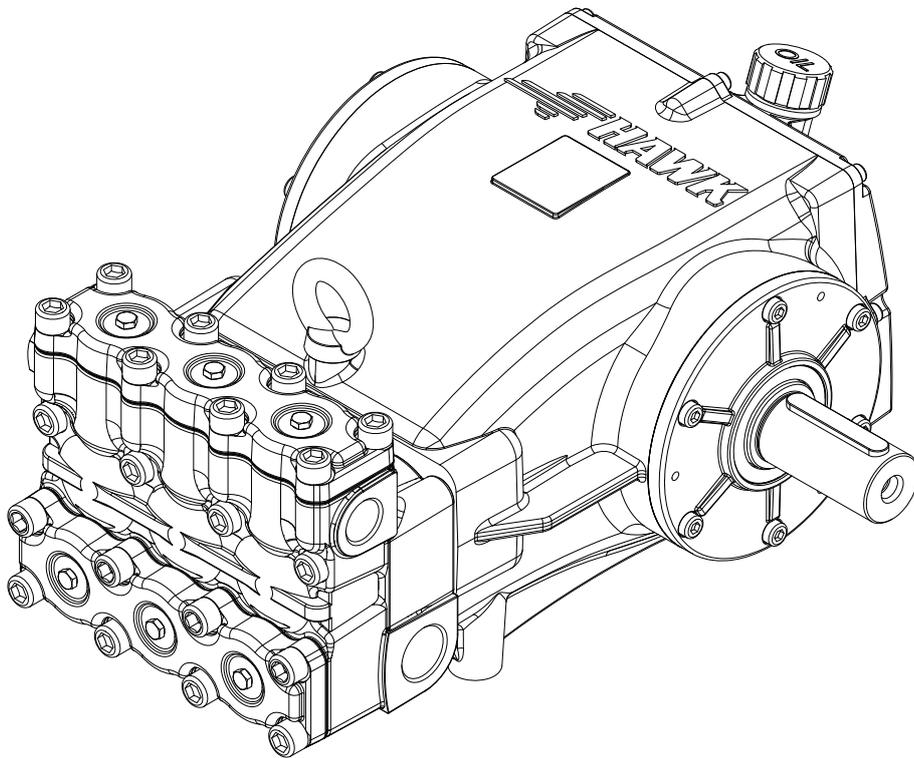




Série HFR



MANUEL D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

**POMPES MODÈLES: HFR40S - HFR60S - HFR40F - HFR60F - HFR80F
HFR80S - HFR105S - HFR120S**

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	3
1.1	Explication des symboles utilisés dans ce manuel	3
2	SÉCURITÉ	3
2.1	Recommandations générales	3
2.2	Sécurité sur le circuit haute pression	3
2.3	Sécurité en cours d'utilisation de la pompe	3
2.4	Normes de comportement relatives à l'utilisation de lances haute pression	4
2.5	Sécurité lors de l'entretien du système	4
3	IDENTIFICATION DE LA POMPE	4
4	CONSIGNES D'UTILISATION	4
5	INSTALLATION DE LA POMPE	6
5.1	Position de montage	6
5.2	Sens de rotation	6
5.3	Raccordements hydrauliques	6
5.4	Ligne d'aspiration	6
5.5	Filtre	7
5.6	Ligne de refoulement	7
6	MISE EN MARCHÉ ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	7
6.1	Contrôles préliminaires	7
6.2	Mise en marche	8
7	NORMES D'ENTRETIEN	8
7.1	Entretien de routine de la partie mécanique	8
7.2	Démontage de la partie mécanique	8
7.3	Montage de la partie mécanique	9
7.4	Vérification des roulements	9
7.5	Substitution des roulements.....	9
8	ENTRETIEN DE LA PARTIE HYDRAULIQUE	9
8.1	Substitution des clapets VAM	10
8.2	Substitution des garnitures	11
8.3	Substitution des pistons	11
9	OUTILS POUR L'ENTRETIEN	12
10	INACTIVITÉ LONGUE DURÉE	12
11	PRÉCAUTIONS CONTRE LE GEL	12
12	CONDITIONS DE GARANTIE	12
13	CYCLE D'ENTRETIEN PRÉVENTIF	13
14	DÉFAUTS DE FONCTIONNEMENT ET LEURS CAUSES POSSIBLES	13
14.1	Lors de la mise en marche la pompe n'émet aucun bruit	13
14.2	La pompe fonctionne de manière irrégulière	13
14.3	La pompe ne fournit pas le débit prévu	13
14.4	La pompe n'atteint pas la pression prévue	13
14.5	La pompe fuit abondamment	13
14.6	La pompe surchauffe	13
14.7	Vibrations ou coup sur les tuyaux	14
15	NORMES D'ÉLIMINATION	14
16	NOTES.....	14
17	VUE ÉCLATÉE ET LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE	15

1 INTRODUCTION

Ce manuel comprend les consignes d'utilisation et d'entretien des pompes HFR. Avant d'utiliser la pompe, lisez attentivement ce manuel et assurez-vous d'en avoir parfaitement compris le contenu. Le fonctionnement régulier de la pompe dépend de son utilisation et de son entretien corrects. La responsabilité de la société LEUCO S.p.A. ne peut être mise en cause dans le cas de dommages éventuels provoqués par négligence et non-respect des indications contenues dans ce manuel. Contrôler à la réception de la pompe que celle-ci est intacte et complète. Signalez toute anomalie éventuelle avant d'installer la pompe et de la mettre en marche. Ne procédez pas à ces opérations si vous estimez que cela pourrait représenter un danger potentiel.

1.1 Explication des symboles utilisés dans le manuel



Signal d'attention pour assurer la sécurité sur le lieu de travail

Ce symbole figure dans les consignes, à côté des mises en garde quand les conditions de fonctionnement présentent des risques graves mettant en péril la sécurité de l'opérateur.



Signal indiquant un danger d'écrasement des mains ou des pieds

Possibilité d'écrasement des mains ou des pieds entraînant des conséquences qui peuvent être graves. Il est donc nécessaire de porter des gants, des chaussures de sécurité et/ou des protections adaptées à l'opération à effectuer.



Faire attention à ce qui suit

Ce symbole est utilisé pour attirer l'attention de l'opérateur. Il se trouve aux paragraphes les plus importants de ce manuel.

2 SÉCURITÉ

2.1 Recommandations générales

L'utilisation impropre de pompes et d'installations haute pression, ainsi qu'une installation incorrecte et le manque de respect des normes d'entretien peuvent provoquer de graves lésions personnelles ou des dégâts matériels. Le personnel préposé à la construction et à l'utilisation d'installations haute pression doit avoir les compétences nécessaires, connaître les caractéristiques des composants présents et adopter toutes les précautions possibles pour garantir le maximum de sécurité dans toutes les conditions d'utilisation. Pour garantir la sécurité des installateurs et des opérateurs, il ne sera pas possible d'omettre une précaution raisonnable applicable.

2.2 Sécurité sur le circuit haute pression

Le circuit haute pression doit toujours prévoir un clapet de sûreté ou de pression maximum.

Les éléments du circuit haute pression, et tout particulièrement ceux qui fonctionnent à l'extérieur, doivent être protégés des agents atmosphériques tels que la pluie, le gel ou la chaleur. Les parties électriques doivent avoir un niveau de protection contre les giclées directes et indirectes et être adaptées à une utilisation en milieu humide.

Les tuyaux haute pression doivent avoir des dimensions proportionnées à la pression maximum de service présente dans le circuit et toujours faire partie du domaine spécifique du fabricant. Ces précautions doivent aussi être respectées pour tous les composants présents dans le circuit haute pression. Les extrémités des tuyaux haute pression doivent être gainés ou protégés par une structure permettant de prévenir de dangereux coups de bélier en cas de rupture ou d'explosion d'un raccordement. Des carters correctement dimensionnés doivent être prévus pour se protéger des organes en rotation qui transmettent le mouvement (joints flexibles et joints de cardan, courroies, poulies).

2.3 Sécurité en cours d'utilisation de la pompe

L'espace dans lequel fonctionne l'équipement haute pression doit être clairement défini, signalé et interdit à toute personne étrangère à son fonctionnement. Il est également souhaitable qu'il soit délimité. Le personnel préposé au fonctionnement de l'équipement devra suivre une formation préalable le préparant au comportement à avoir dans cet espace de travail et aux risques dérivant d'avaries ou de défauts de fonctionnement de l'installation haute pression. Avant de procéder à sa mise en marche,

le ou les opérateur(s) doivent vérifier si:

- l'installation est alimentée correctement.
- les parties électriques sont en bon état de marche et si elles sont correctement protégées
- les conduites haute pression et leurs raccords présentent des abrasions ou des signes excessifs d'usure.

Toute anomalie, avarie ou doute raisonnable pouvant naître avant le travail ou en cours de fonctionnement doit être signalé et vérifié par un personnel compétent en la matière. Dans cette éventualité, l'installation sera immédiatement arrêtée et la pression remise à zéro.

2.4 Normes de comportement relatives à l'utilisation de lances haute pression

Les opérateurs qui se servent de la lance devront toujours veiller à leur propre sécurité et à celle de tierces personnes pouvant être impliquées dans l'exercice de leurs fonctions, avant toute autre action, évaluation ou intérêt quel qu'il soit. Son travail devra toujours être guidé par le bon sens et par le sens des responsabilités et la prise de précautions.

L'opérateur devra toujours porter des E.P.I. tels qu'un casque avec une visière de protection, des vêtements imperméables, des bottes en caoutchouc lui permettant d'avoir une bonne prise et une bonne stabilité au sol si celui-ci est mouillé.

Une tenue vestimentaire appropriée est efficace contre les éclaboussures d'eau mais pas contre l'impact direct du jet d'eau ou de giclures rapprochées contre lesquels il convient de se munir de protections supplémentaires.

Il est également souhaitable d'organiser des équipes d'au moins deux personnes afin de permettre une assistance réciproque en cas de besoin ou de danger, ainsi que pour établir des horaires partagés en cas de travaux de longue haleine particulièrement lourds.

L'espace qui peut être rejoint par le jet doit être interdit et débarrassé de tout objet pouvant être endommagé ou projeté par le jet.

Même au cours des opérations préliminaires ou d'essai, le jet doit toujours être dirigé vers l'espace de travail. Il faut toujours surveiller la trajectoire des débris déplacés par le jet. Si besoin est, apporter les protections nécessaires à ce qui pourrait être exposé au jet.

L'opérateur ne devra jamais être distrait pendant son travail, quelle que pourrait en être la raison. Ceux qui souhaitent avoir accès à l'espace de travail devront communiquer leur présence mais attendre que l'opérateur ait interrompu le

travail de sa propre initiative.

Les membres de l'équipe devront toujours être conscients de leurs intentions réciproques afin d'éviter toute situation potentiellement dangereuse.

L'installation ne devra jamais être mise en marche ni mise sous pression avant que chaque membre de l'équipe n'ait rejoint sa place et que l'opérateur ait dirigé le jet vers l'espace de travail.

2.5 Sécurité lors de l'entretien du système

L'entretien de l'installation haute pression doit être fait dans le respect de l'échéancier établi par le fabricant qui en est responsable face à la loi.

Les opérations d'entretien ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié en la matière.

Les opérations d'entretien sur les pompes et l'installation en général devront toujours être effectuées avec des équipements appropriés afin d'éviter d'endommager les éléments en cours d'exécution du travail.

Pour garantir fiabilité et sécurité, n'utilisez que des pièces de rechange originales.

3 IDENTIFICATION DE LA POMPE

Sur la pompe se trouve une plaquette d'identification indiquant les données suivantes:

- numéro de série
- modèle
- régime de rotation
- puissance absorbée
- débit et pression maximum de service

Pour de plus amples informations concernant les dimensions et les caractéristiques techniques de chaque modèle de pompe de la série HFR, voir le tableau page 5.

4 CONSIGNES D'UTILISATION

La pompe HFR est conçue pour fonctionner avec de l'eau propre, à une température maximum de 40°C.

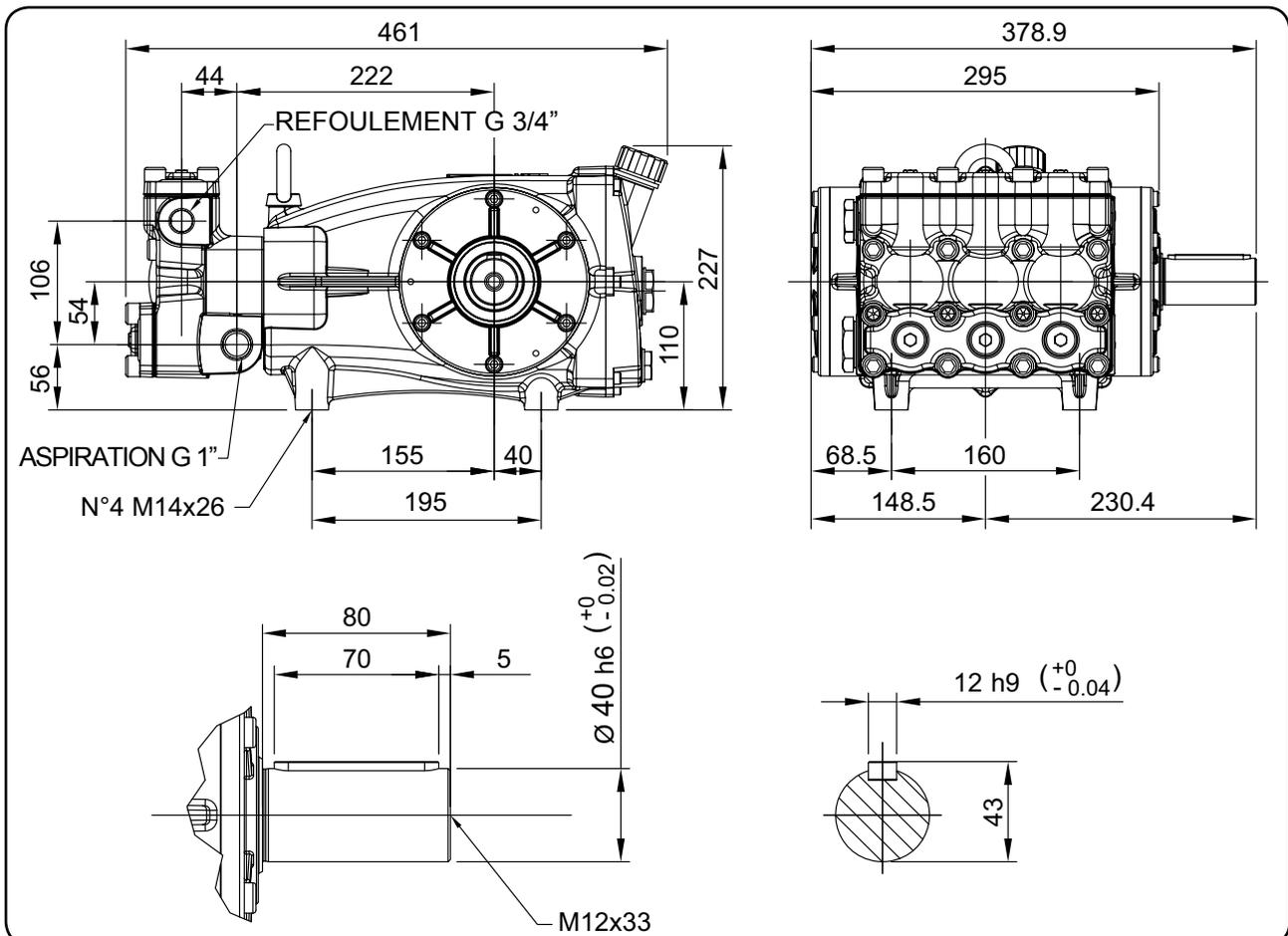
La durée de l'étanchéité dépend de la température de l'eau : plus l'eau est chaude, plus de désagréables phénomènes de cavitation pourraient se produire, réduisant la vie utile des garnitures.

Les performances (débit, pression, quantité de tours)

Caractéristiques techniques		HFR 2011 Series				Technical Characteristics				
Pump Pompe Pumpen Pompa	Pressure Pression Druck Pressione		Volume Débit Wassermenge Portata		RPM tours / min u.p.m. giri/min	Required Puissance Leistung Potenza		Inlet port Entrée Eingang Aspirazione	Outlet Sortie Ausgang Mandata	Weight Kg Poids Kg Gewicht Kg Peso Kg
	bar	PSI	l/min	GPM		HP	Kw			
HFR40S	280	4060	40	10.6	1000	28.6	21.1	G 1	G 3/4	48
HFR60S	280	4060	60	15.9	1000	42.9	31.6	G 1	G 3/4	48
HFR40F	280	4060	40	10.6	1450	28.7	21.1	G 1	G 3/4	48
HFR60F	280	4060	60	15.9	1450	43	31.6	G 1	G 3/4	48
HFR80F	280	4060	80	21.1	1450	57.5	42.3	G 1	G 3/4	48
HFR80S	150	2175	80	21.1	1000	30.5	22.4	G1 1/4	G 3/4	48
HFR105S	150	2175	105	27.7	1000	40.3	29.7	G1 1/4	G 3/4	48
HFR120S	150	2175	120	31.7	1000	46.1	33.9	G1 1/4	G 3/4	48

Encombrement

Overall dimensions



Lubrification : huile SAE 10/40W
Capacité 3,5 litres

Lubrification: SAE 10W40 Oil
Capacity 3.5 Litres

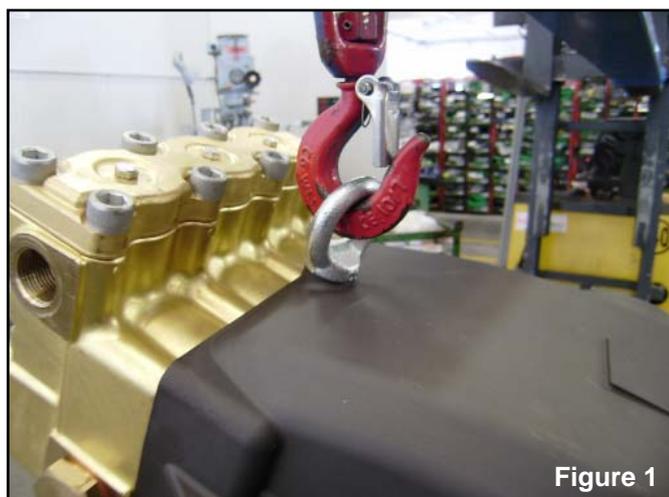


Figure 1

indiquées sur ce manuel et sur le catalogue sont les maximales fournies par la pompe et ne doivent en aucun cas être dépassées.

Les pompes HFR sont livrées avec deux orifices d'aspiration et deux orifices de refoulement (pour les dimensions de celles-ci, voir page 5).

Le raccordement de l'installation à l'un des orifices de refoulement et d'aspiration ou aux deux est indifférent aux fins du fonctionnement de la pompe.

Les orifices non utilisés devront toutefois être hermétiquement fermés.

5 INSTALLATION DE LA POMPE

5.1 Position de montage

La pompe doit être fixée en position horizontale, sur les pieds prévus à cet effet M14.

La base utilisée doit être assez plane et rigide, afin d'éviter toute flexion et tout défaut d'alignement par rapport à l'axe pompe-transmission, dus au couple transmis en cours de fonctionnement.

Il pourrait aussi s'avérer nécessaire de prévoir des douilles antivibratoires à interposer entre le sol et le support de la pompe.



La pompe est équipée d'un piton à œil pour le levage afin d'en faciliter la manutention et l'installation (figure 1).



Pour le transport, il est nécessaire de remplacer le bouchon de fermeture du carter par le bouchon avec jauge à huile, en vérifiant la bonne quantité de fluide présente dans la pompe.

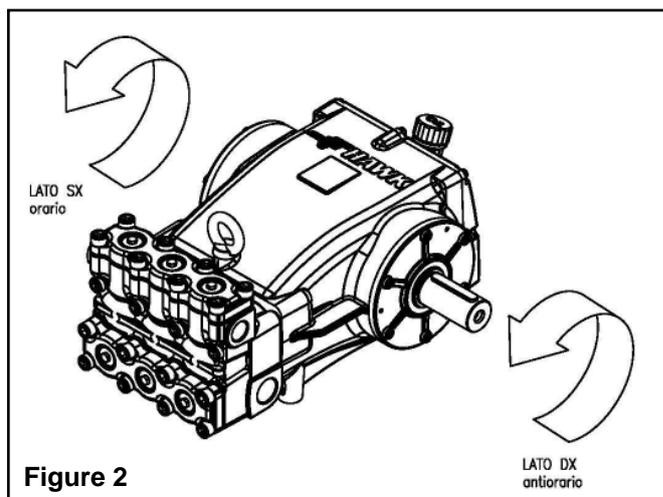


Figure 2

Le bouchon avec jauge à huile devra toujours être accessible une fois la pompe montée.



Éviter les raccordements rigides à l'arbre de la pompe.

Il est donc conseillé de choisir les types de transmission suivants :

- joint flexible
- courroies et poulies
- joints de cardans
- motoréducteur

5.2 Sens de rotation

Le sens de rotation de l'arbre de la pompe n'a pas d'importance, toutefois il est conseillé d'appliquer à l'arbre de la pompe une rotation de service comme le montre la figure 2.

5.3 Raccordements hydrauliques

Afin d'isoler l'installation des vibrations induites par la pompe, il est recommandé d'utiliser des conduites flexibles. La rigidité du tuyau flexible d'aspiration devra être telle qu'elle empêchera celui-ci de se déformer à cause de la dépression produite par la pompe.

5.4 Ligne d'aspiration



A fin que la pompe fonctionne régulièrement, la conduite d'aspiration devrait être réalisée conformément aux recommandations suivantes:

- avoir un diamètre proportionné au raccord du corps d'aspiration ; il faut donc éviter tout rétrécissement pouvant entraîner des pertes de charge et des phénomènes de cavitation;
- maintenir un fonctionnement le plus constant et le plus rectiligne possible et être réalisée de manière à favoriser l'évacuation d'éventuelles poches d'air;
- ne pas fuir et être réalisée de manière à être hermétique le plus longtemps possible;
- avoir le moins possible de raccords coudés à 90°, de raccordements avec d'autres conduites, le moins d'étranglements, de contrepentes, de raccords coudés en U inversés, de raccords en T;
- être réalisée de manière telle qu'à l'arrêt de la pompe, le circuit ne se vide pas;
- éviter les raccords de type oléohydraulique;
- éviter la présence de Venturi ou d'injecteurs pour l'aspiration de nettoyants;
- éviter la présence de vannes de fond ou d'autres soupapes de non-retour;
- en cas de raccordement à un réservoir d'alimentation, s'assurer que les dimensions de ce réservoir sont appropriées à empêcher les tourbillons ou les turbulences à proximité de l'orifice d'aspiration de la pompe;
- éviter d'utiliser des vannes de dérivation avec décharge directe en aspiration;
- prévoir d'éventuelles cloisons dans le réservoir d'aspiration, s'il y en a un, afin d'éviter que le flux provenant du déchargement de la vanne de dérivation ne puisse créer des tourbillons et des turbulences à proximité de l'orifice d'aspiration de la pompe;
- s'assurer que la conduite d'aspiration est toujours propre.

5.5 Filtre



En cas d'installation d'un filtre en aspiration à la pompe, suivre les recommandations suivantes:

- Mettre le filtre le plus possible près de la pompe et positionné de manière telle qu'il soit facile à contrôler;
- Avoir un débit minimum trois fois supérieur au débit de la pompe ;
- Le diamètre des bouches d'entrée et de sortie doit être le même que celui de la conduite et de l'orifice d'aspiration de la pompe ;
- Prévoir un nettoyage périodique et fréquent et de toute façon en rapport avec les conditions de travail de l'application.

5.6 Ligne de refoulement



La ligne de refoulement devra être réalisée conformément aux dispositions et recommandations suivantes:

- La portion initiale de la conduite de refoulement devra être réalisée avec un tuyau flexible afin d'atténuer les vibrations induites par la pompe. Utiliser des tuyaux et des raccords pour haute pression garantissant de larges marges de sécurité dans toutes les conditions de service;
- prévoir toujours la présence de soupapes de pression maximum correctement réglées;
- utiliser de préférence des manomètres en bain de glycérine et opportunément conçus pour supporter les charges pulsatoires et les coups de bélier typiques des pompes à pistons;
- tenir compte du fait que les pertes de charge le long de la conduite de refoulement se traduisent par une réduction de la pression effective au bout de la ligne par rapport à celle qui a été mesurée sur la pompe;
- si les effets des pulsations de la pompe devaient être particulièrement néfastes, prévoir l'utilisation des dash-pots prévus à cet effet.

6 MISE EN MARCHÉ ET PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

6.1 Contrôles préliminaires



Avant toute mise en marche, s'assurer

- que la ligne d'aspiration est raccordée et remplie ; la pompe ne doit jamais fonctionner à sec;
- qu'il n'y a pas de fuites;
- que d'éventuelles vannes d'arrêt sur le circuit d'aspiration sont ouvertes et que l'eau arrive librement à la pompe ; que la ligne de refoulement est à décharge libre afin de garantir un échappement rapide de l'air présent dans le circuit, favorisant ainsi l'amorçage de la pompe;
- que tous les raccords et les connexions sont serrés correctement;
- que l'alignement pompe/transmission ne dépasse pas les limites de tolérance prévues;
- que le niveau d'huile à l'intérieur du carter est à bonne hauteur, en le vérifiant au moyen de la jauge

du bouchon d'évent ou en regardant le voyant indiquant le niveau.

6.2 Mise en marche



Au moment de la première mise en marche de la pompe, vérifier:

- si le sens de rotation de la pompe est correct;
- éviter toujours que mettre la pompe en marche quand elle est en charge. Décharger toujours la vanne de régulation de la pression ou intervenir sur d'éventuels mécanismes de mise en décharge;
- si le régime ne dépasse pas la valeur indiquée sur la plaquette.
- attendre quelques minutes avant de mettre le circuit sous pression, en s'assurant que la pompe est en train d'aspirer correctement.
- Avant d'arrêter la pompe, remettre la pression à zéro au moyen de la vanne de régulation et d'éventuels mécanismes de mise en décharge du circuit. Si la pompe est accouplée à un moteur à combustion interne, mettre ensuite le moteur au ralenti avant de l'arrêter.
- Si une pompe d'alimentation est montée sur le circuit, attendre que ce dernier ait atteint la pression prévue avant de procéder à la mise en marche de la pompe à pistons.

7 NORMES D'ENTRETIEN

7.1 Entretien de routine de la partie mécanique

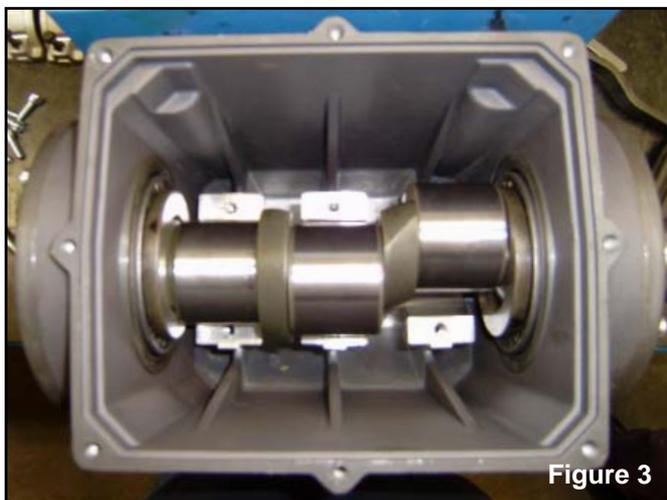


Figure 3



Ci-après sont indiquées les opérations d'entretien de routine de type mécanique:

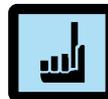
Contrôler périodiquement le niveau d'huile, en général toutes les semaines; si besoin est, effectuer le nourrissage. Le contrôle du niveau doit être effectué à température ambiante, le changement de l'huile doit au contraire être fait à température de service au moyen du bouchon à jauge.



Attention : si la pompe fonctionne depuis quelques minutes, l'huile pourrait être très chaude. Il est conseillé de se munir de gants de protection avant de procéder à toute opération de vidange de l'huile.

Le premier changement d'huile doit être effectué après 50 heures, puis par la suite, toutes les 1000 heures de fonctionnement ou de toute façon une fois par an. La quantité nécessaire est de 3.5 litres.

7.2 Démontage de la partie mécanique



Exécuter le démontage conformément aux indications suivantes:

- Vider le carter de l'huile par le bouchon de drainage prévu à cet effet;
- enlever la clavette de l'arbre;
- enlever la tête;
- enlever le couvercle postérieur;
- dévisser les pieds de bielle en veillant à bien mémoriser la position de chacun d'eux par rapport aux bielles (figure 3);



Figure 4

- dévisser les brides du roulement et les enlever du carter (figure 4);
- pousser les bielles vers le fond du carter et tourner de 45° la bielle opposée à la prise de mouvement ;
- extraire l'arbre par le côté à travers le trou de la bride, côté prise de mouvement (figure 5);
- l'extraction éventuelle des tiges du piston et des bielles correspondantes doit être précédée par l'enlèvement du piston céramique et de la rondelle anti-éclaboussure.
- remonter les joints étanches à l'huile neufs sur les tiges de piston s'ils ont été changés eux aussi;
- remonter le couvercle arrière en serrant ses vis à un couple de 10 Nm;
- remonter éventuellement les pistons dotés de rondelle anti-éclaboussure s'ils ont été démontés pour enlever les bielles, ainsi que leurs tiges, en serrant les vis de piston à un couple de 20 Nm;
- remonter la tête sur le carter, éventuellement à l'aide de quelques goujons prisonniers;
- remettre la clavette sur l'arbre.

7.3 Montage de la partie mécanique



Pour réassembler la partie mécanique, suivre les indications ci-après :

- Réintroduire les tiges du piston avec les bielles correspondantes si celles-ci ont été enlevées elles aussi, en les poussant jusqu'au fond du carter;
- après avoir tourné la bielle opposée à la prise de mouvement de 45°, introduire l'arbre par le côté à travers le trou de la bride, côté prise de mouvement, en veillant à maintenir la prise de mouvement sur le côté voulu du carter (il est conseillé d'introduire l'arbre du côté sans prise de mouvement en soutenant cette dernière d'une main);
- introduire les deux brides de roulement dans les trous du carter, éventuellement après avoir changé le joint étanche à l'huile s'il est usé et après avoir vérifié la présence des rondelles de butée. Serrer les 6 vis de fixation à un couple de 20 Nm;
- remonter les pieds de bielle en veillant à ne pas échanger leurs positions et à respecter un couple de serrage de 38 Nm;



Figure 5

7.4 Vérification des roulements

Après avoir démonté la partie mécanique conformément aux indications données au paragraphe précédent, procéder à l'inspection visuelle des rouleaux et des chemins de roulement correspondants.

En présence d'usure anormale, nettoyer les rouleaux et les chemins de roulement avec du solvant et étaler ensuite sur ces derniers une fine couche d'huile de graissage (la même que celle qui se trouve dans le carter).

Après avoir terminé cette dernière opération, remonter la partie mécanique en suivant les indications du paragraphe précédent.

Si au contraire les chemins de roulement ou les rouleaux présentent des traces d'usure, il faudra les changer en procédant de la manière suivante:

7.5 Substitution des roulements

Après avoir démonté les brides du roulement et l'arbre conformément aux indications des paragraphes précédents, à l'aide d'un chasse-goupilles ou d'outils similaires, enlever les colliers extérieurs des roulements des brides respectives et enlever aussi les colliers à l'intérieur de l'arbre.

Le montage des roulements neufs peut être effectué au moyen d'une presse ou d'un balancier avec l'aide de bagues prévues à cet effet.

Veiller à ne pas échanger les colliers extérieurs des roulements en cours de montage à l'intérieur des brides.

8 ENTRETIEN DE LA PARTIE HYDRAULIQUE

L'entretien de la partie hydraulique concerne la substitution des clapets VAM toutes les 800 heures de fonctionnement et des garnitures chaque fois qu'on

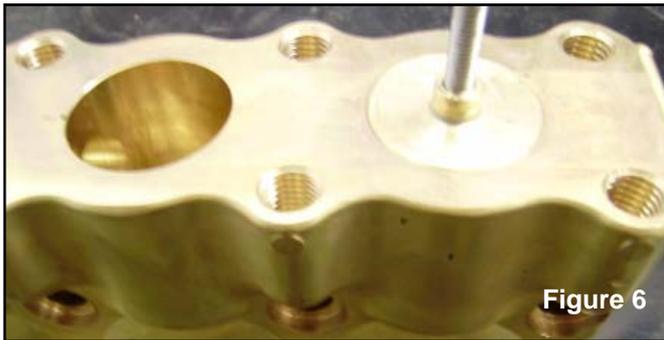


Figure 6



Figure 7



Figure 8



Figure 9



Figure 10

remarque la présence de fuites d'eau ou de toute façon face à une baisse importante du débit (et par conséquent à une chute de la pression maximum que peut atteindre la pompe).

8.1 Substitution des clapets VAM



Pour changer les clapets VAM dans la tête, procéder de la manière suivante

- dévisser les 3 vis six pans M6 se trouvant sur le bouchon de chaque clapet VAM (figure 6);
- dévisser les 8 vis six pans M12 qui fixent le bouchon de chaque clapet VAM et l'enlever;
- à l'aide d'une vis ou d'une barre fileté M6 vissée dans le trou fileté de chaque clapet VAM (ou au moyen de l'outil prévu à cet effet qui se trouve dans le kit d'outillage), enlever chaque bouchon.
- Toujours à l'aide d'une vis ou d'une barre fileté M6 vissée dans le trou fileté qui se trouve sur le dessus de la cage VAM (ou toujours avec l'outil prévu à cet effet de la trousse à outils), extraire maintenant tout le bloc formé par le logement, la cage, disque et le ressort. Faire attention pendant cette opération car la cage pourrait se détacher de son logement (figure 7). Si cela devait se produire, remettre la cage en place sur son logement, en retenant ensuite l'opération d'extraction du bloc VAM. Si le logement reste bloqué malgré tout à l'intérieur de la tête à chaque tentative d'extraction, enlever la cage, le ressort et le disque selon la façon décrite auparavant et procéder en revanche à l'enlèvement du logement à l'aide de la pince à becs coudés fournie avec la trousse à outils.
- La cage est fixée par pression sur son logement, c'est pourquoi l'assemblage et le démontage sont faciles à effectuer avec de simples outils tels qu'un marteau et un tournevis (figure 8).
- Au cours du remontage des clapets VAM neufs, veiller toujours à ce qu'ils soient bien positionnés en les poussant sur le fond de leur gorge, en évitant qu'ils ne reste légèrement soulevés ou inclinés sur le côté. En remontant aussi leurs bouchons, veiller à ce que les joints toriques ne s'extrudent pas ou ne se coupent pas contre le bord de la tête (se servir éventuellement de l'outil prévu à cet effet qui se trouve dans la trousse à outils).
- Serrer enfin les bouchons VAM en vissant leurs vis à un couple de 80 Nm.

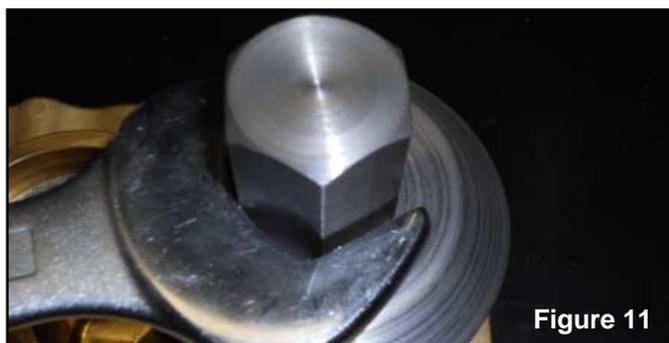


Figure 11



Figure 12



Figure 13



Figure 14



Figure 15

8.2 Substitution des garnitures



Pour substituer les garnitures, suivre les indications ci-dessous:

- Dévisser les 8 vis six pans de M12 qui fixent la tête au carter et la dégager des pistons. Pour exécuter cette opération, il est possible de se servir de tournevis en veillant cependant à ne pas endommager la surface de contact entre la tête et le carter.
- Avec la pince à becs coudés qui se trouve dans la trousse à outils, enlever toute le groupe de garnitures. Si cette opération est particulièrement difficile, il est possible de se servir d'un tournevis, en veillant toutefois à ne pas endommager les surfaces et les bords des rainures des garnitures. Pour les variantes équipées de couronne de diffusion fileté, utiliser éventuellement l'outil prévu à cet effet qui fait partie de la trousse à outils (figures 9 -10 -11).
- Pour le remontage du nouveau groupe de garniture respecter la séquence des composants montrés sur la figure 12.
- Pour le montage de la garniture haute pression, utiliser les outils prévus à cet effet et qui font partie de la trousse à outils, en mettant de la graisse sur le bord du creux de la garniture afin de faciliter encore davantage l'opération (figures 13 -14 -15).
- Le montage de la garniture basse pression à l'intérieur du presseur peut se faire à la main.
- Pour le montage du presseur de basse pression aussi, il convient de graisser le bord du creux de la tête afin d'en faciliter le montage.
- Après avoir introduit les groupes garniture dans la tête, remonter cette dernière éventuellement à l'aide de quelques goujons prisonniers vissés dans le carter et en serrant enfin les 8 vis de fixation à un couple de 80 Nm.

8.3 Substitution des pistons



S'il est nécessaire de changer un piston ou plus, procéder comme suit:

- Après avoir enlevé la tête suivant les indications données au paragraphe précédent, dévisser les vis du piston au moyen d'une clef prévue à cet effet. Après les avoir enlevées il est plus facile de dégager le piston par la tige. Contrôler ensuite le joint torique présent sous la tête de la vis du piston (figure 16).

- Pour le remontage, procéder à l'inverse des descriptions données en serrant les vis du piston à un couple de 20 Nm (figure 17).

En présence de glace, éviter toujours de mettre la pompe en marche tant que le circuit n'aura pas entièrement dégelé, afin de ne pas endommager gravement la pompe.

9 OUTILS POUR L'ENTRETIEN

Pour l'entretien de la pompe, afin de faciliter les opérations d'entretien de certains éléments, il est conseillé d'utiliser les outils prévus à cet effet et qui se trouvent dans la trousse à outils pour ce produit. En l'absence de cette trousse à outils, il est possible d'utiliser des outils habituels tels qu'un tournevis, un chasse-goupille, etc. en veillant à ne pas endommager les éléments de la pompe.

10 INACTIVITÉ LONGUE DURÉE

Après une longue période d'inactivité de la pompe, avant de procéder à sa mise en marche, il est conseillé de contrôler le niveau d'huile, d'inspecter éventuellement les clapets VAM et de suivre la procédure décrite pour la première mise en marche.

Au sortir d'une longue période d'inactivité, vidanger entièrement tous les circuits de l'eau et faire tourner la pompe pendant quelques secondes pour évacuer aussi l'eau présente dans la pompe.

11 PRÉCAUTIONS CONTRE LE GEL

En cas de fonctionnement dans les zones de climats froids où il risque de geler, prendre les précautions suivantes : à la fin du travail, vidanger tous les circuits de l'eau par les systèmes de vidange prévus à cet effet, positionnés aux endroits les plus bas de la ligne ; faire tourner la pompe pendant quelques secondes pour évacuer aussi l'eau résiduelle présente dans la pompe.

12 CONDITIONS DE GARANTIE

Les produits HAWK sont garantis par LEUCO S.p.A. dépourvus de tout défaut de fabrication et de matériaux de construction pour une période d'un an à partir du moment où le produit quitte l'usine.

Cette garantie est limitée à la réparation et à la substitution des parties ou des produits qui, selon le jugement sans appel de LEUCO S.p.A., sont estimés défectueux dès le moment de la livraison.

Tous les produits sujets à cette garantie limitée seront restitués, fret payé d'avance, pour leur inspection, leur réparation ou leur éventuelle substitution de la part du constructeur. La garantie limitée établie ici est la seule qui soit valable par rapport à toute autre garantie, explicite ou implicite, y compris toutes les garanties de qualité marchande ou d'aptitude à des objectifs particuliers ; ces garanties sont, par la présente déclaration, refusées et exclues par le constructeur. Les réparations et les substitutions de produits défectueux ne sont effectuées que sur la base des modalités exposées dans ce manuel. La responsabilité de LEUCO S.p.A. ne peut être mise en cause en cas de perte, de dommage ou de frais, y compris en cas de dégâts accidentels et indirects, causés directement ou indirectement par la vente ou l'utilisation de ces produits.

L'utilisation non autorisée de pièces de rechange non produites à l'origine par LEUCO S.p.A. fait automatiquement échoir la garantie dont la validité et les conditions sont étroitement liées aux consignes d'installation et de fonctionnement indiquées dans ce manuel. Aucune autre garantie ne prolonge celle qui fait l'objet de la description mentionnée ci-dessus.



Figure 16



Figure 17

13 CYCLE D'ENTRETIEN PRÉVENTIF

CONTRÔLE	QUOTIDIEN	HEBDOMAD.	50h	800h	1000h	2000h
Nettoyage des filtres	X					
Niveau/Qualité huile	X					
Fuites huile / eau	X					
Install. hydraulique		X				
Substit. de l'huile			X		X	
Substit. des VAM				X		
Subst. garnitures						X

14 DÉFAUTS DE FONCTIONNEMENT ET LEURS CAUSES POSSIBLES

14.1 Lors de la mise en marche la pompe n'émet aucun bruit

- La pompe n'est pas amorcée et tourne sans eau;
- Absence d'eau dans le circuit d'alimentation;
- Les vannes de la pompe sont bloquées ou endommagées;
- La ligne de refoulement est fermée et ne permet pas à l'air présent dans la pompe de sortir;

14.2 La pompe fonctionne de manière irrégulière

- Aspiration d'air;
- Alimentation insuffisante;
- Les raccords, les coudes, les raccords coudés présents sur la ligne d'alimentation étranglent le passage de l'eau;
- Le filtre d'aspiration est de dimensions inadaptées ou est bouché;
- La pompe d'alimentation est inadaptée ou de toute façon fournit une pression/débit insuffisant(e); la pompe n'amorce pas à cause d'une charge d'eau insuffisante ou bien le clapet de refoulement est fermé pendant l'amorçage;
- La pompe n'arrive pas à amorcer à cause d'un clapet VAM bloqué ou endommagé;
- Les garnitures sont trop usées;
- La vanne de régulation de la pression est endommagée ou de toute façon fonctionne de manière irrégulière;
- Problèmes à la transmission de mouvement (défauts d'alignement, jeux, courroies détendues ou usées, etc.);

- La quantité de tours ne correspond pas à celle qui est prévue.

14.3 La pompe ne fournit pas le débit prévu

- Alimentation insuffisante (voir paragraphe précédent);
- Le nombre de tours est inférieur à celui qui est indiqué sur la plaque;
- Suintement excessif au niveau de vanne de régulation de la pression;
- Clapets VAM usés ou abîmés;
- Garnitures usées ou abîmées.

14.4 La pompe n'atteint pas la pression prévue

- La section de la tuyère montée est trop grande ou bien son utilisation en a désormais augmenté la section;
- le nombre de tours est insuffisant;
- Les garnitures sont usées ou endommagées;
- Suintement excessif au niveau de la vanne de régulation de la pression;
- Clapets VAM usés ou abîmés;

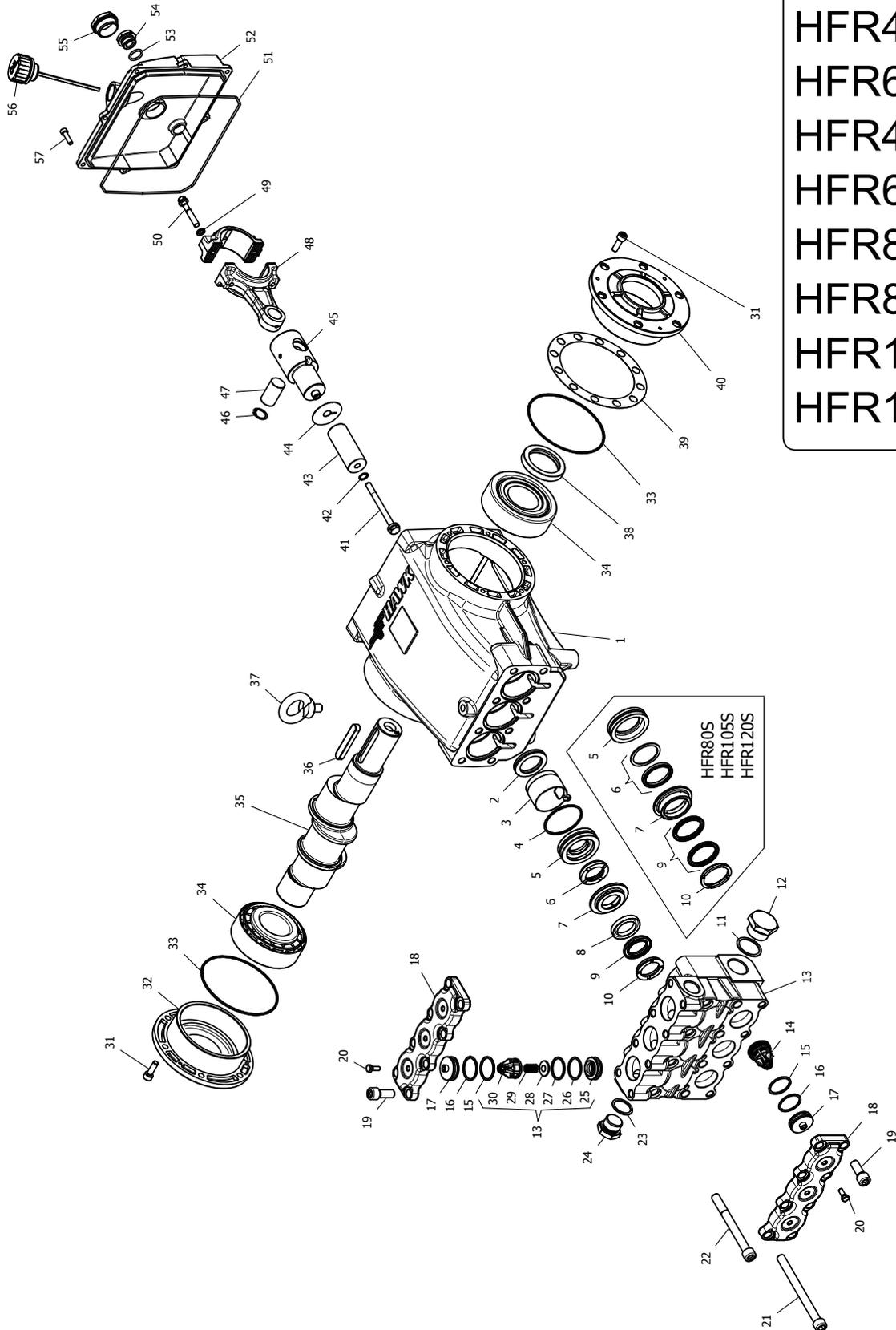
14.5 La pompe fuit abondamment

- Les garnitures sont désormais trop usées ou trop abîmées à cause de l'usure normale ou bien à cause de problèmes de cavitation.

14.6 La pompe surchauffe

- Le sens de rotation n'est pas correct;
- La pompe fonctionne à une pression excessive;
- Le nombre de tours est supérieur à celui qui a été prévu;
- Le niveau de l'huile est insuffisant ou l'huile n'est pas adaptée à moins qu'elle ne soit désormais usée et dans ce cas, elle doit être changée;
- Présence d'eau dans l'huile à cause de joints étanches à l'huile des pistons abîmés ou excessivement usés;
- La tension des courroies de transmission du mouvement est excessive ou bien le joint de raccordement au moteur ou au réducteur de tours n'est pas aligné correctement.

17 VUE ÉCLATÉE ET LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE



- HFR40S
- HFR60S
- HFR40F
- HFR60F
- HFR80F
- HFR80S
- HFR105S
- HFR120S

- HFR80S
- HFR105S
- HFR120S

KIT PIÈCES DE RECHANGE / SPARE PARTS KIT		HFR Pompes / Pumps								
Positions comprises <i>Included Positions</i>	Code et Description <i>Part Number & Description</i>	Q.té pour pompe <i>Q.ty by Pump</i>	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S
4 - 6 - 8 - 9 - 10	2600.60 - Garnitures piston Ø30 / Plunger Seals 30 mm	1	♦	♦	♦	♦	♦			
4 - 6 - 9 - 10	2600.95 - Garnitures piston Ø40 / Plunger Seals 40 mm	1						♦	♦	♦
4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10	2600.61 - Groupe complet garnitures piston Ø30 / Complete Seals Packing 30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
4 - 5 - 6 - 7 - 9 - 10	2600.94 - Groupe complet garnitures piston Ø40 / Complete Seals Packing 40 mm	3						♦	♦	♦
41 - 42 - 43 - 44	2600.62 Piston Ø30 / Plunger 30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	2600.91 Piston Ø40 / Plunger 40 mm	3						♦	♦	♦
14 - 15 - 16	2600.63 Clapet VAM / Complete check valve	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	2600.93 Clapet VAM / Complete check valve	6						♦	♦	♦
2 - 3	2600.64 Anelli tenuta olio asta / Plunger Oil Seals	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 23 - 24	2600.65 Tête complète / Complete Manifold	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	2600.92 Tête complète / Complete Manifold	1						♦	♦	♦
	2412.03 Trousse à outils / Tool Kit	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE / PARTS LIST				HFR Pompes / Pumps							
Pos. Item	Code Part number	Description Description	Q.té pour pompe Q.ty by Pump	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S
1	0202.94	Carter / Carter	1								
*2	0001.15	Anneau radial / Plunger oil seal	3	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
*3	0101.24	Douille en plastique / Plastic bushing	3								
*4	0601.16	Joint torique Ø2,62x56,82 / "O" Ring Ø2.62x56,82	3								
*5	1201.51	Presseur Ø30 / Pressure ring Ø30	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	1201.55	Presseur Ø40 / Pressure ring Ø40	3						♦	♦	♦
*6	0002.11	Bague d'étanchéité VB Ø30x45 / "VB" seal, Ø30x45	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0002.74	Bague d'étanchéité VB Ø40 LP / "VB" seal, Ø40 LP	3						♦	♦	♦
*7	0300.69	Couronne de diffusion Interm. Ø30 / Intermed.ring Ø30	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0300.72	Couronne de diffusion Interm. Ø40 / Intermed.ring Ø40	3						♦	♦	♦
*8	0009.35	Bague anti-extrusion Ø 30 / Back ring Ø30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
*9	0002.12	Bague d'étanchéité "V" Ø30x45 / "V" seal, Ø30x45	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0002.75	Bague d'étanchéité "V" Ø40x45x5,5 / "V" seal, Ø40x45x5,5	6						♦	♦	♦
*10	0300.18	Couronne de diffusion "V" Ø30 / Support ring Ø30	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	0300.73	Couronne de diffusion "V" Ø40 / Support ring Ø40	3						♦	♦	♦
*11	1601.57	Bouchon G 1" laiton / Brass plug G 1"	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	1601.65	Bouchon G 1" 1/4 laiton / Brass plug G 1" 1/4	1						♦	♦	♦
*12	0603.12	Garniture cuivre G 1" / Copper washer G 1"	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	1408.14	Garniture d'étanchéité 1" 1/4 NBR / Bonded seal 1" 1/4 NBR	1						♦	♦	♦
*13	1602.32	Tête / Manifold housing	1	♦	♦	♦	♦	♦			
	1602.38	Tête / Manifold housing	1						♦	♦	♦
*14	3604.01	Vanne prémontée / Valve assembly	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	3604.04	Vanne prémontée / Valve assembly	6						♦	♦	♦
*15	0601.13	Joint torique Ø2,62x31,42 / "O" Ring Ø2.62x31.42	6								
*16	0009.37	Bague anti-extrusion / Back ring	6								
*17	1601.56	Bouchon de vanne / Valve plug	6								
*18	0203.54	Couvercle VAM / Valves cover	2								
*19	1801.07	Vis TCEI M12x30 UNI 5931 / Screw M12x30 UNI 5931	16								
*20	1802.01	Vis TE M6x16 UNI 5739 / Screw M6x16 UNI 5739	6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
*21	1801.09	Vis TCEI M12x140 UNI 5931 / Screw M12x140 UNI 5931	4								
*22	1801.10	Vis TCEI M12x120 UNI 5931 / Screw TCEI M12x120 UNI 5931	4								
*23	0603.11	Garniture cuivre G3/4" / Copper washer G3/4"	1								
*24	1601.58	Bouchon G 3/4" inox / Brass plug G 3/4" stainless steel	1								
25	1503.29	Logement vanne / Valve seat	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	1503.34	Logement vanne / Valve seat	6						♦	♦	♦

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE / PARTS LIST				HFR Pompes / Pumps							
Pos. Item	Code Part number	Description Description	Q.té pour pompe Q.ty by Pump	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S
26	0009.36	Bague anti-extrusion / Back ring	6								
27	0601.58	Joint torique Ø2,62x28,25-3112 / "O" Ring Ø2.62x28.25-3112	6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
28	1202.13	Disque de soupape / Valve plate	6								
29	0900.39	Ressort de soupape / Valve spring	6								
30	0604.12	Cage soupape / Valve cage	6	♦	♦	♦	♦	♦			
	0604.12	Cage soupape / Valve cage	6						♦	♦	♦
31	1801.06	Vis TCEI M8x25 UNI 5931 / Screw M8x25 UNI 5931	12								
32	0500.98	Bride fermée / Closed bearing housing	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
33	0601.12	Joint torique Ø2,62x120,32 NBR / "O" Ring Ø2.62x120.32	2								
34	0200.12	Roulement 32310 rouleaux coniques / Roller bearing 32310	2								
35	0006.20	Arbre simple P.d.F. / Single - endend crankshaft	1	♦							
	0006.21	" " " " " "	1		♦						
	0006.22	" " " " " "	1			♦					
	0006.23	" " " " " "	1				♦		♦		
	0006.24	" " " " " "	1					♦		♦	
	0006.25	" " " " " "	1								♦
36	0206.07	Clavette / Crankshaft key	1								
37	1800.12	Piton à œil M12 / Eyebolt	1								
38	0001.14	Joint torique / Crankshaft seal	1								
39	0301.12	Entretoise / Shim	1	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
40	0500.97	Bride ouverte / Bearing housing	1								
*41	1800.11	Vis piston / Plunger bolt	3								
*42	0601.15	Joint torique Ø1,78x11,11 / "O" Ring Ø1.78x11.11	3								
*43	1200.26	Piston Ø30 / Plunger Ø30 mm	3	♦	♦	♦	♦	♦			
	1200.28	Piston Ø40 / Plunger Ø40 mm	3						♦	♦	♦
*44	1400.55	Rondelle cuivre piston / Copper spacer	3								
45	0003.22	Tige support du piston / Plunger rod	3								
46	1501.05	Anneau Ø22 / Ring Ø22	6								
47	1502.05	Boulon de bielle / Connecting rod pin	3								
48	0100.09	Bielle / Connecting rod	3								
49	1403.05	Rondelle élastique Ø8 / Spring washer Ø8	6								
50	1800.13	Vis bielle / Connecting rod screw	6	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
51	0601.11	Joint torique Ø 2,62x209,23 / "O" ring Ø 2.62x209.23	1								
52	0203.55	Couvercle carter / Cranckcase cover	1								
53	0601.19	Joint torique Ø2,62x17,13 / "O" Ring Ø2.62x17.13	1								
54	1601.20	Bouchon G 1/2" ottone / Brass plug G 1/2"	1								
55	0700.06	Voyant niveau d'huile G 1" / Sight glass G 1"	1								
56	1600.13	Bouchon évent huile G 3/4" / Oil dip stick G 3/4"	1								
57	1801.26	Vis TCEI M6x22 UNI 5931 / Screw TCEI M6x22 UNI 5931	8								

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE / <i>PARTS LIST</i>				<i>HFR Pompes / Pumps</i>							
Pos. <i>Item</i>	Code <i>Part number</i>	Description <i>Description</i>	Q.té pour pompe <i>Q.ty by Pump</i>	HFR40S	HFR60S	HFR40F	HFR60F	HFR80F	HFR80S	HFR105S	HFR120S

		Pièce disponible exclusivement en kit / <i>Part available in kit only</i>
--	--	---

*		Composant existant aussi en kit / <i>Part available in kit also</i>
---	--	---

