



MANUEL D'ENTRETIEN TECHNIQUE

VIKING MAG DRIVE®

SÉRIE 855

Dimensions GS, GG, HJ, HL

SECTION	TSM 685.1
PAGE	1 DE 16
NUMÉRO	F

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
Sécurité	2
Informations spéciales	3
Entretien	2 à 3
Démontage de la pompe	3 à 6
Démontage d'accouplement	6 à 7
Démontage/assemblage de corps de palier	8
Mise en place des coussinets	8
Assemblage de la pompe	8
Rotation de la pompe	9
Assemblage d'accouplement	10 à 11
Réglage du jeu axial	12
Instructions relatives au clapet de décharge	12
Dépannage	14

TABLEAU DE NUMÉROS DE MODÈLE

POMPES NON MONTÉES	ENSEMBLES DE POMPE
GS-855U, GS-855M	Les ensembles de pompe sont désignés par les numéros de modèle de pompe non montée suivis de la dimension d'accouplement magnétique et d'une lettre indiquant le type d'entraînement. (Exemple : GG-855MA MD2 A9 M) D = Entraînement direct M = Fixation sur le moteur B = Corps de palier R = Entraînement par réducteur Viking P = Entraînement par réducteur du commerce Voir page 4 une description complète du numéro de modèle.
GG-855U, GG-855M	
HJ-855U, HJ-855M	
HL-855U, HL-855M	

TABLEAU 1

AVERTISSEMENT !

Les personnes portant des implants chirurgicaux de nature métallique ou électronique doivent éviter de travailler sur la pompe – en particulier sur l'ensemble d'aimants intérieurs.

INTRODUCTION

Les illustrations figurant dans ce manuel sont fournies uniquement à titre d'identification et ne peuvent pas être utilisées pour commander des pièces. Obtenir une nomenclature des pièces auprès de l'usine ou d'un représentant Viking®. Toujours donner le nom complet de la pièce, son numéro de référence et son matériau avec le numéro de modèle et le numéro de série de la pompe lors de la commande des pièces de rechange. Les numéros de série et de modèle de pompe non montée ou d'ensemble de pompe figurent sur la plaque signalétique fixée à la pompe.

Ce manuel se rapporte uniquement aux pompes à entraînement magnétique de la série 855. Consulter les figures 1 à 26 pour la configuration générale et la nomenclature figurant dans ce manuel. Les spécifications et recommandations de pompe sont répertoriées dans la section de catalogue 685.

Dans le système de numéro de modèle Viking, les lettres de dimension de base sont combinées au numéro de série (855) indiquant le matériau de base de fabrication de la pompe.



FIGURE 1
GS, GG SÉRIE 855MA MD2-A9 B
Pompe avec corps de palier



FIGURE 2
HJ-HL SÉRIE 855MB MD2-B M
Pompe avec moteur fixé directement au support

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 SÉCURITÉ 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 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.



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 utilisés 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...).



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.



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

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

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

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

INFORMATIONS SPÉCIALES

DANGER !

Avant d'ouvrir un ensemble de chambre de pompage Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de vis de réglage de clapet de décharge, etc.) vérifier :

1. Que toute la pression dans la chambre a été complètement évacuée au travers des conduites d'aspiration ou de décharge ou d'autres ouvertures ou connexions appropriées.
2. Que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non-opérationnel pour empêcher son démarrage pendant l'exécution des travaux sur la pompe.
3. Que le type de liquide pressurisé par la pompe et les mesures de sécurité à observer lors de son transfert sont clairement identifiés. Obtenir une fiche signalétique du liquide pour s'assurer que ces mesures de sécurité sont bien comprises.

Ne pas respecter les mesures de sécurité répertoriées ci-dessus peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

ROTATION : Les pompes à entraînement magnétique Viking Mag Drive® sont conçues pour tourner dans les deux sens. Voir **ROTATION DE LA POMPE** page 9.

CLAPETS DE DÉCHARGE :

1. Les pompes Viking sont des pompes volumétriques et doivent être équipées d'un dispositif de protection contre les surpressions. Ceci peut être un clapet de décharge monté directement sur la pompe, un clapet de décharge en ligne, un dispositif limiteur de couple ou un disque de rupture. Ne pas dépendre du découplage des aimants pour la protection contre les surpressions ; ceci pourrait entraîner des dommages des aimants, de la pompe, ou de tout autre équipement.
2. Des clapets de décharge sont montés en équipement de série sur le carter des pompes de dimension GS, GG, HJ et HL.
3. Si la rotation de la pompe doit être inversée pendant le fonctionnement, la protection contre les surpressions doit être assurée sur les deux côtés de la pompe.
4. Le chapeau de vis de réglage de clapet de décharge doit toujours être dirigé vers le côté aspiration de la pompe. Voir la figure 3. Si la rotation de la pompe est inversée, retirer le clapet de décharge et le retourner bout pour bout (voir tout d'abord **ROTATION DE LA POMPE** page 9 pour des étapes supplémentaires nécessaires pour assurer un fonctionnement correct).
5. Les clapets de décharge ne peuvent pas être utilisés pour contrôler le débit de la pompe ou réguler la pression de décharge.

Pour des renseignements supplémentaires sur les clapets de décharge, voir le manuel d'entretien technique TSM000 et le bulletin d'entretien technique ESB-31.

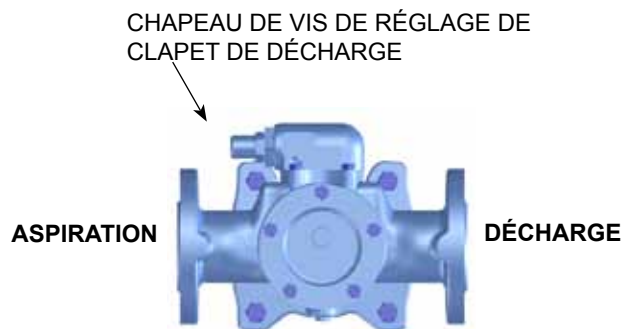


FIGURE 3
POSITION DE CLAPET DE DÉCHARGE

ATTENTION !

Les aimants en terre rare utilisés dans les accouplements présentent des champs magnétiques extrêmement forts capables de modifier le fonctionnement ou d'endommager les articles suivants :

Stimulateurs cardiaques
Implants métalliques
Montres
Ordinateurs et disques
Cartes de crédit

Des accouplements magnétiques complètement assemblés n'affecteront pas les articles répertoriés ci-dessus – seuls les composants démontés peuvent les affecter.

Aucun effet toxique pour le corps humain n'a été identifié pour ces champs magnétiques.

ENTRETIEN

Les pompes de la série 855 sont conçues pour assurer un long service sans problème, dans une grande variété de conditions d'utilisation et avec un minimum d'entretien. Les points répertoriés ci-dessous permettent d'assurer une longue durabilité.

NETTOYAGE DE LA POMPE :

Garder la pompe aussi propre que possible. Ceci facilitera le travail d'inspection, de réglage et de réparation.

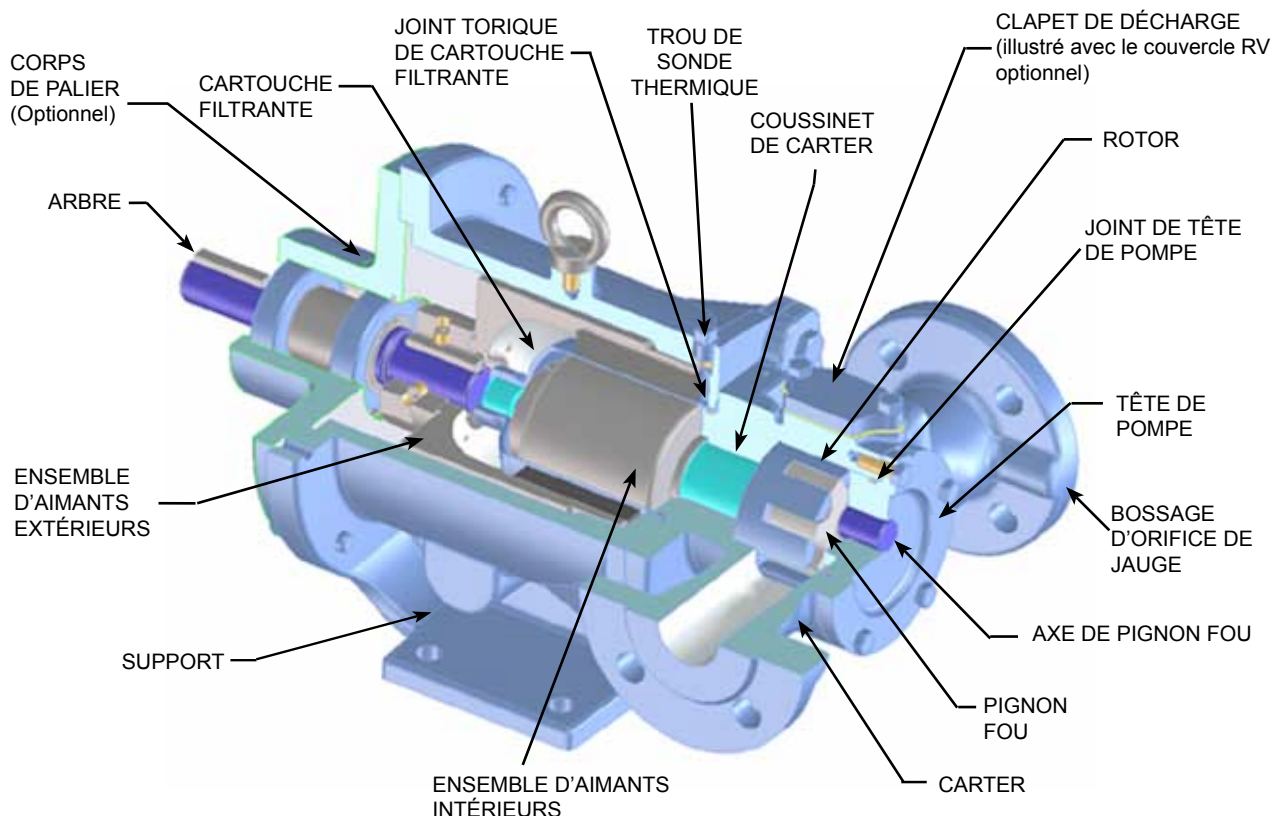


FIGURE 4
VUE EN COUPE DE POMPE À ENTRAÎNEMENT MAGNÉTIQUE, MODÈLE HL855M MD2-B B ILLUSTRÉ.
(TYPIQUE DES DIMENSIONS GG-HL)

ENTRETIEN (suite)

STOCKAGE :

Avant d'entreposer la pompe et l'accouplement, vider la pompe et verser de l'huile SAE 30 non détergente dans l'orifice de pompe. Appliquer de la graisse sur la pompe ou sur l'extension d'arbre d'accouplement, le cas échéant.

Viking suggère d'effectuer une rotation de l'arbre de pompe tous les 30 jours pour faire circuler l'huile dans la pompe. L'accouplement doit être entreposé en lieu sec.

Remarque : Si le liquide à pomper réagit avec l'huile, utiliser une alternative acceptable.

OUTILS DE RÉPARATIONS SUGGÉRÉS :

Les outils suivants sont requis pour réparer correctement les pompes de la série 855. Ces outils sont des compléments aux outils de mécanicien standard tels que les clés plates, pinces, tournevis, etc. La plupart des articles peuvent être obtenus auprès d'un fournisseur industriel.

1. Massette
2. Clés Allen métriques (pour les vis de blocage)
3. Clé dynamométrique avec douille pour contre-écrou
4. Pince pour anneau élastique extérieur – 2-810-029-375
5. Pince pour anneau élastique intérieur – 2-810-047-999
6. Presse à mandrin
7. Barre en laiton
8. Clé à ergots recourbée

DÉMONTAGE DE LA POMPE

AVERTISSEMENT !

Voir DANGER et ATTENTION page 2 avant de poursuivre.

1. Pour vider la pompe du liquide pompé, retirer les deux (2) bouchons de vidange au fond du carter. Une fois le liquide évacué, remettre les bouchons en place.
2. Voir les figures 4, 6 et 7 pour les noms des pièces.
3. Marquer la tête de pompe et le carter avant le démontage pour assurer un remontage correct.
4. Pour inspecter l'ensemble tête de pompe et axe et l'ensemble coussinet et pignon fou, retirer les vis d'assemblage de la tête de pompe.
5. Déposer la tête de pompe de la pompe. Ne pas laisser le pignon fou tomber de son axe. Basculer le haut de la tête de pompe vers l'arrière pour empêcher le pignon de tomber. Éviter d'endommager la cale de tête de pompe car toutes les cales sont nécessaires pour maintenir le jeu axial.
6. Déposer l'ensemble de coussinet et de pignon fou. Si le coussinet de pignon fou doit être remplacé, voir **MISE EN PLACE DES COUSSINETS** page 8. Si un démontage supplémentaire est nécessaire, la pompe doit être séparée de l'accouplement. Voir **DÉMONTAGE DES ACCOUPLEMENTS** pages 6 et 7 avant de passer à l'étape 7.

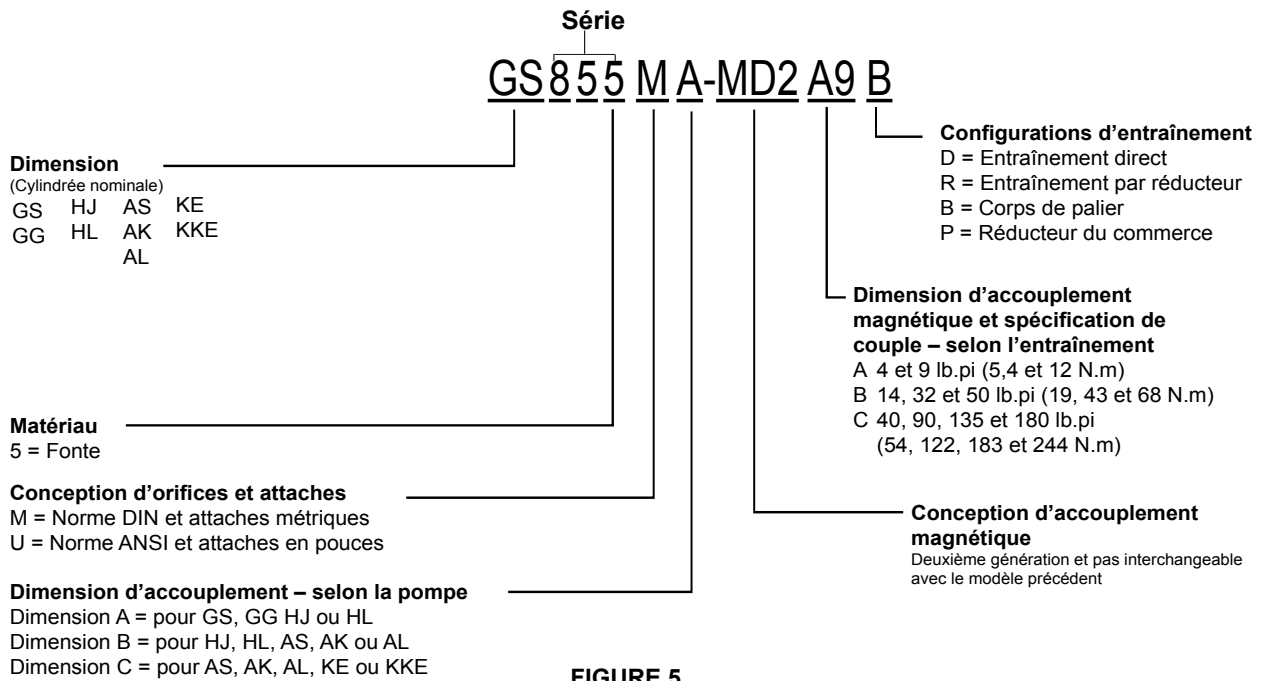


FIGURE 5
SYSTÈME DE NUMÉRO DE MODÈLE

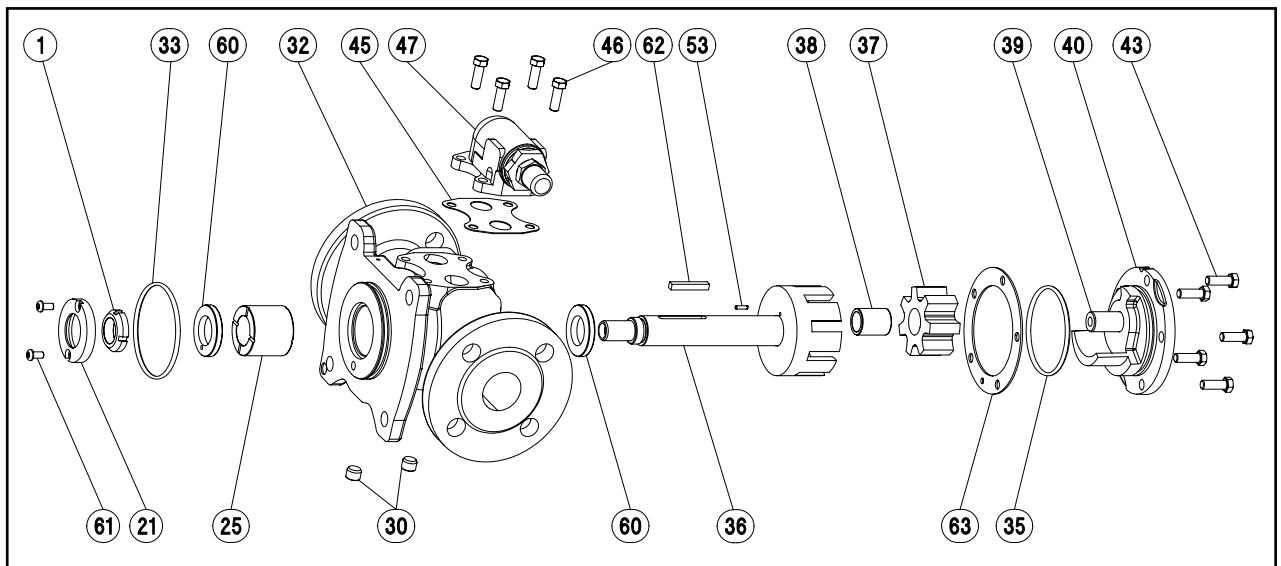


FIGURE 6
VUE ÉCLATÉE – POMPES À ENTRAÎNEMENT MAGNÉTIQUE DE DIMENSIONS GS, GG, HJ ET HL

ARTICLE	NOM DE PIÈCE	ARTICLE	NOM DE PIÈCE	ARTICLE	NOM DE PIÈCE
1	Contre-écrou	37	Pignon fou	53	Goupille de positionnement
21	Bague d'arrêt	38	Coussinet de pignon fou	60	Rondelle de butée (2 nécessaires)
25	Coussinet de carter	39	Axe de pignon fou	61	Vis à métaux (2 nécessaires)
30	Bouchon fileté (2 nécessaires)	40	Ensemble d'axe de pignon fou et de tête de pompe	62	Clavette d'entraînement
32	Ensemble de coussinet et carter	43	Vis d'assemblage pour tête de pompe	63	Cales de tête de pompe (métalliques)
33	Joint torique de tige de carter	45	Joint d'étanchéité de clapet de décharge		
35	Joint torique de tête de pompe	46	Vis d'assemblage de clapet de décharge		
36	Ensemble de rotor et arbre	47	Clapet de décharge		

TABLEAU 2

OPTIONS D'ACCOUPEMENT MAGNÉTIQUE	
Dimension de pompe	Dimensions d'accouplement magnétique
GS	A
GG	A
HJ	A, B
HL	A, B

COUPLES NOMINAUX ET OPTIONS DE CONNEXION D'ENTRAÎNEMENT						
Dimensions d'accouplement magnétique	Couple nominal lb.pi (N.m)	Accouplement direct			Accouplement étendu	
		Fixations de moteur à bride IEC B-5	Vis d'assemblage	Fixations de moteur NEMA	Corps de palier	
A	• 4 (5,4) • 9 (12)	• 80/90	10mm	• 56C • 143 / 145TC • 182 / 184TC	Oui	
		• 100/112	12mm			
B	• 14 (19) • 32 (43) • 50 (68)	• 100/112 • 132	12mm	• 182 / 184TC • 213 / 215TC • 254 / 256TC	Oui	

TABLEAU 3
OPTIONS DE DIMENSION ET DE COUPLE D'ACCOUPEMENT

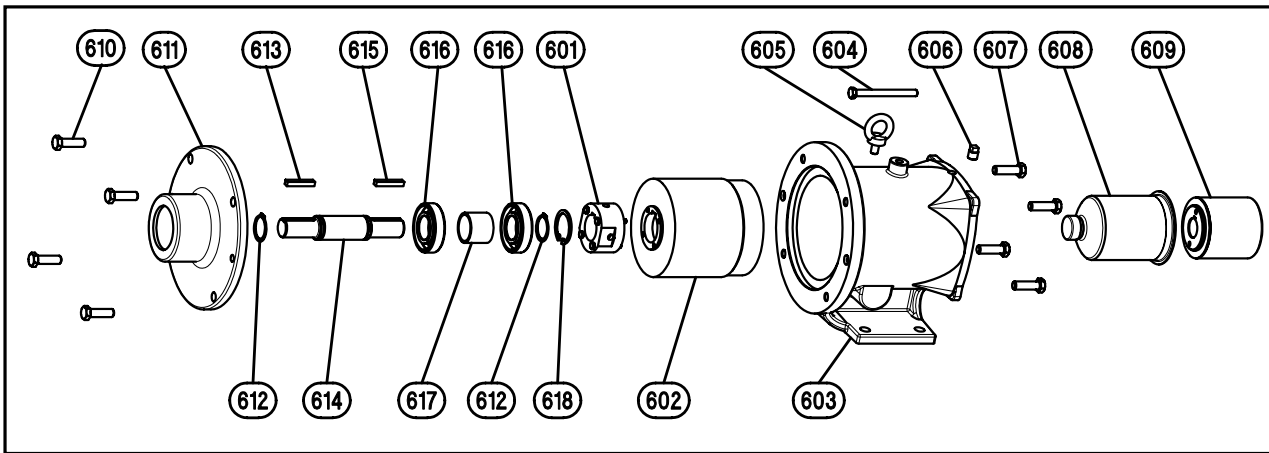


FIGURE 7
CONFIGURATION D'ENTRAÎNEMENT M
COMPOSANTS DE CORPS DE PALIER ET D'ACCOUPEMENT DE SÉRIE MD2 – A ET B

ARTICLE	DESCRIPTION	ARTICLE	DESCRIPTION	ARTICLE	DESCRIPTION
601	Moyeu boulonné avec quincaillerie	607	Vis d'assemblage pour pompe – (4) nécessaires	613	Clavette d'entraînement – côté extérieur
602	Ensemble d'aimants extérieurs	608	Ensemble de coussinet et cartouche filtrante	614	Arbre
603	Support	609	Ensemble d'aimants intérieurs	615	Clavette d'entraînement – côté intérieur
604	Vis d'assemblage pour le démontage	610	Vis d'assemblage pour moteur ou corps de palier – (4) nécessaires	616	Roulement à billes – (2) requis
605	Œillet de levage	611	Corps de palier	617	Entretoise
606	Bouchon fileté pour trou de capteur	612	Bague de retenue externe – (2) nécessaires	618	Bague de retenue interne

TABLEAU 4

DÉMONTAGE DE LA POMPE (suite)

- Une fois l'ensemble d'aimants intérieurs déposé, retirer la clavette d'arbre de pompe. Retirer la rondelle de butée externe. Le rotor et l'arbre peuvent maintenant être déposés en tapant sur l'extrémité de l'arbre avec une massette (si une massette n'est pas disponible, un marteau normal peut être utilisé avec un morceau de bois dur).
- Déposer la rondelle de butée interne de derrière le rotor.

Le carter doit être examiné en recherchant les signes d'usure, en particulier dans la zone entre les orifices. Nettoyer soigneusement toutes les autres pièces et rechercher les signes d'usure et de dommage. Vérifier les coussinets, l'axe de pignon fou et les rondelles de butée ; remplacer si besoin est.

Lors de réparations importantes, telles que le remplacement d'un rotor et d'un arbre, il est recommandé d'utiliser aussi de nouvelles pièces pour la tête de pompe et l'axe de pignon fou, le pignon fou et son coussinet et les coussinets de carter. Voir **MISE EN PLACE DES COUSSINETS** page 8.

DÉMONTAGE D'ACCOUPEMENT

Accouplement de série MD2 – A4/A9

- Retirer la tuyauterie des orifices et retirer les (4) vis d'assemblage de 12 mm bloquant la pompe sur le support. Voir la figure 8. Soutenir la pompe avec un palan si possible.

ATTENTION !

Ne pas poser les doigts sur l'avant de la bride de fixation de la pompe ou la face du support. Procéder avec soin pour sortir l'aimant intérieur de l'aimant extérieur. Voir la figure 8. Si la pompe n'est pas complètement sortie, elle risque de rentrer brusquement dans l'aimant en pinçant un doigt ou la main. Une fois l'aimant intérieur retiré du support, faire attention en le posant car il attire tout objet en acier

- La cartouche filtrante contient du liquide, il faut donc prendre des précautions lors de sa sortie de la pompe et la tirer bien droit.
- Retirer les (2) vis à tête ronde de 4 mm et la bague d'arrêt. Insérer une barre en laiton dans les dents du rotor au travers d'un orifice et retirer le contre-écrou. Déposer l'ensemble d'aimants intérieurs en le faisant coulisser (voir les figures 9 et 10). Rappel : ces aimants sont très puissants. Pour tout démontage supplémentaire de la pompe, voir l'étape 6 de **DÉMONTAGE DE LA POMPE**.
- Ne pas retirer le joint torique sauf s'il est défectueux, en particulier ceux enrobés de PTFE. S'il est nécessaire de mettre en place un nouveau joint torique, suivre les instructions de la section **ASSEMBLAGE** page 10.

- Il doit être possible d'inspecter visuellement les aimants extérieurs depuis l'extrémité du support. S'il est nécessaire de déposer le support, commencer par déposer les (4) vis d'assemblage (voir la figure 8). Séparer le support du moteur ou du corps de palier. Desserrer la vis de blocage sur le moyeu de corps extérieur. Séparer l'ensemble d'aimants extérieurs de l'arbre. Si l'équipement présente un corps de palier, les paliers ne doivent pas nécessiter d'entretien car ils sont scellés. Pour des renseignements supplémentaires sur la réparation de corps de palier, voir **ASSEMBLAGE/DÉMONTAGE DE CORPS DE PALIER** page 8.

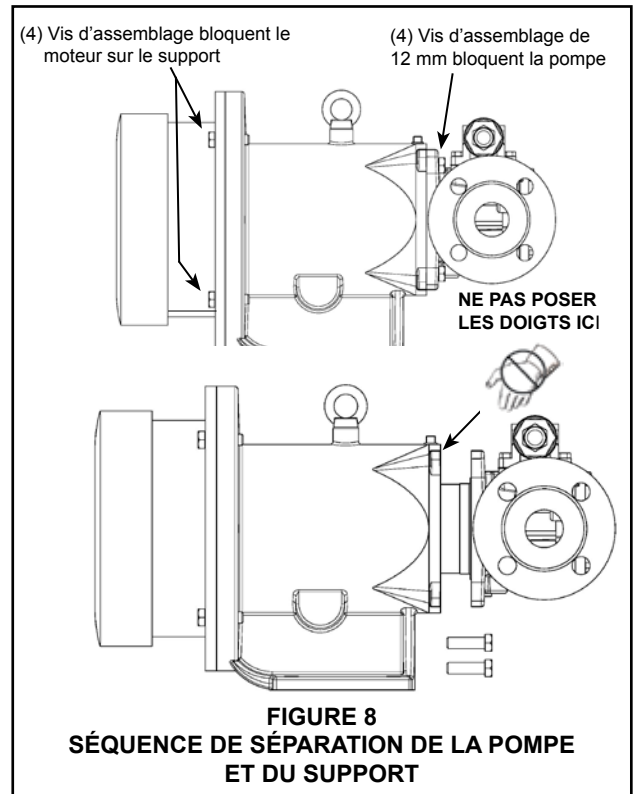


FIGURE 8
SÉQUENCE DE SÉPARATION DE LA POMPE
ET DU SUPPORT

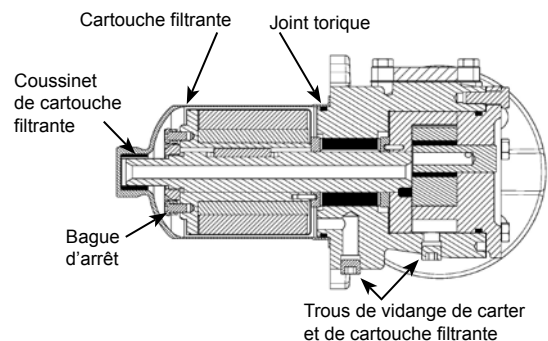


FIGURE 9
ENSEMBLE POMPE, AIMANT INTÉRIEUR ET
CARTOUCHE FILTRANTE

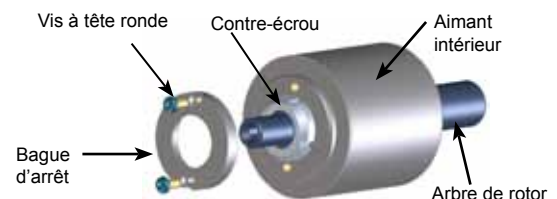


FIGURE 10
ENSEMBLE AIMANT INTÉRIEUR ET CONTRE-ÉCROU

Accouplement de série MD2- B14/ MD2 – B50

1. Retirer la tuyauterie des orifices et retirer les vis d'assemblage bloquant la pompe sur le support. Soutenir la pompe avec un palan si possible. Utiliser la vis d'assemblage M10 x 120 dans le support pour séparer l'aimant intérieur de l'aimant extérieur (voir la figure 12).

ATTENTION !

Ne pas poser les doigts entre la bride de fixation de la pompe et la face du support. Procéder avec soin pour sortir l'aimant intérieur de l'aimant extérieur (voir la figure 9). Si la pompe n'est pas complètement sortie, elle risque de rentrer brusquement dans l'aimant en pinçant un doigt ou la main. Une fois l'aimant intérieur retiré du support, faire attention en le posant car il attire tout objet en fer ou en acier.

2. La cartouche filtrante contient du liquide, il faut donc procéder avec soin lors de sa sortie de la pompe et la tirer bien droit.
3. Déposer les deux vis de 6 mm à tête ronde et la bague d'arrêt. Insérer une barre en laiton entre deux dents du rotor, au travers d'un orifice, et déposer le contre-écrou (voir la figure 13). Déposer l'aimant intérieur de l'arbre en le faisant coulisser. Rappel : cet aimant est très puissant. Pour tout démontage supplémentaire de la pompe, voir l'étape 7 de **DÉMONTAGE DE LA POMPE**.
4. Ne pas retirer le joint torique sauf s'il est défectueux, en particulier ceux enrobés de PTFE. S'il est nécessaire de mettre en place un nouveau joint torique, suivre les instructions de la section **ASSEMBLAGE** page 9.
5. Il doit être possible d'inspecter visuellement les aimants extérieurs depuis l'extrémité du support. S'il est nécessaire de déposer le support, commencer par déposer les (4) vis d'assemblage (voir la figure 14) et séparer le support du moteur ou du corps de palier. Desserrer les 2 vis de blocage sur le moyeu de corps extérieur et séparer l'ensemble d'aimants extérieurs de l'arbre. Si l'équipement présente un corps de palier, les paliers ne doivent pas nécessiter d'entretien car ils sont scellés. Si besoin est, démonter en retirant la bague de retenue interne unique puis appuyer avec une presse sur l'arbre et les paliers pour les faire sortir du corps de palier. Déposer les bagues de retenue externes de l'arbre pour retirer les paliers (voir la figure 7, page 5 et la figure 15, page 8).

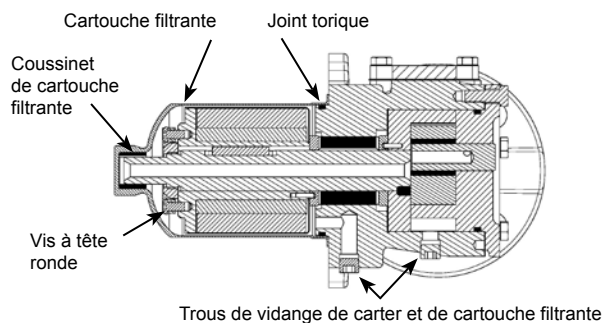


FIGURE 11
ENSEMBLE POMPE, AIMANT INTÉRIEUR ET
CARTOUCHE FILTRANTE

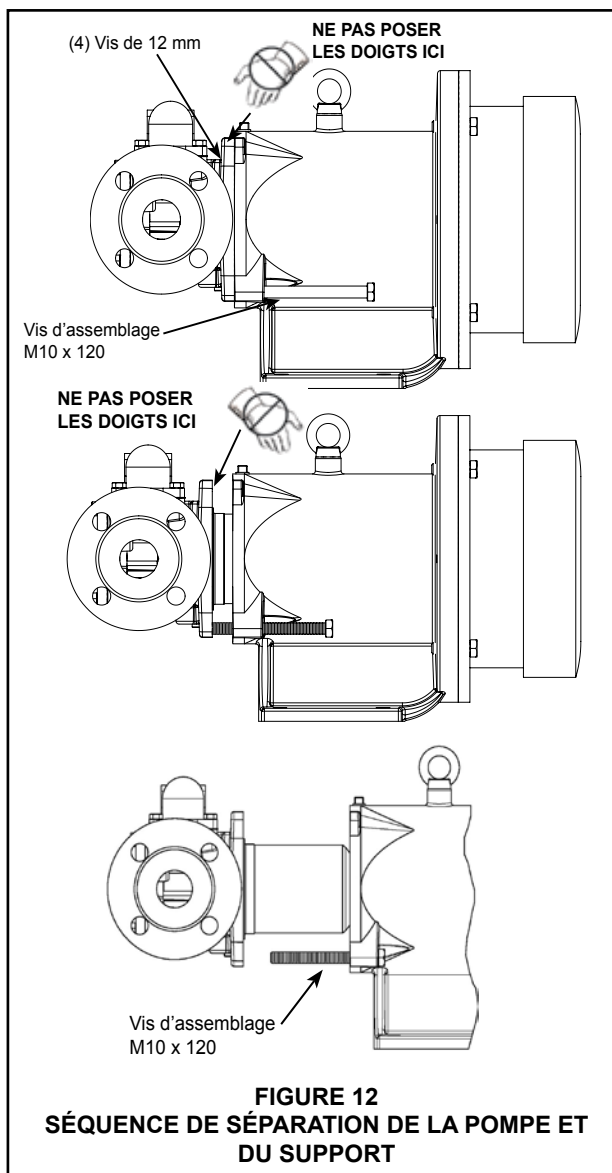


FIGURE 12
SÉQUENCE DE SÉPARATION DE LA POMPE ET
DU SUPPORT

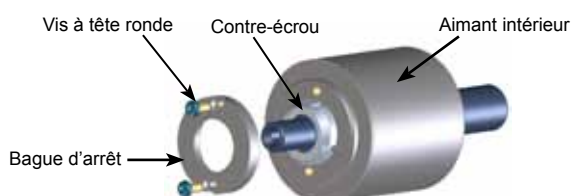


FIGURE 13
ENSEMBLE AIMANT INTÉRIEUR ET CONTRE-ÉCROU

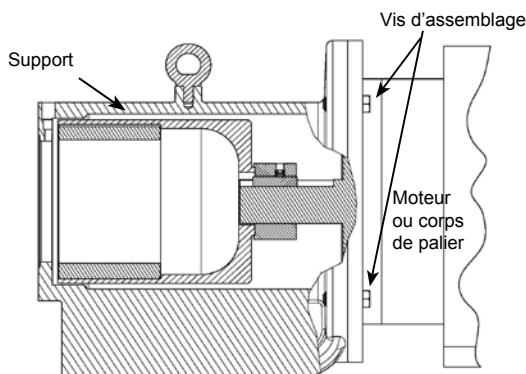


FIGURE 14
MOTEUR (OU CORPS DE PALIER) ET SUPPORT

DÉMONTAGE/ASSEMBLAGE DE CORPS DE PALIER

DÉMONTAGE

Le corps de palier présente deux roulements à billes scellés et un ensemble d'aimants extérieurs. Pour tout démontage supplémentaire, procéder de la sorte :

1. Déposer la bague de retenue interne. Puis appuyer avec une presse sur l'arbre pour le faire sortir du corps de palier.
2. Déposer de l'arbre les bagues de retenue externes, positionner la pompe dans la presse et séparer l'arbre des paliers.

ASSEMBLAGE

1. Déposer du Loctite® sur la circonférence extérieure du premier palier et l'enfoncer dans l'alésage du corps de palier. Positionner l'entretoise de palier dans l'alésage et insérer le deuxième palier. Centrer l'entretoise de palier puis enfoncer l'arbre avec une bague de retenue externe sur l'arbre. Appuyer jusqu'à ce que la bague entre en contact avec la bague de roulement du palier, puis installer la deuxième bague de retenue. Installer la bague de retenue interne dans le corps de palier.
2. Glisser l'ensemble d'aimants extérieurs sur l'arbre de la pompe. Positionner l'aimant extérieur selon la dimension « A » puis serrer les deux vis de blocage.

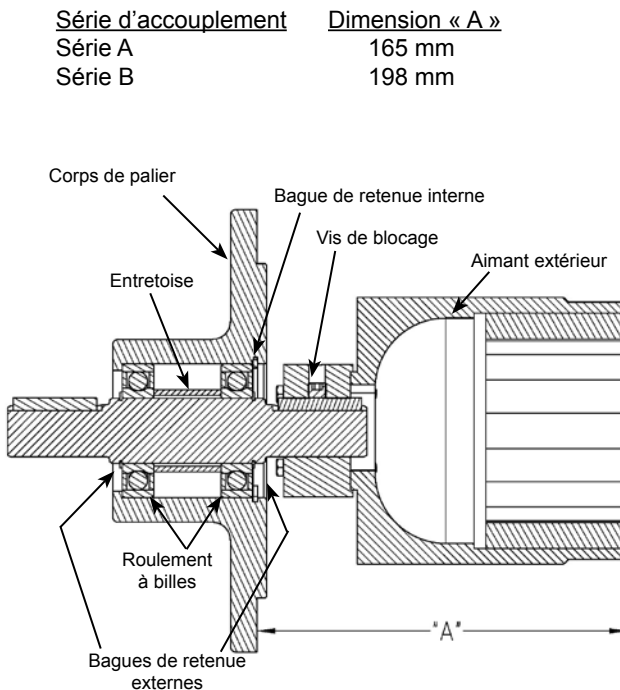


FIGURE 15
AIMANT EXTÉRIEUR, BOULON SUR MOYEU ET
CORPS DE PALIER

MISE EN PLACE DES COUSSINETS GRAPHITE

Le coussinet de cartouche filtrante nécessite un dispositif spécial pour assurer un assemblage correct. C'est pourquoi il n'est vendu que comme un ensemble avec la cartouche filtrante.

Lors de la mise en place de coussinet de pignon fou ou de carter en graphite, faire très attention de ne rien casser. Le graphite est un matériau fragile, il se fissure facilement. S'il est fissuré, le coussinet se désintègre rapidement. L'application d'un lubrifiant sur le coussinet et la pièce appariée facilite la mise en place.

La figure 16 montre la bonne position du coussinet de carter après sa mise en place. L'emploi d'un dispositif spécial est nécessaire pour assurer un positionnement correct. Un positionnement incorrect peut entraîner un patinage excessif de la pompe ou nécessiter un nombre élevé de cales. Les précautions supplémentaires répertoriées ci-dessous doivent être respectées lors de la mise en place :

1. Une presse à mandrin doit être utilisée pour la mise en place.
2. S'assurer que le coussinet est engagé droit.
3. Ne pas arrêter le fonctionnement de la presse avant d'avoir obtenu le positionnement correct du coussinet ; démarrer et arrêter la presse plusieurs fois résulterait en un coussinet fissuré.
4. Après la mise en place, rechercher les fissures sur le coussinet.

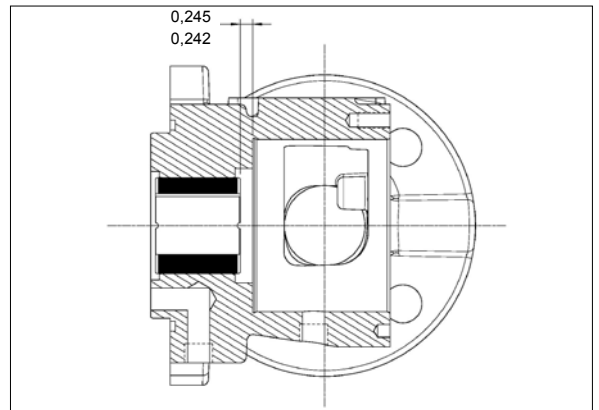


FIGURE 16
POSITIONNEMENT DE COUSSINET DE CARTER

ASSEMBLAGE DE LA POMPE

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

Inspecter toutes les pièces, en particulier les trous percés dans le carter (pour la vidange) pour vérifier qu'ils ne sont pas bouchés. Remplacer les pièces usées, retirer les bavures et nettoyer toutes les pièces avant d'assembler la pompe.

1. Si le joint torique de cartouche filtrante doit être remplacé, appliquer un lubrifiant sur le joint torique et le placer dans la gorge de joint torique. Si le joint torique est enrobé de PTFE, suivre les instructions spéciales suivantes.

Ne pas essayer de réutiliser un joint torique enrobé de PTFE, une fois celui-ci déposé. Immerger un joint torique neuf dans l'eau bouillante pendant quelques minutes. Retirer le joint torique de l'eau et l'étirer pour qu'il rentre sur le moyeu de carter sans le forcer sur une arête vive. Faire couler de l'eau chaude* sur le joint torique jusqu'à ce qu'il rétrécisse serré sur le guide de la pompe. Le sécher à l'air comprimé.

- Nettoyer le rotor et l'arbre pour les débarrasser de saleté, poussière et autres débris et appliquer le lubrifiant. Placer une rondelle de butée sur l'arbre de manière à ce que le trou borgne de la rondelle de butée soit aligné avec l'axe d'entraînement à l'arrière du rotor. L'enfoncer à fond dans le carter.
- Glisser la deuxième rondelle de butée sur l'arbre, le trou d'entraînement étant tourné vers l'extérieur, puis installer la clavette dans l'arbre.
- Glisser l'aimant intérieur sur l'arbre et engager l'axe de l'aimant dans le trou de la rondelle de butée. Installer le contre-écrou, bord biseauté vers l'extérieur, serrer au couple indiqué dans le tableau 5. Faire une marque sur le bord de fuite de la rainure du contre-écrou. Voir la figure 17. Dévisser le contre-écrou jusqu'à ce que le bord d'attaque de cette même rainure soit aligné avec la marque. Ceci définit le jeu correct pour les rondelles de butée.

Spécification de couple de contre-écrou		
	lb.po.	N.m
MD2-A	25	2,8
MD2-B	60	6,8

TABLEAU 5

- Placer la bague d'arrêt sur le contre-écrou et mettre en place les deux vis à métaux.
- Si les anciennes cales métalliques ne sont pas réutilisables ou si des pièces ont été remplacées, les jeux de fonctionnement doivent être redéfinis. Voir **RÉGLAGE DU JEU AXIAL** page 12. Sinon, poser les cales de tête sur la tête. La quantité correcte de cales doit être utilisée pour assurer le jeu axial correct. Le tableau 6 donne la quantité de cales disponibles dans un ensemble de joints d'étanchéité ainsi que le jeu axial standard.

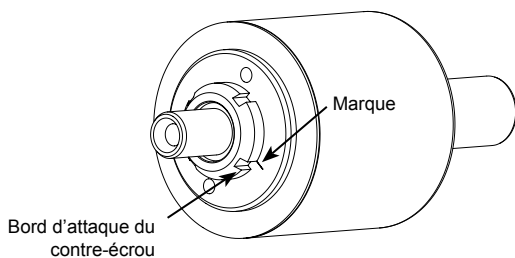


FIGURE 17

- Enduire l'axe de pignon fou d'un lubrifiant approprié et placer le pignon fou sur l'axe de pignon fou dans la tête de pompe. S'assurer que le joint torique de la tête de pompe est mis en place.

	JEU AXIAL NORMAL ¹	CONTENU DE L'ENSEMBLE DE CALES DE TÊTE
GS, GG 855	0,003	(1) 0,007 (1) 0,005
HJ, HL 855	0,005	(2) 0,002 (2) 0,001

¹ Les jeux axiaux sont adéquats pour des viscosités pouvant aller jusqu'à 2500 SSU / 540 cSt (huile de graissage SAE 40 à température ambiante). Les viscosités supérieures nécessitent des jeux supplémentaires. En règle générale, le jeu axial est doublé pour les viscosités supérieures. Pour des recommandations spécifiques de jeu axial pour une viscosité spécifique ou pour des températures de fonctionnement supérieures à 107 °C (225 °F), consulter le représentant Viking ou l'usine.

TABLEAU 6

- La tête de pompe peut maintenant être assemblée sur la pompe. Basculer légèrement le haut de la tête de pompe jusqu'à ce que le croissant entre dans la circonférence intérieure du rotor et faire tourner le pignon fou jusqu'à ce que ses dents engrènent les dents du rotor.

La tête de pompe et le carter doivent avoir été marqués avant le démontage pour assurer un remontage correct. Sinon, s'assurer que l'axe de pignon fou, qui est décalé dans la tête de pompe, est positionné vers les connexions d'orifice et à une distance égale de ceux-ci pour permettre un débit correct de liquide au travers de la pompe. Mettre en place les vis d'assemblage de tête de pompe. Faire tourner l'arbre pour vérifier qu'il tourne librement.

- Suivre les instructions indiquées pour assembler l'accouplement de dimension appropriée pages 10 et 11.

CHANGEMENT DE SENS DE ROTATION DE LA POMPE

La pompe est conçue pour fonctionner dans les deux sens. Le liquide de processus est généralement alimenté au travers de la rondelle de butée intérieure et de l'interface de coussinet, puis au travers d'une rainure dans le coussinet jusqu'à la rondelle de butée extérieure. Le liquide est ensuite aspiré dans le coussinet de cartouche filtrante puis au travers de l'arbre creux et de l'axe de pignon fou vers le côté aspiration de la pompe. Lorsque la pompe fonctionne en sens opposé, le sens de circulation du liquide est inversé.

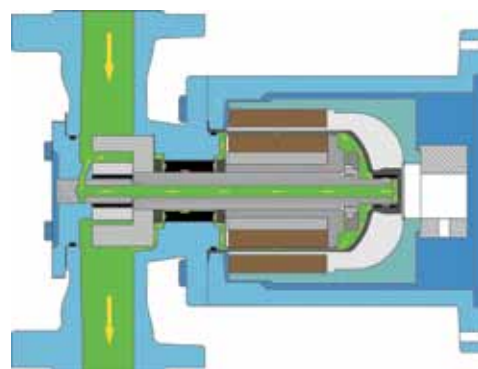


FIGURE 18

*L'eau chaude assouplit le PTFE et permet à l'élastomère intérieur de ramener le PTFE à sa dimension originale.

ASSEMBLAGE D'ACCOUPEMENT

Accouplement de série MD2 – A4/A9

DANGER !

Suivre scrupuleusement ces instructions pour éviter des blessures ainsi que des dommages de la pompe. Faire attention de garder les aimants intérieur et extérieur séparés d'au moins 30 cm l'un de l'autre jusqu'à l'étape 5. N'engager les aimants d'aucune autre manière.

1. Inspecter les aimants en recherchant des objets en acier qui peuvent leur être solidaires. Retirer tout matériau étranger. Positionner l'ensemble d'aimants extérieurs selon la dimension indiquée (voir la figure 19). Appliquer du Loctite et serrer les 2 vis de blocage sur la clavette et l'arbre du moteur ou du corps de palier.
2. Assembler le support d'accouplement sur le moteur (ou le corps de palier) et serrer avec 4 vis d'assemblage (figure 20). Introduire prudemment la main dans la pompe et faire tourner les aimants à la main pour vérifier l'absence d'interférence. En cas de friction, vérifier la dimension dans la figure 19 ou contacter l'usine.
3. Vérifier que la pompe tourne librement en tournant l'ensemble d'aimants intérieurs. Vérifier que l'aimant n'a pas attiré de particules étrangères, ce qui pourrait endommager la pompe. S'assurer que le joint torique de cartouche filtrante est en bon état et en place. Placer la cartouche filtrante sur la pompe et appuyer dessus jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec la bride de fixation de la pompe.

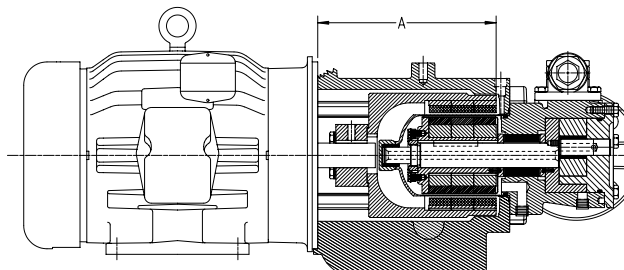
ATTENTION !

Ne pas poser de doigt sur l'avant de la bride de fixation de la pompe. Aligner la cartouche filtrante dans l'alésage du support et la glisser doucement en place. Lorsque les aimants commencent à s'engager, la mise en place se complète très rapidement d'elle-même. Vérifier qu'aucun doigt n'est placé sur l'avant de la pompe (voir la figure 20).

DANGER !

Vérifier que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non opérationnel pour qu'il ne puisse pas être démarré pendant l'exécution des travaux sur la pompe.

4. Terminer l'assemblage en bloquant la pompe sur le support (voir la figure 20). Vérifier que la pompe tourne librement en tournant les pales de ventilateur du moteur ou l'arbre de corps de palier.



Aimants MD2-A		
Moteur	Dimension « A » (pouces)	Dimension « A » (métrique)
I.E.C. 90/100/112	6,32	160,5 mm
56C/143TC/145TC	6,5	165,1 mm
182TC/184TC	6,7	170,2 mm

FIGURE 19

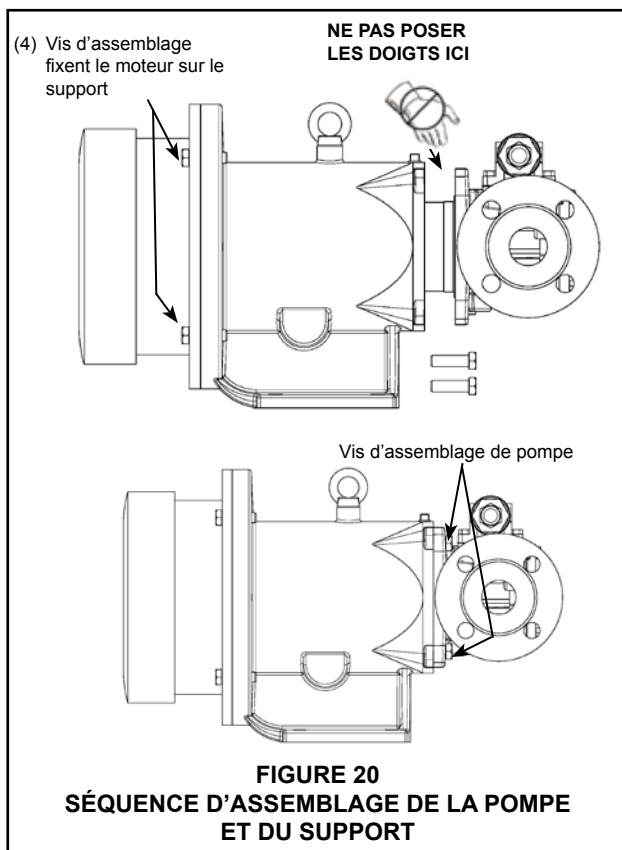


FIGURE 20
SÉQUENCE D'ASSEMBLAGE DE LA POMPE ET DU SUPPORT

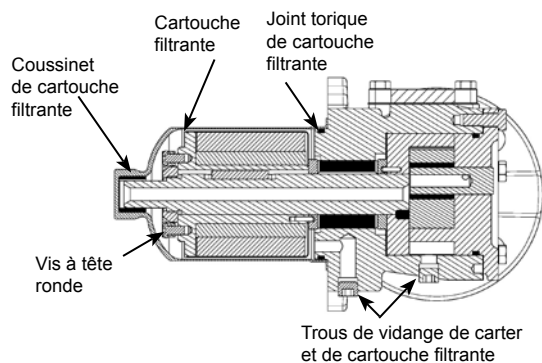


FIGURE 21

Accouplement de série MD2 – B14 à B50

DANGER !

Suivre scrupuleusement ces instructions pour éviter des blessures ainsi que des dommages de la pompe. Faire attention de garder les aimants intérieur et extérieur séparés d'au moins 30 cm jusqu'à l'étape 4. N'engager les aimants d'aucune autre manière.

1. Inspecter les aimants en recherchant des objets en acier qui peuvent leur être solidaires. Retirer tout matériau étranger. Positionner l'ensemble d'aimants extérieurs selon la dimension indiquée (voir la figure 22). Appliquer du Loctite et serrer les vis de blocage sur la clavette et l'arbre du moteur ou du corps de palier.
2. Si le support n'est pas fixé à une base, le fixer. Monter le moteur ou le corps de palier sur le support. Introduire la main dans la pompe et tourner les aimants à la main pour vérifier l'absence d'interférence. En cas de friction, vérifier la dimension dans la figure 22 ou contacter l'usine.
3. Vérifier que la pompe tourne librement en tournant l'ensemble d'aimants intérieurs. Vérifier que l'aimant n'a pas attiré de particules étrangères, ce qui pourrait endommager la pompe. Vérifier que le joint torique de cartouche filtrante est en bon état et en place. Placer la cartouche filtrante sur la pompe et appuyer dessus jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec la bride de fixation de la pompe.
4. Utiliser une vis d'assemblage M10 x 120 mm complètement filetée pour contrôler l'assemblage de la pompe. La visser complètement dans le support comme illustré à la figure 23. Soutenir la pompe avec un palan si possible en guidant la cartouche filtrante dans l'ouverture du support. Dévisser la vis d'assemblage en guidant la pompe tout en veillant à ce que l'extrémité de la vis d'assemblage soit positionnée dans le trou fraisé de la bride de carter. Assembler la pompe avec (4) vis d'assemblage de 12 mm.

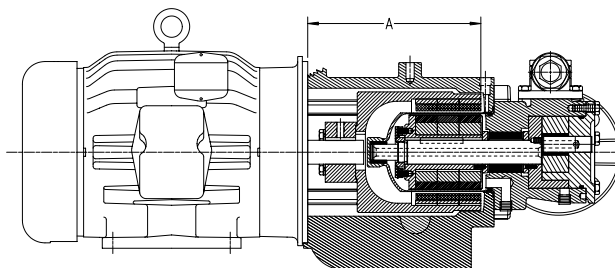
ATTENTION !

Ne pas poser de doigt sur l'avant de la bride de fixation de la pompe. Aligner la cartouche filtrante dans l'alésage du support et la glisser doucement en place. Lorsque les aimants commencent à s'engager, la mise en place se complète très rapidement d'elle-même sauf si la vis d'assemblage M10 x 120 mm est utilisée correctement. Vérifier que des doigts ne sont pas sur l'avant de la pompe. Voir la figure 23.

DANGER !

Vérifier que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non opérationnel pour qu'il ne puisse pas être démarré pendant l'exécution de travaux sur la pompe.

5. Vérifier que l'alimentation électrique de la pompe est « verrouillée ». Terminer l'assemblage en bloquant la pompe sur le support. Voir la figure 23. Vérifier que la pompe tourne librement en tournant les pales de ventilateur du moteur ou l'arbre de corps de palier.



Aimants MD2-B		
Moteur	Dimension « A » (pouces)	Dimension « A » (métrique)
I.E.C. 100/112	7,73	196,4 mm
I.E.C. 132	8,53	216,5 mm
182TC/184TC	8,11	206 mm
213TC/215TC	8,49	215,7 mm
254TC/256TC	9,11	231,5 mm

FIGURE 22

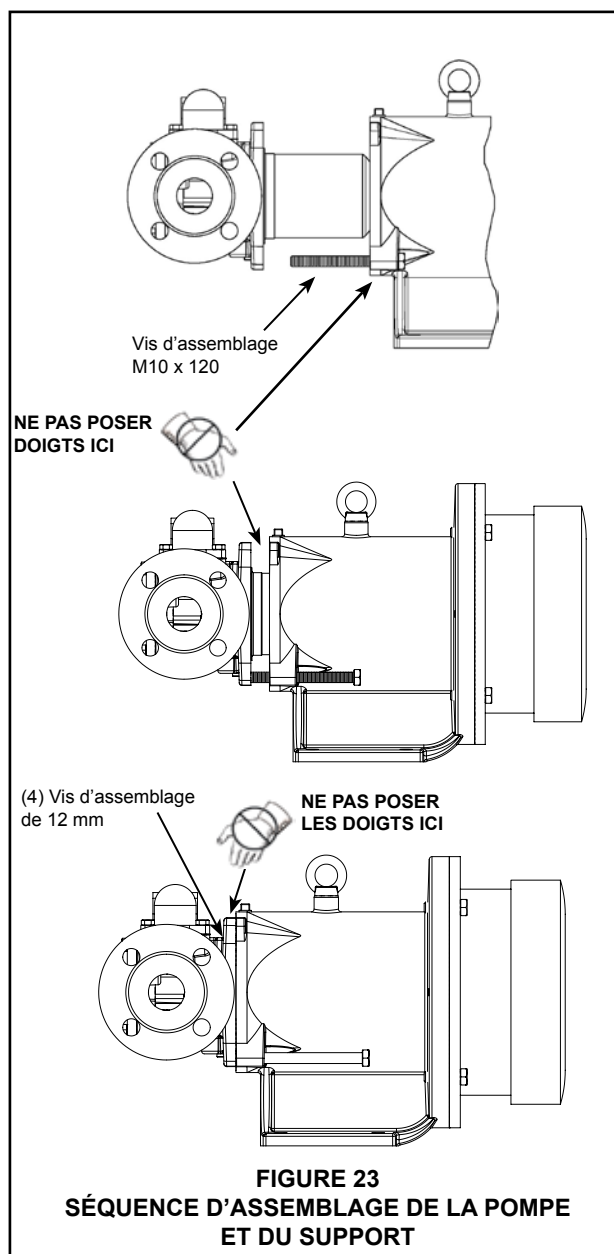


FIGURE 23
SÉQUENCE D'ASSEMBLAGE DE LA POMPE
ET DU SUPPORT

RÉGLAGE DU JEU AXIAL

Utiliser une des procédures suivantes pour régler correctement le jeu axial lors du remplacement des cales.

PROCÉDURE A

Une fois le rotor installé et le contre-écrou positionné et retenu, insérer une jauge d'épaisseur correspondant au jeu axial correct dans l'orifice et entre deux dents du rotor (voir la figure 24). Pour faciliter la procédure, retirer le joint torique de tête de pompe et insérer une cale de 0,007 po sur la tête. Une fois le pignon fou sur son axe, poser la tête de pompe dans le carter. Lorsque les vis d'assemblage sont serrées, la jauge d'épaisseur doit tout juste tenir; sinon, des cales doivent être ajoutées ou retirées jusqu'à ce que le jeu correct soit obtenu



FIGURE 24

PROCÉDURE B

Si la pompe est en ligne et que les orifices ne sont pas accessibles, déposer la tête et les cales. Remettre la tête en place (sans les cales) et mesurer le jeu comme illustré (voir la figure 25). Après avoir déterminé le jeu entre la tête et le carter, sélectionner une combinaison de cales d'une épaisseur égale au jeu mesuré plus le jeu axial désiré (voir la figure 25). Déposer la tête, mettre les cales en place puis la tête. Serrer les vis d'assemblage de la tête et vérifier le jeu de la pompe en vérifiant que la pompe tourne librement à la main. Comme l'arbre de pompe est caché, il est préférable d'atteindre progressivement le bon jeu axial car il est difficile de déterminer à quel moment le jeu axial est trop élevé avec cette méthode.

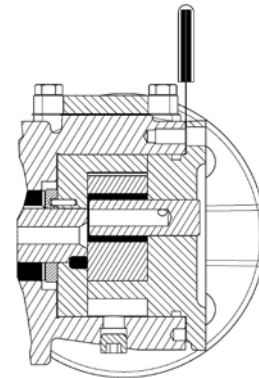


FIGURE 25

INSTRUCTIONS RELATIVES AU CLAPET DE DÉCHARGE

DANGER !

Avant d'ouvrir une chambre de pompage Viking (chambre de pompage, réservoir, chapeau de vis de réglage de clapet de décharge, etc.), vérifier :

1. Que toute la pression dans la chambre a été complètement évacuée au travers des conduites d'aspiration ou de décharge ou d'autres ouvertures ou connexions appropriées.
2. Que le mécanisme d'entraînement (moteur, turbine, etc.) a été « verrouillé » ou rendu non-opérationnel pour qu'il ne puisse pas être démarré pendant l'exécution de travaux sur la pompe.

3. Que le type de liquide pressurisé par la pompe et les mesures de sécurité à observer lors de son transfert sont clairement identifiés. Obtenir une fiche signalétique du liquide pour vérifier que ces mesures de sécurité sont bien comprises.

Ne pas respecter les mesures de sécurité répertoriées ci-dessus peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

DÉMONTAGE – CLAPET DE DÉCHARGE

Marquer le clapet et la tête de pompe avant le démontage pour assurer un remontage correct.

1. Retirer le bouchon du clapet.
2. Mesurer et noter la longueur d'extension de la vis de réglage. Voir « A » sur la figure 26.
3. Desserrer le contre-écrou et dévisser la vis de réglage jusqu'à ce que la pression de ressort soit relâchée.
4. Déposer le chapeau, le guide de ressort, le ressort et le clapet du corps de clapet. Nettoyer et inspecter toutes les pièces en recherchant des signes d'usure ou de dommage et les remplacer le cas échéant.

ASSEMBLAGE – CLAPET DE DÉCHARGE

Inverser les procédures décrites sous **DÉMONTAGE – CLAPET DE DÉCHARGE**. Si le clapet est déposé dans le cadre de réparations, s'assurer de le remettre en place dans la position originale. Le chapeau de vis de réglage de clapet de décharge doit **toujours** être orienté vers le côté aspiration de la pompe. Si le sens de rotation de la pompe est inversé, retirer le clapet de décharge et le retourner bout pour bout. Voir la figure 4, page 3.

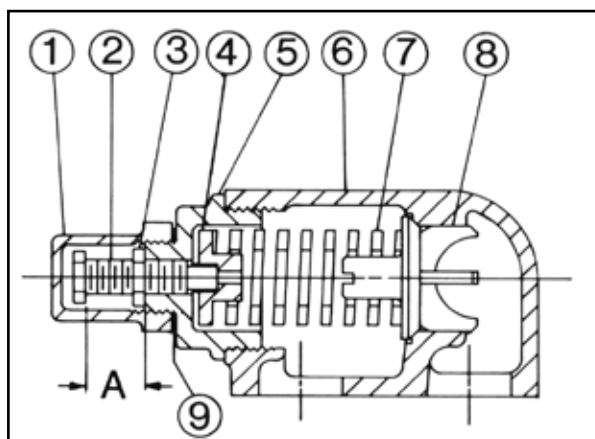


FIGURE 26
CLAPET – DIMENSIONS GS, GG, HJ, ET HL

CLAPET – LISTE DE PIÈCES	
1. Bouchon de clapet	6. Corps de clapet
2. Vis de réglage	7. Ressort de clapet
3. Contre-écrou	8. Clapet
4. Guide de ressort	9. Joint de bouchon
5. Chapeau	

TABLEAU 7

DANGER !

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

Ne pas monter correctement les protections peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

RÉGLAGE DE PRESSION

Si un nouveau ressort est mis en place ou si le réglage de pression du clapet de décharge doit être modifié par rapport au réglage usine, les instructions suivantes doivent être soigneusement observées.

1. Retirer soigneusement le chapeau de clapet, qui couvre la vis de réglage.
2. Desserrer le contre-écrou qui bloque la vis de réglage pour que le réglage de pression ne change pas pendant le fonctionnement de la pompe.
3. Mettre en place un manomètre dans la conduite de décharge pour effectuer le réglage.
4. Tourner la vis de réglage vers l'intérieur pour augmenter la pression et vers l'extérieur pour la diminuer.
5. Une fois la conduite de décharge fermée à un point au-delà du manomètre, le manomètre indique la pression maximum permise par le clapet de décharge pendant le fonctionnement de la pompe.

IMPORTANT

Lors de la commande de pièces pour le clapet de décharge, toujours indiquer le numéro de modèle et le numéro de série de la pompe tels qu'ils apparaissent sur la plaque signalétique, ainsi que le nom de la pièce désirée. Lors de la commande de ressorts, indiquer le réglage de pression désiré.

DÉPANNAGE

Les conseils suivants peuvent aider à identifier le problème :

La pompe ne pompe pas :

- La pompe n'est plus amorcée suite à une fuite d'air ou à un niveau bas dans le réservoir.
- La hauteur d'aspiration est trop élevée.
- La pompe tourne dans le mauvais sens.
- La crépine peut être bouchée.
- Le clapet de dérivation est ouvert, le clapet de décharge est réglé trop bas ou le clapet de décharge est coincé ouvert.
- Jeu axial incorrect.
- La pompe est usée.
- Y a-t-il des modifications du liquide, du système ou du fonctionnement qui influencent le fonctionnement de la pompe ou de l'accouplement, par exemple un nouveau liquide, des conduites supplémentaires ou des variations du processus ?
- Variations de température du liquide ou de l'environnement.
- L'accouplement magnétique est désaccouplé. Des modifications de l'application (température, pression, viscosité, etc.) peuvent nécessiter un couple au-delà des capacités de l'accouplement.

La pompe démarre puis n'est plus amorcée :

- Le réservoir d'alimentation est vide.
- Le liquide s'évapore dans la conduite d'aspiration.
- Fuite d'air ou poche d'air dans la conduite d'aspiration.

La pompe est bruyante :

- La pompe n'est pas suffisamment alimentée (le liquide épais ne peut pas arriver suffisamment vite à la pompe). Augmenter le diamètre de conduite d'aspiration, réduire sa longueur ou ralentir la pompe.
- Cavitation de la pompe (vaporisation du liquide dans la conduite d'aspiration). Augmenter le diamètre de conduite d'aspiration ou réduire sa longueur.
- Vérifier l'alignement.
- L'accouplement magnétique est désaccouplé. Arrêter et redémarrer.

La pompe ne fonctionne pas à capacité :

- La pompe n'est pas suffisamment alimentée ou présente de la cavitation – augmenter le diamètre de la conduite d'aspiration ou réduire sa longueur, ou réduire la vitesse de la pompe.
- La crépine est partiellement bouchée.
- Une fuite d'air est présente quelque part dans la conduite d'aspiration.
- La vitesse de fonctionnement de la pompe peut être trop lente. Le moteur tourne-t-il au bon régime et est-il correctement câblé ?
- Le clapet de décharge est réglé trop bas, coincé ouvert ou présente un clapet ou un siège endommagé.
- La conduite de dérivation autour de la pompe est partiellement ouverte.
- La pompe est usée ou le jeu axial est trop important.

La pompe nécessite trop de puissance (cale le moteur) :

- Le liquide est trop visqueux pour le modèle de pompe.
- Le clapet de décharge est réglé trop haut.
- Les coussinets sont grippés ou le liquide s'est déposé dans la pompe.

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.

GARANTIE

Viking garantit tous ses produits être dépourvus de vice de fabrication ou de matériau pendant une durée d'un (1) an à compter de la date de mise en service, mais en aucun cas cette garantie ne s'étendra sur une durée supérieure à dix-huit (18) mois à compter de la date d'expédition par Viking. Si, pendant ladite période de garantie, des produits vendus par Viking s'avèrent présenter des vices de fabrication ou de matériau dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien, et si de tels produits sont retournés à l'usine Viking à Cedar Falls (Iowa), aux États-Unis, frais de port prépayés, et si les produits sont identifiés par Viking comme présentant des vices de fabrication ou de matériau, ils seront remplacés ou réparés sans frais, FAB. Cedar Falls (Iowa), aux États-Unis.

Viking n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les dommages indirects de toute nature et l'acheteur, par l'acceptation de la livraison, assume toute responsabilité pour les conséquences de l'utilisation ou des abus des produits Viking par l'acheteur, ses employés ou autres. Viking ne sera responsable d'aucune dépense sur le terrain au titre de l'entretien ou de l'achat de pièces sauf si lesdites dépenses ont été autorisées à l'avance.

L'équipement et les accessoires achetés par Viking auprès de sources extérieures, qui sont intégrés à un produit Viking, sont garantis uniquement dans le cadre de la garantie du fabricant original, le cas échéant.

CECI CONSTITUE LA SEULE GARANTIE FOURNIE PAR VIKING ET REMPLACE TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, QUI SONT EXCLUES PAR LA PRÉSENTE, Y COMPRIS EN PARTICULIER TOUTES LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. Aucun membre de la direction ou employé d'IDEX Corporation ou de Viking Pump, Inc. n'est autorisé à modifier cette garantie.