monté directement sur la pompe, un raccord de circuit de pression, un dispositif de limitation de couple ou un disque de rupture. Ne pas se reposer sur un désaccouplement de l'entraînement magnétique pour se protéger contre les surpressions; cela pourrait endommager les aimants, la pompe, ou d'autres équipements.
2. Si la rotation de la pompe est inversée durant l'opération, les deux côtés de la pompe doivent avoir une protection contre les surpressions.
3. Le chapeau de la vis de réglage du clapet doit toujours pointer vers le côté d'aspiration de la pompe. Voir Figure 3. Si la rotation est inversée, enlevez le clapet et retournez-le. (Voir d'abord la section "rotation de la pompe" de la page 7 pour des informations supplémentaires quant à une orientation correcte de la pompe.)
4. Les clapets ne doivent pas être utilisés pour contrôler le débit ou régler la pression de refoulement.

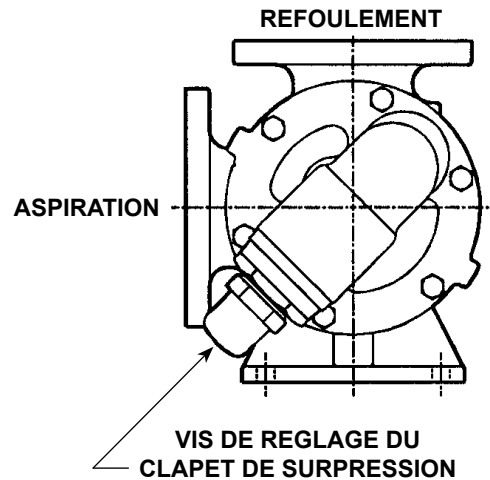


FIGURE 3

Pour plus de renseignements sur les clapets, voir le Manuel de Service Technique TSM000 et le Bulletin d'Ingénierie ESB-31.

ENTRETIEN

ATTENTION !

LES AIMANTS DE TERRE RARES UTILISES DANS LES ACCOUPLEMENTS POSSEDTENT DE PUISSANTS CHAMPS MAGNETIQUES CAPABLES DE MODIFIER LA PERFORMANCE OU D'ENDOMMAGER LES ARTICLES TELS QUE CEUX QUI SUIVENT:

PACEMAKERS

IMPLANTS METALLIQUES

MONTRES

ORDINATEURS & DISQUES

CARTES DE CREDIT

LES ACCOUPLEMENTS MAGNETIQUES ENTIEREMENT ASSEMBLES N'AFECTENT PAS LES ELEMENTS MENTIONNES CI-DESSUS - C'EST UNIQUEMENT LE CAS DES ELEMENTS SEPRES.

NOUS N'AVONS PAS CONNAISSANCE D'EFFETS NOCIFS DE CES CHAMPS MAGNETIQUES SUR LE CORPS HUMAIN.

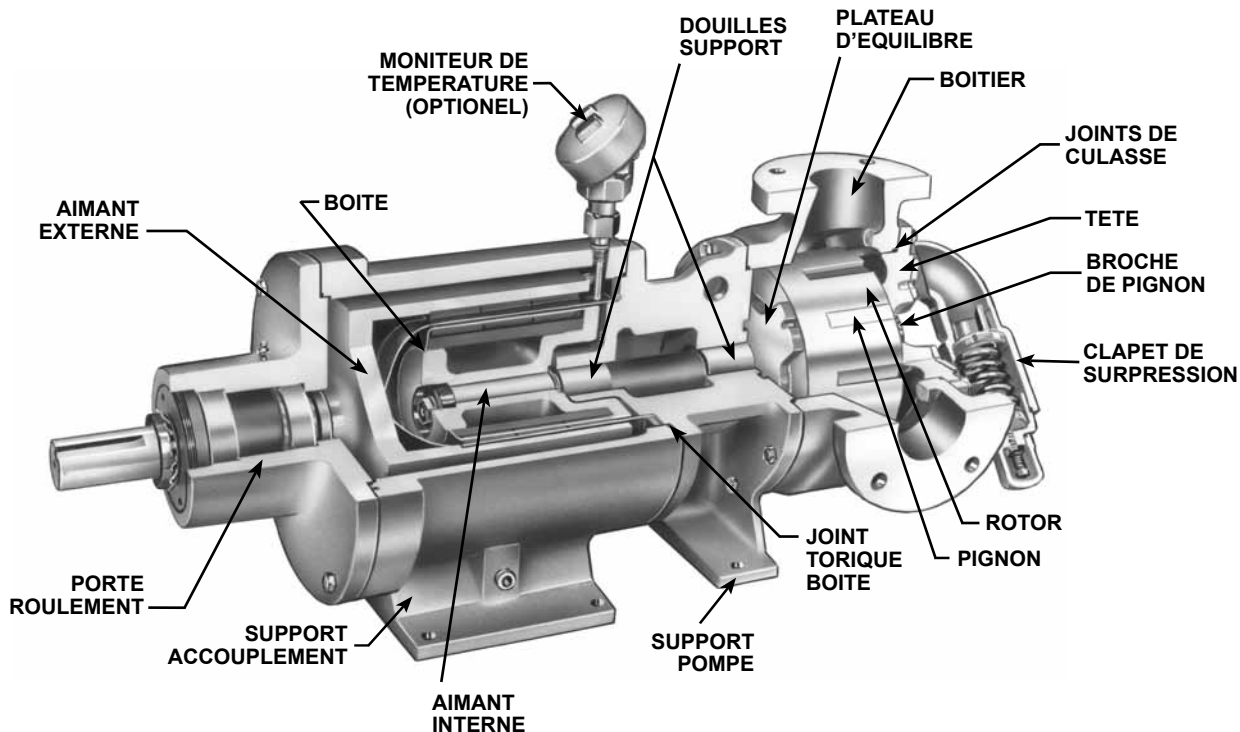


FIGURE 4
VUE COUPEE POMPE A ENGRENAGE MAGN., MODELE LS-825 MD-D B ILLUSTRE

Les pompes de séries 823, 825, 827 sont conçues pour une longue durée de vie sans problèmes dans toute une gamme de conditions d'applications avec un entretien minimum. Les points mentionnés ci-dessous aideront à une longue durée de vie.

NETTOYAGE DE LA POMPE: Maintenez la pompe aussi propre que possible. La propreté facilitera l'inspection, le réglage et les réparations.

STOCKAGE: Si la pompe et l'accouplement doivent être stockés, purgez la pompe et versez de l'huile SAE 30 non détergente dans l'orifice de la pompe. Graissez la pompe ou l'extension de l'arbre de l'accouplement, s'il est présent ou accessible. Viking suggère de faire une rotation complète de l'arbre à la main tous les 30 jours pour faire circuler l'huile. L'accouplement doit être stocké dans un endroit sec. **Note:** *si le liquide pompé réagit à l'huile, utilisez un lubrifiant adapté.*

OUTILS DE REPARATION SUGGERES: Vous devez avoir les outils suivants pour réparer correctement les pompes de séries 823, 825 et 827. Ceux-ci sont en plus des outils mécaniques standard comme clés à fourche, pinces, tourne vis etc. Ces outils peuvent être achetés dans les magasins d'outils industriels.

1. Marteau à métal tendre
2. Clés mâles
3. Clé calibre, de type à broche réglable à utiliser sur les chapeaux (Source #482 J.H. Williams & Co. ou équiv.)

4. Pinces pour joncs à ergot (industrielle) EXTERNE 2-810-029-375
5. Clé calibre pour contre écrou de roulement (Source: #471 J.H. Williams & Co. ou équiv.)
6. Presse à mandriner
7. Calibre à lame
8. Vérins de boîtier de roulement (2 nécessaires) (Fournis avec accouplement 2-297-022-999)
9. Barre en cuivre

DANGER !

POUR ASSEMBLER OU DEMONTER LES ACCOUPLEMENTS MAGNETIQUES, VEUILLEZ SUIVRE LES PROCEDURES RECOMMANDEES SUIVANTES.

TOUTE NON CONFORMITE PEUT PROVOQUER DES BLESSURES GRAVES.

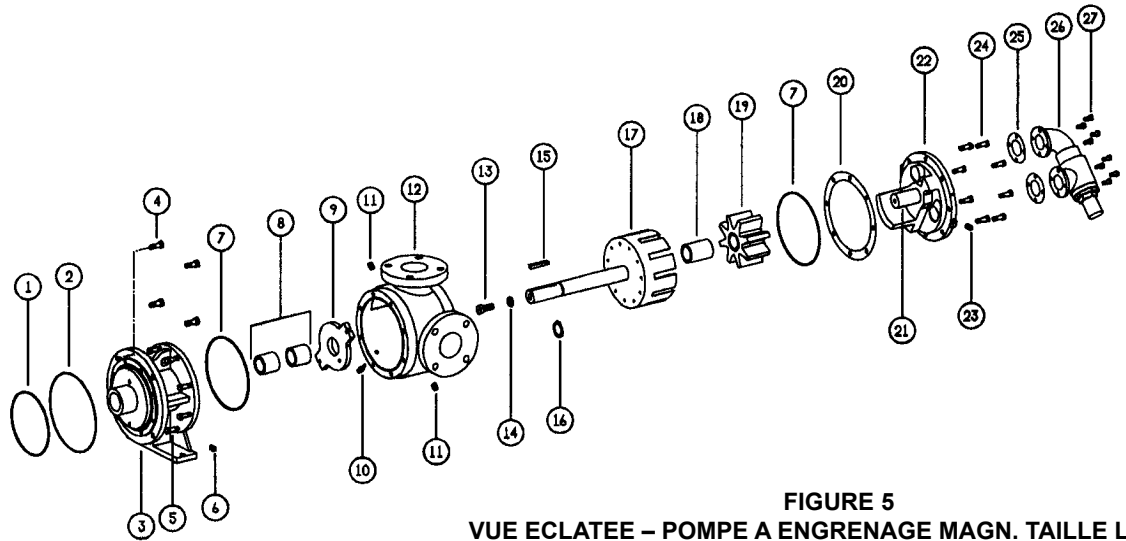


FIGURE 5
VUE ECLATEE – POMPE A ENGRENAGE MAGN. TAILLE LQ & LS

ART.	DESCRIPTION	ART.	DESCRIPTION	ART.	DESCRIPTION
1	Joint support- Face Pilote	10	Broche d'emplacement	19	Pignon & Douille
2	Joint support –D.E. Pilote	11	Bouchons de tube	20	Joints de culasse
3	Support	12	Boîtier	21	Broche du pignon
4	Vis pour le support	13	Vis w/orifice	22	Tête et broche du pignon
5	Vis pour le boîtier	14	Rondelle à crans	23	Bouchon de tube
6	Bouchon de tube	15	Clé	24	Vis de la tête
7	Joint du boîtier	16	Jonc à ergot externe	25	Joints pour le clapet
8	Douilles du support	17	Rotor & Arbre	26	Clapet de surpression
9	Plateau d'équilibre	18	Douille du pignon	27	Vis du clapet de surpression

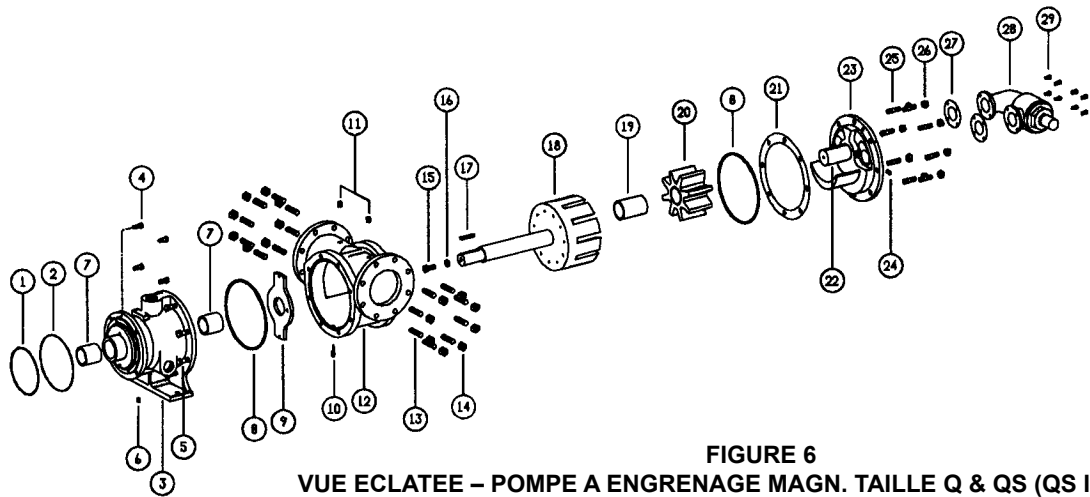


FIGURE 6
VUE ECLATEE – POMPE A ENGRENAGE MAGN. TAILLE Q & QS (QS ILLUSTRÉE)

ART.	DESCRIPTION	ART.	DESCRIPTION	ART.	DESCRIPTION
1	Joint support- Face Pilote	11	Bouchons de tube	21	Joints de culasse
2	Joint support –D.E. Pilote	12	Boîtier	22	Broche de pignon
3	Support	13	Goujons pour brides	23	Tête et broche de pignon
4	Vis du support	14	Ecrans pour brides	24	Bouchon de tube
5	Vis du boîtier	15	Vis orifice w/	25	Goujon pour la tête
6	Bouchon de tube	16	Rondelle à crans	26	Ecrous pour la tête
7	Douilles du support	17	Clé	27	Joints pour le clapet
8	Joint du boîtier	18	Rotor & Arbre	28	Clapet de surpression
9	Plateau d'équilibre	19	Douille pignon	29	Vis pour le clapet de surpression
10	Broche d'emplacement	20	Pignon et étoupe		

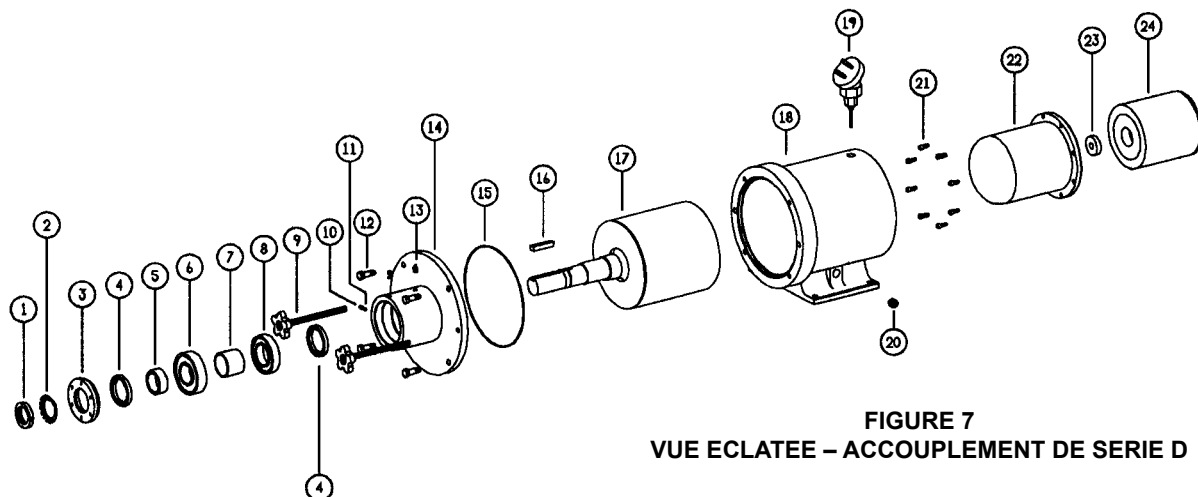


FIGURE 7
VUE ECLATEE – ACCOUPLEMENT DE SERIE D

ART.	DESCRIPTION	ART.	DESCRIPTION	ART.	DESCRIPTION
1	Contre écrou	9	Vérins	17	Aimant externe
2	Rondelle à crans	10	Vis d'arrêt	18	support
3	Chapeau de roulement	11	Insert	19	Moniteur de température
4	Joints à lèvres	12	Vis, Boîtier de roulement	20	Bouchon de tube
5	Entretoise de roulement, ext.	13	Point de graissage	21	Vis de la boîte
6	Roulement à billes, externe	14	Boîtier de roulement	22	boîte
7	Entretoise de roulement, Inter.	15	Joint, Boîtier de roulement	23	rondelle
8	Roulement à billes, interne	16	clé	24	Aimant interne

DEMONTAGE: POMPE

DANGER !

AVANT D'OUVRIER LA CHAMBRE LIQUIDE D'UNE POMPE VIKING (CHAMBRE DE POMPAGE, RESERVOIR, VIS DE REGLAGE DU CLAPET DE SURPRESSION ETC.) ASSUREZ-VOUS QUE :

1. TOUTE PRESSION DANS LA CHAMBRE A ETE TOTALEMENT EVENTEE PAR LES CANALISATIONS D'ASPIRATION OU DE REFOULEMENT OU AUTRES OUVERTURES OU CONNEXIONS APPROPRIEES.
2. LES ENGRENAGES DE COMMANDE (MOTEURS, TURBINE, ETC.) ONT ETE ARRETES OU MIS HORS UTILISATION POUR QU'ILS NE DEMARRENT PAS LORS DE LA REPARATION DE LA POMPE.
3. VOUS CONNAISSEZ LE LIQUIDE QUI SE TROUVE DANS LA POMPE ET LES PRECAUTIONS DE SECURITE A PRENDRE POUR MANIER CE LIQUIDE. PROCUREZ VOUS UNE FICHE DE DONNEES DE SECURITE POUR CE LIQUIDE POUR BIEN COMPRENDRE CES PRECAUTIONS.

UNE NON CONFORMITE AUX MESURES DE SECURITE MENTIONNEES PEUT CAUSER DES BLESSURES CORPORELLES SERIEUSES VOIRE MORTELLES.

1. Pour le nom des pièces, voir **Figure 5** ou **Figure 6** page 5.
2. Mettez un point de repère sur la tête, boîtier et le support avant le démontage afin de faciliter le remontage. La broche de pignon qui est décentrée dans la tête de la pompe doit être placée à égale distance entre les orifices de raccord pour permettre l'écoulement correct du liquide par la pompe.
3. S'il y a un clapet et qu'il paraît être en bon état, laissez-le monté et fixé à la tête de la pompe. Si un démontage est nécessaire, voir "**Instructions du clapet de surpression**". Retirez les vis de la tête de la pompe (LQ & LS) ou les écrous (Q & QS).
4. Retirer la tête de la pompe. Ne laissez pas le pignon sortir de la broche de pignon. A cet effet, renversez le haut de la tête lors de l'opération. Evitez d'endommager les joints de culasse ou le joint torique puisque tous les joints sont nécessaires pour régler le dégagement en bout et que le joint torique accroît l'étanchéité.
5. Retirez le pignon et la douille de la broche de pignon. S'il faut remplacer la douille du pignon, voir "**Installation de douilles**" page 9.

Ce type de démontage et de contrôle de la pompe suffit généralement pour un contrôle de routine de l'état de la pompe. Si la broche de pignon et la douille sont des pièces d'origine en bon état, le reste de la pompe est d'ordinaire en bon état également.

Avant de pouvoir continuer à démonter la pompe, il faut la séparer de l'accouplement. Avant de passer au point 6, voir "**Démontage: Accouplement série MD-D**" page 7.

6. Une fois l'aimant interne retiré de l'arbre de la pompe, retirez le jonc à ergot externe de l'arbre de la pompe (LQ & LS seulement). Le rotor et l'arbre peuvent être sortis

en en tapotant l'extrémité de l'arbre avec le marteau à métal tendre (faute de marteau tendre, utilisez un marteau normal avec un morceau de bois dur).

7. Le plateau d'équilibre est conçu pour être utilisé dans les deux rotations, Mettez-y un repère avant de le démonter. Sortez le plateau d'équilibre du boîtier en le tirant.

Vérifiez l'usure du boîtier, surtout entre les orifices. Vérifiez l'usure de toutes les pièces et nettoyez-les avant de remonter la pompe.

Lors de réparations importantes, tel que le remplacement du rotor et de l'arbre, il est également recommandé d'installer une tête, une broche de pignon, un pignon, une douille, et des douilles de support, un plateau d'équilibre et des joints de culasse neufs. Voir "Installation de douilles" page 8.

ROTATION DE LA POMPE

Les pompes à engrenage magnétique Viking sont directionnelles. S'il est nécessaire de tourner dans la direction opposée, la pompe doit être démontée selon le point 7. Tournez le plateau d'équilibre à 180° et remplacez dans le boîtier. Ensuite, le bouchon (repère 23 pour les pompes LQ et LS, repère 24 pour les pompes Q et QS) doit se trouver sur le côté aspiration de la tête. Enlever le bouchon et le réinstaller dans l'autre trou de la tête. Suivez la procédure pour l'assemblage de la pompe. Inversez l'orientation du clapet de surpression de sorte que le chapeau de réglage pointe vers l'orifice d'aspiration.

ARRANGEMENT DES ORIFICES

La configuration standard (vue de l'arbre de la pompe) est l'orifice à angle droit (LQ, LS & Q) – l'orifice d'aspiration pour la rotation horaire est à 9 heures. L'orifice du haut (à 12 heures) est l'orifice de refoulement standard. Si la configuration souhaitée est différente et que la rotation est toujours horaire, mettez un repère à l'orifice d'aspiration, retirez les (8) vis du support au boîtier et pivotez doucement le boîtier sur le support pilote puis réinstallez les vis. Le QS comporte des orifices opposés et ne peut pas être pivoté parce que les orifices bridés seront gênés par le support du pied de la pompe.

DEMONTAGE: ACCOUPLEMENT SERIE MD-D

CAUTION !

LES AIMANTS SONT EXTREMEMENT PUISSANTS. LA NON CONFORMITE AUX PROCEDURES PEUT PROVOQUER DES BLESSURES GRAVES.

1. Installez les 2 vérins (2-297-022-999) dans le boîtier de roulement. Voir **Figure 7** page 6, et **Figure 8**. Retirez 2 vis de 0.50" pouces et vissez une tige filetée de 0.50" NC x 8" dans ces trous. Retirez les 2 autres vis de 0.50" pouces.
2. Tournez les 2 vérins uniformément, en éloignant le boîtier de roulement du support. Voir **Figure 8**. Installez une sangle par dessus pour soutenir le boîtier et l'aimant externe lorsque le boîtier est à environ 1.50" pouces du support. Voir **Figure 9**. Continuez de tourner les vérins

jusqu'à ce que l'ensemble externe sorte librement. Voir **Figure 10**.



FIGURE 8

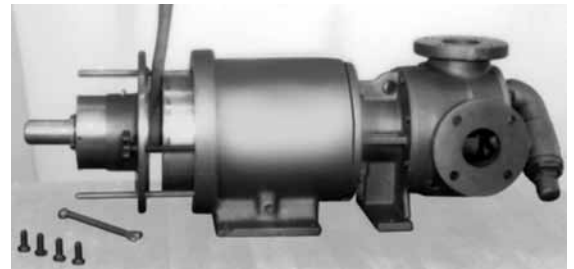


FIGURE 9

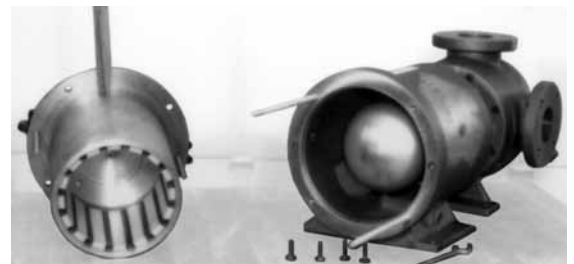


FIGURE 10

3. Posez l'ensemble externe avec les aimants sur une surface plane propre (pas en acier de préférence) pour les empêcher de rouler. Retirez la sonde de température (si présente).
4. Pour faciliter le démontage, il peut être nécessaire de glisser un morceau de bois sous le boîtier de la pompe ou de clamper le pied de la pompe comme sur l'illustration, puisque la pompe seule ne s'équilibre pas sur son pied. Voir **Figure 11** page 8. Retirez les 4 vis de 0.50" pouces qui fixent la pompe au support d'accouplement. Après avoir légèrement écarté le support, il aura tendance à être attiré d'un côté à cause de l'aimant interne. Tirez entièrement le support d'accouplement.
5. Il restera sans doute un peu de liquide dans la boîte, alors prenez les précautions de sécurité qui s'imposent. La purge de la boîte se trouve derrière la bride de montage près du dessous. Une grande partie de la boîte sera purgée en retirant le bouchon.
6. Retirez les (8) vis à 6 pans de 0.375" pouces qui maintiennent la boîte en place puis sortez la boîte.
7. Insérez une barre de cuivre entre deux des dents du rotor par un orifice et dévissez la vis qui maintient

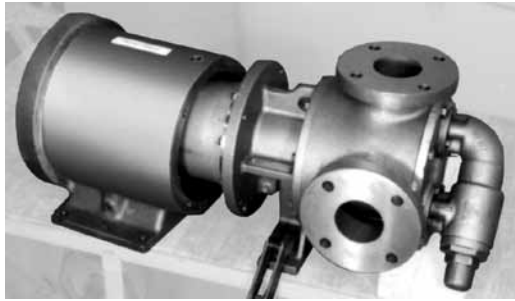


FIGURE 11



FIGURE 12

l'aimant interne à l'arbre. Voir **Figure 13**. La vis de 0.437" pouces est filetée vers la droite et donc tournez-la en rotation anti horaire. **L'AIMANT INTERNE A UN CHAMP MAGNETIQUE TRES PUISSANT ET EST TRES DANGEREUX LORSQU'IL EST DEMONTE. L'AIMANT EST ASSEZ LOURD ET EST ATTIRE PAR TOUT OBJET OU SURFACE FERREUX ET PEUT PROVOQUER DES PINCEMENTS GRAVES. SOYEZ AVERTI DES PRECAUTIONS INDIQUEES (PAGE 3). SOYEZ PRUDENT EN FAISSANT GLISSER L'AIMANT HORS DE L'ARBRE. POSEZ L'AIMANT SUR UNE DE SES EXTREMITES A L'ECART DE TOUS LES AUTRES OBJETS.** Voir **Figure 14**. Retirez la clé et le jonc à ergot externe (LQ & LS) et terminez de démonter la pompe.



FIGURE 13

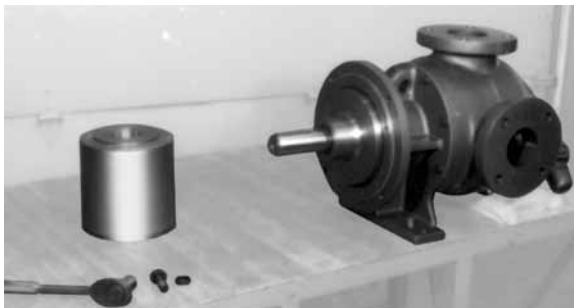


FIGURE 14

BOITIER DE ROULEMENT

DEMONTAGE DU BOITIER DE ROULEMENT

Le boîtier de roulement est muni de deux roulements à rouleaux coniques (TRB) bourrés à la graisse ainsi que d'un assemblage d'aimant entraînants avec arbre. L'unité peut être graissée de l'extérieur par le point de graissage. S'il faut démonter davantage, voir **Figure 15** page 9, et procédez de la manière suivante:

1. Couvrez l'extrémité ouverte de l'aimant externe avec une plaque métallique. Ceci protégera l'aimant des corps étrangers. Renversez l'ensemble, l'arbre pointant vers le haut et retirez les vérins.
2. Pliez un ergot de la rondelle à crans et tapotez doucement le contre écrou en direction anti horaire avec un pointeau jusqu'à ce qu'il soit desserré. (Si cela ne marche pas, placez une clé dans l'arbre de l'aimant externe. Utilisez une clé de 1.875" pouces pour maintenir l'aimant externe et une clé à ergots pour dévisser le contre écrou. Retirez le contre écrou et la rondelle à crans. Puis soulevez le porte roulement de l'arbre de l'aimant externe.
3. Dévissez les (2) d'arrêt qui maintiennent le chapeau de roulement puis retirez le chapeau de roulement avec une clé calibre. Les spacers intérieurs et extérieurs, les cônes des roulements à rouleaux coniques extérieur et intérieurs devraient glisser en dehors du boîtier de roulement.
4. Un joint à lèvres est enfoncé dans le chapeau de roulement et l'autre est enfoncé dans le boîtier de roulement. Ne pas les retirer sauf si vous les changez.
5. Si le roulement TRB intérieur est abîmé ou usé, enlever la piste extérieure.

ASSEMBLAGE DU BOITIER DE ROULEMENT

Selon l'état des roulements, remplacez-les ou remettez-les en état en les nettoyant et en les graissant avec une graisse résistante. Remplacez les joints à lèvres si nécessaire.

1. Posez le porte roulement avec la surface moulée vers le haut. Installez le joint à lèvres interne (si démonté). Ensuite installer la piste de roulement extérieure (si retirée) du roulement TRB intérieur et la coupe (piste de roulement intérieure) dans le logement du boîtier de roulement. Installer le spacer du roulement TRB intérieur (le plus long des deux spacers) et ensuite le roulement TRB extérieur dans le logement. Placer le spacer extérieur sur la piste intérieure du roulement TRB extérieur.
2. Le chapeau externe abrite le second joint à lèvres. Si le joint est en bon état, glisser le chapeau sur le spacer extérieur ensuite visser dans le boîtier de roulement. Centrer le spacer intérieur pour que l'arbre glisse à travers des deux roulements. Vissez le chapeau jusqu'à ce qu'il rentre en contact avec le roulement extérieur. Serrez le chapeau à la main fermement et fixez en position avec les (2) vis d'arrêt.
3. Insérez l'arbre de l'aimant externe dans les roulements et l'entretoises. Quand l'arbre est dans une position correcte il doit y avoir environ 0.75" entre la partie aimants et le boîtier de roulements, voir figure 15.
4. Installer la rondelle de blocage sur l'arbre et visser l'écrou de blocage sur l'arbre. Serrez l'écrou de blocage à un

couple de 50 Ft-Lbs puis plier une dent de la rondelle de blocage.

5. Serrer le chapeau à 75 Ft-lbs et tourner le boîtier de roulement sur 2-3 tours. Desserrer le chapeau et ensuite le resserrer à 75 Ft-Lbs. Serrer les deux vis de réglages 0.31" sur le boîtier. Utiliser l'orifice de graissage pour remplir la chambre de roulement d'un supplément de graisse.

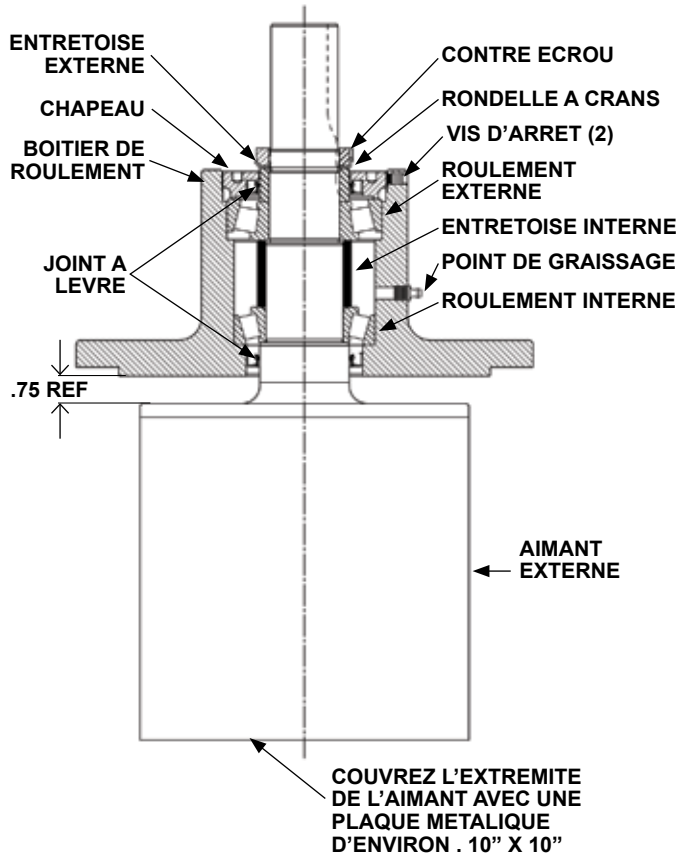


FIGURE 15

INSTALLATION DE DOUILLES

GRAPHITE DE CARBONE:

Lors de l'installation de douilles en graphite de carbone, le plus grand soin est essentiel pour éviter la casse. Le graphite de carbone est un matériau friable qui se fissure facilement. Une fois fissurée, la douille se désintègre rapidement. L'utilisation d'un lubrifiant et la pose d'un chanfrein sur la douille et la pièce de joint facilitent l'installation. Les précautions supplémentaires suivantes doivent être suivies pour une installation correcte:

1. Une presse doit être utilisée pour l'installation.
2. Vérifiez que la douille soit engagée dans l'alignement.
3. N'arrêtez pas de comprimer tant que la douille n'est pas en position correcte, un mouvement saccadé risque de fissurer la douille.
4. Vérifiez que la douille n'est pas fissurée après l'installation.

SILICONE DE CARBURE:

Lors de l'installation de douilles en silicone de carbure dans une pièce métallique, la pièce de joint doit être chauffée à 600

°F (de préférence dans un four). La douille doit être placée dans la bonne position rapidement avant que la pièce de joint ne refroidisse et que la douille ne chauffe, **FAUTE DE QUOI LA DOUILLE RISQUE DE SE FISSURER.**

ASSEMBLAGE DE LA POMPE

Lorsque vous remontez la pompe, utilisez un lubrifiant compatible avec le liquide manipulé.

Contrôlez toutes les pièces et changez celles qui sont usées. Polissez toutes les entailles ou barbes et nettoyez toutes les pièces soigneusement. Contrôlez que les trous percés dans le rotor, l'arbre, l'orifice, le plateau d'équilibre et le support sont libres. Les zones encrassées vont provoquer une surchauffe et détruire les aimants. Contrôlez également les passages percés dans la tête et la broche de pignon afin de vérifier qu'ils sont libres.

1. Si le boîtier a été retiré du support, placez le joint torique dans la rainure au dos de la face de montage du boîtier (le côté le plus proche du trou de la broche d'emplacement), et glissez doucement le boîtier sur le pilote du support et installez les vis. Installez la broche d'emplacement dans le boîtier.
2. Placez le plateau d'équilibre dans l'alésage du boîtier avec le côté rainuré vers l'extérieur. Orientez la rainure vers l'orifice de refoulement. Poussez au fond du boîtier. Alignez l'encoche dans le plateau avec la broche qui sort de l'alésage du boîtier.
3. Insérez l'arbre doucement dans l'alésage de la douille interne et poussez jusqu'à ce que le rotor soit contre le plateau d'équilibre.
4. Si les anciens joints de culasse ne sont pas réutilisables, Voir le Tableau des joints **Figure 18** page 10. Sinon, placez tous les joints de culasse sur la tête. Un nombre de joints correct permet un positionnement correct de la tête. Le fonctionnement de la pompe est perturbé par un positionnement incorrect. Le tableau des joints indique le dégagement en bout recommandé et détaille le nombre de joint par série. Le joint torique est le joint primaire et il doit être installé sur le pilote de la tête une fois que les joints corrects sont mis en place.
5. Recouvrez la broche de pignon d'une huile appropriée et placez le pignon sur la broche de pignon dans la tête.
6. La tête peut alors être montée sur la pompe. Eloignez légèrement le haut de la tête de la pompe jusqu'à ce que le croissant pénètre à l'intérieur du rotor et faites tourner le pignon jusqu'à ce que ses dents s'engagent dans les dents du rotor. Alignez les repères de la tête et du boîtier, qui ont été marqués auparavant afin d'assurer un remontage correct. Vérifiez que la broche de pignon qui est décentrée dans la tête, soit placée à égale distance entre les orifices de raccord pour permettre l'écoulement correct du liquide par la pompe. Serrez les vis de la tête (ou les écrous sur les goujons sur la taille Q). Vérifiez le dégagement en bout à l'aide d'un calibre à lame selon les illustrations. Voir **Figure 20** page 10. Si le dégagement en bout est mauvais, voir la section sur le "**Réglage de dégagement en bout du joint de culasse**" page 10.
7. Si un clapet de surpression a été démonté, réinstallez-le.
8. Installez le jonc à ergot sur l'arbre (non requis sur la taille Q). Appliquez un lubrifiant au joint torique de la boîte et placez-le dans la face rainurée du support.

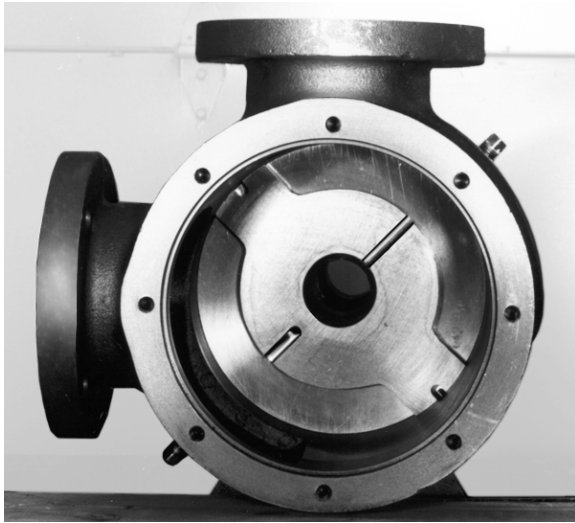


FIGURE 16

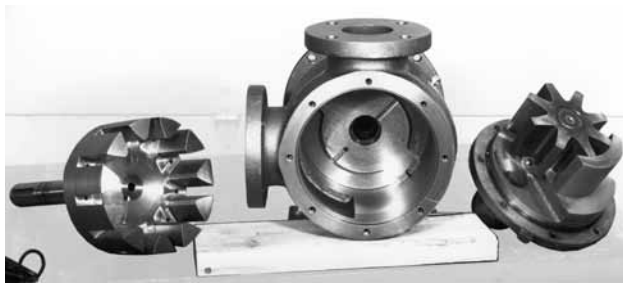


FIGURE 17

TABLEAU DES JOINTS

MODELE DE POMPE	① DEGAGEMENT EN BOUT NORMAL	UNE SERIE DE JOINTS COMPREND CE QUI SUIT
LQ & LS-825	.008	(1) .015
		(2) .007
		(2) .005
Q & QS-825	.010	(1) .015
		(2) .007
		(3) .005

① Les dégagement en bout conviennent à des viscosités jusqu'à 750 SSU (huile lubrifiante SAE20 à température ambiante). Les liquides à viscosité plus élevée nécessitent un dégagement en bout plus important.

En général, pour les viscosités entre 750 et 7500 SSU (huiles lubrifiantes plus lourdes) il suffit d'ajouter 50% du dégagement en bout indiqué, pour les viscosités entre 7500 et 25,000 SSU (ex. résines) doublez le dégagement en bout indiqué.

Pour obtenir des recommandations spécifiques concernant le dégagement en bout pour la viscosité ou pour les températures d'utilisation supérieures à 225 °F veuillez consulter votre représentant Viking ou contacter l'usine.

FIGURE 18

REGLAGE DU DEGAGEMENT EN BOUT DU JOINT DE CULASSE

Lors du remplacement des joints, suivez une des procédures suivantes pour régler correctement le dégagement en bout.

PROCEDURE A:

Avec le boîtier fixé au support et le plateau d'équilibre en place, glissez le rotor et l'arbre dans le boîtier. Insérez un calibre à lame de la bonne épaisseur entre les dents du rotor par l'orifice. Installez un joint de .015" pouces et un de .007" pouces sur la tête. Le pignon sur la broche, placez la tête dans le boîtier de la pompe. Les vis serrées fermement, le calibre doit se loger confortablement, sinon il faut rajouter ou retirer des joints jusqu'à l'obtention du dégagement correct. Voir Figure 19.

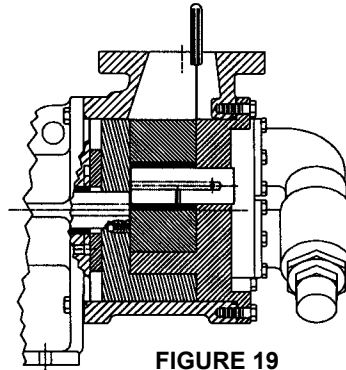


FIGURE 19

PROCEDURE B:

Si la pompe est en ligne et que les orifices ne sont pas accessibles, retirez la tête et les joints. Remplacez la tête et mesurez l'écart comme il est indiqué. Voir Figure 20. Une fois que l'écart entre la tête et le boîtier est déterminé, sélectionnez une série de joints possédant environ 25% d'épaisseur de plus que le calibre à lame plus le dégagement en bout requis. Voir Figure 18. Notez que les joints vont se comprimer lorsque la tête sera serrée. Retirez la tête, installez tous les joints et le joint torique puis installez la tête. Serrez les vis de la tête et contrôlez la pompe en vous assurant manuellement qu'elle tourne librement.

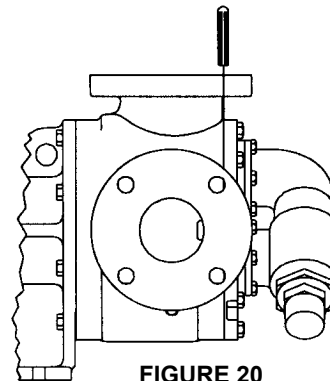


FIGURE 20

ASSEMBLAGE: ACCOUPLEMENT SERIE D

1. Retirez tout corps étranger attaché aux aimants. Placez la clé sur l'arbre de la pompe et glissez l'aimant interne sur l'arbre jusqu'à ce qu'il touche l'épaupe de l'arbre. Insérez la rondelle, la rondelle à crans et les vis à l'extrémité de l'aimant et serrez. Il sera peut être nécessaire d'insérer une barre de cuivre par l'orifice pour empêcher le rotor de tourner. Installez le joint torique sur le dessus du support

de la pompe puis glissez la boîte par dessus l'aimant interne et fixez avec les vis.

DANGER !

POUR EVITER DE VOUS BLESSER OU D'ENDOMMAGER LA POMPE, SUIVEZ CES INSTRUCTIONS A LA LETTRE, VEILLEZ A CONSERVER UNE DISTANCE DE 30CM MINIMUM ENTRE L'AIMANT INTERNE ET L'AIMANT EXTERNE JUSQU'AU POINT 3. N'UTILISEZ CES AIMANT A AUCUNE AUTRE FIN. SOYEZ INFORME DES RISQUES POUR LA SANTE INDIQUES (PAGE 3).

- Placez une entretoise sous la pompe afin que le pied repose à plat et fixez le pied à la table. Installez un des joints toriques secondaires sur la pompe pilote puis glissez le support de l'accouplement jusqu'à la pompe et vissez-les ensemble.
- Installez deux tiges filetées dans le support à l'autre extrémité. Insérez les deux (2) vérins dans leur trou du boîtier de roulement et vissez complètement. Installez l'autre joint torique secondaire sur le boîtier de roulement pilote. Soutenez le boîtier de roulement par dessus la tête, puis glissez sur les (2) tiges filetées. Equilibrez l'ensemble et glissez l'aimant externe sur la boîte jusqu'à ce que les vérins viennent se loger dans les trous de suralésage sur le support. **QUAND VOUS COMMENCEZ A ENGAGER LA BOITE, FAITES ATTENTION DE CENTRER L'AIMANT EXTERNE.** Selon la longueur des aimants, l'unité peut être tirée vers l'intérieur lors du démontage des vérins ou peut nécessiter qu'on la pousse à l'intérieur. Dégagez uniformément les vérins jusqu'à ce que le boîtier soit à environ 1 pouce du support puis retirez le support et terminez de dégager les vérins. Il peut être nécessaire de soulever légèrement le boîtier dans le pilote du support. Fixez avec (2) vis puis retirez les tiges et installez les (2) dernières vis.

DANGER !

**AVANT LA MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE VERIFIEZ QUE TOUS LES ELEMENTS DE PROTECTION SONT EN PLACE
UNE NON CONFORMITE AUX MESURES DE PROTECTION PEUT CAUSER DES BLESSURES SERIEUSES VOIRE MORTELLES.**

DEPANNAGE

Certaines des indications suivantes peuvent vous aider à cerner le problème:

La pompe ne pompe pas:

- A perdu son élan à cause d'une prise d'air ou du niveau trop bas du réservoir.
- Hauteur d'aspiration trop élevée.
- Tourne dans la mauvaise direction.
- Clapets d'aspiration et de refoulement fermés.
- Crépine d'aspiration encrassée.

- Clapet de dégagement ouvert, clapet de surpression réglé trop bas ou obturateur du clapet de surpression coincé en position ouverte.
- Mauvais dégagement en bout.
- Pompe usée.
- Tout changement de liquide, de système ou d'opération qui influence la pompe ou la performance d'accouplement, par exemple nouveau liquide, lignes supplémentaires ou changements de procédure.
- Changement de température soit dans le liquide ou dans l'environnement.
- L'accouplement magnétique se découple. Changez d'application (température, pression, viscosité, etc.) nécessité peut-être un dispositif de couple supérieur aux capacités d'accouplement.

La pompe démarre puis perd son élan:

- Réservoir de carburant vide.
- Liquide qui se vaporise dans la ligne d'aspiration.
- Fuite d'air ou poche d'air dans la ligne d'aspiration.

La pompe fait du bruit:

- La pompe est sous alimentée (liquide épais qui ne parvient pas à la pompe assez vite). Augmenter la taille du tuyau d'aspiration, réduire la longueur ou ralentir la pompe.
- Cavitation de la pompe (liquide qui se vaporise dans la ligne d'aspiration). Augmenter la taille du tuyau d'aspiration ou réduire la longueur.
- Vérifiez l'alignement.
- L'accouplement magnétique est déconnecté. Eteindre puis redémarrer.

La pompe ne refoule pas à plein rendement:

- Manque d'alimentation ou cavitation – augmenter la taille du tuyau d'aspiration ou en réduire la longueur.
- Crépine d'aspiration partiellement encrassée.
- Fuite d'air quelque part dans la ligne d'aspiration.
- Tourne trop lentement. Le moteur est-il à la vitesse correcte ou bien branché.
- Le clapet de surpression est réglé trop bas, patte ouverte ou obturateur /siège endommagé.
- La canalisation de dégagement autour de la pompe est partiellement ouverte.
- Pompe usée ou trop de joints.

La pompe consomme trop d'énergie (cale le moteur):

- Liquide trop visqueux par rapport au réglage de l'unité.
- Clapet de surpression du système réglé trop haut.
- Accouplement mal aligné.
- Douilles gelées ou liquide figé dans l'accouplement.

CLAPETS DE SURPRESSION

REGLAGE DE LA PRESSION

Lors de l'installation d'un nouveau ressort ou d'un changement de réglage de pression du clapet de surpression différent de celui établi par l'usine, suivez précisément les instructions suivantes.

- Retirez soigneusement le chapeau de clapet qui couvre la vis de réglage. Desserrez le contre écrou qui serre la vis de réglage pour que le réglage de pression ne change pas durant le fonctionnement de la pompe.

2. Installez un manomètre dans la canalisation de refoulement pour l'opération de réglage.
3. Tournez la vis de réglage vers l'intérieur pour augmenter la pression, vers l'extérieur pour diminuer la pression.
4. Avec la canalisation de refoulement fermée à un point au-delà du manomètre, le manomètre indiquera la pression maximum permise par le clapet durant le fonctionnement de la pompe.

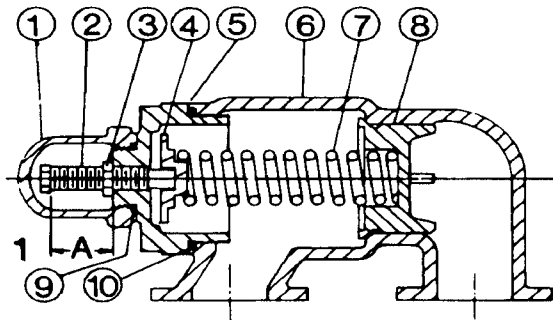


FIGURE 21

LISTE DES PIECES

1.	Chapeau du clapet	6.	Corps du clapet
2.	Vis de réglage	7.	Ressort du clapet
3.	Contre écrou	8.	Obturateur
4.	Guide de ressort	9.	Joint du chapeau
5.	Couvercle	10.	Joint du couvercle

IMPORTANT: Lors de la commande de pièces pour le clapet de surpression, indiquez toujours le numéro du modèle et le numéro de série de la pompe selon leur indication sur la plaque du fabricant et le nom de la pièce désirée. Lors d'une commande de ressorts, assurez-vous d'indiquer le réglage de pression désiré.

DEMONTAGE: CLAPET DE SURPRESSION

DANGER !

AVANT D'OUVRIER LA CHAMBRE LIQUIDE D'UNE POMPE VIKING (CHAMBRE DE POMPAGE, RESERVOIR, VIS DE REGLAGE DU CLAPET DE SURPRESSION ETC.) ASSUREZ-VOUS QUE :

1. TOUTE PRESSION DANS LA CHAMBRE A ETE TOTALEMENT EVENTEE PAR LES CANALISATIONS D'ASPIRATION OU DE REFOULEMENT OU AUTRES OUVERTURES OU CONNEXIONS APPROPRIEES.
2. LES ENGRENAGES DE COMMANDE (MOTEURS, TURBINE, ETC.) ONT ETE ARRETES OU MIS HORS UTILISATION POUR QU'ILS NE DEMARRENT PAS LORS DE LA REPARATION DE LA POMPE.
3. VOUS CONNAISSEZ LE LIQUIDE QUI SE TROUVE DANS LA POMPE ET LES PRECAUTIONS DE SECURITE A PRENDRE POUR MANIER CE LIQUIDE. PROCUREZ VOUS UNE FICHE DE DONNEES DE SECURITE POUR CE LIQUIDE POUR BIEN COMPRENDRE CES PRECAUTIONS.

UNE NON CONFORMITE AUX MESURES DE SECURITE MENTIONNEES PEUT CAUSER DES BLESSURES CORPORELLES SERIEUSES VOIRE MORTELLES.

Mettez un point de repère sur le clapet et la tête avant le démontage pour assurer un assemblage correct.

1. Retirez le chapeau du clapet.
2. Mesurez et notez la longueur d'extension de la vis de réglage. Voir "A" **Figure 21** page 12.
3. Dévissez le contre écrou et sortez la vis de réglage jusqu'à ce que la pression soit relâchée.
4. Retirez le couvercle, le guide du ressort, le ressort et l'obturateur du corps du clapet. Nettoyez et vérifiez qu'aucune des pièces ne comporte de trace d'usure ou d'endommagement et remplacez si nécessaire.

ASSEMBLAGE: CLAPET DE SURPRESSION

Inversez les procédures indiquées pour le démontage. Si le clapet est démonté pour réparation veillez à le replacer dans la même position. Le chapeau de la vis de réglage du clapet de pression doit toujours pointer vers le côté d'aspiration de la pompe. Si la rotation est inversée, enlevez le clapet et retournez-le. Voir **Figure 3**, page 3. Voir également "Rotation de la pompe" page 7.

DANGER !

AVANT LA MISE EN MARCHÉ DE LA POMPE VERIFIEZ QUE TOUS LES ELEMENTS DE PROTECTION SONT EN PLACE

UNE NON CONFORMITE AUX MESURES DE PROTECTION PEUT CAUSER DES BLESSURES SERIEUSES VOIRE MORTELLES.

VIKING PUMP

MANUEL de SERVICE TECHNIQUE

VIKING  **MAG DRIVE**®

POMPES A ENGRENAGE A ENTRAINEMENT MAGNETIQUE
SERIES 823 - ACIER
825 - FONTE
827 - ACIER INOXYDABLE
TAILLES LQ, LS, Q & QS

SECTION	TSM 845.1
PAGE	13 SUR 13
NUMERO	D

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 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 préférentiel.
- 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

IDEX
CORPORATION

GARANTIE

Viking garantit que tous les produits fabriqués par Viking sont sans défaut de fabrication ou vice des matériaux utilisés pour une période de (1) une année à partir de la date de la mise en marche. Cette garantie ne se prolonge dans aucun cas pour plus de dix-huit (18) mois à partir de la date de livraison de Viking. Si, au cours de la période de garantie mentionnée, tout produit vendu par Viking prouve avoir des défauts de fabrication ou vice des matériaux utilisés au cours de l'utilisation normale, et, si de tels produits sont retournés à la fabrique de Viking à Cedar Falls, Iowa, les charges pour le transport étant prépayées, et, si Viking trouve que les produits présentent des défauts de fabrication ou vice des matériaux utilisés, ils seront remplacés ou réparés gratuitement, franco à bord (FAB), Cedar Falls, Iowa.

Viking ne s'assume aucune responsabilité pour aucun type de dommage conséquent, et l'acheteur, en acceptant la livraison, s'assume toute la responsabilité pour les conséquences de l'utilisation ou de l'utilisation incorrecte des produits Viking par l'acheteur, par ses employés ou par les autres. Viking ne s'assurera aucune dépense pour le service ou les parties, à condition qu'elle ne soit autorisée par Viking en avance.

L'équipement et les accessoires achetés par Viking des sources externes, qui sont incorporés dans tout produit Viking, sont garantis uniquement pour la période de garantie que le producteur original garantit, si c'est le cas.

CETTE GARANTIE EST LA SEULE GARANTIE OFFERTE PAR VIKING ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, CE QUI COMPREND SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE COMMERCIALISATION OU DE CONVENANCE À UN USAGE QUELCONQUE. Aucun officier ou employé de IDEX Corporation ou de Viking Pump, Inc. n'est autorisé à modifier cette garantie.