



3 Rue René Cassin
37 390 Notre dame d'Oé
Tél. : 02.47.45.84.58
Fax. : 02.47.45.14.34
e-mail : info@axflow.fr

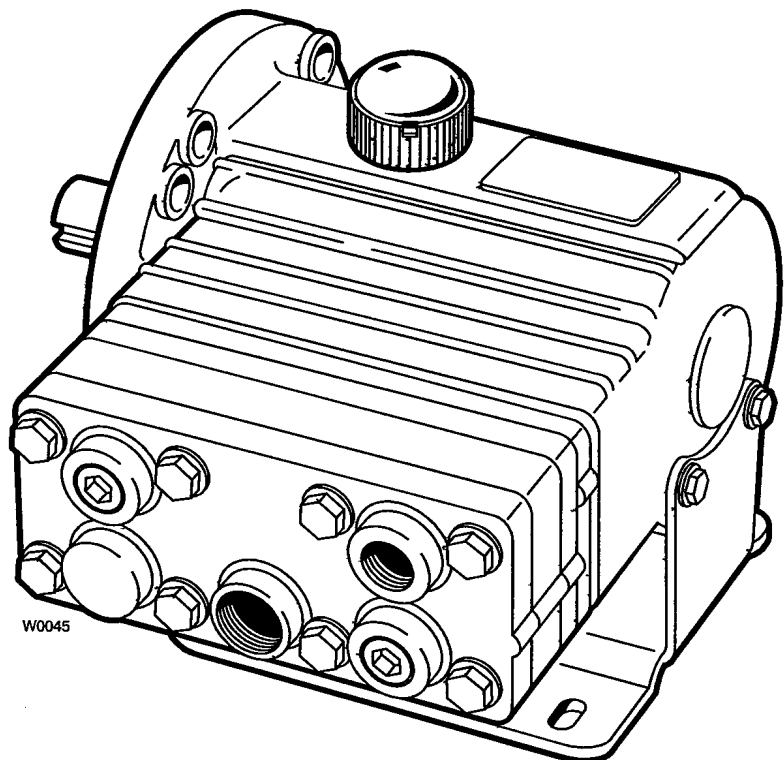


NOTICE D'INSTRUCTIONS

Pompe WANNER

Série D03, G03, G13, M03 et M23

Versions Standard et Kel-Cell



WN-NI-16.04.18 Rev A – G03



WANNER ENGINEERING, INC.

SIGNIFICATION DES ETIQUETTES PRESENTES SUR LES POMPES

**COVERED UNDER ONE
OR MORE OF THE
FOLLOWING PATENTS:
U.S. 3884598, 5707219**

Couvert par un ou plusieurs des brevets suivants :
U.S. 3884598, 5707219.

Pompes avec K au 5^{ème} digit de leur codification.

PATENT PENDING

Brevet en cours d'enregistrement

**METRIC
FASTENERS**
D10-111-2411

Visserie métrique

CAUTION !!!

1. READ INSTRUCTION MANUAL BEFORE USING.
2. FLUID SUPPLY MUST BE .5 GPM (2 LITER) MORE THAN REQUIRED FOR OUTPUT.
3. INLET PLUMBING MUST BE .5 INCHES (13 MM.).
4. CONSULT FACTORY PRIOR TO OPERATION IN FLUIDS ABOVE 160°F (71°C) OR BELOW 40°F (4°C).
5. PREVENT FROM FREEZING.

P/N D03-111-2400/B

ATTENTION !!!

1. Lire la notice d'instructions avant utilisation.
2. L'alimentation en produit doit être supérieure de 1/2 GPM (2 l/min) par rapport au débit souhaité au refoulement.
3. Le diamètre de la tuyauterie d'aspiration doit être de 1/2" (13 mm).
4. Consulter votre distributeur pour une utilisation avec des produits d'une température supérieure à 160°F (71°C) ou inférieure à 40°F (4°C).
5. Protéger contre le gel

Utiliser de l'huile
HYDRA-OIL 10W30

**USE
10W30
HYDRA-OIL**

Utiliser de l'huile
HYDRA-OIL 40WT

**USE
40 WT
HYDRA-OIL**

Utiliser de l'huile
Compatible avec l'EPDM

**USE
EPDM COMPATIBLE
OIL**

**USE
FOOD GRADE
OIL**

Utiliser de l'huile
alimentaire

**USE
5W-30 SYNTHETIC
MOTOR OIL**

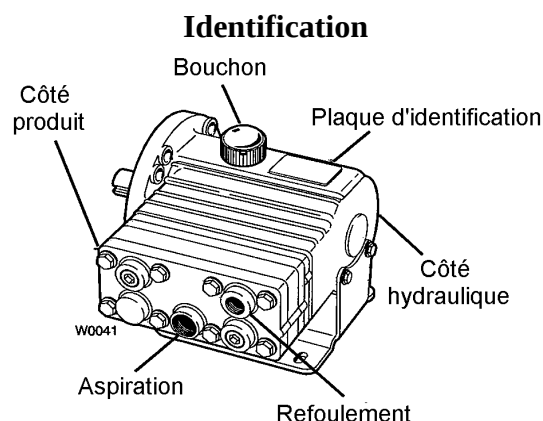
Utiliser de l'huile de synthèse
5W30 pour moteur

**USE
15W-50 SYNTHETIC
MOTOR OIL**

Utiliser de l'huile de synthèse
15W50 pour moteur

D/G-03 Sommaire

	Page
Spécifications	3
Dimensions	5
Installation	8
Maintenance	11
Service	12
Service (partie hydraulique)	16
Anomalies	19



D/G-03 Spécifications

Pression maxi

Tête métallique :

D/G-03-X (Kel-Cell inclus)* : 70 bar

D/G-03-E (Kel-Cell inclus)* : 70 bar
(sans Kel-Cell) : 83 bar

D/G-03-S, B, G : 83 bar

Tête non métallique : Tous modèles : 17 bar

Capacité maxi @pression maxi estimée

	t/mn	gpm	l/mn
D/G-03-X(Kel-Cell inclus)*	1750	3,0	11,3
D/G-03-E(Kel-Cell inclus)*	1750	2,2	8,3
D/G-03-S	1750	1,8	6,8
D/G-03-B	1750	1,1	4,2
D/G-03-G	1750	0,5	1,9

Débit @pression maxi estimée

	t/litre
D/G-03-X (Kel-Cell inclus)*	155
D/G-03-E (Kel-Cell inclus)*	204
D/G-03-S	258
D/G-03-B	415
D/G-03-G	906

Pression d'asp. maxi 17 bar

Température maxi

Tête métallique : 121°C - Consulter l'usine pour des températures > 71°C

Tête non métallique : 60° C

Orifice d'aspiration D-03,M-03, M-23 : 1/2 pouce NPT
G-03, G-13 : 1/2 pouce BSPT

Orifice refoulement D-03,M-03, M-23 : 3/8 pouce NPT
G-03, G-13 : 3/8 pouce BSPT

* Le Kel-Cell existe uniquement pour les modèles X et E

Diamètre d'arbre

D-03/G-03 : 7/8" mm arbre menant
M-03 : 5/8" (pour NEMA 56C C-Côté moteur)
G-13 : 24 mm arbre creux (pour IEC à bride B5)
M-23 : 20 mm arbre creux (pour Honda)

Rotation d'arbre

Bi-directionnelle

Roulement

Roulement à bille

Qté d'huile

0,95 litres

Poids

Tête métallique : 12,7 kg

Tête non métallique : 8,6 kg

Note :

Les performances et spécifications s'appliquent à tous les modèles à moins qu'il en soit spécifié autrement. Les pompes Kel-Cell existent uniquement pour les modèles D/G-03-X et D/G-03-E.

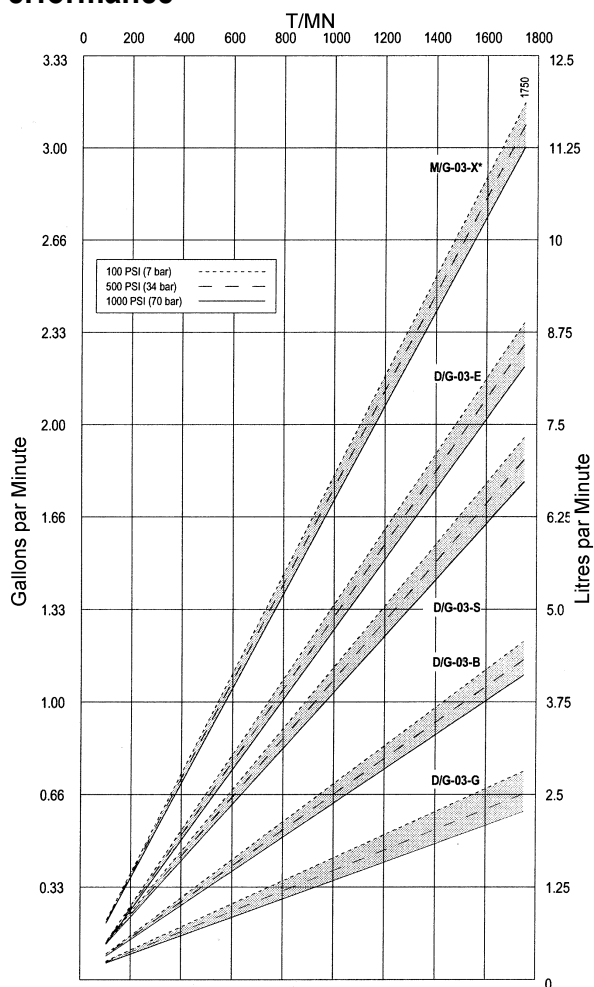
Calcul de la puissance requise

$$\frac{6 \times t/mn}{84,428} + \frac{l/mm \times bar}{511} = \text{Puissance moteur en kW}$$

* le nombre de t/mn correspond au nombre de t/mn de l'arbre. Le kW est la puissance d'application nécessaire. Faire attention avec les modèles de moteurs à vitesse variable. Consulter le fabricant de moteur pour les qualités d'essences ou de gaz oil.

D/G-03 Spécifications

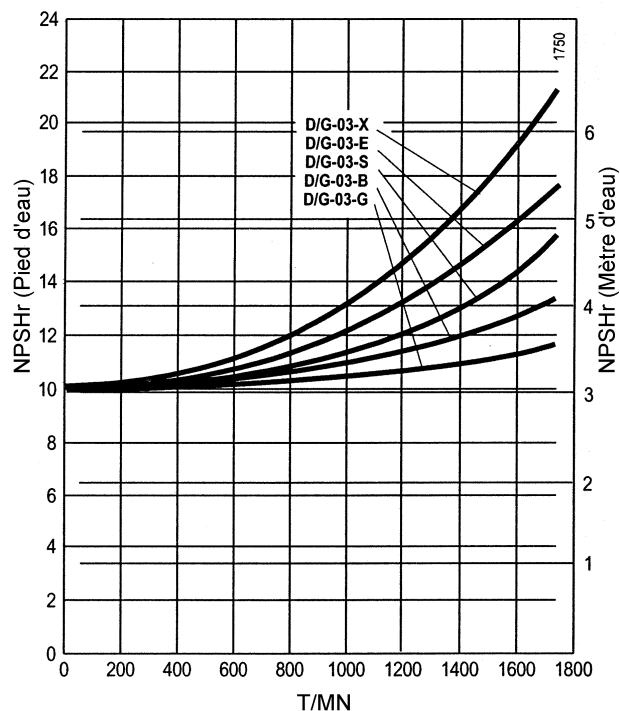
Performance



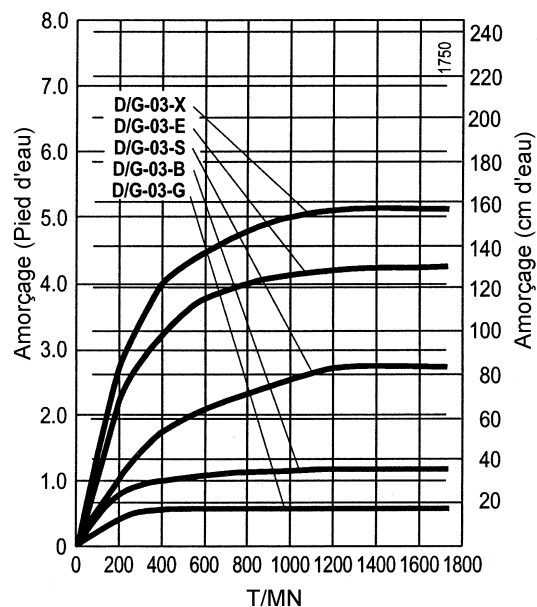
Note :

Les performances et spécifications s'appliquent à tous les modèles à moins qu'il en soit spécifié autrement. Le débit du Kel-Cell sera environ de 4 % de moins que celui indiqué sur le graphique ci-dessus.

NPSHr



Amorçage



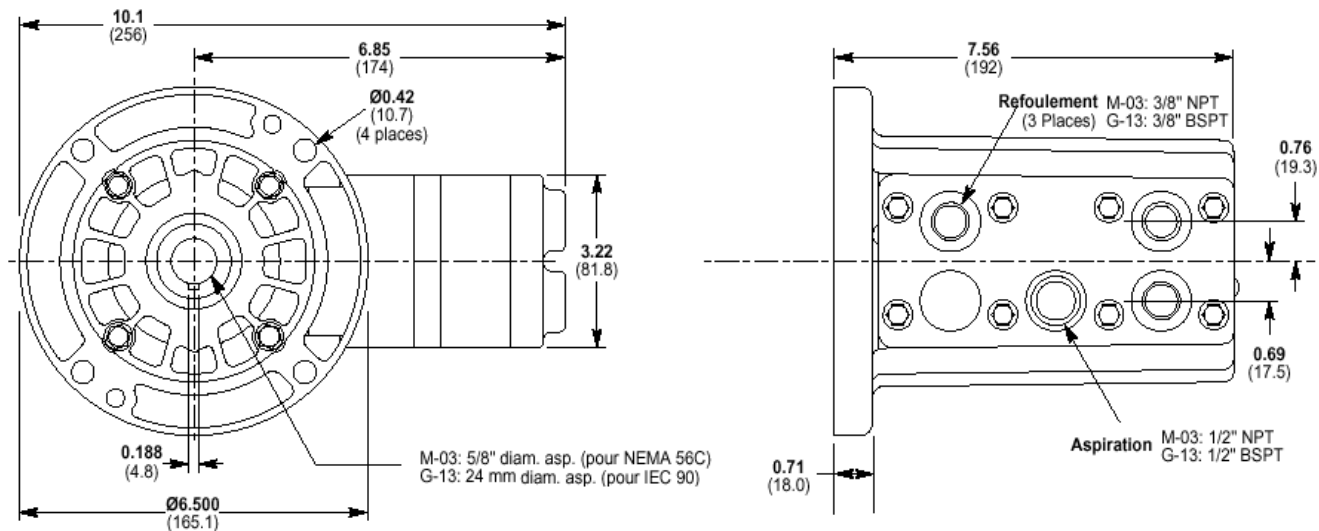
D/G-03 Dimensions

M-03/G-13 Modèles avec Tête Métallique

Laiton

Inox 316

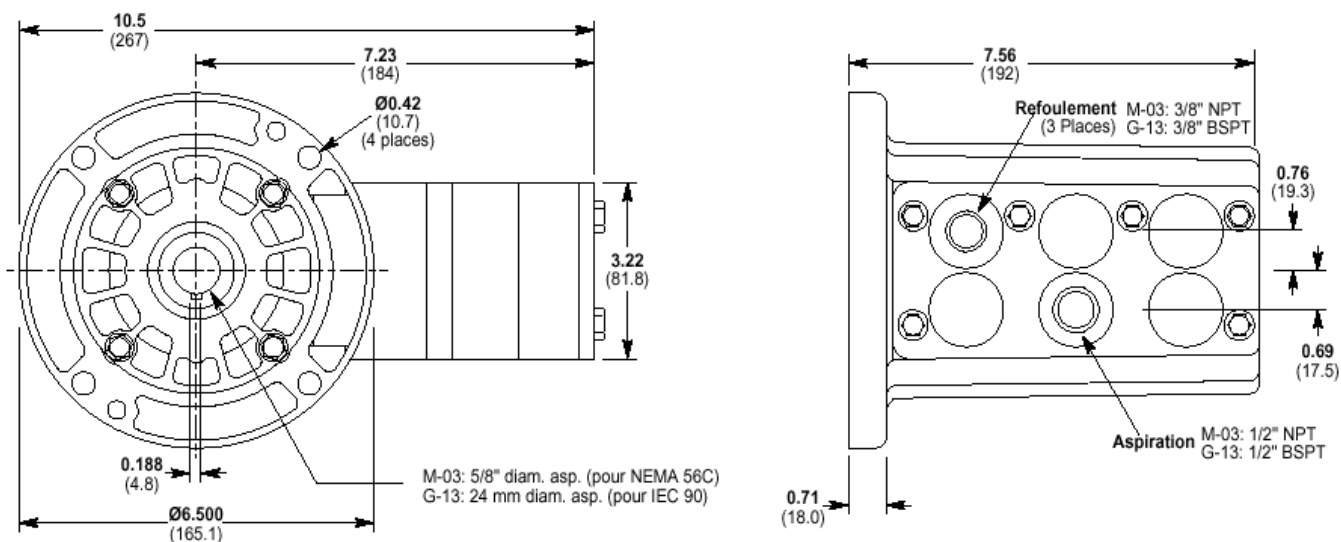
Nickel



M-03/G-13 Modèles avec Tête Non Métallique

Kynar

Polypropylène



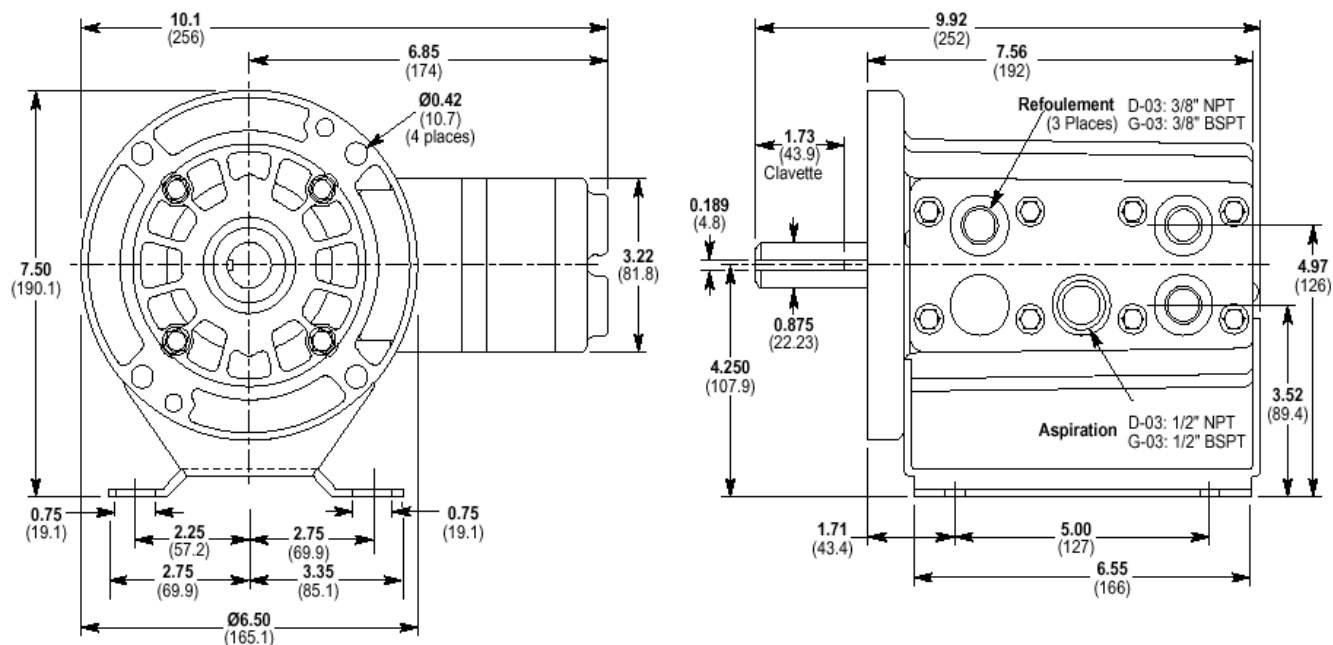
D/G-03 Dimensions

D-03/G-03 Modèles avec Tête Métallique

Laiton

Inox 316

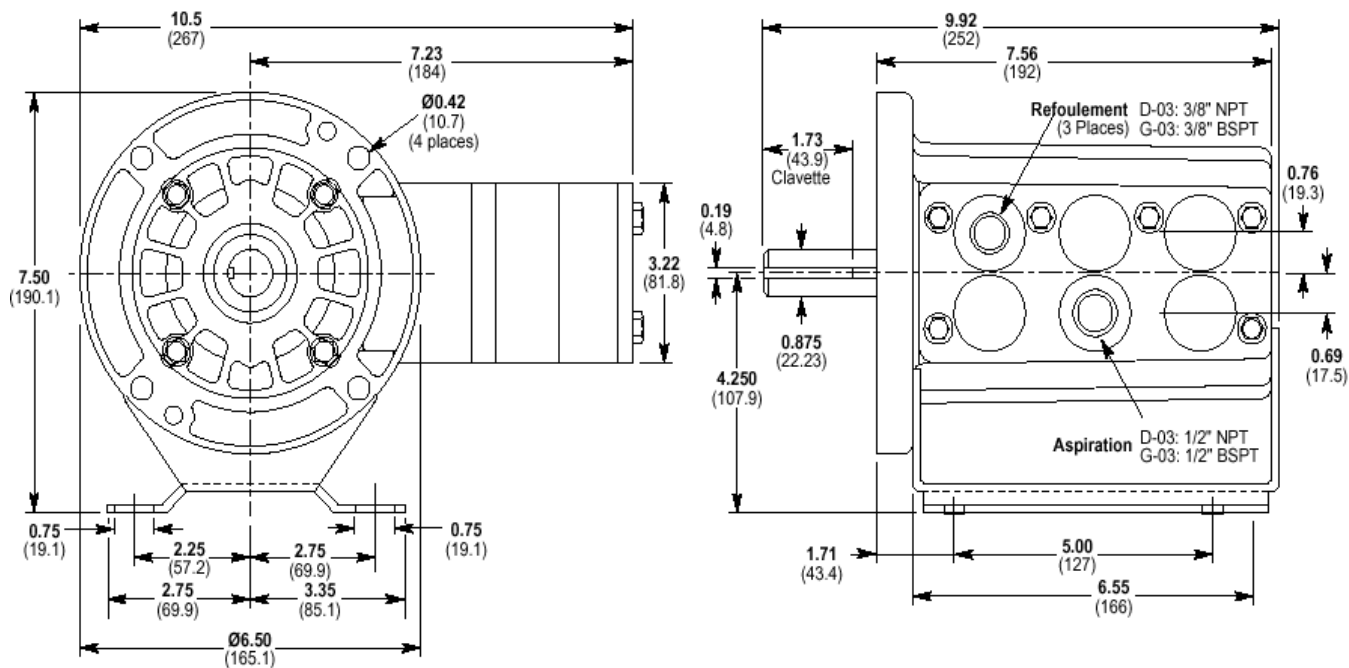
Nickel



D-03/G-03 Modèles avec Tête Non Métallique

Kynar

Polypropylène



D/G-03 Installation

Emplacement

Placer la pompe le plus près possible de la source d'approvisionnement. L'installer dans un espace propre et clair où il sera facile de faire la maintenance et où il sera possible de vérifier le niveau d'huile, changer l'huile, et enlever la tête de pompe (tubulure, butée ...).

Support

L'arbre de pompe peut tourner dans l'une ou l'autre direction. Pour empêcher la vibration, fixer solidement la pompe (D-03, G-03) ou le moteur (M-03, M-23, G-13) à une base rigide.

Sur un système de commande par courroie, aligner correctement les poulies; un mauvais alignement gaspille de la puissance et raccourcit la vie des courroies et des roulements. S'assurer que les courroies soient correctement serrées, comme indiqué par le fabricant de courroie.

Sur un système de commande directe, aligner exactement les arbres. À moins que le fabricant d'accouplement ne l'indique différemment, l'écart maximum de l'alignement parallèle ne devrait pas dépasser 0,015" et l'écart de l'alignement angulaire devrait être de 1 degré maximum. L'alignement soigneux prolonge la vie de l'accouplement, la pompe, les arbres, et les supports de roulements. Consulter le fabricant d'accouplement pour des tolérances exactes d'alignement.

Sur un système monobloc, enduire l'arbre moteur d'anti-grippage.

Précautions Importantes

Alimentation de la pompe. Pour éviter la cavitation et l'usure prématurée, s'assurer que la pompe sera correctement alimentée en liquide et que la tuyauterie d'aspiration ne sera pas obstruée. Voir "Tuyauterie d'aspiration".

Risque de surpression. La pompe est du type volumétrique. Pour éviter des dommages graves du système si la tuyauterie de refoulement vient à être bouchée, installer une soupape de sécurité en aval de la pompe. Voir "Tuyauterie de Refoulement".

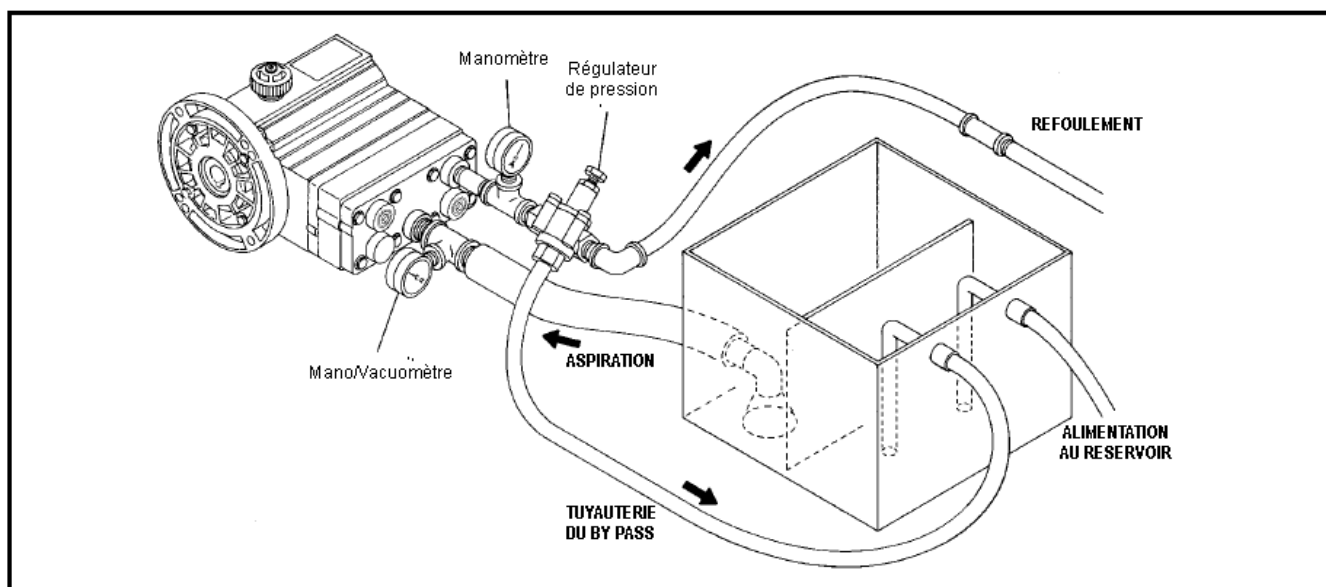
Dispositif de sécurité. Installer un dispositif de sécurité au-dessus de toutes les poulies, courroies, et accouplements. Observer tous les codes et règlements concernant l'installation et le fonctionnement du système de pompage.

Vanne d'Isolément. Ne jamais installer de vanne d'isolement entre la pompe et la soupape ou sur la tuyauterie de by pass.

Mise hors gel. Protéger la pompe contre le gel. Voir également la section maintenance.

Consulter l'usine pour les cas suivants :

- Applications où la température est supérieures à 71°C ou au-dessous de 5°C
- Pompes alimentées sous pression
- Applications liquides visqueuses ou abrasives
- Problèmes de compatibilité chimique
- Température ambiante supérieure à 43°C
- Conditions où l'huile de pompe peut dépasser 93°C à cause d'une température ambiante très élevée, température élevée du liquide ou puissance dissipée importante - dans ces cas, un radiateur d'huile peut être nécessaire.



D/G-03 Installation

Tuyauterie d'aspiration (Alimentation d'Aspiration)

ATTENTION : En pompant à des températures supérieures à 71° C, utiliser un système d'alimentation sous pression.

Installer des robinets de vidange sur tous les points bas de la tuyauterie d'aspiration, pour pouvoir vidanger en cas de gel.

Prévoir l'installation permanente ou provisoire d'un vacuomètre pour surveiller l'aspiration. Pour maintenir de bonnes performances, la dépression à l'aspiration de la pompe ne doit pas dépasser 178 mm de mercure à 0,7 m³/h et 70° F (180 mm de mercure à 11,4 litres/min et 21 ° C). **Ne pas** alimenter plus d'une pompe à partir de la même tuyauterie d'aspiration. Avec des membranes en Téflon, l'aspiration doit être remplie.

Réservoir

Employer un réservoir qui est assez grand pour laisser le temps à l'air qui est dans le produit de s'échapper. La taille du réservoir devrait être deux fois plus importante que le débit maximum de la pompe.

Isoler les raccordements de la pompe et du moteur du réservoir, et les maintenir séparément.

Installer une tuyauterie d'aspiration séparée du réservoir sur chaque pompe.

Installer l'aspiration et la tuyauterie du by pass dans le réservoir au-dessous du niveau le plus bas de l'eau, du côté opposé de la cloison de la canalisation d'aspiration de pompe.

Si un filtre est utilisé dans le système, l'installer sur la tuyauterie d'aspiration dans le réservoir.

Pour réduire l'aération et la turbulence, installer une chicane complètement submergée pour séparer les liquides entrants et sortants.

Installer un briseur de vortex dans le réservoir, au-dessus de l'orifice de sortie à la pompe.

Placer un couvercle au-dessus du réservoir, pour empêcher les objets étrangers de tomber dedans.

Tuyauterie et cheminement

Choisir un tuyau d'aspiration d'une taille plus grande que l'orifice d'aspiration de pompe, ainsi la vitesse ne dépassera pas 0,3 à 0,9m/s :

Vitesse (m/sec) = $21,2 \times l/mn / \varnothing \text{ int. (en mm) de tuyauterie}^2$

Garder la tuyauterie d'aspiration aussi courte et directe que possible.

Utiliser les joints de tuyauterie souples et/ou manchons pour absorber la vibration, l'expansion, ou la contraction.

Si possible, maintenir la tuyauterie d'aspiration de niveau.

N'avoir aucun point haut pour retenir le gaz à moins que l'on puisse les purger.

Pour réduire la turbulence et la résistance, ne pas utiliser des coudes de 90°. Si des déviations sont nécessaires dans la tuyauterie d'aspiration, utiliser des coudes à 45° ou arranger les courbes douces dans le tuyau flexible d'aspiration.

Si une vanne est utilisée, s'assurer que l'ouverture est complète et que le débit n'est pas restreint. L'ouverture devrait être du même diamètre que le diamètre intérieur de la tuyauterie d'aspiration.

Ne pas utiliser de filtre dans la tuyauterie d'aspiration à moins qu'un entretien régulier soit assuré. Si vous l'utilisez, il devra permettre un débit libre d'au moins trois fois le débit d'aspiration.

Installer les supports de tuyauterie en cas de besoin pour soulager la contrainte sur la tuyauterie d'aspiration et pour réduire au minimum la vibration.

Tuyauterie d'aspiration (Alimentation à Pression)

Prévoir l'installation permanente ou provisoire d'un vacuomètre pour surveiller le vide ou la pression d'aspiration. La pression à l'orifice d'aspiration de la pompe ne devrait pas dépasser 17,3 bars; s'il devait aller plus haut, installer un manomètre. **Ne pas** alimenter plus d'une pompe à partir de la même tuyauterie d'aspiration.

Calculs d'aspiration

Accélération de la tête

Calcul de l'accélération de la tête

Employer la formule suivante pour calculer les pertes d'accélération. Soustraire cette figure du NPSHa, et comparer le résultat au NPSHr de la pompe Hydra-Cell.

$H_a = (L \times V \times N \times C) : (K \times G)$

Où:

H_a = Hauteur de charge (pied de liquide)

L = Longueur réelle de canalisation d'aspiration (pied) - Longueur non équivalente

V = Vitesse de liquide dans la tuyauterie d'aspiration (pied/sec)
 $[V = GPM \times (0,408 : \text{pipe ID}^2)]$

N = T/MN de l'axe excentré

C = Constante déterminée par le type de pompe - utiliser 0,066 pour les pompes Hydra-Cell M-03, D-03, M-23, G03 et G-13.

K = Constante à compenser la compressibilité du fluide -utiliser : 1,4 pour l'eau sans air ou chaude ; 1,5 pour la plupart des liquides; 2,5 pour des hydrocarbures avec la compressibilité élevée

G = Constante de la gravité (32,2 pied/sec²)

Pertes Par Friction

Calcul des pertes de friction dans la tuyauterie d'aspiration

En suivant les recommandations ci-dessus ("tuyauterie d'aspiration") pour le diamètre minimum de tuyauterie et la longueur maximum, les pertes par friction dans la tuyauterie d'aspiration sont négligeables (i.e., $H_f = 0$) si vous pompez un liquide identique à de l'eau.

Quand vous pompez un liquide plus visqueux tel que du lubrifiant, mastic, colles, sirops, vernis, etc., les pertes par friction dans la tuyauterie d'aspiration peuvent devenir significatives. À mesure que la vitesse augmente, le NPSH disponible (NPSHa) diminuera, et la cavitation se produira.

En général, les pertes par friction augmentent avec une viscosité plus grande, une tuyauterie d'aspiration plus longue, un débit plus important de la pompe, et un diamètre de la tuyauterie plus petit. Les changements du diamètre de tuyauterie d'aspiration ont le plus grand impact sur les pertes par friction : une augmentation de 25% du diamètre de la tuyauterie d'aspiration multiplie les pertes à plus de deux fois, et une augmentation de 50 % multiplie les pertes par 5.

Consulter AxFlow S.A.S. avant de pomper les fluides visqueux.

Minimiser les pertes par accélération et par friction

Pour réduire les pertes par friction :

- Maintenir la tuyauterie d'aspiration à moins de 1m de long.
- Utiliser un tuyau d'aspiration $\varnothing$ int. 16 mm maxi.
- Utiliser un tuyau souple (tuyau à basse pression (non pliant).
- Minimiser les raccords (coudes, vannes, pièces en T, etc.).
- Utiliser un stabilisateur d'aspiration sur l'admission.

D/G-03 Maintenance

Quotidiennement

Vérifier le niveau et l'état de l'huile. Le niveau d'huile devrait être à 20 mm du haut du réservoir d'huile.

Utiliser l'huile appropriée pour votre application (Contacter le fournisseur en cas de doute).

ATTENTION : Si vous perdez de l'huile mais ne voyez aucune fuite externe, ou si l'huile devient décolorée et souillée, une des membranes (17) peut être endommagée. Se référer au chapitre "Service". Ne pas faire fonctionner la pompe avec une membrane endommagée.

ATTENTION : Ne pas laisser l'huile souillée dans le corps de pompe ou ne pas laisser le corps vide. Enlever l'huile souillée et la remplacer avec de l'huile propre.

Périodiquement

Changer l'huile après les 100 premières heures d'utilisation, puis selon les conseils suivants. Enlever le bouchon de vidange (60) pour permettre à l'huile et aux contaminants de sortir :

Temps entre chaque vidange @ Variable selon la température du liquide pompé

Pression	T/MN	32°C	60°C	82°C
Tête métallique < 55 bar	<1200	8.000	5.000	3.000
	<1800	4.000	3.000	2.000
< 83 bar	<1200	4.000	3.000	2.000
	<1800	2.000	1.500	1.000
Tête non métallique < 17 bar	<1200	4.000	3.000	—
	<1800	2.000	1.500	—

NOTE: La viscosité minimum appropriée pour la lubrification hydraulique est de 16-20 cSt (80-100 SSU).

ATTENTION : Ne pas tourner l'arbre d'entraînement tandis que le réservoir d'huile est vide.

Utiliser l'huile appropriée pour l'application (si vous avez un doute, contacter AxFlow S.A.S)

ATTENTION : Si vous perdez de l'huile mais ne voyez aucune fuite, ou si l'huile devient décolorée et souillée, la membrane (17) peut être endommagée. Se référer à la Section "Service". Ne pas démarrer la pompe avec une membrane endommagée.

ATTENTION : Ne pas laisser l'huile souillée dans le corps de pompe ou ne pas laisser le corps vide. Enlever l'huile souillée et la remplacer avec de l'huile propre.

Vérifier la pression d'aspiration ou le vacuomètre périodiquement.

ATTENTION : Protéger la pompe contre le gel. Se référer également à la procédure d'arrêt.

Procédure d'arrêt pendant les très basses températures

Prendre toutes les mesures de sécurité pour assurer la manipulation du liquide pompé. Utiliser un récipient adéquat pour le drainage du liquide ainsi qu'une tuyauterie appropriée pour la vidange, etc., puis rincer la pompe et le système avec un antigel compatible.

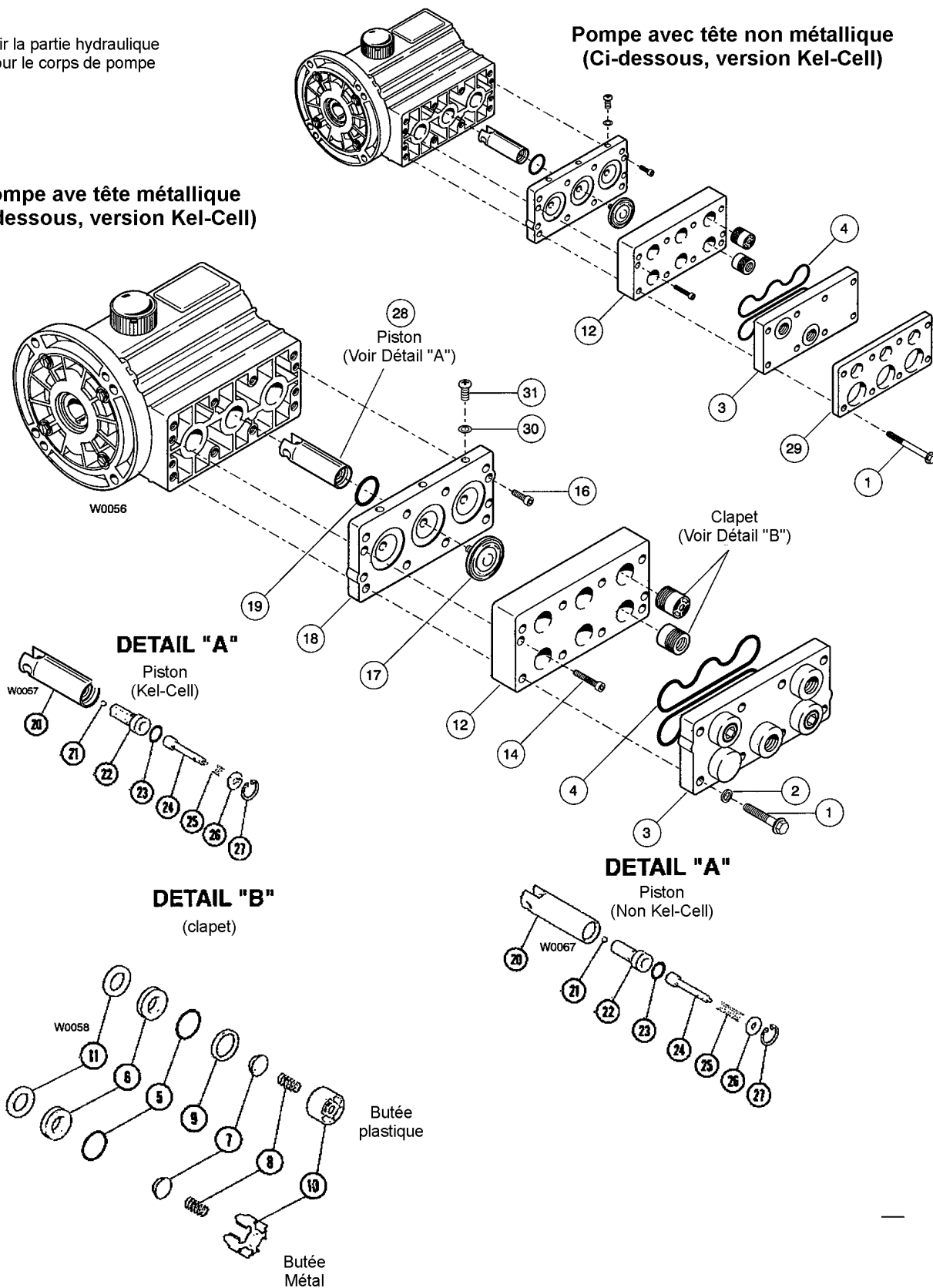
1. Ajuster la vanne de régulation de pression de refoulement pour que la pompe fonctionne sous la pression minimum. Arrêter la pompe.
2. Vidanger le réservoir ; ouvrir tous les robinets de vidange sur la tuyauterie, enlever les bouchons du collecteur et vidanger.
3. Fermer les robinets de vidange de la tuyauterie et remettre les différents bouchons.
4. Remplir suffisamment le réservoir d'antigel pour remplir la tuyauterie et la pompe.
Note : Démontez la canalisation de retour du réservoir et la relier à un réservoir séparé.
5. Démarrer la pompe jusqu'à ce que le système soit rempli d'antigel. Note : Si le système a une entrée d'air et la pompe n'amorce pas, suivre l'étape 4 de la procédure de démarrage initial pour dégager l'air.
6. Quand l'antigel coule de la tuyauterie de retour, arrêter la pompe. Relier la tuyauterie de retour au réservoir et faire circuler l'antigel pendant une courte période.
7. Il est recommandé de changer l'huile dans la partie hydraulique avant une longue période de stockage. Ceci enlèvera d'éventuelles condensations et sédiments accumulés dans le réservoir d'huile. Vidanger et remplir la partie hydraulique avec de l'huile appropriée et actionner la pompe pendant une courte période pour assurer une mise en route en douceur.

D/G-03 Service

Voir la partie hydraulique
pour le corps de pompe

**Pompe avec tête non métallique
(Ci-dessous, version Kel-Cell)**

**Pompe ave tête métallique
(ci-dessous, version Kel-Cell)**



D/G-03 Service

Cette section explique comment démonter et inspecter facilement les pièces utiles de la pompe. Des procédures de réparation pour la partie hydraulique (réservoir d'huile) de la pompe sont indiquées plus loin dans ce manuel.

ATTENTION : Ne pas démonter la partie hydraulique à moins que vous soyez un mécanicien habilité. Pour toute assistance, contactez votre distributeur Axflow S.A.S.

IMPORTANT : Le service est différent pour les versions Kel-Cell et non Kel-Cell. Avant d'assurer le service, déterminer si la pompe est une version Kel-Cell ou non Kel-Cell comme suit ;

Les versions Kel-Cell sont indiquées par un "K" en cinquième position dans la désignation de la pompe.

Les versions standard sont indiquées par un "A" ou un "D" en cinquième position dans la désignation de la pompe.

1. Enlever le collecteur (3) et le plateau à clapet (12)

- Enlever chacune des huit vis (1) autour du collecteur.
- Enlever le collecteur (3).
- Inspecter le collecteur pour vérifier si il a des déformations ou de l'usure autour et dans les orifices de refoulement. Si l'usure est excessive, remplacer le collecteur.
Pour vérifier si le collecteur est déformé, enlever les joints (4) et placer une règle à l'intérieur. Une déformation du collecteur nécessite un remplacement.
- Enlever les deux vis (14).
- Inspecter le plateau à clapet de la même façon que pour le collecteur.

2. Inspecter les clapets (5-11)

Les trois admissions et trois soupapes d'échappement sont identiques (mais la face est dans des directions opposées). Inspecter chaque clapet de la manière suivante :

- Vérifier les ressorts de retenue (10), et les remplacer si ils sont usés.
- Vérifier les ressorts de clapet (8). Si ils sont plus courts qu'un nouveau ressort, les remplacer (ne pas étirer un ressort déjà utilisé).
- Vérifier les clapets (7). Si l'usure est excessive, les remplacer.
- Enlever les sièges de clapet (6). Un outil de démontage est inclus dans la trousse à outils.
Inspecter les sièges pour vérifier une usure éventuelle et les remplacer si nécessaire. Un nouveau joint (5) doit être installé.
- Vérifier les rondelles (11) et les remplacer si nécessaire.
- Réinstallation des clapets :

- Nettoyer les clapets avec la toile émeri, et les lubrifier avec de la graisse ou du pétrole.

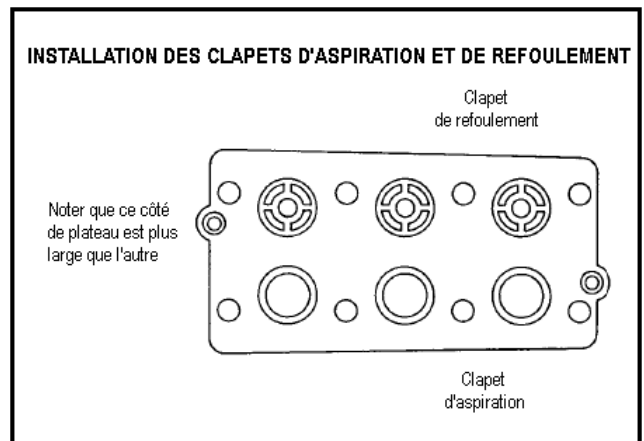
- Installer les joints (5) sur les sièges de clapet (6).

- Aspiration (3 clapets inférieurs selon l'illustration suivante).** Insérer la butée de ressort (10) dans le plateau à clapet, insérer ensuite le ressort, le clapet, le joint, le siège de clapet, et la rondelle d'amortissement (8, 7, 9, 6, 11). Une bague plate (5) doit être placée entre la butée et le siège.

- Refoulement (3 clapets supérieurs selon l'illustration).** Insérer la rondelle d'amortissement, le siège de clapet, le joint, le clapet, et le ressort, puis la butée. Installer la bague plate entre la butée et le siège.

Pour les versions Kel-Cell continuer avec l'étape 3 page 14.

Pour les versions standard, continuer avec l'étape 3 page 15.



D/G-03 Service (Kel-Cell uniquement)

3. Inspecter et remplacer les membranes (17) (version Kel-Cell seulement)

- a. Soulever une membrane par un bord, et tourner l'arbre de pompe jusqu'à ce que la membrane se relève "au point mort haut". Ceci fera apparaître les trous usinés dans l'axe du plongeur derrière la membrane.

Note : Si la pompe a un arbre creux, utiliser le rotateur d'arbre de la trousse à outils pour tourner l'arbre.

- b. Enlever les trois vis à tête plate (31) et les joints (30) des ouvertures d'accès des plateaux à membranes (18). Insérer une clef 3/32"(A03-163-2200) dans un des trous des plateaux à membranes (18). Tourner et tirer la membrane (17) jusqu'au trou transversal avant du plongeur (24) qui permet à la clef de passer à travers. (Ne pas enlever l'outil jusqu'à ce que la nouvelle membrane soit installée dans l'étape 'g')

- c. Dévisser la membrane. Utiliser une clef ouverte de 8 mm, et tourner dans le sens anti-horaire.

- d. Inspecter soigneusement la membrane.

Une membrane endommagée indique généralement un problème de pompage et le remplacement seul de la membrane ne résoudra pas ce problème. Inspecter la membrane pour constater ce qui suit :

- **Petite piqûre.** Habituellement causée par de petites particules dans le liquide, ou par des cristaux.

- **Membrane sortie** de son emplacement métallique. Habituellement causé par le gel ou une surpression dans la pompe.

- **Durcissement et raideur de la membrane.**

Habituellement causé par un liquide pompé qui est incompatible avec la matière de la membrane.

- **Bord de membrane endommagé.** Habituellement causé par une surpression.

ATTENTION : Si une membrane est percée et des corps étrangers ou de l'eau sont entrés dans le réservoir d'huile, ne pas faire fonctionner la pompe. Vérifier toutes les membranes, puis rincer le réservoir complètement (comme décrit ci-dessous) et le remplir avec une nouvelle huile. Ne jamais laisser la pompe fonctionner avec de l'eau ou des particules dans le réservoir, ou avec le réservoir vide.

- e. Nettoyer toute l'huile renversée. Appliquer du frein filet (Loctite 242) sur les vis de la nouvelle membrane (ou l'ancienne, si elle est en bon état).
- f. Installer la membrane et serrer au couple 1,1 N-m.
- g. Répéter la procédure ci-dessus (et le remplacement, si nécessaire) avec les deux autres membranes.

4. Rincer l'huile polluée côté hydraulique (version Kel-Cell seulement)

(Uniquement en cas de rupture d'une membrane)

- a. Le plateau à clapet et le collecteur étant démontés (voir ci-dessus), enlever le bouchon de vidange (60) pour vider le réservoir et évacuer les impuretés.

Attention : Si vous avez des membranes en EPDM, ou de l'huile dite "alimentaire" dans le réservoir, ne pas utiliser de pétrole ou de solvant. Utiliser plutôt le même produit que celui qui est dans le réservoir. Les pompes avec des membranes en EPDM ont un "E" en 7ème position dans la référence de la pompe.

- b. Remplir le réservoir d'huile propre, tourner manuellement l'arbre de pompe pour faire circuler l'huile, et vidanger à nouveau.
- c. Remplir le réservoir. Si l'huile semble laiteuse, il reste des impuretés dans le réservoir. Répéter la procédure de rinçage jusqu'à ce que l'huile semble propre.

5. Remonter les plateaux à clapets (12), Collecteur (3) (version Kel-Cell seulement)

- a. Remonter le plateau à clapets (12), les clapets étant installés comme décrits ci-dessus, sur le support (18).
- b. Remonter les joints (4) sur la face arrière du collecteur. Utiliser de la graisse pour les maintenir en place.
- c. Remonter le collecteur sur le plateau à clapet.
- d. Insérer toutes les vis (1) et rondelles (2), autour du collecteur, et serrer alternativement les boulons (en vis-à-vis) jusqu'à ce qu'ils soient tous bloqués. Couple à 20 N-m.
- e. Vérifier le couple de serrage de toutes les vis.

6. Amorçage des pistons (version Kel-Cell seulement)

- a. Avec la pompe en position **horizontale**, remplir le réservoir avec de l'huile appropriée pour l'application.

- b. Tout l'air dans les pistons (derrière les membranes) doit être poussé dehors en tournant l'arbre en traversant le piston. Un rotateur d'arbre est inclus dans la trousse à outil.

Tourner l'arbre jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air et que de l'huile sorte derrière les membranes (18). Toujours vérifier le niveau d'huile. Si le niveau devient trop bas lors de la phase amorçage, de l'air peut rentrer dans le piston par le carter d'huile. Si de l'air est présent derrière les membranes, cela donnera un fonctionnement instable.

Remonter la vis à tête plate (31) et le joint (30) pour chaque ouverture.

D/G-03 Service

3. Inspecter et remplacer les membranes (17) (version non Kel-Cell)

- a. Soulever une membrane par un bord, et tourner l'arbre de pompe jusqu'à ce que la membrane se relève "au point mort haut". Ceci fera apparaître les trous usinés dans l'axe du plongeur derrière la membrane.

Note : Si la pompe a un arbre creux, utiliser le rotateur d'arbre de la trousse à outils.

- b. Insérer une clé Allen dans un des trous, pour maintenir la membrane vers le haut. L'outil approprié est inclus dans la trousse à outils. (Ne pas enlever l'outil jusqu'à ce que la nouvelle membrane soit installée dans l'étape 'g')

- c. Dévisser la membrane. Utiliser une clé ouverte de 8 mm, et tourner dans le sens anti-horaire.

- d. Inspecter soigneusement la membrane.
Une membrane endommagée indique généralement un problème de pompage et le remplacement seul de la membrane ne résoudra pas ce problème. Inspecter la membrane pour constater ce qui suit :

- **Petite piqure.** Habituellement causée par de petites particules dans le liquide, ou par des cristaux.

- **Membrane sortie** de son emplacement métallique. Habituellement causé par le gel ou une surpression dans la pompe.

- **Durcissement et raideur de la membrane.** Habituellement causé par un liquide pompé qui est incompatible avec la matière de la membrane.

- **Bord de membrane endommagé.** Habituellement causé par une surpression.

ATTENTION : Si une membrane est percée et des corps étrangers ou de l'eau sont entrés dans le réservoir d'huile, ne pas faire fonctionner la pompe. Vérifier toutes les membranes, puis rincer le réservoir complètement (comme décrit ci-dessous) et le remplir avec une nouvelle huile. Ne jamais laisser la pompe fonctionner avec de l'eau ou des particules dans le réservoir, ou avec le réservoir vide.

- e. Nettoyer toute l'huile renversée. Appliquer du frein filet (Loctite 242) sur les vis de la nouvelle membrane (ou l'ancienne, si elle est en bon état).
- f. Installer la membrane et serrer au couple 1,1 N-m.
- g. Répéter la procédure ci-dessus (et le remplacement, si nécessaire) avec les deux autres membranes.

4. Rincer l'huile polluée côté hydraulique (version non Kel-Cell)

(Uniquement en cas de rupture d'une membrane)

- a. Le plateau à clapet et le collecteur étant démontés (voir ci-dessus), enlever le bouchon de vidange (60) pour vider le réservoir et évacuer les impuretés.

Attention : Si vous avez des membranes en EPDM, ou de l'huile dite "alimentaire" dans le réservoir, ne pas utiliser de pétrole ou de solvant. Utiliser plutôt le même produit que celui qui est dans le réservoir. Les pompes avec des membranes en EPDM ont un "E" en 7ème position dans la référence de la pompe.

- b. Remplir le réservoir d'huile propre, tourner manuellement l'arbre de pompe pour faire circuler l'huile, et vidanger à nouveau.
- c. Remplir le réservoir. Si l'huile semble laiteuse, il reste des impuretés dans le réservoir. Répéter la procédure de rinçage jusqu'à ce que l'huile semble propre.

5. Amorçage des pistons (version non Kel-Cell)

- a. Avec la pompe en position **horizontale**, remplir le réservoir avec de l'huile appropriée pour l'application.
- b. Tout l'air dans les pistons (derrière les membranes) doit être poussé dehors en tournant l'arbre. Un rotateur d'arbre est inclus dans la trousse à outil.

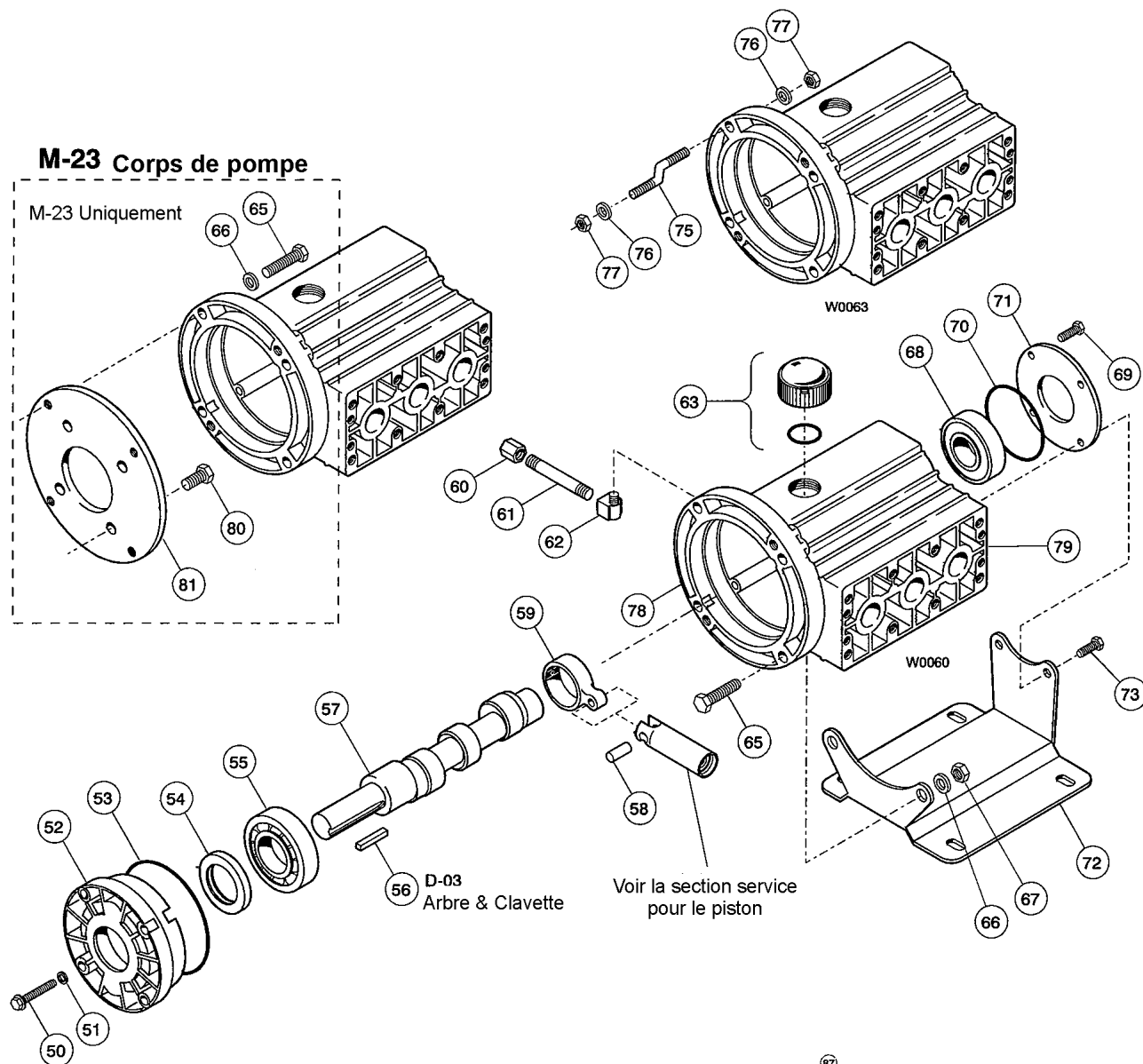
Tourner l'arbre jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air et que de l'huile sorte derrière les membranes. Toujours vérifier le niveau d'huile. Si le niveau devient trop bas lors de la phase amorçage, de l'air peut rentrer dans le piston par le carter d'huile. Si de l'air est présent derrière les membranes, cela donnera un fonctionnement instable.

6. Remonter les plateaux à clapets (12), Collecteur (3) (version non Kel-Cell)

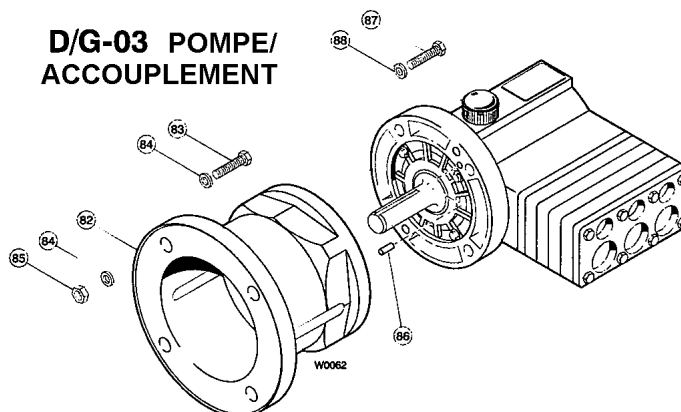
- a. Remonter le plateau à clapets (12), les clapets étant installés comme décrits ci-dessus, sur le support (18).
- b. Remonter les joints (4) sur la face arrière du collecteur. Utiliser de la graisse pour les maintenir en place.
- c. Remonter le collecteur sur le plateau à clapet.
- d. Insérer toutes les vis (1) et rondelles (2), autour du collecteur, et serrer alternativement les boulons (en vis-à-vis) jusqu'à ce qu'ils soient tous bloqués. Couple à 20 N-m.
- e. Revérifier le couple de serrage de toutes les vis.

D/G-03 Service (partie hydraulique)

G-13 Corps de pompe



D/G-03 POMPE/ ACCOUPLEMENT



D/G-03 Service (partie hydraulique)

Cette section explique comment démonter et vérifier la partie hydraulique (réservoir d'huile) de la pompe.

ATTENTION : Ne pas démonter la partie mécanique à moins que vous soyez un mécanicien habilité. Si vous avez besoin d'aide, contacter votre distributeur AxFlow S.A.S.

Le démontage du moteur (si accouplement direct) dépend de la réparation que vous voulez entreprendre.

Les composants du piston interne (21-27) peuvent être démontés sans enlever le moteur ou le vilebrequin. Le moteur et le vilebrequin doivent être enlevés pour accéder à la bielle (59), corps du piston (20), vilebrequin (57), roulement avant (68), roulement arrière (55), ou joints (54).

Pour entretenir des pistons sans enlever le moteur ou le vilebrequin

1. Démonter Les Pistons

Enlever le collecteur, le plateau à clapets, le support membrane et les membranes et vidanger l'huile (voir dans la section "Service") :

- Enlever le circlips (27) d'un des pistons, à l'aide des pinces à circlips.
- Tirer le plongeur (24). Ceci enlève également la rondelle (26) et le ressort (25).
- Passer le crochet dans le trou central du cylindre de l'arbre (22), et tirer le cylindre du piston. Faire attention à ne pas endommager le piston.
- Vérifier toutes les pièces, et remplacer les joints et toutes les autres pièces qui sont usées ou peuvent être endommagées.
- Répéter les étapes de "a" à "d" pour les pistons restants.

2. Remonter Les Pistons

- Incliner la pompe afin d'avoir les pistons verticaux.
- Laisser tomber la bille (21) dans l'orifice du piston.
- Insérer le plongeur (24) dans le cylindre (22). Glisser un ressort (25) sur le plongeur, puis dans le cylindre.
- Glisser l'ensemble plongeur et ressort (22-25) dans le piston (20).
- Insérer la rondelle (26) sur le plongeur.
- Utiliser une pince à circlips pour insérer le circlips (27) dans le piston.
- Répéter cette procédure pour les deux autres pistons.

Enlever le moteur de l'accouplement direct

1. Démonter le moteur de la pompe

- M-03.** Enlever les quatre boulons (65) et rondelles (66) qui maintiennent la pompe et le moteur ensemble.
M-23. Enlever les quatre boulons (65) et rondelles (66) qui maintiennent la pompe et l'adaptateur (81) ensemble.
G-13. Enlever les quatre écrous (77) et rondelles (76) du goujon excentré du côté moteur (75).
- M-03, M-23.** Installer deux des boulons par les trous à l'arrière du corps de pompe.
G-13. Installer deux boulons (65) par les trous dans les brides arrière du corps de pompe.
- Tourner alternativement les boulons jusqu'à ce que la pompe et le moteur soient séparés.

2. Remonter le moteur sur la pompe

- Nettoyer complètement l'arbre du moteur et l'arbre creux de la pompe. Enlever le ruban de la clavette et de la rainure de clavette.
- Appliquer de la Loctite Nickel sur l'arbre de pompe.
- Installer la clavette d'arbre (56) dans la rainure de clavette.
- Glisser l'arbre du moteur dans l'arbre creux de pompe.
Attention : En assemblant cette pompe à l'accouplement, faire attention que la clavette d'arbre reste dans la rainure de clavette d'arbre du moteur et n'entre pas, plus haut, en contact avec les joints d'arbre (cela causerait la rupture prématurée des joints). Ce mauvais placement peut également endommager l'arbre creux de pompe.
Utiliser un tournevis pour écarter la clavette d'arbre de la rainure de clavette lorsque le moteur et la pompe sont reliés.
- M-03, M-23.** Remonter les quatre boulons (65) et rondelles (66).
G-13. Remonter les quatre rondelles (76) et écrous (77).

D/G-03 Service (partie hydraulique)

Les autres entretiens de la partie hydraulique

1. Démonter le corps

- Enlever le collecteur, le plateau à clapets, le support membrane, et les membranes.
- Évacuer l'huile du corps de pompe en enlevant le bouchon de vidange (60).
- Tenir la pompe sur l'extrémité, avec l'arbre d'entraînement vers le haut.
- Enlever les boulons (50) qui fixent le flasque arrière (52) au corps (78). Utiliser une clé à douille (10 mm pour M-03/G-03 et G-13). Récupérer les joints (51).
- Enlever le couvercle et le joint (53).
- Enlever le vilebrequin (57) en le tirant à l'aide des bielles (59).

2. Démonter et remplacer les pistons

Pour enlever les pistons (20), enlever d'abord la bielle (59) et le pion (58) en pressant l'arbre hors de la bielle.

Inverser la procédure pour le remontage.

Se référer aux étapes 5 et 6 pour remplacer la membrane et pour remonter la pompe.

3. Remplacer les joints d'Arbre

NOTE : Vérifier le joint d'arbre (54) avant de continuer. S'il semble endommagé, le remplacer.

- Sortir le roulement arrière (55) et le joint (54) hors du couvercle (52). Jeter le joint.

- Appliquer de la pâte d'étanchéité (Loctite haute performance téflon) sur la surface externe et à l'intérieur du couvercle (52) là où le joint sera posé.
- Installer le joint dans le couvercle.
- Inspecter le roulement (55). Si il est piqué ou endommagé, le remplacer.
- Appliquer de la pâte à joint (Loctite Rc/609) sur la surface externe du roulement. Installer le roulement dans le couvercle. Le flasque d'étanchéité du roulement doit se trouver du côté du joint à lèvres.

4. Remonter le corps

- Incliner la pompe.
- Avec les pistons et les bielles en place, remonter le vilebrequin en le faisant glisser.
- Remonter le couvercle, le joint de couvercle et les vis (avec leurs joints toriques respectifs).

5. Remonter La Pompe

Remonter la pompe comme indiqué dans la section "Service".

D/G-03 Anomalies

Cavitation

- Alimentation en liquide insatisfaisante parce que :
 - La tuyauterie d'aspiration obstruée ou colmatée
 - Filtre de la tuyauterie obstrué
 - Tuyauterie d'aspiration trop petite ou trop longue
 - Air dans la tuyauterie d'aspiration
 - Tuyauterie d'aspiration usée ou endommagée
 - Canalisation d'aspiration trop longue
 - Trop de vannes et coudes à l'aspiration
- Liquide trop chaud dans la tuyauterie d'aspiration.
- Air dans le liquide.
- Aération et turbulence dans le réservoir.
- Dépression trop élevée (voir "Calcul de puissance", page 2)

Symptômes de cavitation

- Bruit excessif
- Usure prématurée du ressort ou de la butée
- Chute de débit ou de pression
- Pompe bruyante
- Rupture prématurée des membranes

Chute de débit ou de pression

Une chute de débit ou de pression peut être provoquée par :

- Entrée d'air dans la tuyauterie d'aspiration
- Tuyauterie ou filtre d'aspiration obstrués
- Aspiration au-dessus du niveau du liquide dans le réservoir
- Approvisionnement du liquide insatisfaisant
- La vitesse de la pompe n'est pas appropriée
- Soupape de sécurité déviant le liquide
- Pièces usées
- Matière étrangère à l'aspiration ou au refoulement
- Perte d'amorçage à cause d'un niveau d'huile trop bas
- Rupture des membranes
- Cavitation
- Collecteur déformé par la surpression
- Joints sortis de leur cannelure par la surpression
- Fuite d'air passant par le filtre ou la garniture
- Tuyau d'aspiration fendue.
- Réservoir vide
- Aération et turbulence excessives dans le réservoir
- Éléments abrasifs dans le liquide
- Clapets incompatibles avec des liquides corrosifs
- Pompe tournant trop rapidement
- Courroie(s) d'entraînement usée(s).
- Injecteur(s) usé(s)

Pompe bruyante

- Clapets usés
- Présence d'air au refoulement
- Niveau d'huile bas
- Type d'huile inadapté à la température du produit
- Cavitation
- Air dans la canalisation d'aspiration
- Restriction dans la tuyauterie d'aspiration
- Partie hydraulique non amorcée après avoir changé la membrane
- Matière étrangère à l'aspiration ou au refoulement
- Membrane endommagée
- Ressort de clapet usé ou cassé

Rupture prématurée des membranes

- Pompe gelée
- Rupture due à un corps étranger
- Élastomère incompatible avec le liquide pompé
- Pompe bruyante
- Surpression
- Cavitation

Eau (ou liquide) dans le réservoir d'huile

- Condensation
- Rupture de membrane
- Partie hydraulique non amorcée après remplacement de la membrane
- Pompe gelée

Pulsations fortes de l'eau (ou du liquide)

NOTE : Les petites pulsations sont normales dans des pompes ayant des chambres de pompage multiples.

- Corps étrangers dans la pompe
- Perte de performance dans la partie hydraulique due à un niveau d'huile trop bas
- Air dans la tuyauterie d'aspiration
- Ressort de clapet (12, 19) cassé
- Cavitation
- Aération ou turbulence dans le réservoir d'aspiration

D/G-03 Anomalies

Usure des clapets

- Usure normale
- Cavitation
- Particules abrasives dans le liquide
- Matière des clapets incompatible avec le liquide
- Pompe tournant trop vite

Fuite d'huile

- Infiltration extérieure
- Rupture de la membrane
- Pompe gelée
- Joint d'arbre usé
- Tuyauterie ou bouchon de vidange desserrés
- Boulons ou collecteurs desserrés
- Porosité du corps de pompe

Rupture prématurée des clapets ou ressorts

- Cavitation
- Corps étranger dans la pompe
- Pompe tournant trop vite
- Matière de la butée incompatible avec le liquide pompé
- Surpression

GARANTIE

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

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

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

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

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

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

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