MLP-25/46F

Technical Specifications and Performance Data

Spécifications Techniques & Données de Performance

Technische- und Leistungsdaten

Specifiche Tecniche e Dati di Esecuzione

Especificações Técnicas e Dados de Funcionamiento

- 1.5, 2, and 2.2 HP Liquid Pumps
  A, H & XH Series
- Pompes de Liquides HP1.5, 2 & 2.2
  Séries A, H & XH
- 1.5, 2 & 2.2 PS Flüssigkeitspumpen
  A, H & XH Reihe



- Pompe Liquide 1.5, 2 & 2.2 HP
  Serie A, H & XH
- Bombas Para Líquidos de 1,5, 2 e 2,2 HP
  Séries A, H e XH

www.haskel.com

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Introduction

This brochure should be read in conjunction with Catalog MLP-46 and the assembly drawings when supplied as part of the O/M manual with a pump.

Installation

The Haskel pump can be mounted in any position and should be secured to firm base using the mounting bracket(s), alternatively a bottom entry hydraulic inlet can be directly mounted to the top of a liquid tank. All models however, where the series code starts with a “D”, (denoting distance piece, e.g. DF-35, DXHF-903) should be mounted horizontally whenever possible so that any leakage from the hydraulic section will not migrate to the air section. Do not pipe vent port back to fluid source.

Air Drive System

Other gases such as Nitrogen, CO_2, Natural Gas - even Sour Gas H_2S can be used as alternatives to compressed air when properly modified. Consult factory for additional information.

The air drive requires a minimum pressure of 25 psi (1.72 bar) to actuate the air cycling valve spool. The maximum air drive pressure rating is 150 psi* (10 bar). It is not necessary or desirable to use an airline lubricator. The air drive section of all Haskel liquid pumps are pre-lubricated at the time of assembly with Haskel lubricant 50866. The air drive requires no other means of lubrication. Install an air line filter and pressure regulator with a minimum of 1/2” NPT port size. Also review air system upstream and eliminate any restrictions to provide 1/2” minimum inside diameter. Install a shut-off/speed control valve, 1/2” NPT, at pump inlet port. Install one 1/2” NPT exhaust muffler, p/n 21701, to the exhaust port in the bottom cap to suppress the noise and prevent entry of contamination into the air valve assembly. See “Air Controls” in MLP-46 Catalog for typical layout. The A, H, and XH series include pumps with double and triple air heads as well as the standard single air head. Extra air heads are used to increase the intensification ratio without any loss of flow rate. A double air head is identified by a 2 as the last digit in the ratio number and a triple air head by a 3, (e.g. HF-202, DSXHF-903).

* 100 psi max. on -1.5, -683, -903 and -1373 models.

Hydraulic System

See pages 4 & 6 of this data catalog for fluid inlet/outlet port sizes.

NOTE: Inlet fluid supply piping should not be less and ideally greater than 1/2” NPT for -4, -25, -35, -60, -100, -150, -52, -72, -122, -151, -225, -300, -450, -202, -302, -452, -683, -903, -1373, and 1” NPT for -1.5, -10, -15, -22, -32. Restricting the fluid supply will result in lower outlet flow rates and can cause pump to cavitate.

CAUTION: HIGH PRESSURE LIQUID CAN BE DANGEROUS IF IMPROPERLY HANDLED.

Larger internal diameter piping should be used with heavy fluids or if suction head is >2 feet. The piping may be somewhat smaller if the inlet is supercharged.

Caution: Do not loosen liquid inlet or liquid outlet fittings of pump to facilitate make up of connections. These fittings must be tight to avoid leakage or damage. A suction filter must be installed in the liquid inlet line. 100 x 100 mesh is normally ample to protect the pump seals and check valves.

Priming

Install a valve of suitable working pressure at the pump outlet or locate a high pressure fitting that is capable of being used as an air bleed at start-up. Open air control valve slowly. Allow pump to cycle for approximately 15 seconds, pumping fluid out the valve or loosened flitting. When adequately primed, close the valve or flitting. The pump will cycle slowly and then stall due to increase in output resistance. If the pump does not stall, repeat procedure.

Reliability of the XH models (-452 through -1373) will be improved with an air driven supercharge pump, not only to simplify priming but to reduce fatigue stresses. The higher the supercharge, the better the

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

results. Also install a relief valve to protect the lower pressure pump from potential back pressure. Supercharging of the -1373 model is recommended for all applications.

Operation

The pump model number indicates the ratio between the area of the air piston and the liquid piston. See “Principle of Operation” in the MLP-46 catalog.

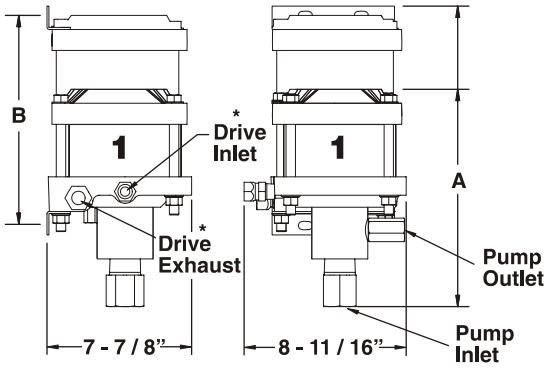
The liquid outlet pressure can be controlled quite accurately by regulating the air drive pressure. The pump will cycle rapidly initially and as it approaches an output pressure equal to the ratio times the air drive pressure, it will gradually slow down and finally “stall”.

Where it is necessary to obtain maximum outlet flow rates up to a pre-determined pressure, a Haskel Air Pilot Switch should be installed at the pump outlet to automatically stop the pump at the final pressure. The airline regulator should be set at 150 psi (10 bar) for all models except for ratios -15, -683, -903 and -1373, which should be set at 100 psi (7 bar). A Haskel relief valve to prevent over pressurization should also be fitted as a safety precaution. See “Air Pilot Switch” and “Regulating Relief Valves” of MLP-46 catalog.

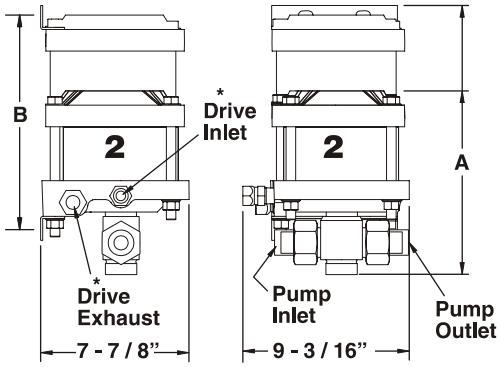
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Dimensional Illustrations

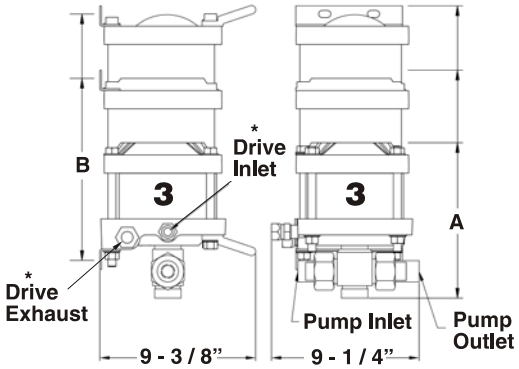
1.5 & 2 HP LOW RATIO PUMPS



1.5 & 2 HP MEDIUM RATIO PUMPS

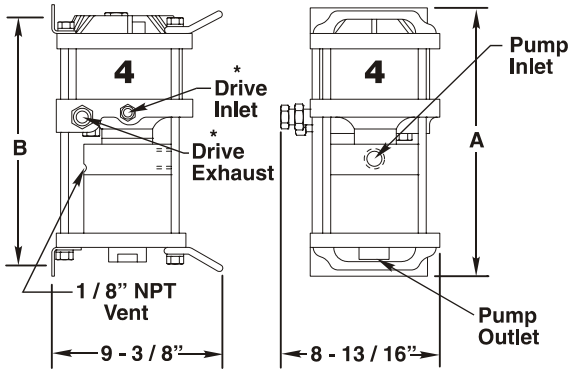


1.5 & 2 HP HIGH RATIO PUMPS



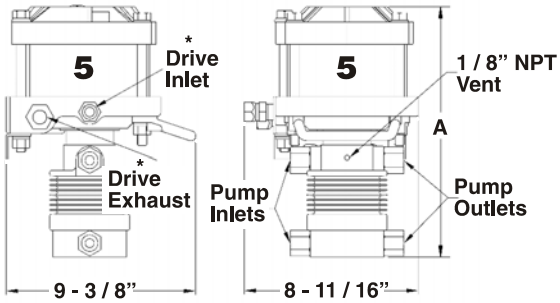
DSTV-1.5 PUMP

Single Acting - High Output



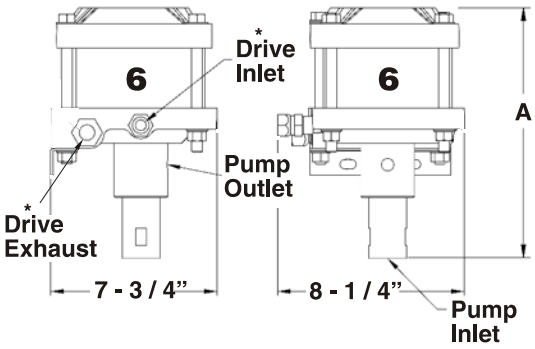
ATV-4 PUMP

Double Acting - High Output



AFD OR ASFD - B60 PUMP

Double Acting - High Output



For interconnecting inlet and outlet port tubing, see 27964 modification page 11 - MLP-46.

* Drive inlet and exhaust are 1/2” NPT female. Drive inlet also includes a 1/2” NPT male x 1/2” NPT NPSM female (straight pipe thread) swivel adapter. (Connecting male nipple should include 30” inside bevel for proper fit).

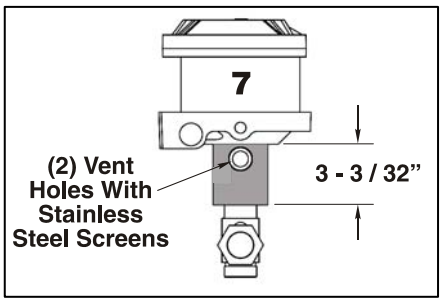
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Distance Piece (Separation)

Pumps with a prefix “D” in the model number have aluminum Distance Piece between the air drive and the pump section (except DSTV-1.5).

Vent holes can be threaded 1/2” NPT female at extra cost. Specify modification number 28000.

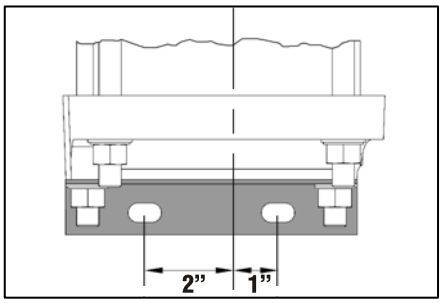
Horizontal mounting is recommended for non exchange of contaminants.



Mounting Brackets

ALL SERIES

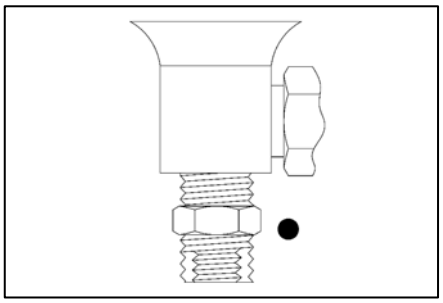
All mounting brackets have 7/16” holes (slots) for 3/8” bolts. Upper mounting bracket not furnished as standard on single air head non-distance piece units. See the MLP-46 catalog.



Optional Pump Inlets for Tank Mounting

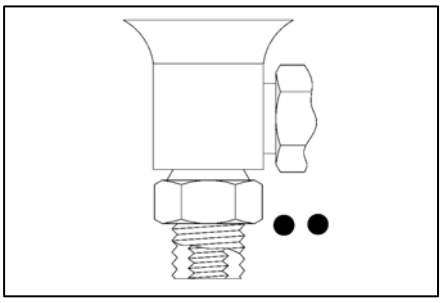
RATIO SERIES -B10, B-15, -B22, -B32

Inlet externally threaded 1-1/4” NPT male, internally threaded 1” NPT female. To specify add “R” between “B” and the ratio number. (e.g. AW-BR10).



RATIO SERIES -25 THROUGH -903

Inlet on the bottom and externally threaded 1” NPT male, internally threaded 1/2” NPT female. To specify add “B” before the ratio number. (e.g. AW-B150 e.g. DXHW-B683).



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Dimensional Specifications

Illus.	Ratio Series	Pump Inlet	Optional Pump Inlet	Pump Outlet	Air Head(s)	Dimensions		Tare Weight Approx.
						A	B	
1	-B10, -B15	Bottom 1" NPT	●	1/2" NPT	Single	12-3/8"	N/A	24 lbs
	-B22, -B32	Bottom 1" NPT	●	1/2" NPT	Double	16-5/8"	11-1/4"	27 lbs
2	-25, -35, -60, -100, -150	Side 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Single	9-1/8"	N/A	25 lbs
	-52, -72, -122	Side 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Double	13-7/8"	11-1/4"	30 lbs
3	-151, -225, -300, -450	Side 1/2" NPT	● ●	1/4" BuTech H/P	Single	9-1/8"	N/A	24 lbs
	-202, -302, -452, -602	Side 1/2" NPT	● ●	1/4" BuTech H/P	Double	13-7/8"	11-1/4"	29 lbs
	-683, -903	Side 1/2" NPT	● ●	1/4" BuTech H/P	Triple	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
	-1373	Side 1/2" NPT	N/A	** 1/4" BuTech H/P	Triple	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
4	DSTV-1.5	Side 1" NPT	N/A	3/4" NPT	Single	14-5/8"	13-9/16"	30 lbs
5	ATV-4	Side 1/2" NPT (2 ea.)	N/A	1/2" NPT (2 ea.)	Single	12-1/8"	N/A	25 lbs
6	-D-B60	Bottom 1/2" NPT	N/A	3/8" NPT	Single	11-1/2"	N/A	20 lbs

* Illustration 7 - Distance piece is standard accessory for triple air head models. Therefore, dimension A includes distance piece. Also, carrying handles and upper mounting bracket are standard for triple air head models.

** Adapters included for 3/8" and 5/16" Superpressure tubing.

Maintenance

Disconnect pump from system and remove to a clean, well lit work bench with access to vice, tools, seal kits and spares. All parts removed for inspection should be washed in suitable de-greasing agent such as Blue Gold or equivalent. Inspect all moving parts for wear or scratches. Damaged parts should be replaced. It is recommended that all seals and o-rings are replaced. Specially packed seal kits are available. Seal Kit Part Numbers are:

Air Drive	P/N 16772 (single air head)
Air Drive	P/N 28611 (double air head)
Air Drive	P/N 28612 (triple air head)
Air Cycling Valve	P/N 16771
Distance Piece	P/N 17327

See separate parts list drawings for individual hydraulic seal kit part numbers.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

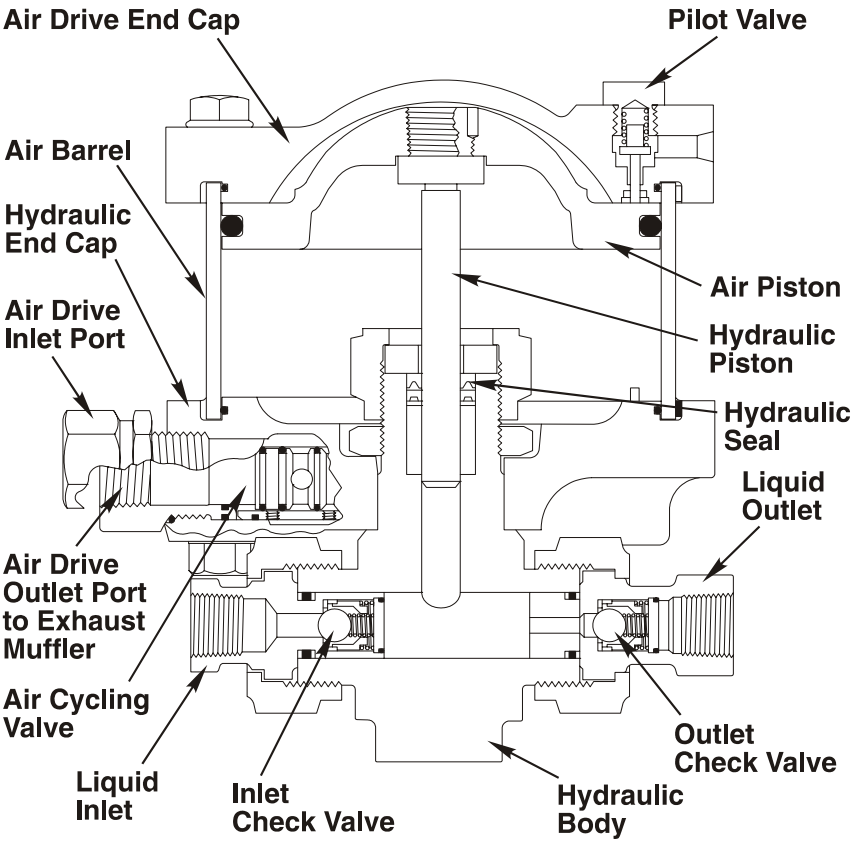


FIGURE 1 - Cross Section of 1.5 HP AW Pump

Troubleshooting Guide

Air Drive Section

1. **Pump will not cycle and air exhausts continuously from muffler (see fig. 4).**
   - Remove air exhaust muffler and fitting located in the end cap. Pull out spool. Change all o-rings. Re-lubricate sleeve, spool and o-rings with Haskel Silicone Grease P/N 50688 and re-assemble. Retest before further disassembly.
   - If o-rings swollen-(probably due to Phosphate Ester in air compressor lubricant) replace with 568017-7 o-rings.
   - Increase pipeline size so that pump sees required air pressure and flow.
2. **Pump will not cycle and air exhausts continuously from pilot vent.**
   - Check air cycling valve as in paragraph 1 and replace the pilot stem(s) and seals as detailed below.
3. **False cycling - if pump will not cycle properly, the following test procedure will determine which of the two pilot valves is faulty.**
   a. Install a 160 psi pressure gauge to show pilot pressure at the 1/8” NPT port in upper cap (plug 17568-2) or the 1/2” NPT port in lower cap (plug 17568-5).
   b. Apply air pressure to the air drive inlet to cycle pump against a load. Gauge will read zero pressure if lower pilot valve has not been actuated. Gauge will read full drive pressure after lower valve is actuated and before upper pilot valve has been actuated, (drive is on pull stroke). Therefore, correct pilot valve action will cause gauge to sharply rise and fall from zero to drive

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

pressure as pump cycles. During the “push” stroke, slow increase in gauge reading indicates leakage past lower pilot valve seat. On the “pull” stroke, slow decrease in pressure indicates upper valve seat or pilot tube end seals are faulty and repair is necessary. Check also for external air leaks at plugs.

Remove faulty pilot stem for inspection and replacement of any damaged component as follows:

1. Remove plugs p/n 16510 (one in each end cap).
2. Remove springs and 27375 pilot stems (figure 2).
3. Inspect valve stem and seat. Replace if bent or damaged.

NOTE: To replace the stem o-ring seals requires access from inside the air section. If replacement is required, care must be taken in installing the Tru-Arc retainer for the seal and back-up concentrically. As shown in figure 3, use the 27375 pilot stem valve as seating tool. Place the rubber valve face against the retainer and tap the top of the valve lightly to evenly bend the legs of the retainer.

NOTE: DO NOT re-use retainer p/n 5005-31H.

Spool Extractor, Air Cycling Assembly, P/N 28584:

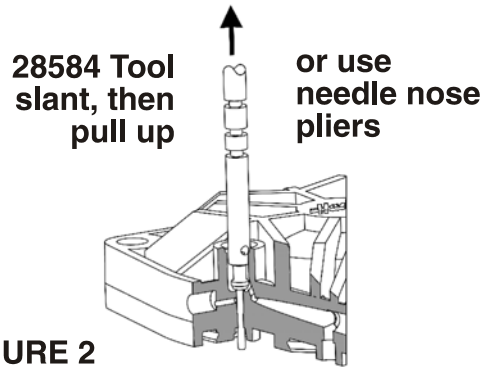
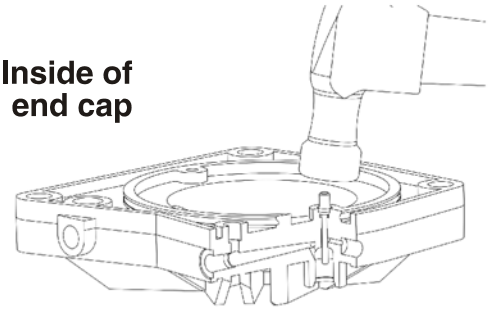


FIGURE 2

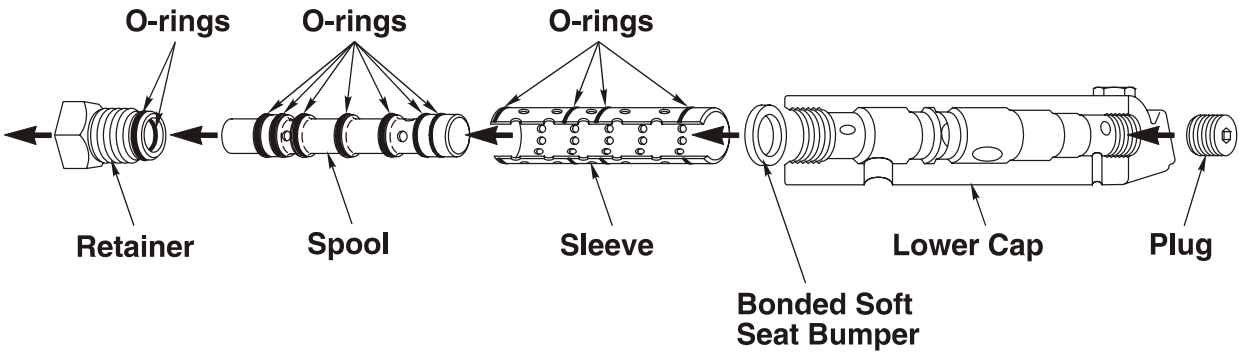


Seating the Retainer FIGURE 3

A pin is located on one end of the tool for hooking the spool or sleeve and extracting them from the air valve housing. If the sleeve is stuck, grooves in the center of the tool are provided as leverage points for prying. At other end, bumper hook is used by inserting into center of bumper to pull it straight out of housing.

EXPLODED VIEW OF AIR CYCLING VALVE MECHANISM

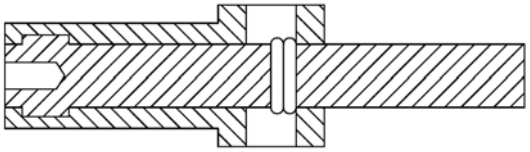
FIGURE 4



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Hydraulic Section

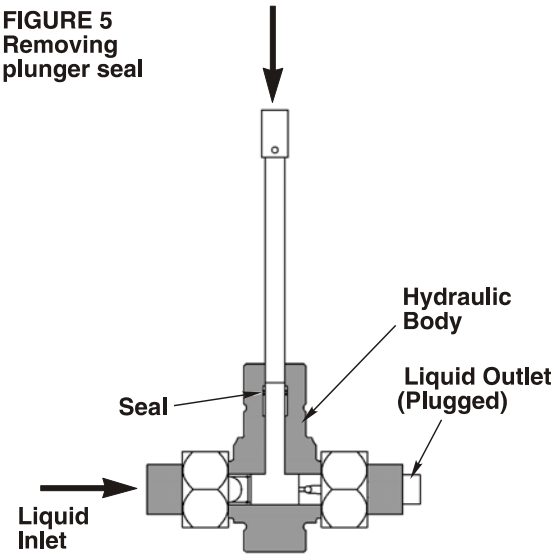
1. **Pump cycles but will not pump.**
   - See page 2 section on priming.
   - Inspect inlet check valve parts for contamination or damage.
2. **Pump will not stall.**
   - Inspect inlet check valve parts. Repair as required per instructions below.
3. *** Outlet pressure drops during suction stroke.**
   - Inspect outlet check valve parts. Repair as follows: Haskel check valves use either an internal snap ring to secure the retainer or stepped bore construction. All parts may be disassembled for individual replacement as necessary. Metal seat models may be re-worked (if damage is not severe) with lapping tool rotated on the seat using a fine grade of lapping compound. After replacement of soft seat type checks, pump should be pressurized to approximately 50% of rated pump output pressure to seat chaeck valves, not to exceed pressure rating of any downstream plumbing or component.



NOTE: Repair of the check valves can be simplified by using the special tool for P/N 29370 for 1/2" Semi Soft Seat Ball Check Valves. This rod sleeve assembly can be used to assemble or disassemble these check valves. To disassemble, depress the retaining ring in the check with the inner rod or tool. Then slide the sleeve down to force the retaining ring out of the fitting body groove and into the recess of the tool. Extract the tool, and other components of the check valve are free for removal. To assemble, follow the procedure in reverse.

4. *** Pumped fluid appears at muffler (or distance piece vent).**
   Replace high pressure seals as follows:
   a. Hydraulic pressure within the pump body is the most convenient method to remove a small plunger seal. (However, if large enough, simply remove by inserting finger into I.D. of parts after withdrawing plunger). Hydraulic pressure may be generated mechanically by tapping top end of plunger (or air piston assembly on non-distance piece models) with soft mallet, after removing gland nut or distance piece and filling pump body with light fluid and plugging outlet port. (See figure 5).
   b. To install new gland parts, lightly coat with lubricant (if compatible with fluid) and insert in cavity in order detailed on parts/assembly drawing. Leave gland nut loose.
   c. Carefully insert plunger through gland parts before tightening gland nut or tie rods (depending on model).

FIGURE 5
Removing plunger seal



   d. Reassemble pump body and air drive as shown on parts/assembly drawing.
   e. When reassembling single and double air head pumps, torque tie bolt nuts evenly to 16-18 ft-lbs. Triple air head pumps should be torqued to 25 ft-lbs.

NOTE: Some models have components wired together with 0.032" Stainless steel wire. Replace with new wire when reassembling.

When ordering Spare parts advise pump serial number, model, spare part number and description.

* This data applies specifically to single acting models -10 through -903. For high output, double acting or model -1373, see details on individual assembly drawings furnished with pump.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Introduction

Cette brochure doit être lue avec le catalogue MLP-46 et les schémas de montage lorsqu'ils sont fournis avec le manuel O/M avec la pompe.

Installation

La pompe Haskel peut être montée dans n'importe quelle position et doit être sécurisée à une base ferme en utilisant les fixations de montage, autrement une entrée hydraulique de fond peut être directement montée en haut d'un réservoir. Tous les modèles cependant, possédant un code de série commençant par "D", (désignant une pièce d'écartement, ex. DF-35, DXHF-903) doivent être montés horizontalement lorsque c'est possible pour que toute fuite de la section hydraulique ne migre pas dans la section d'air. Ne pas boucher le trou d'aération à l'arrière de la source de fluide.

Système du Mécanisme À Entraînement d'Air

D'autres gaz comme le Nitrogène, le CO_2 Le gaz naturel - et même le gaz de sulfureux peuvent être utilisés à la place de l'air comprimé lorsqu'ils sont correctement modifiés.

Le mécanisme à entraînement d'air nécessite une pression minimum de 25 psi (1.72 barres) pour activer le tiroir de commande de cyclage d'air. La pression d'injection d'air maximum est de 150 psi (10 barres). Il n'est pas nécessaire ni souhaitable d'utiliser un lubrificateur de conduite d'air. La section du mécanisme à entraînement d'air de toutes les pompes de liquides Haskel est prélubrifiée lors du montage avec un lubrifiant Haskel 28442. La conduite d'air ne nécessite aucun autre moyen de lubrification. Installer un filtre sur la conduite d'air et un régulateur de pression ayant un orifice d'une taille minimum de 1/2" NPT. Revoir également le système d'air en amont et éliminer toutes les restrictions afin de fournir un diamètre interne de 1/2''. Installer une vanne de régulation de vitesse/fermeture de 1/2" NPT sur l'orifice d'entrée de la pompe. Installer un silencieux d'échappement de 1/2" NPT, p/n 21701, sur l'orifice d'échappement du capuchon du fond pour supprimer les bruits et empêcher toute entrée d'impuretés dans l'assemblage de la vanne d'air. Voir le bas de la page 10 "Commandes pneumatiques" du catalogue MLP-46 pour une disposition typique. Les séries A, H et XH incluent des pompes avec des directeurs d'air doubles ou triples ainsi que des directeurs simples standard. Des directeurs d'air en plus sont utilisés pour augmenter le taux d'intensification sans aucune perte de rapport de débit. Un directeur d'air double est identifié grâce au dernier chiffre 2 du numéro du rapport et un directeur d'air triple par un 3, ex. HF-202, DSXHF-903.

* 100 psi max. modèles -1.5, -683, -903 et -1373.

Système Hydraulique

Voir les pages 12 & 14 du catalogue de données pour les tailles des orifices d'entrée/sortie du fluide.

NOTE: L'entrée du tuyau d'apport de fluide ne doit pas être de moins de ½'' NPT et l'idéalement plus grand que 1/2" NPT pour -4, -25, -35, -60, -100, -150, -52, -72, -122,151, -225, -300, -450, -202, -302,-452, -602, -683, -903, -1373, et 1" NPT pour-1.5, -10, -15, -22, -32.

ATTENTION: UN LIQUIDE A HAUTE PRESSION PEUT ETRE DANGEREUX SI MAL UTILISE.

Restreindre l'apport de fluide diminuera les taux de débit de sortie et fera caviter la pompe. Un diamètre de tuyau plus gros doit être utilisé pour les fluides lourds ou si la tête de succion est de plus de 2 pieds. Le tuyau peut être un peu plus petit si l'entrée est surchargée.

Attention: Ne pas desserrer les raccords d'entrée et de sortie du liquide de la pompe pour faciliter l'installation des connexions. Ces raccords doivent être serrés pour éviter les fuites ou les dommages. Un filtre de succion doit être installé à l'entrée de la conduite de liquide. Un grillage 100 x 100 est une largeur normale pour protéger les joints de la pompe et les clapets de non-retour.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Amorçage

Installer une vanne avec une pression de fonction convenable à la sortie de la pompe pour localiser un raccord à haute pression pouvant être utilisé en tant que préleveur d'air lors du démarrage. Ouvrir doucement la vanne de régulation d'air. Laisser la pompe cycler pendant environ 15 secondes, pomper le fluide hors de la vanne ou desserrer le raccord. Lorsque qu'ils sont bien amorcés fermer la vanne et le raccord. La pompe cyclera plus lentement et ensuite se bloquera à cause de l'augmentation de la résistance de sortie. Si la pompe ne se bloque pas, répéter la procédure.

La fiabilité des modèles XH (-452 à -1373) sera améliorée avec une pompe de surcharge à entraînement pneumatique, non seulement pour simplifier l'amorçage mais aussi pour réduire les tensions dues à la fatigue. Plus la surcharge sera grande, et meilleurs seront les résultats. Installer également une soupape de décharge pour protéger la pompe à basse pression pour éviter une contre-pression potentielle. La surcharge du modèle -1373 est recommandée pour toutes les applications.

Fonctionnement

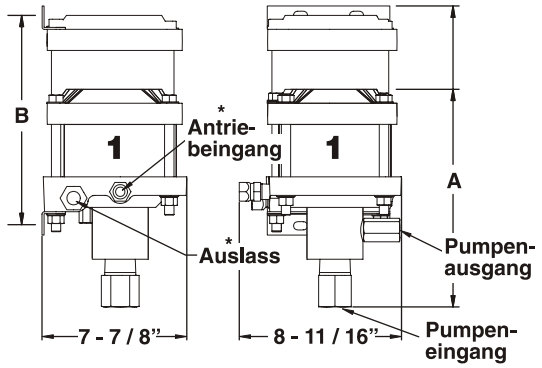
Le numéro du modèle de la pompe indique le rapport entre la zone du piston à air et le piston de liquide. Voir page 3 "Principes de fonctionnement" du catalogue MLP-46.

La pression de sortie du liquide peut être contrôlée assez précisément en régulant la pression d'injection d'air. Au début la pompe cyclera rapidement et plus elle s'approchera de la pression de sortie égale aux temps du rapport de pression d'injection d'air, elle ralentira graduellement et pour finir se bloquera. Lorsqu'il est nécessaire d'obtenir des rapports de débit de sortie maximum jusqu'à une pression prédéterminée, un auxiliaire automatique de commande Haskel doit être installé sur la sortie de la pompe pour arrêter automatiquement la pompe à la pression requise. Le régulateur de la conduite d'air doit être réglé à 150 psi (10 barres) pour tous les modèles sauf pour les rapports -15, -683, -903 et -1373, qui doivent être réglés à 100 psi (7 barres). Une soupape de décharge Haskel pour empêcher une surpressurisation doit également être installée en tant que précaution de sécurité. Voir le haut de la page 17 "Auxiliaire automatique de commande d'air" et "Réglage des soupapes de décharge" du catalogue MLP-46.

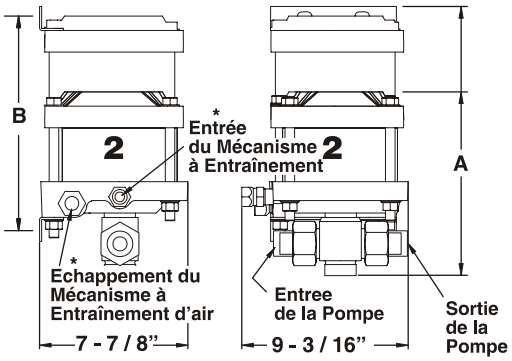
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Illustrations des Dimensions

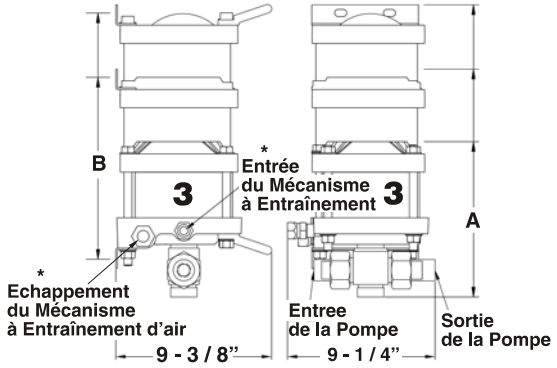
POMPE 1.5 & 2 HP À RAPPORT BAS



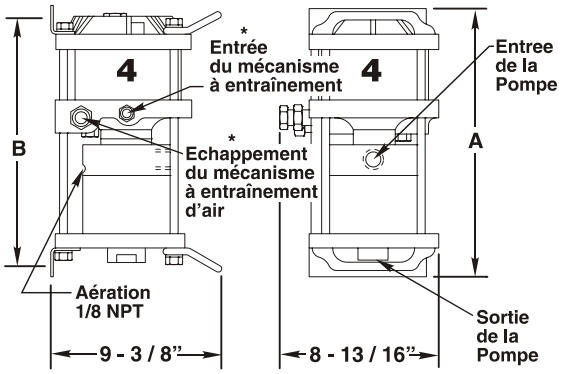
POMPES 1.5 & 2 HP À RAPPORT MOYEN



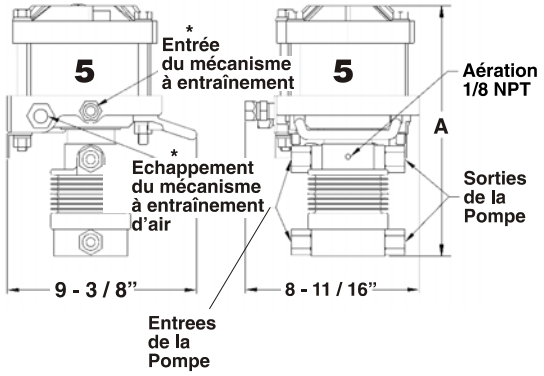
POMPE DSTV-1.5 EFFET UNIQUE - SORTIE HAUTE



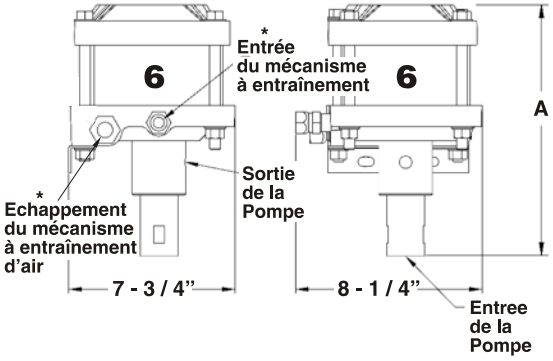
POMPE DSTV-1.5 EFFET UNIQUE - SORTIE HAUTE



ATV-4 POMPE DOUBLE EFFET - SORTIE HAUTE



POMPE AFD OU ASFD-B60 DOUBLE EFFET - SORTIE HAUTE



Pour interconnecter le tube de l’orifice d’entrée et de sortie, voir modification 27964 page 11 - MLP-46.

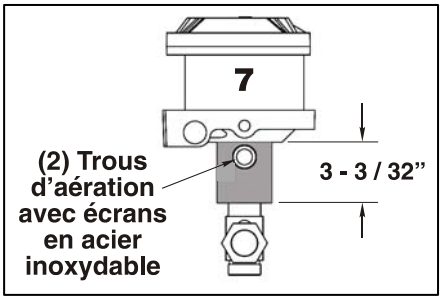
*L’entrée du mécanisme à entraînement et d’échappement sont des entrées 1/2 NPT femelles. L’entrée du mécanisme à entraînement inclut un adaptateur de joints articulés 1/2 NPT mâle x 1/2 NPSM femelle (serrer le tuyau droit). (La connexion du mamelon mâle devra inclure un niveau intérieur de 30° pour une bonne installation).

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Pièce d'Écartement (Séparation)

Les pompes avec le préfixe "D" dans le numéro du modèle ont une pièce d'écartement en aluminium entre le mécanisme à entraînement d'air et la section de la pompe (sauf la DSTV-1.5).

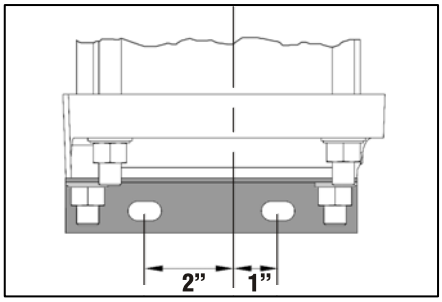
Les trous d'aération peuvent être vissés à un orifice 1/2" NPT femelle plus coûteux. Spécifier le numéro de modification 28000. Le montage horizontal est recommandé pour le non échange de contaminants.



Fixations de Montage

TOUTES LES SERIES

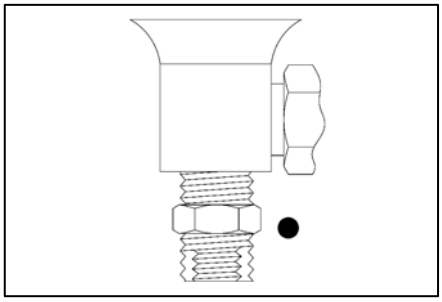
Toutes les fixations de montage ont des trous 7/16" (orifices) pour des boulons de 3/8". Au dessus des fixations de montage non fournies comme standard avec les unités de pièce d'écartement de directeur d'air. Voir la page 15 du catalogue -MLP-46.



Entrées de Pompe Factultatives Pour le Montage du Réservoir

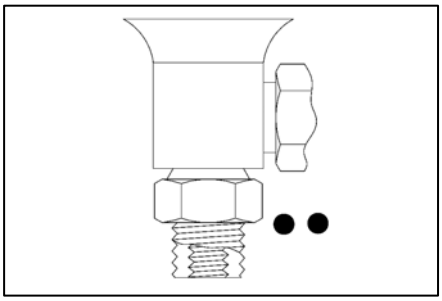
SERIES RAPPORT -B10, B-15 -B22, -B32

Entrée serrée à l'intérieur avec un orifice 1-1/4" NPT mâle, serrée à l'extérieur avec un orifice 1" NPT femelle. Pour spécifier ajouter un "R" entre le "B" et le numéro du rapport. Ex. AW-BR10



SERIES RAPPORT -25 à -903

L'entrée au fond et serré à l'extérieur avec un orifice 1" NPT mâle, serré à l'intérieur avec un orifice 1/2" NPT femelle. Pour spécifier ajouter un "b" avant le numéro du rapport. Ex. AW-B150, Ex. DXHW-B683.



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Spécifications Dimensionnelles

Illust.	Séries taux	Entrée de la pompe	Entrée de la pompe facultative	Sortie de la pompe	Directeurs d'air	Dimensions		Poids en tare approx.
						A	B	
1	-B10, -B15	Fond 1" NPT	●	1/2" NPT	Simple	12-3/8"	N/A	24 lbs
	-B22, -B32	Fond 1" NPT	●	1/2" NPT	Double	16-5/8"	11-1/4"	27 lbs
2	-25, -35, -60, -100, -150	Côté 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Simple	9-1/8"	N/A	25 lbs
	-52, -72, -122	Côté 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Double	13-7/8"	11-1/4"	30 lbs
3	-151, -225, -300, -450	Côté 1/2" NPT	● ●	1/4" Surpression	Simple	9-1/8"	N/A	24 lbs
	-202, -302, -452, -602	Côté 1/2" NPT	● ●	1/4" Surpression	Double	13-7/8"	11-1/4"	29 lbs
	-683, -903	Côté 1/2" NPT	● ●	1/4" Surpression	Triple	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
	-1373	Côté 1/2" NPT	N/A	"1/4" Surpression	Triple	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
4	DSTV-1.5	Côté 1" NPT	N/A	3/4" NPT	Simple	14-5/8"	13-9/16"	30 lbs
5	ATV-4	Côté 1/2" NPT(2ea.)	N/A	1/2" NPT(2ea.)	Simple	12-1/8"	N/A	25 lbs
6	-D-B60	Fond 1/2" NPT	N/A	3/8" NPT	Simple	11-1/2"	N/A	20 lbs

* Illustratlon 7 - La pièce de séparation est un accessoire standard pour les modèles à directeur d'air triple. Selon, la dimension A Inclut une pièce d'écartement. Egalement, les poignées de maintient et des fixations de montage sont la norme pour les modèles à directeur d'air triple.

** Un adaptateur est inclus pour les tubes de surpression 3/8" et 5/16".

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Entretien

Déconnecter la pompe du système et l'enlever pour un nettoyage, sur un établi bien propre avec un accès à un étau, des outils, des jeux de joints et des pièces de rechange. Toutes les parties enlevées pour une inspection doivent être lavées avec un agent dégraissant convenable comme un solvant Stoddard ou équivalent. Inspecter toutes les parties mouvantes usées ou striées. Les parties endommagées doivent être remplacées. Il est recommandé que tous les joints et les anneaux toriques soient remplacés. Les jeux de joints spéciaux sont disponibles pour:

Injection d'air comprimé	p/n 16772 (Directeur d'air simple)
Injection d'air comprimé	p/n 28611 (Directeur d'air double)
Injection d'air comprimé	p/n 28612 (Directeur d'air triple)
Vanne de cyclage d'air	p/n 16771
Pièce d'écartement	p/n 17327

Voir les schémas de la liste des parties séparées pour les numéros des parties de l'ensemble des joints hydrauliques individuel.

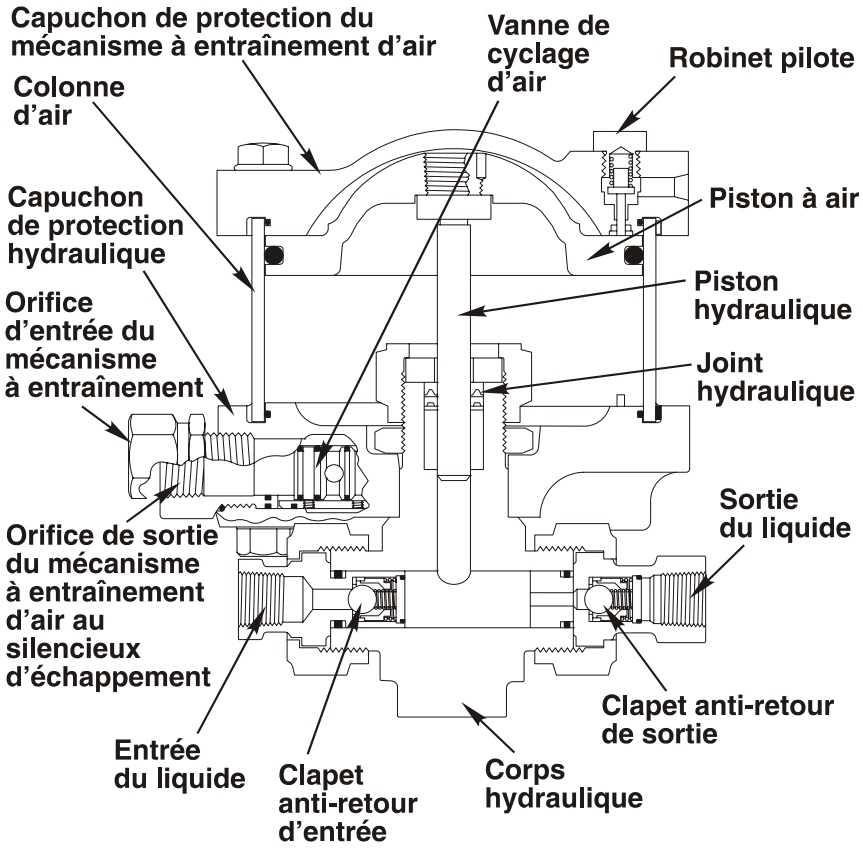


SCHÉMA 1 COUPE DE LA POMPE 1.5 hp AW

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Guide de Dépannage

Section du Mécanisme a Entraînement d'Air

1. **La pompe ne cyclera pas et l'air s'échappera continuellement du silencieux (voir schéma 4).**
   - Enlever l' silencieux d'échappement de l'air et le raccord situés dans le bouchon d'extrémité. Enlever le manchette. Changer tous les anneaux '0'. Relubrifier le gainage, le manchette et les anneaux torique avec de la graisse en silicone Haskel p/n 28442 et remonter. Refaire un test avant un autre démontage.
   - Si les anneaux toriques enflés- (probablement dû à l' esterphosphorique dans le lubrifiant du compresseur d'air) remplacer par des anneaux 568017-7 'LT.
   - Augmenter la taille du tuyau pour que la pompe voit le débit et la pression d'air requise.
2. **La pompe ne cyclera pas et l'air continuera de s'échapper de l'aération pilote.**
   - Vérifier la vanne de cyclage comme dans le paragraphe 1 et remplacer la tige de manoeuvre pilote et les joints comme détaillé ci-dessous.
3. **Mauvais cyclage - si la pompe ne cycle pas correctement, le test suivant déterminera quelle vanne pilote est défectueuse.**
   a. Installer une jauge de pression de 160 psi pour montrer la pression pilote de l'orifice 1/8 du capuchon supérieur (bouchon 17568-2) ou l'orifice 1/2" NPT du capuchon inférieur (bouchon 17568-5).
   b. Appliquer une pression d'air à l'entrée de l'injection d'air comprimé pour cycler la pompe en charge. La jauge affichera une pression de zéro si le robinet pilote inférieur n'a pas été activé. La jauge affichera pression d'injection maximum après que la vanne inférieure soit activée et avant que le robinet pilot supérieur n'ait été activé. (l'injection est sur la course de traction). Cependant, un fonctionnement du robinet pilote correct fera augmenter la jauge de manière précise et la fera chuter à une pression d'injection de zéro lorsque la pompe cyclera. Lors du "redressement" de la course, la jauge augmentera doucement indiquant une fuite passée dans le siège du robinet pilote inférieur. Sur la course de "traction", une légère diminution de la pression indique que le siège de la vanne supérieure ou des embouts d'étanchéité du tube pilote sont défectueux et réparer si nécessaire. Vérifier également les fuites d'air externes des joints des bouchons.

Enlever la tige de manoeuvre pilote défectueuse pour une inspection et un remplacement de chaque composant comme suit:

1. Enlever les bouchons p/n 16510 (un dans chaque capuchon de protection)
2. Enlever les ressorts et les tiges de manoeuvre pilotes 27375 (schéma 2).
3. Inspecter la tige de manoeuvre et le joint de la vanne. Remplacer si brisés ou endommagés.

NOTE: Le remplacement des joints de la tige de manoeuvre et des anneaux toriques nécessite un accès depuis l'intérieur de la section d'air. Si un remplacement est nécessaire, bien installer l'arrêtoir Tru-Arc pour un scellage et une antiextrusion concentrique. Comme montré dans le schéma 3, utiliser la tige de manoeuvre pilote 27375 comme outil de scellage. Placer le côté en caoutchouc de la vanne contre l'arrêtoir et boucher le haut de la vanne légèrement pour sceller les jambages de l'arrêtoir de manière homogène. NOTE: NE PAS réutiliser l'arrêtoir p/n 5005-31H.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Extracteur de manchette, Assemblage de la vanne de cyclage d'air, P/N 28584:

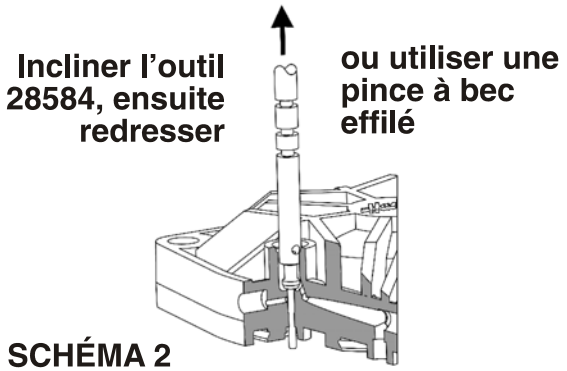
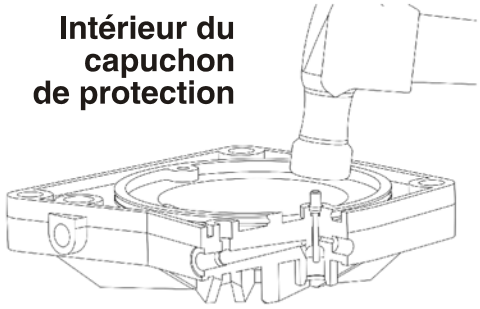


SCHÉMA 2

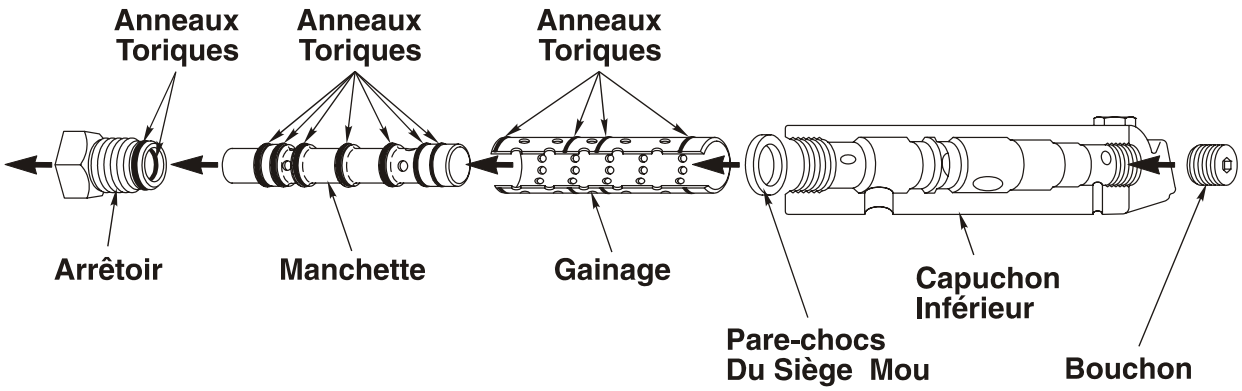


Asseoir l'arrêtoir SCHÉMA 3

Une goupille est située au bout de l'outil pour crocheter la manchette ou le gainage et les extraire du logement de la vanne d'air. Si le gainage est collé, des rainures au centre de l'outil sont fournies comme points de levier pour écarter. À l'autre extrémité, un crochet de pare-chocs peut être utilisé en l'insérant au centre du pare-chocs pour le tirer d'un seul coup du logement.

VUE EXPLOSÉE DU MÉCANISME DE LA VANNE DE CYCLAGE D'AIR

SCHÉMA 4

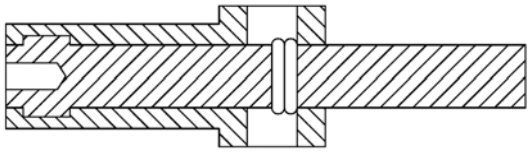


Section Hydraulique

1. **1. La pompe cycle mais ne pompe pas.**
   - Voir la section sur la pression page 11.
   - Inspecter les parties du clapet de non-retour d'entrée souillées ou endommagées.
2. **La pompe ne se bloquera pas.**
   - Inspecter les parties du clapet de non-retour. Réparer comme requis dans les instructions ci-dessus.
3. *** La pression de sortie chute lors de la course de succion.**
   - Inspecter les parties du clapet anti-retour. Réparer comme suit: Les clapets anti-retour Haskel utilisent un anneau élastique interne pour sécuriser l'arrêtoir ou la construction de l'alésage à épaulements. Avec les deux. Toutes les parties peuvent être démontées pour un remplacement

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

individuel comme requis. Les modèles de siège en métal peuvent être retravaillés (en cas de petit dommage) avec une meule diamantée en rotation sur le siège en utilisant un rodage de petit grade. Après le remplacement des sièges mous de type anti-retour, la pompe doit être pressurisée à environ 2,000 psi (140 barres) pour placer les clapets anti-retour.

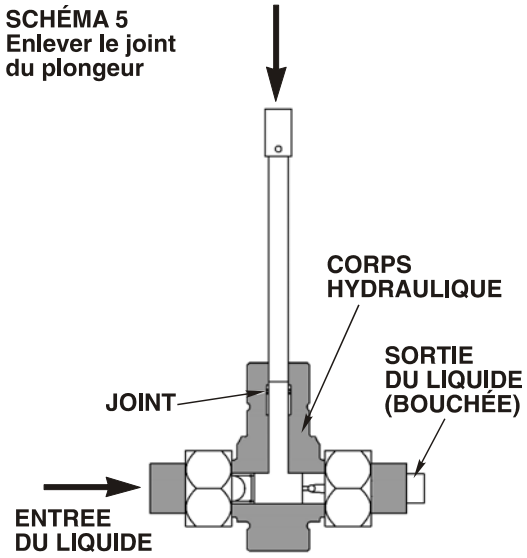


NOTE: Réparer les clapets anti-retour peut être simplifié en utilisant un outil spécial pour les sièges de clapet anti-retour semi mous P/N 29370. Cet assemblage de gainage de tige peut être utilisé pour monter ou démonter ces clapets anti-retour. Pour démonter, ne pas presser la bague de retenue dans le gainage avec une tige intérieure ou un outil. Ensuite faire glisser le gainage en dessous pour forcer la bague de retenue hors de rainure du corps du raccord dans le chambrage de l'outil. Extraire l'outil et les autres composants du clapet anti-retour pouvant être enlevés. Pour assembler, suivre la procédure dans l'ordre inverse.

4. * Le fluide pompé apparaît dans le silencieux (ou dans la pièce d'écartement d'aération).

Remplacer les joints à haute pression comme suit:

a. Une pression hydraulique dans le corps de la pompe est la méthode la plus adaptée pour enlever le petit joint du plongeur. (Cependant, si assez large, enlever simplement en insérant un doigt dans l' I.D. des parties après le retrait du plongeur). La pression hydraulique peut être générée mécaniquement en bouchant le bout du haut du plongeur (ou l'assemblage du piston d'air sur des modèles de pièces d'écartement) avec un maillet léger, après avoir retiré l'écrou de garniture ou la pièce d'écartement et en remplissant le corps de la pompe avec un fluide léger et la sortie du tuyau. (Voir schéma 5).



b. Pour installer des nouvelles parties de la bague, recouvrir légèrement avec un lubrifiant (si compatible avec le fluide) et insérer dans la cavité selon le schéma de montage/parties détaillé. Laisser l'écrou de presse-garniture desserré.

c. Bien insérer le plongeur dans les parties du fouloir avant de serrer l'écrou de presse-garniture ou les attaches préformées (selon le modèle).

d. Remonter le corps de la pompe et le mécanisme à entraînement d'air comme montré sur le schéma de montage/parties.

e. Lors du montage des pompes à directeur d'air coupler l'assemblage de l'écrou du boulon double ou simple de manière homogène à 16-18 ft-lbs. Les pompes à directeur d'air triple doivent être couplées à 25 ft-lbs.

NOTE: Certains modèles possèdent des composants branchés ensemble avec un câble un acier inoxydable 0.032". Remplacer par un nouveau câble lors du remontage. Lors de la commande de pièces de rechange indiquer le numéro de série de la pompe, du modèle, de la pièce de rechange et de la description.

* Cette donnée s'applique spécifiquement aux modèles à effet unique de -10 à -903. Pour une sortie haute, un double effet ou le modèle -1373, Voir les schémas de montage individuels détaillés fournis avec la pompe.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Einleitung

Lesen Sie diese Broschüre in Zusammenhang mit dem Katalog MLP-46 und den Montagezeichnungen, die mit dem Betriebs- und Wartungshandbuch der Pumpe geliefert werden.

Installation

Sie können eine Haskel-Pumpe in jeder beliebigen Richtung montieren und diese mit den Montagehalterungen auf einer soliden Fläche montieren. Alternativ kann ein Bodenhydraulikeinlass direkt oben auf dem Tank angebracht werden. Alle Modelle der Seriennummer mit “D” (d. h. Distanzstück, z. B. DF-35, DXHF-903) sollten jedoch horizontal montiert werden, damit keine Lecks aus dem Hydraulikabschnitt in den Luftabschnitt eintreten können. Leiten Sie die die Leitungsentlüftung nicht in die Flüssigkeit.

Luftdrucksystem

Alternativ können andere Gase, wie Nitrogen, CO_2, Erdgas, auch Sour gas, können, bei entsprechender Montage, als Alternative zu Druckluft verwendet werden.

Für die Druckluft ist ein Mindestdruck von 25 psi (1,72 bar) erforderlich, um die Lufttaktspule zu aktivieren. Der max. Luftdruck beträgt 150 psi (10 bar). Eine Luftleitungsschmiervorrichtung soll und muss nicht verwendet werden. Die Druckluftabschnitte der Haskel-Flüssigkeitspumpen werden zum Zeitpunkt der Montage mit Haskel Schmiermittel 28442 geschmiert. Sonst muss der Druckluftantrieb nicht weiter geschmiert werden. Setzen Sie einen Luftleitungsfilter und einen Druckregler mit mind. ½” NPT Anschlussgröße ein. Überprüfen Sie das nach geschalteten Luftsysteme und entfernen Sie alle Behinderungen, um einen Innendurchmesser von mind. 1/2” NPT zu erhalten. Installieren Sie einen ½” NPT Pumpeneinlassanschluss am Abschalt-/Drehzahlventil. Setzen Sie einen 1/2” Abgasschalldämpfer, p/n 21701, am Ausgangsanschluss in der unteren Kappe ein, um Geräusche zu unterdrücken und die Verschmutzung der Luftventilbaugruppe zu vermeiden. Die Anordnung entnehmen Sie bitte Seite 10 “Luftregler” im Katalog MLP-46. Zu den Reihen A, H und XH gehören Pumpen mit Doppel- und Dreifachdruckluftköpfen sowie Standard-Einzeldruckluftkopf. Mit zusätzlichen Druckluftköpfen kann das Übersetzungsverhältnis ohne Durchflussverlust erhöht werden. Der Doppeldruckluftkopf wird durch die Zahl 2 für die Übersetzungszahl angegeben, ein Dreifachdruckkopf mit einer 3, z. B. HF-202, DSXHF-903.

* 100 psi max. oh -1.5, -683, -903 and -1373 Modelle.

Hydraulikanlage

Die Einlass- und Auslassanschlussgröße entnehmen Sie den Seiten 21 & 23 dieses Kataloges.

HINWEIS: Die Flüssigkeitszufuhrleitung darf nicht kleiner und, Idealerweise, nicht größer sein als: 1/2” NPT für -4, -25, -35, -60, -100, -150, -52, -72, -122,151, -225, -300, -450, -202, -302,-452, -602, -683, -903, -1373 und 1” NPT für -1.5, -10, -15, -22, -32.

VORSICHT: DER UMGANG MIT HOCHDRUCKFLÜSSIGKEIT IST GEFÄHRLICH!

Bei geringeren Zuflussmengen verringern sich eventuell die Austrittsmengen, daher kann die Pumpe kavitieren.

Für schwere Flüssigkeiten oder bei Ansaughöhen über 2 Fuß raten wir zu Zuleitungen mit größerem Innendurchmesser. Die Zuleitung kann etwas kleiner sein, wenn der Einlass überlastet ist.

Vorsicht: Lösen Sie die Befestigungen am Flüssigkeitseinlass oder -auslass der Pumpe nicht, um die Herstellung der Anschlüsse zu vereinfachen. Diese Befestigungen müssen fest angezogen werden, um Lecks oder Beschädigungen zu vermeiden. In der Flüssigkeitseinlassleitung muss ein Ansaugfilter installiert werden. Generell sind 100 x 100 Gewebesiebgrößen ausreichend für den Schutz der Pumpendichtungen und Rückschlagventile.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Ansaugung

Installieren Sie ein Ventil mit ausreichendem Arbeitsdruck am Pumpenauslass bzw. verwenden Sie eine Hochdruckbefestigung, die beim Start als Entlüftung verwendet werden kann. Öffnen Sie das Luftsteuerventil langsam. Lassen Sie die Pumpe circa 15 Sekunden laufen; es wird Flüssigkeit aus dem Ventil oder gelösten Fitting gepumpt. Drosseln Sie das Ventil oder das Fitting nach ausreichender Ansaugung. Die Pumpe läuft langsamer und stoppt dann aufgrund des steigenden Ausgangswiderstands. Sollte die Pumpe nicht stoppen, wiederholen Sie den Vorgang.

Eine Luftdrucküberlastungpumpe erhöht die Verlässlichkeit der XH-Modelle (-452 bis -1373). Dies dient nicht nur der einfacheren Ansaugung, sondern reduziert Ermüdungsbrüche. Je höher die Überlastung, umso besser die Ergebnisse. Installieren Sie auch ein Entlastungsventil, um die untere Druckpumpe vor potenziellem Hinterdruck zu schützen. Wir empfehlen die Überladung der -1373 Modelle für alle Anwendungen.

Betrieb

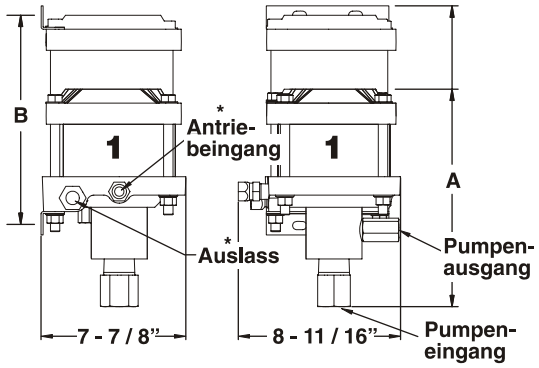
Die Pumpenmodellnummer steht für das Übersetzungsverhältnis zwischen Luft- und Flüssigkeitskolben. Hinweise entnehmen Sie Seite 3 “Betriebsgrundlagen” des MLP-46 Kataloges.

Durch Regulierung des Luftdrucks kann der Flüssigkeitsausgangsdruck akkurat geregelt werden. Anfänglich läuft die Pumpe schnell, wenn Sie einen Ausgangsdruck erreicht, der der Übersetzung des Luftdrucks entspricht, verlangsamt sich der Zyklus und schließlich stoppt die Pumpe. Sofern die max. Ausgangsfließraten einen vorbestimmten Druck überschreiten müssen, muss ein Haskel Luft-Steuerschalter am Pumpenauslass installiert werden, damit die Pumpe automatisch stoppt, wenn der erforderliche Druck erreicht wird. Der Luftleitungsregler muss für alle auf 150 psi (10 bar) eingestellt werden; Ausnahmen sind die Übersetzungsverhältnisse -15, -683, -903 and -1373. Dort muss die Einstellung 100 psi (7 bar) betragen. Als Sicherheitsmaßnahme gegen Überdruck muss ebenfalls ein Haskel-Entlastungsventil installiert werden. Siehe Seite 17 “Luft-Steuerschalter” und “Entlastungsventilregulierung” des MLP-46 Kataloges.

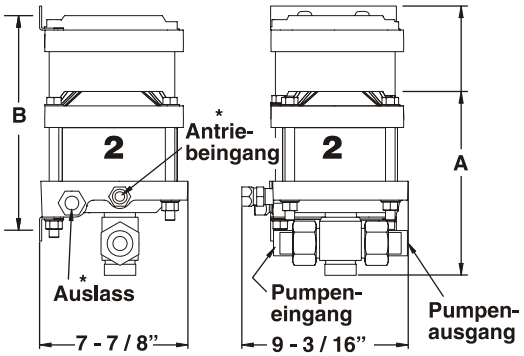
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Abmessungszeichnungen

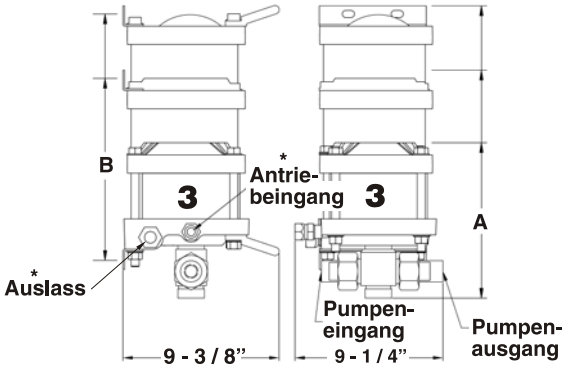
1.5 & 2 PS PUMPEN MIT GERINGEM ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS



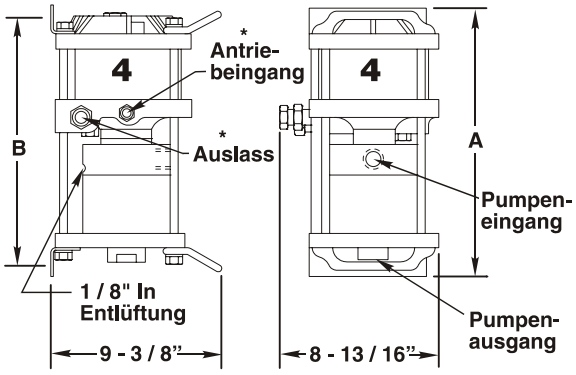
1.5 & 2 PS PUMPEN MIT MITTLEREM ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS



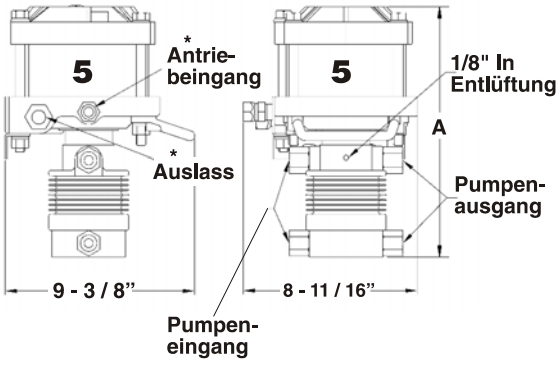
1.5 & 2 PS PUMPEN MIT HOHEM ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS



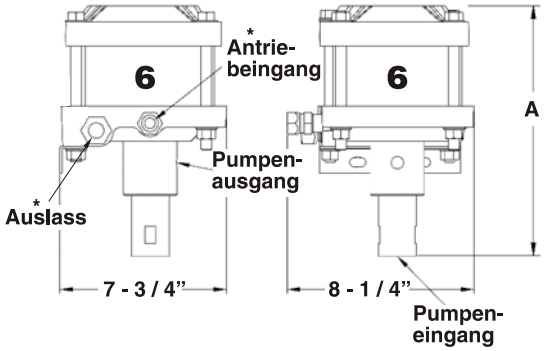
DSTV-1.5 PUMPE EINFACHWIRKUNG - HOCHLEISTUNG



ATV-4 PUMPE ZWEIFACHWIRKUNG - HOCHLEISTUNG



AFD ODER ASFD-B60 PUMPE DOPPELWIRKEND - HOCHLEISTUNG



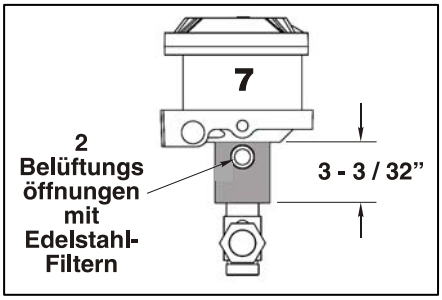
*Der Antriebsein- und Ausgang sind 1/2” Innengewinde. Zum Einlass gehören auch ein Außengewinde- 1/2” sowie ein Innengewinde -½” NPSM (gerades Rohrgewinde) Drehadapter. (30 Grad Abschrägung innen für den perfekten Sitz des Außennippel).

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Distanzstück (Trennstück)

Pumpen mit dem Präfix “D” in der Modellnummer verfügen über ein Alu-Distanzstück zwischen Luftantrieb und Pumpe (Ausnahme: DSTV-1.5).

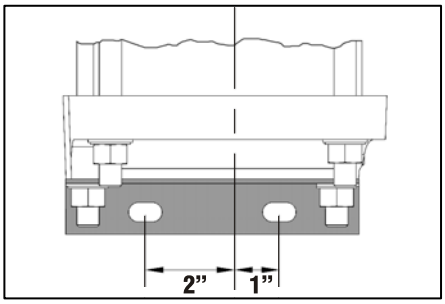
Lüftungslöcher können ohne zusätzliche Kosten mit 1/2” NPT Buchsengewinde gebohrt werden. Geben Sie die Änderungsnummer 28000 an. Wenn keine Fremdstoffe ausgetauscht werden, wird die horizontale Montage empfohlen.



Haltebügel

ALLE BAUREIHEN

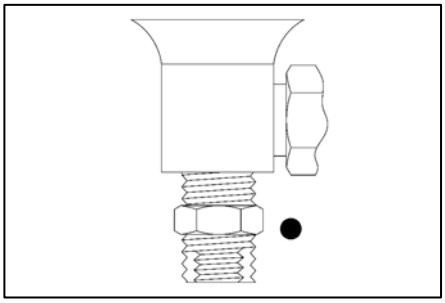
Alle Montagebügel mit 7/16” Öffnungen (Schlitzen) für 3/8” Schrauben. Obere Montagebügel für Standard- oder Einzeldrucksteuerkopf bei Einheiten ohne Distanzstück nicht inklusive. Siehe Seite 15 - MLP-46 Katalog.



Optionale Pumpeneinlässe Für Die Tankmontage

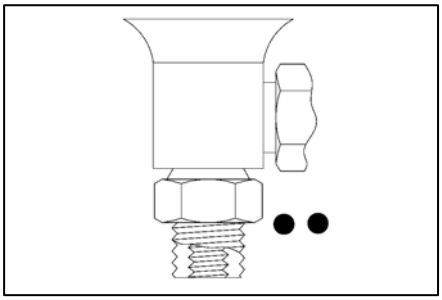
ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS BAUREIHE -B10, B-15 -B22, -B32

Einlass-Außengewinde 1-1/4” NPT, Innengewinde 1” NPT. Geben Sie zwischen der Zahl für das Übersetzungsverhältnis ggfs. Vor “B” “R” ein. Z. B. AW-BR10



ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS BAUREIHE -25 BIS -903

Einlass am Boden mit Außengewinde 1”, Innengewinde 1/2”. Geben Sie ggfs. “B” vor der Zahl für das Übersetzungsverhältnis ein. Z.B. AW-B150 z. B. DXHW-B683



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Abmessungen

Abb.	Ü-BAUREIHE	PUMPENE INLASS	OPTIONALER PUMPENE INLASS	PUMEPN AUSALSS	DRUCIK LUFTKÖPFE	ABMESSUNGEN		TARAGE WICHT CA.
						A	B	
1	-B10, -B15	Boden 1" NPT	●	1/2" NPT	Einzel	12-3/8"	k.a.	24 lbs
	-B22, -B32	Boden 1" NPT	●	1/2" NPT	Doppel	16-5/8"	11-1/4"	27 lbs
2	-25, -35, -60, -100, -150	Seite 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Einzel	9-1/8"	k.a.	25 lbs
	-52, -72, -122	Seite 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Doppel	13-7/8"	11-1/4"	30 lbs
3	-151, -225, -300, -450	Seite 1/2" NPT	● ●	¼" Überdruck	Einzel	9-1/8"	k.a.	24 lbs
	-202, -302, -452, -602	Seite 1/2" NPT	● ●	¼" Überdruck	Doppel	13-7/8"	11-1/4"	29 lbs
	-683, -903	Seite 1/2" NPT	● ●	¼" Überdruck	Dreifach	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
	-1373	Seite 1/2" NPT	k.a.	¼" Überdruck	Dreifach	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
4	DSTV-1.5	Seite 1" NPT	k.a.	3/4" NPT	Einzel	14-5/8"	13-9/16"	30 lbs
5	ATV-4	Seite 1/2" NPT (2 St.)	k.a.	1/2" NPT (2 St.)	Einzel	12-1/8"	k.a.	25 lbs
6	-D-B60	Boden 1/2" NPT	k.a.	3/8" NPT	Einzel	11-1/2"	k.a.	20 lbs

* Abbildung 7 - Das Distanzstück gehört zur Standardbaugruppe für Dreifachluftkopfmodelle D. h., Standard für 3-fach-Luftdruckkopfmodelle. Abm. A inklusive Distanzstück. Ebenfalls Griffe und obere Montagebügel.

* Adapter inkl. für 3/8" und 3/16" Überdruckleitung.

Wartung

Trennen Sie die Pumpe von der Anlage und legen Sie sie auf eine saubere, gut beleuchtete Werkbank mit Schraubstock, Werkzeugen, Dichtungssets und Ersatzteilen. Alle Teile, die für die Inspektion herausgenommen werden, müssen in einem entsprechenden Entfettungsmittel, wie Stoddard oder glw., gereinigt werden. Überprüfen Sie die beweglichen Teile auf Verschleiß oder Kratzer. Defekte Teile müssen ausgetauscht werden. Wir empfehlen alle Dichtungen und O-Ringe auszutauschen. Sonderdichtungssätze für:

Luftdruckantrieb	p/n 16772 (Einzeldrucksteuerkopf)
Luftdruckantrieb	p/n 28611 (Doppeldrucksteuerkopf)
Luftdruckantrieb	p/n 28612 (Dreifachdrucksteuerkopf)
Luft-Taktventil	p/n 16771
Distanzstück	p/n 17327

Die einzelnen Teilenummern für die Hydraulikdichtungssätze entnehmen Sie bitte den separaten Teilelistenzeichnungen.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

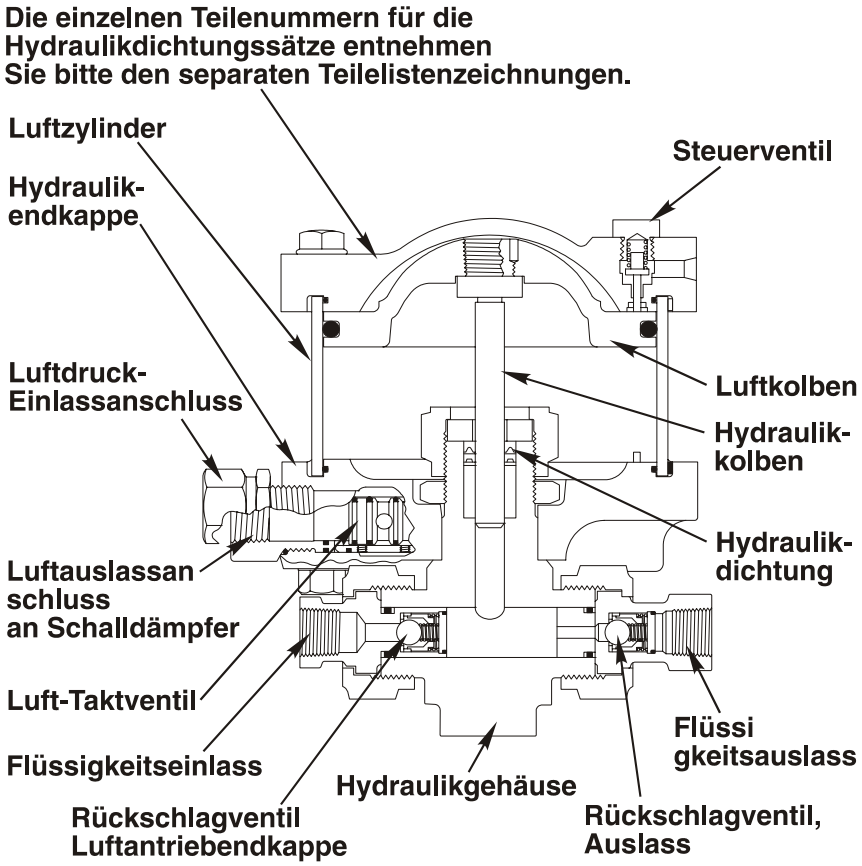


ABB. 1 QUERSCHNITT DER 1,5 PS AW-PUMPE

Fehlerbehebung

Luftdruckabschnitt

1. **Die Pumpe startet ist und aus dem Schalldämpfer tritt permanent Luft aus (siehe Abb. 4).**
   - Entfernen Sie den Schalldämpfer und das Fitting an der Endkappe. Ziehen Sie die Spule heraus. Wechseln Sie alle O-Ringe. Schmieren Sie die Muffe, die Spule und die O-Ringe erneut mit Haskel Silikonfett p/n 28442. Montieren Sie die Baugruppe wieder. Testen Sie die Pumpe, bevor Sie fortfahren.
   - Sollten die O-Ringe aufgebläht sein (evtl. aufgrund von Phosphatester im Schmiermittel), tauschen Sie sie gegen 468017-7 LT-Ringe aus.
   - Vergrößern Sie die Leitung, damit Luftdruck und Durchfluss zur Pumpe sich erhöhen.
2. **Die Pumpe läuft nicht und aus der Steuerentlüftung tritt ständig Luft aus**
   - Überprüfen Sie das Taktventil, wie in Absatz 1 erläutert, und tauschen Sie die Steuerspindel/n und Dichtungen wie nachfolgend angegeben aus.
3. **Falscher Zyklus - wenn der Pumpenzyklus nicht korrekt ist, können Sie mit folgendem Testverfahren ermitteln, welches der Steuerventile defekt ist.**
   a. Setzen Sie ein 160 psi Messwerkzeug an, um den Steuerdruck am 1/8” NPT-Anschluss in der oberen Kappe (Stopfen 17468-2) oder am 1/2” NPT-Anschluss in der unteren Kappe (Stopfen 17568-5) zu messen.
   b. Lassen Sie Druckluft in den Luftsteuereinlass, damit die Pumpe gegen eine Last läuft. Sofern das untere Steuerventil nicht auslöst, zeigt das Messgerät Null an. Sofern das untere Steuerventil

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

auslöst - und vor dem Auslösen des oberen Steuerventils - zeigt das Messgerät den vollen Antriebsdruck an. (Zug) Daher steigt der Messwert des korrekt arbeitenden Steuerventils und fällt von 0 auf den Antriebsdruck, wenn die Pumpe arbeitet. Während des “Druck”-Hubs bedeutet ein leichter Anstieg des Messwerts, dass das Leck am unteren Steuerventilsitz aufgetreten ist. Während des “Hubs” (Zug) bedeutet ein leichter Druckabfall, dass der obere Ventilsitz oder die Steuerleitungsenddichtungen defekt sind und ausgetauscht werden müssen. Prüfen Sie die Stopfen ebenfalls auf Luftaustritt.

Nehmen Sie den defekten Steuerschaft heraus und tauschen Sie beschädigte Teile wie folgt aus:

1. Nehmen Sie die Stopfen p/n 16510 heraus (je 1 in jeder Endkappe)
2. Bauen Sie die Federn und die 27375 Steuerschäfte aus (Abb. 2).
3. Untersuchen Sie Schaft und Ventilsitz. Tauschen Sie verbogene oder beschädigte Teile aus.

HINWEIS: Sie müssen die O-Ringdichtungen aus dem Luftabschnitt herausnehmen. Bei einem Austausch muss darauf geachtet werden, dass der TruArc-Halter für Dichtung und Sicherung konzentrisch eingebaut wird. Verwenden Sie das Steuerschaftventil 27375, wie in Abb. 3 dargestellt, als Einpasswerkzeug. Setzen Sie die Gummiseite des Ventils auf den Halter und ziehen Sie leicht am Ventil, um die Schenkel der Halterung leicht zu biegen.

HINWEIS: Verwenden Sie die Halterung p/n 5005-31H NICHT WIEDER.

Spulenabzieher, Luft-Taktventilbaugruppe, P/N 28584:

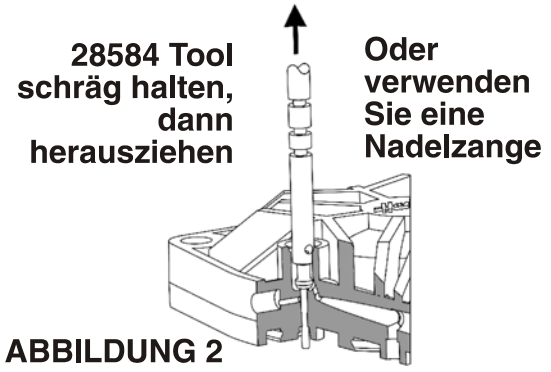


ABBILDUNG 2

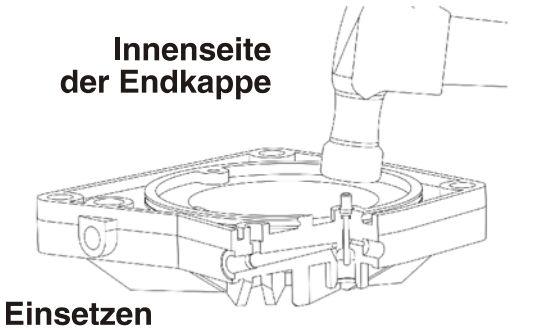
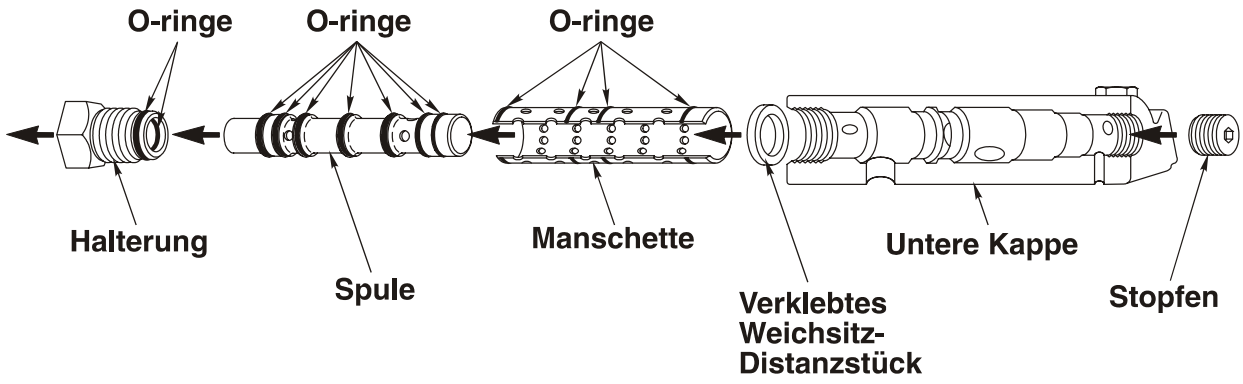


ABBILDUNG 3

Am Ende des Werkzeugs befindet sich ein Stift, in den die Spule oder Manschette eingehängt und dann aus dem Ventilgehäuse gezogen werden können. Das Werkzeug ist mit Kerben ausgestattet, die als Hebel angesetzt werden können, um die Manschette aufzustemmen. Sie können auch den Haken in die Stoßleiste einhaken, um die Manschette direkt aus dem Gehäuse zu ziehen.

EXPLOSIONSANSICHT DES TAKTVENTILMECHANISMUS

ABBILDUNG 4



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Hydraulikabschnitt

1. Pumpe arbeitet, pumpt jedoch nicht.

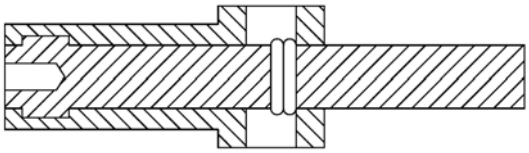
- Sie Seite 20, “Ansaugung”
- Überprüfen Sie die Einlass-Rückschlagventilteile auf Verschmutzung oder Beschädigung.

2. Pumpe stoppt nicht

- Überprüfen Sie die Einlassrückschlagventilteile. Nehmen Sie die Reparatur wie nachfolgend erläutert vor:

3. * Der Auslassdruck fällt während des Ansaughubs

- Überprüfen Sie die Einlassrückschlagventilteile. Reparieren Sie diese wie folgt: Haskel-Rückschlagventile arbeiten mit einem internen Schnappring zur Sicherung der Halterung oder einer abgestuften Bohrung. Unabhängig davon: Alle Teile können gegebenenfalls für den Austausch auseinander gebaut werden. Modelle mit Metallsitz müssen eventuell mit einem Läppwerkzeug nachgeschliffen werden (wenn sie nicht zu stark beschädigt sind); verwenden Sie dazu ein feines Läppmittel. Nach Austausch der Weichdichtungen muss die Pumpe mit circa 2.000 psi (140 bar) Druck beaufschlagt werden, um die Rückschlagventile zu positionieren.



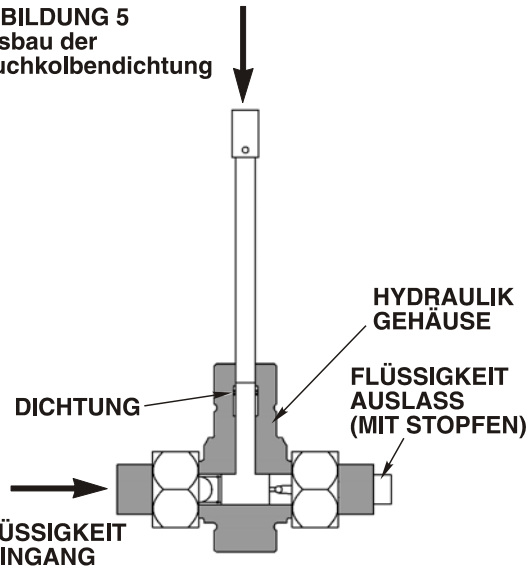
HINWEIS: Die Reparatur der Rückschlagventile kann durch die Verwendung eines Spezialwerkzeugs für P/N 29370 für V2 “Halbweiche-Kugel-Rückschlagventile” vereinfacht werden. Mit dieser Stopfenverschlussbaugruppe können Sie diese Rückschlagventile montieren oder demontieren. Für die Demontage drücken Sie den Haltering im Ventil mit dem Stopfenverschluss oder Werkzeug nach Innen. Schieben Sie das Stopfenwerkzeug dann so nach unten, dass die Halterung aus der Nut und in die Einkerbung am Werkzeug gedrückt wird. Ziehen Sie das Werkzeug ab. Nun können Sie die anderen Bauteile des Rückschlagventils herausnehmen. Der Wiedereinbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

4. * Pumpenflüssigkeit am Dämpfer (oder an Distanzstückentlüftung).

Tauschen Sie Hochdruckdichtungen wie folgt aus:

a. Eine kleinere Tauchdichtung bauen Sie am einfachsten aus, wenn in der Pumpe Hydraulikdruck vorhanden ist. (Ist die Dichtung groß genug, nehmen Sie sie einfach mit den Fingern heraus, nachdem Sie den Tauchkolben entfernt haben). Sie können den Hydraulikdruck mechanisch erzeugen, in dem Sie das obere Ende des Tauchkolbens (oder des Druckluftkolbens bei non-distance Modellen) mit einem Gummihammer herausschlagen, nachdem Sie die Unterlegmutter oder die Stopfbuchse und den Füllpumpenkörper mit Flüssigkeit und Auslassanschluss herausgenommen haben. (Siehe Abbildung 5).

ABBILDUNG 5
Ausbau der Tauchkolbendichtung



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

b. Schmieren Sie neue Stopfbuchsen leicht (sofern diese mit der Flüssigkeit kompatibel sind) und setzen Sie sie in der auf der Teile-/Montagezeichnung angegebenen Reihenfolge ein). Ziehen Sie die Stopfbuchsenmutter nicht an.

c. Setzen Sie den Tauchkolben vorsichtig durch die Stopfbuchse ein, bevor Sie die Mutter oder die Befestigungsschafte anziehen (je nach Modell).

d. Montieren Sie den Pumpenkörper und den Luftantrieb entsprechend der Teile-/Montagezeichnung.

e. Bei der Montage von Pumpen mit Einzel- und Doppelluftköpfen beträgt das Drehmoment der Muttern 16 - 18 ft-lbs. Das Drehmoment von Pumpen mit Dreifachluftköpfen beträgt 25 ft lbs.

HINWEIS: Bei einigen Modellen sind die Teile mit 0,032” Edelstahldraht miteinander verbunden. Tauschen Sie den Draht bei der Demontage aus.

Geben Sie bei der Ersatzteilbestellung bitte die Seriennummer der Pumpe, die Modellnummer und die Beschreibung an.

*Die Daten beziehen sich auf einfach wirkende Modelle -10 bis -903. Bei hoher Leistung, doppelt wirkenden oder dem Modell -1373 ziehen Sie bitte die der Pumpe beiliegenden Montagezeichnungen heran.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Introduzione

Questa brochure deve essere letta insieme al catalogo MLP-46 e I disegni di assemblaggio quando forniti, come parte del manuale O/M con una pompa.

Installazione

La pompa Haskel può essere montata in qualunque posizione e deve essere assicurata ad una base ferma usando gli utensili di montaggio, alternativamente in fondo all'entrata idraulica può essere direttamente montato un serbatoio in cima. Comunque tutti I modelli la cui serie inizia con una “D” (che denota la distanza dal pezzo, es, . DF-35, DXHF-903) devono essere montati per quanto possibile orizzontalmente per evitare che le perdite della sezione del sistema idraulico non migrimo nella sezione ad aria. Non dirigere la tubazione della porta di sfiato verso l’origine del fluido.

Sistema Trasmissione ad Aria

Altri gas come Nitrogeno, CO_2, Gas natural- può essere usato anche Sour Gas in alternative all’aria compressa quando modificato in maniera appropriate.

La trasmissione ad aria richiede una pressione minima di 25 psi [1.72 bar) per attivare il tamburo della valvola per il ciclo dell’aria. La massima pressione a trasmissione ad aria è 150 psi (10bar). Non è necessario o conveniente usare un lubrificatore d’aria La sezione trasmissione ad aria di tutte le pompe liquide Haskel sono prelubrificate durante l’assemblaggio con lubrificante Haskel 28442. Installare un filtro per l’aria e un regolatore di pressione con una dimensione minima della porta di 1/2” NPT. Rivedere anche il sistema ad aria corrente ed eliminare qualsiasi restrizione per fornire ½” di diametro minimo all’interno. Installare una valvola di controllo di chiusura/velocità di 1/2 NPT alla porta d’ingresso della pompa. Installare una marmitta di scarico NPT, p/n , alla porta di scarico nel coperchio inferiore per eliminare il rumore e prevenire l’ingresso di contaminazioni nella valvola di assemblaggio dell’aria. Vedere il fondo di pag. 10 “ controlli dell’aria” nel catalogo MLP-46 per layout tipico, La serie A, H e XH include le pompe ad aria a testa doppia e tripla cosi come quelle standard a testa singola per aunmentare l’intesificazione del rapporto senza perdita di flusso vengo usate teste ad aria addizionali. Un sistema ad aria a testa doppia viene identificati per mezzo di un 2 come ultimo numero del numero di rapporto e uno a testa tripla con un 3, es: . HF-202, DSXHF-903 modelli.

*100 psi max. oh -1.5, -683, -903 e-1373 .

Sistema Idraulico

Vedere pagina 30 e 32 del catalogo dati per ingresso uscita fluido dalla porta.

NOTA: Il fluido d’ingresso nel tubo non deve essere inferiore e idealmente nemmeno maggiore di 1/2” NPT for -4, -25, -35, -60, -100, -150, -52, -72, -122,151, -225, -300, -450, -202, -302,-452, -602, -683, -903, -1373, e 1” NPT per 1.5, -10, -15, -22, -32. Porre a restrizione la fornitura del fluido provocherà una diminuzione del tasso si uscita e indurre la pompa a cavitazione.

ATTENZIONE: L’ALTA PRESSIONE DEL LIGUIDO PUÒ ESSERE PERICOLOSA SE GESTITA IN MODO IMPROPRIO.

Tubazioni più grandi devono essere usate con fluidi più pesanti o se l’aspirazione di sollevamento supera i 3 piedi. L’intubazione può a volte essere più piccolo se l’entrata è sovraccarica.

Attenzione: Non allentare i raccordi di ingresso o di uscita del liquido per facilitare la creazione delle connessioni della tubatura. Queste devono essere ben strette per evitare fuoriuscite o danni. Un filtro di aspirazione deve essere installato nella linea ingrasso liquido una maglia 100x100 è normalmente abbastanza ampia da proteggere I sigilli della pompa e controllare le valvole.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Avviare

Installare una valvola con pressione adatta all'uscita della pompa o posizionate alta pressione che sia in grado di essere utilizzata come aria di avvio Aprire lentamente la valvola di controllo Consentire alla pompa di di ciclizzare per ca 15 secondi, pompando fluido fuori dalla valvola. Quando un adeguata inizializzazione dosa la valvola. La pompa farà compiere un ciclo più lento e poi andrà in stallo per l'aumento della resistenza di uscita. se la pompa non si spegne ripetere la procedura.

L'affidabilità dei modelli XH (-452 fino a -1373) sarà migliorata con una pompa sovralimentata di aria compressa, non solo per semplificare l'avviamento ma anche per ridurre lo sforzo. Più alto è il sovraccarico, migliori sono I risultati. Installare anche una valvola di rilevamento per proteggere la pressione inferiore della pompa da potenziali cadute di pressione. il sovraccarico del modello -1373 è raccomandato per tutte le applicazioni.

Uso

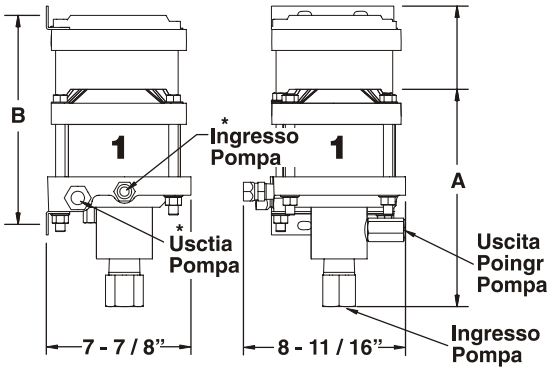
Il numero di modello della pompa indica il rapporto tr l'area del pistone dell' aria e il pistone del liquido Vedere pagina 3 "Principi di Operatività" nel catalogo MLP-46.

la pressione di uscita del liquido può essere controllata molto accuratamente regolando la pressione di immissione dell'aria Inizialmente la pompa entrerà in ciclo rapidamente e come si avvicina ad un uscita di pressione uguale ai tempi di rapporto della pressione di trasmissione dell'aria rallenterà gradualmente e in fine si spegnerà Dove è necessario ottenere la massima uscita dei tassi di flusso verso una pressione predeterminata, un interruttore pilota Haskel dovrà essere installato all'uscita della pompa per arrestare automaticamente la pompa alla sua pressione finale. Il regolatore di linea ad aria deve essere settato a 150psi(10 bar) per tutti I modelli eccetto che per I rapporti -15, -683, -903 e -1373, che devono essere settati a 100 psi (7bar) Per prevenire sovrapressurizzazione deve essere anche inserita come misura precauzionale una valvola Haskel Vedere pag 17 in alto "interruttore aria pilota" e regolazione delle valvole di rilevamento e pag. 18 del catologo MLP-46.

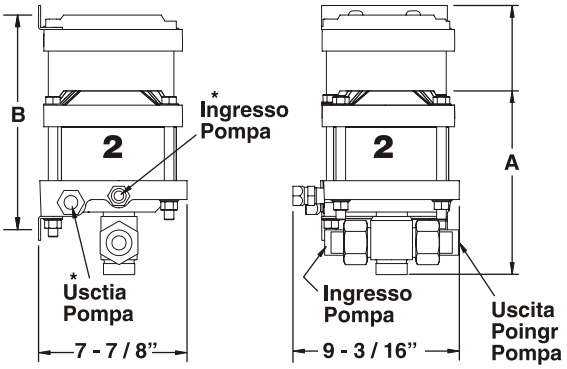
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Illustrazioni Dimensionali

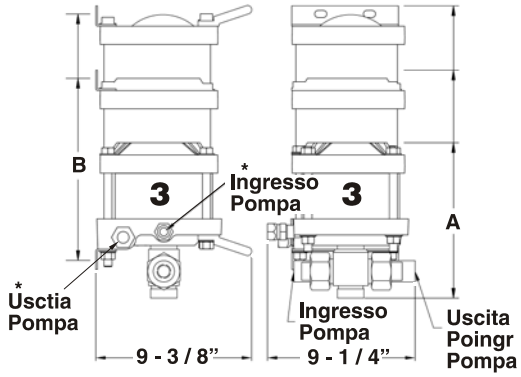
1.5 & 2 POMPE A RAPPORTO HP BASSO



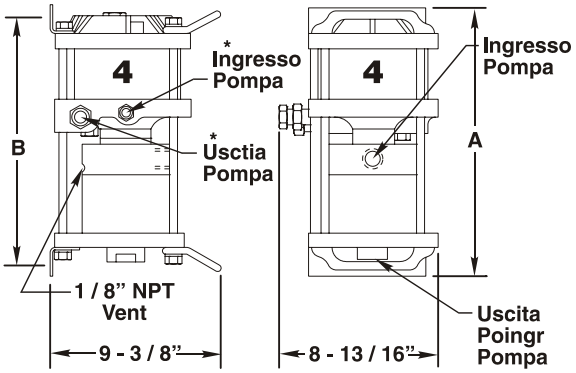
1.5 & 2 POMPE A RAPPORTO HP MEDIO



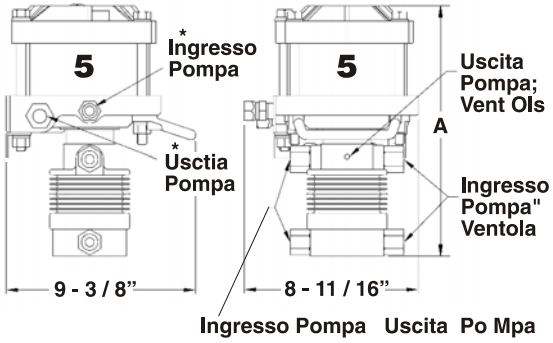
1.5 & 2 POMPE A RAPPORTO HP ALTO



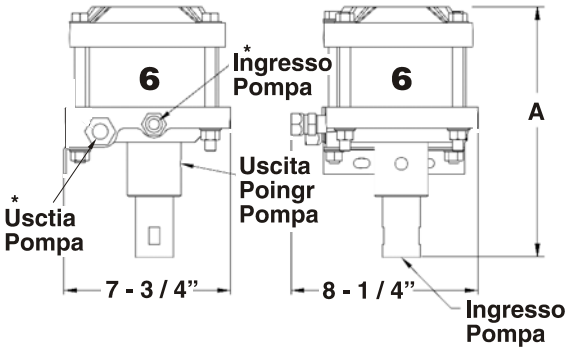
POMPA DSTV-1.5 SINGOLA AZIONE DI ALTA USCITA



POMPA ATV-4 DOPPIA AZIONE DI ALTA USCITA



POMPA AFD O ASFD-B60 DOPPIA AZIONE DI USCITA ELEVATA



per interconnessione di entrata e uscita della posta vedere la modifica 27964 a pag. 11- MLP46

* La trasmissione interna e lo scarico sono ½ NPT femmina L’entrata di trasmissione include anche un maschio NPT x1/2 NPSM femmina (tubo avvitato) adattatore. (Il collegamento di un nipplo maschio deve includere 30” all’interno dello smusso per un adattamento appropriato).

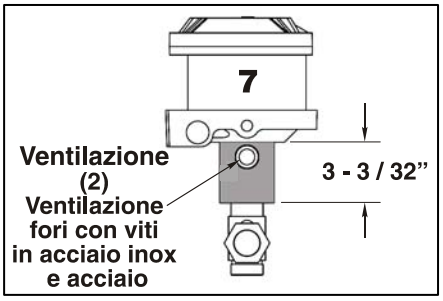
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Distanza Dal Pezzo (Seèarazione)

Le pompe col prefisso “D” nel numero di modello hanno pezzi in alluminio tra la trasmissione ad aria e la sezione pompa (salvo DSTV1.5).

I fori di ventilazione possono essere gestiti a costo addizionale con NPT femmina 1/2 Specificare la modifica n. 28000.

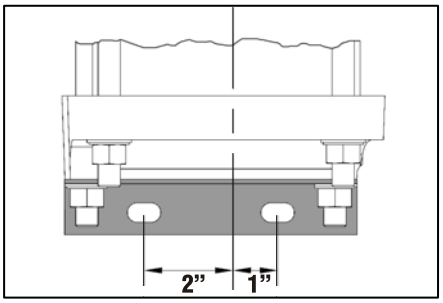
Si raccomanda un montaggio orizzontale per evitare lo scambio di contaminanti.



Montaggio Delle Forcelle

TUTTA LA SERIE

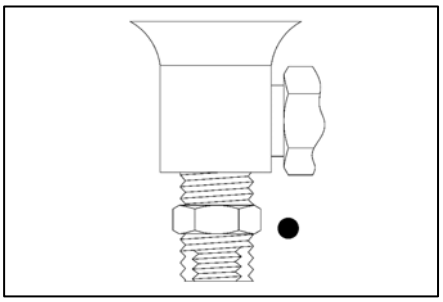
Tutte le forcelle montate hanno fori da 7/16 per bulloni da 3/8” Le forcelle di montaggio non fornite come standard su testa ad aria singola, unità di pezzi senza distanza Vedere pag 15 - catalogo MLP-46.



Montaggio Di Pompa Di Entrata Per Serbatoio

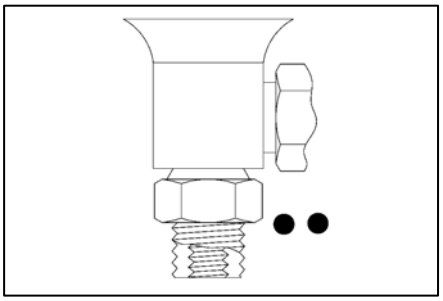
RAPPORTO SERIE -B10, B-15 -B22, -B32

Ingresso TRATTATO ESTERNAMENTE 1-1/4 NPT maschio, internamente trattato 1” NPT femmina. Per specificare aggiunger “R” tra “B” e il numero di rapporto. es: AW-BR10



RAPPORTO SERIE -25 A -903

Entrata sul fondo e avvitata esternamente 1” NPT maschio, internamente avvitata ½ NPT femmina. Per specificare aggiunger “B” prima del numero di rapporto. Es; AW -B150 es: DXHW B683



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Specifiche Dimensionali

Illus.	SERIE RAPPORTO	ENTRATA POMPA	ENTRATA POMPA OPZIONALE	USCITA POMPA	TESTA(E) DELL'ARIA	DIMENSIONI		TARE WEIGHT APPROX.
						A	B	
1	-B10, -B15	FONDO 1" NPT	●	1/2" NPT	Singolo	12-3/8"	N/D	24 lbs
	-B22, -B32	FONDO 1" NPT	●	1/2" NPT	Doppio	16-5/8"	11-1/4"	27 lbs
2	-25, -35, -60, -100, -150	LATO 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Singolo	9-1/8"	N/D	25 lbs
	-52, -72, -122	LATO 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	Doppio	13-7/8"	11-1/4"	30 lbs
3	-151, -225, -300, -450	LATO 1/2" NPT	● ●	1/4" Sovrapressione	Singolo	9-1/8"	N/D	24 lbs
	-202, -302, -452, -602	LATO 1/2" NPT	● ●	1/4" Sovrapressione	Doppio	13-7/8"	11-1/4"	29 lbs
	-683, -903	LATO 1/2" NPT	● ●	1/4" Sovrapressione	Triplo	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
	-1373	LATO 1/2" NPT	N/D	"1/4" Sovrapressione	Triplo	21-3/4"	15-1/4"	34 lbs
4	DSTV-1.5	LATO 1" NPT	N/D	3/4" NPT	Singolo	14-5/8"	13-9/16"	30 lbs
5	ATV-4	LATO 1/2" NPT (2ea.)	N/D	1/2" NPT(2ea.)	Singolo	12-1/8"	N/D	25 lbs
6	-D-B60	FONDO 1/2" NPT	N/D	3/8" NPT	Singolo	11-1/2"	N/D	20 lbs

* Illustrazione 7- La distanza pezzo è dotata di accessorio standard per modelli testa tripla. Di conseguenza include il pezzo di distanza.

** Adattatori inclusi per le tubazioni di sovrapressione 3/8 e 5/16.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Manutenzione

Scollegare la pompa dal sistema e spostarla su una postazione di lavoro pulita e ben illuminata con accesso a morsa, attrezzi, kit di guarnizioni e pezzi di ricambio. Tutte le parti rimosse per l'ispezione devono essere lavate con agenti appropriate tipo Stoddard o equivalenti. Ispezionare tutte le parti mobile per verificare usura o scalfitture Le parti danneggiate devono essere sostituite Si raccomanda di sostituire tutti gli anelli ad O Kit di guarnizioni in confezioni speciali sono disponibili per:

Trasmissione ad aria	p/n 16772 (testa aria singola)
Trasmissione ad aria	p/n 28611 (testa aria doppia)
Trasmissione ad aria	p/n 28612 (testa aria tripla)
Valvola ad aria ciclica	p/n 16771
Distanza pezzo	p/n 17327

Vedere I disegni della lista delle parti separate per kit di guarnizioni idrauliche numeri di pezzi di ricambio.

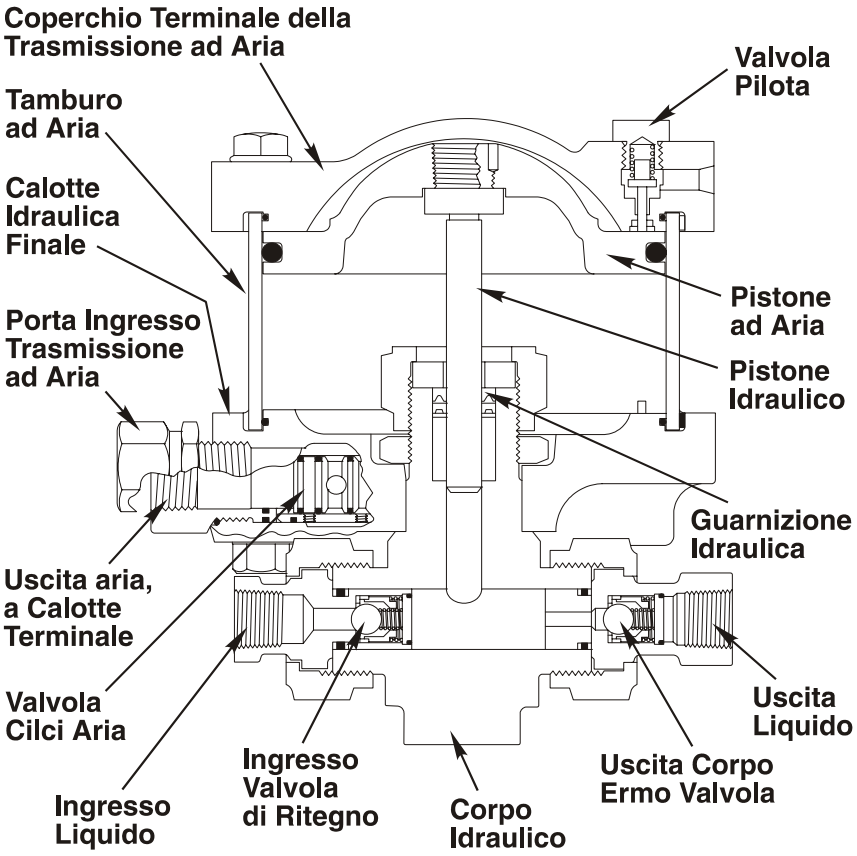


FIGURA 1 SEZIONE INCROCIATA

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Guida Ai Guasti

Sezione Trasmissione ad Aria

1. **La Pompa non si attiva e l'aria si scarica continuamente dalla marmita (vedi fig. 4)**

   - Rimuovere l’aria di uscita dalla marmitta e la calotta terminale. Tirare fuori la bobina. Cambiare gli anelli ad O. Rilubrificare manicotto bobina e anelli ad O con grasso Haskel al silicone p/n 28442 e riassemblare. Riverificare prima di ulteriori disassemblaggi.
   - Se gli anelli ad o scivlanoIf - (probabilmente a causa del Fosfaro Ester nel lubtificante del compressore) sostituire con anelli LT 568017-7.
   - Aumentare ka dimensione della tubatura per fare fluire la pressione.

2. **La pompa non ciclizzerà e scaricherà continuamente l'aria dalla ventola pilota**

   - Controllare l’aria che ciclizza secondi oil paragrafo 1 e sostituire lo stelo /i pilota e le guarnizioni come sotto in dettaglio.

3. **Falsa cilclizzazione - Se dopo l’assemblaggio la pompa non è in ciclo, la seguente procedura di verifica determinerà quale valvola pilota è danneggiata.**

   a. Installare un calibro da 160psi per mostrare la pressione pilota alla posta 160NPT nella calotte superiore (collegamento 17568-2) o alla porta NPT 1/2 nella calotta inferiore (collegamento 17568-5).

   b. Applicare la pressione dell’aria all’entrata della trasmissione dell’aria per ciclizzate la pompa verso un carico Il calibro segnerà una pressione a zero se la valvola pilota più bassa non è stata regolata. Il calibro leggerà piena trasmissione dell'aria dopo che la valvola più bassa è stata attualizzata e prima che la valvola pilota sia stata attualizzata. (la trasmissione è in tensione). Di conseguenza, la correzione della valvola pilota provocherà l’aumento del calibro e la caduta della pressione dell’aria coma ciclo di pompa, Durante la “spinta”, un leggero aumento nella lettura del calibro indica perdite precedenti nell’alloggiamento della valvola pilota inferiore. Su punto di tiraggio, una leggera diminuzione della pressione indica che la valvola superiore o quella pilota della guarnizione finale non funziona ed è necessario ripararla. Controllare anche le perdite d’aria esterne negli scarichi.

Rimuovere lo stelo pilota errato per ispezione e sostituzione di qualsiasi componente danneggiato come segue:

1. Rimuovere le spine p/h 16510 (una in ciascuna calotta finale).
2. Rimuovere le molla e l’asta pilota 27375 (figura 2).
3. Ispezionare lo stelo della valvola e l’alloggiamento Sostituire lo stelo se usurato o danneggiato.

NOTA: Per sostituire lo stelo dello delle guarnizioni dell’anello ad o accedere dall’interno nella sezione dell’aria. In caso sia necessaria la sostituzione, fare attenzione durante l’installazione del tru-Arc per guarnizione e back-up concentrici. Coome mostrato in figura 3, utilizzare lo stelo della valvola pilota 27375 come strumento di alloggiamento Posizionare la valvola in gomma contro il fermo e tappare lievemente la cima della valvola con un martellino per piegare in modo uniforme il montante del fermo.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

NOTA: NON RIUTILIZZARE PH 5005-31-H.

Estrattore di bobina, assemblaggio di cilcizzazione della valvola dell'aria, P/N 28584:

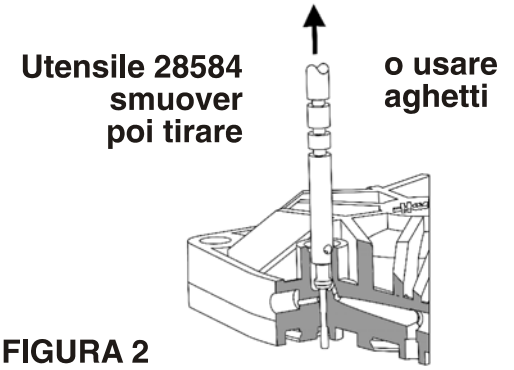
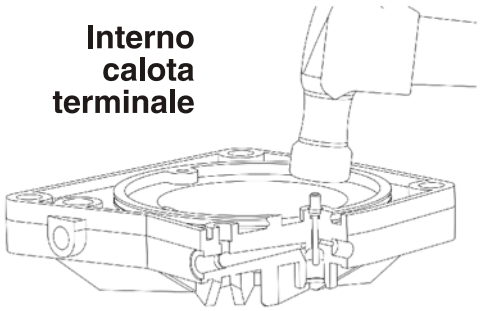


FIGURA 2

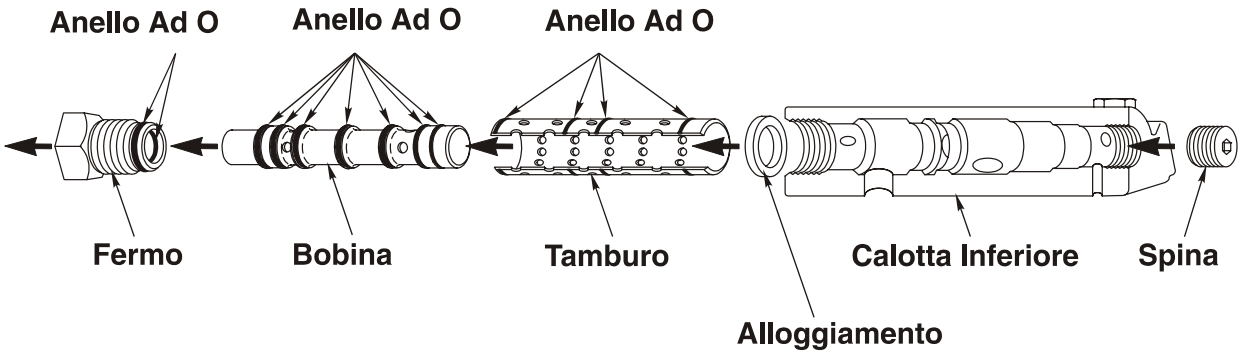


il montante del fermo FIGURA 3

Un perno è posizionato su un utensile terminale per agganciate la bobina o il tamburo ed estrarli dall'alloggiamento della valvola. Se la bobiNa e incastrata nel centro dell'utensile, vengono fronite leve per l'estrazione. D'altra parte, il gancio è utilizzato per l'inserimento nel centro del bumper fuori dall'alloggiamento.

PANORAMICA DI ARIA CICLIZZATA MECCANISMO A VALVOLA

FIGURA 4

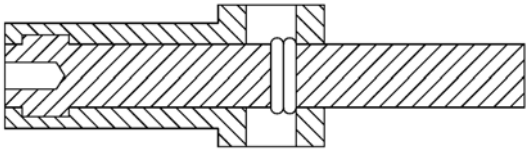


Sezione Idraulica

1. **1. Cicli di pompa non pompano.**
   - Vedere la sezione di pag 29 sull'avviamento
   - Ispezionare le parti della vavlola del fermo interno per contaminazioni oo danno
2. **2. La pompa non si spegne**
   - Ispezionare le parti della valvola del fermo la riparazione è necessaria secondo le istruzioni indicate sotto.
3. *** La pressione di uscita cade durante l'aspirazione**
   - Ispezionare le parti della valvola del fermo d uscita Riparare come segue: Usare le valvole Haskel come anello interso per assicurare la ritenzione o la costruzione della fase seguente Con

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

tutte queste parti Tutte le parti possono essere disassemblate per la sostituzione se necessario I modelli in metallo possono essere rilavorati (se il danno non è grave) con idonei strumenti rotanti nell'alloggiamento utilizzando un componente graduato. Dopo la sostituzione di alloggiamenti morbidi, la pompa deve essere pressurizzata a circa 2000 psi (140 bar) nell'alloggiamento delle valvole di controllo.



NOTA: La riparazione delle valvole di controllo può essere semplificata utilizzando l'utensile speciale per P/N 29370 per 1/2" valvole di controllo per alloggiamento semi morbido. Questo assemblaggio per tamburo ad asta può essere utilizzato per assemblare o disassemblare queste valvole di controllo. Per disassemblare, pressare l'anello nel fermo con l'asta interna o l'utensile Poi far scivolare il manicotti fdall'anello e nello strumento Estrarre l'utensile ed altre componenti della valvola di controllo no possono essere rimosse Per assemblare seguire la procedura al contrario.

4. * Il fluido pompato va nella marmitta (o nella ventilazione).

Sostituire la guarnizione di alta pressione come segue:

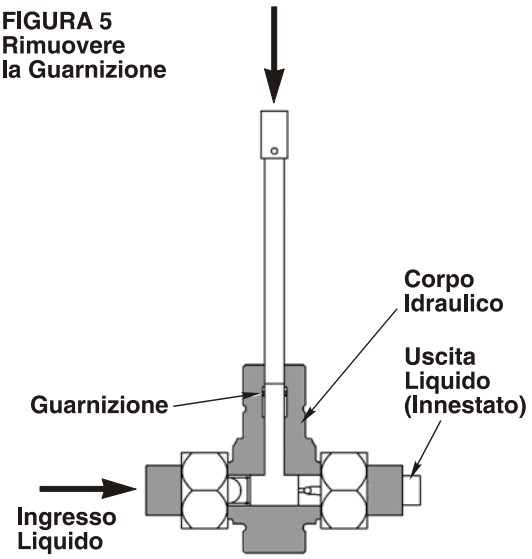
a. La pressione idraulica entro il corpo della pompa è metodo migliore per rimuovere una piccola guarnizione. (Comunque, se abbastanza grande, rimuovere semplicemente inserendo il ditto in I.D dopo avre prelevato il pistone La pressione idraulica può essere generate meccanicamente con un martelletto dopo aver rimosso il dato o aver riempito il corpo della pompa con fluido (vedere figura 5).

b. Per installare nuove parti, ricoprire leggermente con lubrificante (se compatibile con il fluido) e inserire nella cavità seguendo I disegni in dettaglio. Svitare il dato.

c. Inserire con attenzione il pistone prima di stringere il dato o l'asta (a seconda del modello).

d. Riassemblare il corpo della pompa e la trasmissione ad aria come mostrato nei disegni di assemblaggio.

FIGURA 5
Rimuovere la Guarnizione



e. Durante l'assemblaggio di pompe a trasmissione ad aria singole o doppie stringere i dadi fino a 16-18 piede lbs. Le pompe a test tripla devono essere strette fino a 25 piedi lbs.

NOTA: Alcuni modelli hanno componenti cablati insieme con fili in acciaio inox 0.032" Durante l'assemblaggio sostituire con un nuovo filo. Al momento dell'ordine dei pezzi di ricambio indicare il numero di serie della pompa, il numero del modello, il numero della parte di ricambio e la descrizione.

*Questi dati si applicano in modo specifico ai modelli ad azionamento singolo -10-903. Per alte uscite di pressione o per il modello -1376, vedere dettagli sui disegni di assemblaggio per ciascun tipo forniti con la pompa.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Introdução

Este folheto deve ser lido junto com o catálogo MLP-46 e com os desenhos de montagem, quando fornecidos como parte do manual de operação da bomba.

Instalação

A bomba Haskel pode ser intalada em qualquer posição e deverá ser presa em uma base firme usando-se o(s) suporte(s) de fixação. Como alternativa, pode-se instalar a entrada inferior do circuito hidráulico direto na parte superior de um tanque. No entanto, todos los modelos cujo número de série começa com D (o que significa que levam espaçadores, por exemplo DF-35, DXHF-903) devem, sempre que possível, ser instalados verticalmente de modo que não haja nenhum vazamento da seção hidráulica para a seção pneumática. Não canalize a ventilação para a fonte de fluido.

Comando Pneumático

Em vez de ar comprimido, pode-se utilizar outros gases como nitrogênio, CO_2, gás natural e até gases ácidos, desde que tenham sido feitas as devidas modificações.

O comando pneumático exige uma pressão mínima de 25 psi (1,72 bar) para acionar o pistão da válvula de circulação de ar. A pressão máxima de acionamento é de 150 psi* (10 bar). Não é necessário, nem recomendável usar um lubrificador no circuito pneumático. A seção pneumática de todas as bombas de líquido Haskel são pré-lubrificadas no momento da montagem com o lubrificante Haskel 28442. O comando pneumático não necessita de nenhum outro tipo de lubrificação. Instale um filtro no circuito de ar e um regulador de pressão com um diâmetro mínimo de ½" NPT. Inspecione também o sistema pneumático a jusante e elimine qualquer restrição de modo a garantir um diâmetro interno mínimo de ½". Instale uma válvula automática de corte/controle de velocidade, de ½" NPT, na conexão de entrada da bomba. Instale um silencioso de ½" NPT, PN 21701, no tubo de escape da capa inferior para reduzir o ruído e evitar a entrada de contaminação no conjunto da válvula de ar. Veja um layout típico no fim da página 10 "Controles Pneumáticos" no Catálogo MLP-46. Nas séries A, H e XH incluem-se bombas com cabeçote pneumático duplo e triplo; e também com o cabeçote simples normal. São utilizados cabeçotes adicionais para aumentar o coeficiente de intensificação sem perda de capacidade de caudal. Identifica-se um cabeçote pneumático duplo ou triplo colocando-se respectivamente um 2 ou um 3 como o último dígito do número de relação; por exemplo: HF-202, DSXHF-903.

* 7 bar (100 psi) máx. nos modelos -1.5, -683, -903 y -1373.

Sistema Hidráulico

Consulte os diâmetros dos tubos de entrada e saída de fluido nas páginas 39 e 41 deste catálogo.

NOTA: Os tubos de entrada de alimentação de fluido devem ser de pelo menos ½" NPT nos modelos -4, -25, -35, -60, -100, -150, -52, -72, -122, -151, -225, -300, -450, -202, -302, -452, -602, -683, -903, -1373; e 1" NPT nos modelos -1.5, -10, -15, -22, -32.

CUIDADO: LÍQUIDOS SOB ALTA PRESSÃO, QUANDO INDEVIDAMENTE MANIPULADOS, PODEM SER PERIGOSOS.

Se o suprimento de fluido sofrer alguma restrição, haverá uma redução na vazão; o que poderá fazer a bomba cavitar. Se o fluido for viscoso, ou a altura de sucção for superior a 60 cm, deve-se usar tubos de diâmetros internos maiores. A tubulação pode ser um pouco menor caso a conexão de entrada esteja sob pressão.

Cuidado: não solte as conexões de entrada ou saída de líquido da bomba para facilitar o acoplamento dos tubos. Estas conexões devem estar bem apertadas para evitar danos e vazamentos. Deve-se instalar um filtro de sucção na linha de entrada do líquido. Considera-se que um filtro com malha de 100 x 100 microns é suficiente para proteger as vedações da bomba e as válvulas de retenção.

Escorvamento

Na saída da bomba, instale uma válvula com uma boa pressão de trabalho ou uma conexão de alta pressão que possa ser utilizada como um sangrador de ar na partida. Abra lentamente a válvula de

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

controle de ar. Deixe a bomba funcionar ciclicamente durante cerca de 15 segundos, bombeando fluido pela válvula ou pela conexão solta. Uma vez escorvada adequadamente, feche a válvula ou a conexão. A bomba funcionará mais lentamente entrando em regime de estol em virtude do aumento de resistência na saída. Se a bomba não entrar em regime de estol, repita o procedimento.

A confiabilidade dos modelos XH (del -452 al -1373) melhora utilizando-se uma bomba pneumática de sobrealimentação não só para simplificar o processo de escorva, mas também para reduzir as tensões por fadiga. Quanto maior a pressão de sobrealimentación, melhores serão os resultados. Deve-se instalar também uma válvula de alívio para proteger a bomba de pressão menor contra uma possível pressão de retorno. Recomenda-se sobrealimentar o modelo -1373 em todas as aplicações.

Funcionamento

O número de modelo da bomba indica a relação entre a área do pistão pneumático e a do pistão hidráulico. Consulte a página 3 “Princípios de Funcionamento” do catálogo MLP-46.

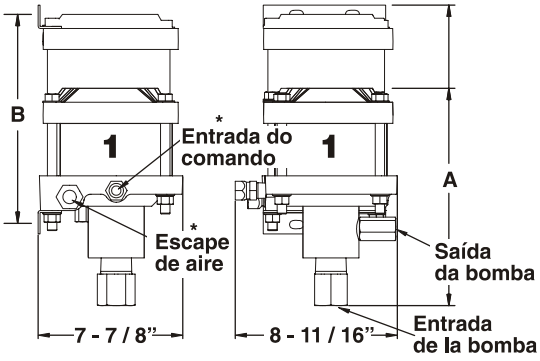
A pressão de saída do líquido pode ser controlada bastante precisão regulando-se a pressão do comando pneumático. A bomba funcionará inicialmente em alta rotação e à medida em que se aproxima de uma pressão de saída igual à relação vezes a pressão do comando pneumático, ela diminuirá gradualmente sua rotação até estolar.

Quando for necessário obter uma vazão de saída máxima com uma pressão predeterminada, deve-se instalar um interruptor de ar piloto Haskel na saída da bomba, para desligá-la automaticamente ao atingir a pressão desejada. O regulador de pressão do circuito pneumático deverá ser ajustado para 10 bar (150 psi) em todos os modelos, exceto nos modelos -15, -683, -903 y -1373, cujo ajuste será para 7 bar (100 psi). Como medida de segurança, deve-se também instalar uma válvula de alívio Haskel para evitar excessos de pressão. Leia no topo da página 17 as seções “Interruptor de Ar Piloto” e “Válvulas de Alívio e Regulagem” do catálogo MLP-46.

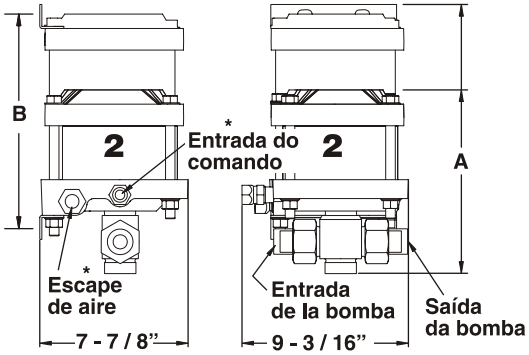
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Dimensões

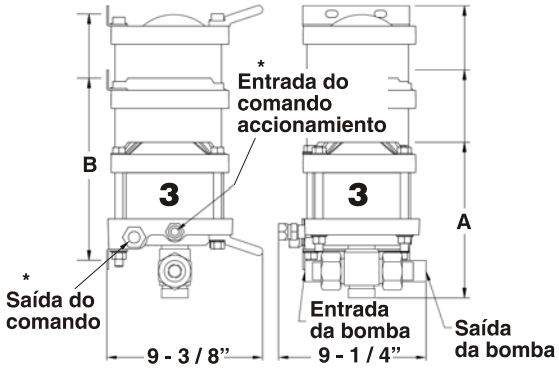
BOMBAS DE BAIXA RELAÇÃO 1,5 E 2 HP



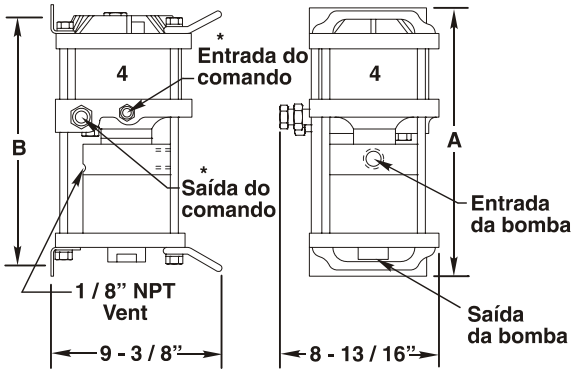
BOMBAS DE MÉDIA RELAÇÃO 1,5 E 2 HP



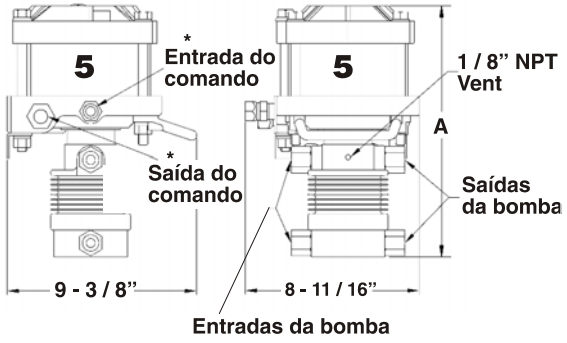
BOMBAS DE ALTA RELAÇÃO 1,5 E 2 HP



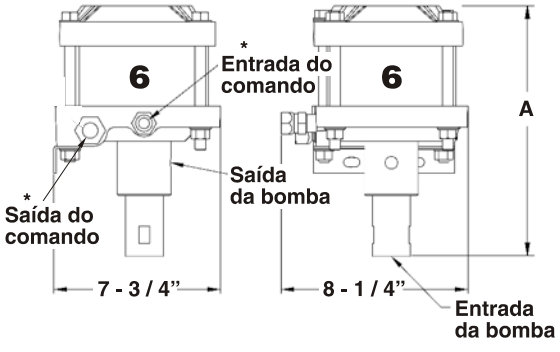
BOMBAS DSTV 1,5, EFEITO SIMPLES, ALTA PRESSÃO



BOMBAS ATV-4, DUPLO EFEITO, ALTA PRESSÃO



BOMBAS AFD OU ASFD - B60, DUPLO EFEITO, ALTA PRESSÃO



* A entrada e a saída do comando são com rosca de ½” NPT fêmea. A entrada do comando também tem dois adaptadores giratórios, um com rosca de ½” NPT macho e outro com rosca de ½” NPSM fêmea (rosca reta). Para uma boa instalação, o nipple macho deve ter um ângulo interno de 30º.

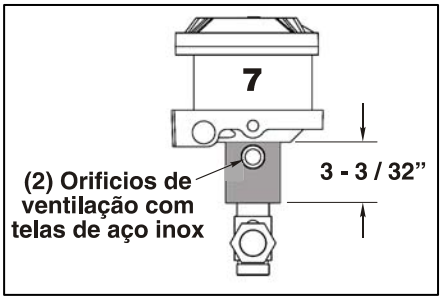
SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Espaçador (Separação)

As bombas com o prefixo D no número do modelo têm um espaçador entre o circuito pneumático e a seção de bombeamento (exceto no modelo DSTV-1,5).

Os orifícios de ventilação podem receber rosca de ½" NPT fêmea com custo adicional. Especifique o número de modificação 28000.

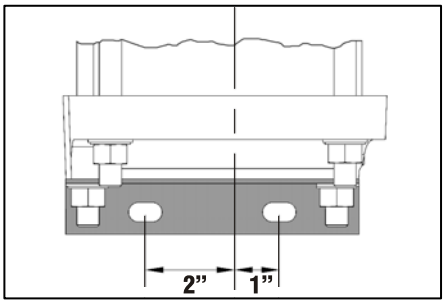
Recomenda-se montar horizontalmente para evitar contaminações.



Suportes De Fixação

EM TODAS AS SÉRIES

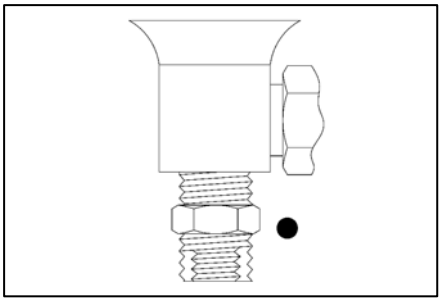
Todos os suportes de fixação têm furos (rasgos) de 7/16" para parafusos de 3/8". O suporte superior não é fornecido normalmente nas unidades de cabeçote simples sem espaçador. Consulte a página 15 do catálogo MLP-46.



Tubos De Entrada Opcionais Para Instalação Em Tanques

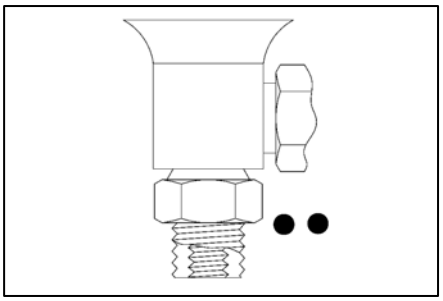
SÉRIES COM RELAÇÃO -B10, -B15, -B22, -B32

Entrada com rosca externa de 1 ¼" NPT macho, rosca interna de 1" NPT fêmea. Para especificá-la coloque um "R" entre o "B" e o número de relação, por exemplo, AW-BR10.



SÉRIES COM RELAÇÃO -25 A -903

Entrada na parte inferior com rosca externa de 1" NPT macho e rosca interna de ½" NPT fêmea. Para especificá-la coloque um "B" antes do número de relação, por exemplo, AW-B150 e DXHV-B683



SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Especificações Dimensionais

Fig.	Série de relação	Entrada da bomba	Entrada opcional	Saída da bomba	Cabeçote(s)	Dimensões		Tara aproximada
						A	B	
1	-B10, -B15	Inferior 1" NPT	●	½" NPT	Simples	12-3/8"	N/A	24 lb
	-B22, -B32	Inferior 1" NPT	●	½" NPT	Duplo	16-5/8"	11-1/4"	27 lb
2	-25, -35, -60, -100, -150	Lateral ½" NPT	● ●	½" NPT	Simples	9-1/8"	N/A	25 lb
	-52, -72, -122	Lateral ½" NPT	● ●	½" NPT	Duplo	13-7/8"	11-1/4"	30 lb
3	-151, -225, -300, -450	Lateral ½" NPT	● ●	1/4" superpressão	Simples	9-1/8"	N/A	24 lb
	-202, -302, -452, -602	Lateral ½" NPT	● ●	1/4" superpressão	Duplo	13-7/8"	11-1/4"	29 lb
	-683, 903	Lateral ½" NPT	● ●	1/4" superpressão	Triplo	* 21-3/4"	15-1/4"	34 lb
	-1373	Lateral ½" NPT	N/A	** 1/4" superpressão	Triplo	* 21-3/4"	15-1/4"	34 lb
4	DSTV-1.5	Lateral 1" NPT	N/A	3/4" NPT	Simples	14-5/8"	13-9/16"	30 lb
5	ATV-4	Lateral ½" NPT (2 ea.)	N/A	½" NPT (2 cada)	Simples	12-1/8"	N/A	25 lb
6	D-B60	Inferior ½" NPT	N/A	3/8" NPT	Simples	11-1/2"	N/A	20 lb

* Figura 7: O espaçador é um acessório normal dos modelos com cabeçote triplo. Por isso, a dimensão A o inclui. Também são normais nestes modelos as alças de transporte e o suporte de fixação superior.

** Adapadores inclusos para tubos de superpressão de 3/8" e 5/16".

Manutenção

Desconecte a bomba do sistema e leve-a para uma bancada de serviço limpa e bem iluminada, onde deve haver à sua disposição uma morsa, ferramentas, kits de vedação e peças de reposição. Todos os componentes removidos para inspeção devem ser lavadas com um desengraxante adequado, como o solvente Stoddard ou produto equivalente. Inspecione todos os componentes móveis quanto a desgastes ou riscos. Os componentes danificados devem ser substituídos. Recomenda-se substituir todas as vedações anéis de vedação (O-rings). Fornecemos kits de gaxetas especiais para:

Comando pneumático	PN 17178 (cabeçote simples)
Comando pneumático	PN 28611 (cabeçote duplo)
Comando pneumático	PN 28612 (cabeçote triplo)
Válvula pneumática	PN 16771
Espaçador	PN 17327

Para PNs de kits de vedação específicos, consulte os desenhos com as respectivas listas de componentes.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

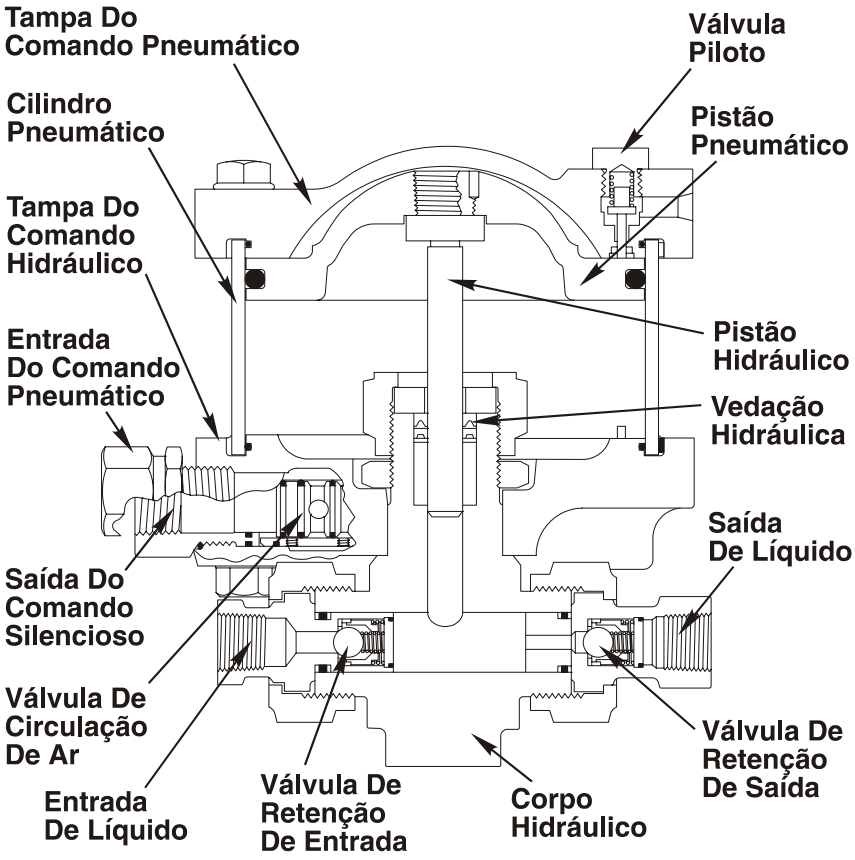


FIGURA 1: VISTA DE CORTE DE UMA BOMBA AW DE 1,5 HP

Guia Para Correção De Falhas

Sistema Pneumático

1. **A bomba não funciona e o ar vaza continuamente pelo silencioso (veja a Fig. 4).**

   - Remova o silencioso e a conexão que se encontra na tampa do comando hidráulico. Remova o carretel. Substitua todos os anéis de vedação (O-rings). Lubrifique novamente a luva, carretel e anéis de vedação com a graxa de silicone Haskel PN 28442 e monte-os novamente. Teste novamente a bomba antes de continuar a desmontagem.
   - Se os anéis de vedação estiverem deformados (provavelmente por causa do éster fosfático do compressor de ar), troque-os por outros novos (PN 568017-7).
   - Aumente o diâmetro da tubulação de modo que a corrente e a pressão de ar especificadas cheguem à bomba.

2. **A bomba não funciona e o ar vaza continuamente pela válvula piloto.**

   - Inspecione a válvula de circulação de ar como descrito no parágrafo 1 e substitua a(s) haste(s) piloto e vedações como detalhado abaixo.

3. **Ação cíclica falsa: Se a bomba não funcionar adequadamente, faça o seguinte teste para saber qual das duas válvulas piloto está com defeito.**

   a. Instale um manômetro de 11 bar (160 psi) para mostrar a pressão piloto na entrada de 1/8” NPT da tampa superior (bujão PN 17568-2) ou na entrada de 1/2” NPT da capa inferior (bujão PN 17568-5).

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

b. Aplique pressão de ar na entrada do comando pneumático para fazer a bomba funcionar com carga. O manômetro indicará pressão zero se a válvula piloto inferior não funcionar. O manômetro indicará pressão máxima depois da válvula inferior e antes válvula piloto superior serem acionadas. Por isso, se as válvulas piloto funcionarem corretamente, a pressão no manômetro variará repentinamente de zero ao máximo da pressão do comando, e vice-versa, com o funcionamento da bomba. Um aumento lento de pressão no manômetro, durante o curso de “compressão”, indica que há um vazamento após a sede da válvula piloto inferior. Uma redução lenta de pressão, durante o curso de “tração”, indica que a sede da válvula superior ou as juntas da extremidade do tubo piloto estão com defeito e precisam de reparos. Verifique também se há vazamentos externos de ar nos bujões.

Remova a haste da válvula piloto com defeito para inspecionar e substituir qualquer componente danificado conforme o seguinte procedimento:

1. Remova os bujões PN 16510 (um de cada tampa).
2. Remova as molas e as hastes piloto PN 27375 (Figura 2).
3. Inspecione a haste e a sede da válvula. Substitua-as caso estejam dobradas ou danificadas.

NOTA: Para trocar os anéis de vedação (O-rings) é necessário ter acesso do interior da seção pneumática. Se houver necessidade de substitui-los, deve-se cuidar para que o retentor Tru-Arc seja instalado concentricamente em relação à vedação e o encosto. Como mostrado na Figura 3, utilize a haste da própria válvula, PN 27375, para ajudar a assentá-lo. Encoste a face de borracha da válvula no retentor e bata devagar na parte superior da válvula para dobrar as pernas do retentor por igual.

NOTA: NÃO utilize o retentor, PN 5005-31H novamente.

Extractor do carretel - Válvula de circulação de ar, PN 28584:

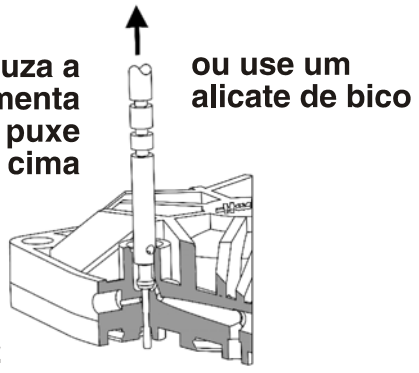
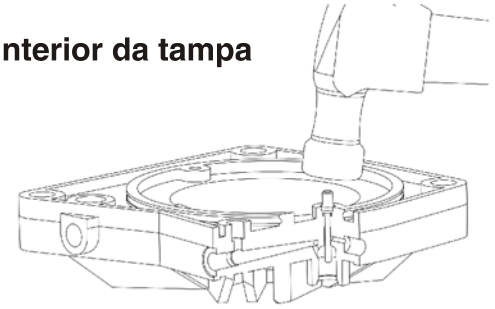


FIGURA 2



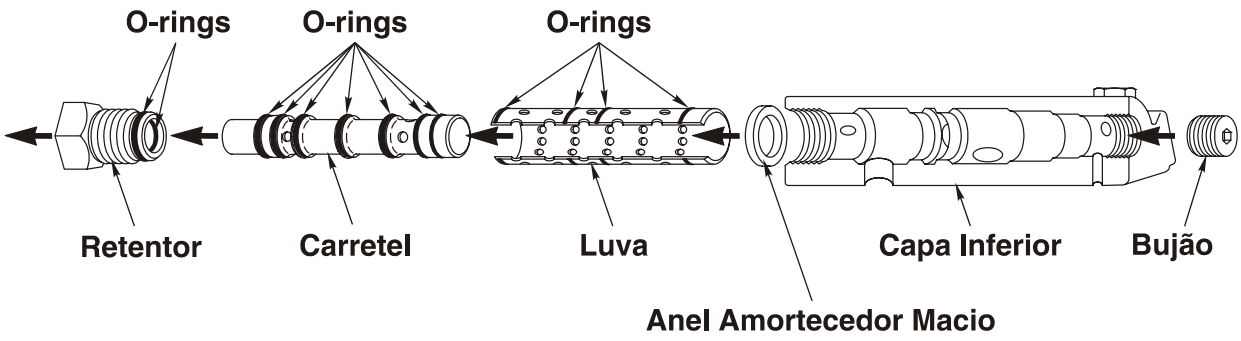
Colocação do retentor FIGURA 3

Coloca-se um pino em uma extremidade da ferramenta para enganchar o carretel ou a luva e removê-los do alojamento da válvula pneumática. Se a luva estiver emperrada, as ranhuras no centro da ferramenta servem de pontos de apoio para se fazer alavanca. Na outra extremidade usa-se um gancho especial que é inserido no centro do anel amortecedor para extrai-lo em linha reta do alojamento.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

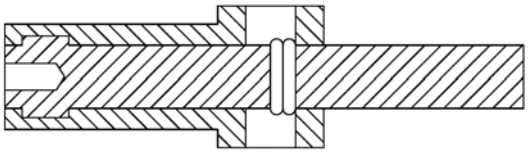
VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO DA VÁLVULA DE CIRCULAÇÃO DE AR

FIGURA 4



Sistema Hidráulico

1. **A bomba trabalha mas não bombeia.**
   - Leia a seção sobre escorvamento na página 37.
   - Inspecione os componentes da válvula de retenção da entrada para ver se estão contaminados ou danificados.
2. **A bomba não mantém a pressão.**
   - (a) Inspecione os componentes da válvula de retenção da entrada. Repare-os, se necessário, de acordo com as instruções abaixo.
3. ***A pressão de saída cai durante o curso de sucção.**
   - (a) Inspecione os componentes da válvula de retenção da saída. Faça os reparos necessários de acordo com as instruções abaixo: Para prender o retentor, as válvulas de retenção Haskel têm um anel de retenção interno ou então um degrau no diâmetro interno. De uma forma, ou de outra, cada componente pode ser desmontado para ser trocado, se necessário. Os modelos com sede metálica podem ser retrabalhados (se o dano não for muito sério) com uma lapidadora que gira sobre a superfície da sede lapidando-a com um composto fino. Após a troca de válvulas com sede macia, a bomba deve ser submetida a uma pressão de até 140 bar (2.000 psi) para assentar a válvula.



NOTA: Pode-se facilitar o reparo de válvulas de retenção usando-se a ferramenta especial PN 29370 nas válvulas de esfera com sede semi-macia de 1/2”. Pode-se usar este conjunto de haste e luva para montar ou desmontar as referidas válvulas de retenção. Para desmontar, afunde o anel de retenção com a haste interna, ou ferramenta. Depois, faça a luva descer para fazer o anel de retenção sair do canal existente no corpo e encaixar no rebaixo da ferramenta. Ao remover a ferramenta, todos os demais componentes da válvula podem ser removidos facilmente. Para montar, siga o procedimento inverso.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

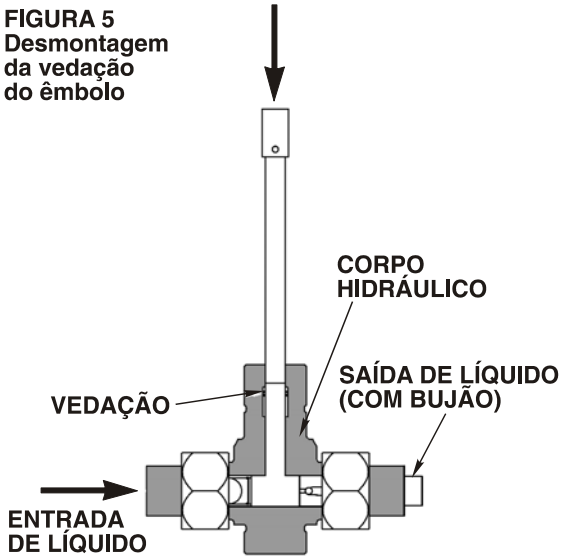
4. *Aparece líquido bombeado no silencioso (ou no respiro do espaçador).

Substitua as vedações de alta pressão da seguinte maneira:

a. O melhor método para remover uma pequena vedação do pistão é através da própria pressão hidráulica no corpo da bomba (Contudo, se ela for suficientemente grande, remova-a enfiando um dedo no diâmetro interno dos componentes depois de remover o pistão). Pode-se gerar uma pressão hidráulica mecanicamente batendo com uma marreta macia na extremidade superior do pistão (ou no pistão pneumático nos modelos sem espaçador), depois de remover a porca do preme-gaxeta ou espaçador, enchendo o corpo da bomba com um fluido leve e tapando a saída com um bujão (Veja a Figura 5).

b. Para instalar novos componentes do preme-gaxeta, aplique neles uma leve camada de lubrificante (compatível o fluido) e introduza-os na cavidade na ordem indicada no desenho dos componentes ou conjunto. Deixe a porca do preme-gaxeta solta.

FIGURA 5
Desmontagem da vedação do êmbolo



c. Introduza cuidadosamente o pistão através dos componentes do preme-gaxeta antes de apertar a porca ou a haste de ligação, dependendo do modelo.

d. Monte novamente o corpo da bomba e o comando pneumático como mostrado no desenho dos componentes ou conjunto.

e. Ao remontar bombas de cabeçotes simples e duplo, aperte as porcas aplicando-lhes um torque de 21,7 a 24,4 N.m (16-18 ft.lb). Nas bombas de cabeçote triplo, o torque deve ser de 33,9 N.m (25 ft.lb).

NOTA: Alguns modelos têm componentes ligados entre si com fio de aço inox de 0,8 mm (0.032”). Substitua o fio quando for remontá-las novamente.

Ao fazer pedidos de peças de reposição, especifique o número de série da bomba, modelo, PN da peça e descrição.

* Estes dados se aplicam especificamente aos modelos de ação simples -10 a 903. Para alta pressão, efeito duplo ou modelo -1373, veja os detalhes contidos em cada desenho de conjunto fornecido com a bomba.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Operating and Maintenance Instructions

CE Compliance Supplement

SAFETY ISSUES

a. Please refer to the main section of this instruction manual for general handling, assembly and disassembly instructions.

b. Storage temperatures are 25°F - 130°F (-3.9°C - 53.1°C).

c. Lockout/tagout is the responsibility of the end user.

d. If the machine weighs more than 39 lbs (18 kg), use a hoist or get assistance for lifting.

e. Safety labels on the machines and meanings are as follows:



General Danger



Read Operator's Manual

f. In an emergency, turn off the air supply.

g. Warning: If the pump(s) were not approved to ATEX, it must NOT be used in a potentially explosive atmosphere.

h. Pressure relief devices must be installed as close as practical to the system.

i. Before maintenance, liquid section(s) should be purged if hazard liquid was transferred.

j. The end user must provide pressure indicators at the inlet and final outlet of the pump.

k. Please refer to the drawings in the main instruction manual for spare parts list and recommended spare parts list.

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com 800-999-7378

Our products are backed by outstanding technical support, and excellent reputation for reliability, and world-wide distribution.

Nos produits sont fournis par un support technique externe, une excellente réputation concernant la fiabilité, et la distribution mondiale.

Unsere Produkte werden durch herausragende technische Unterstützung, exzellente Verlässlichkeit und globalen Vertrieb unterstützt.

I nostri prodotti sono dotati di eccezionali supporti tecnici, eccellente reputazione di affabilità, e distribuzione globale.

Nossos produtos têm o respaldo de uma excelente assistência técnica, uma grande reputação de confiabilidade e um eficiente sistema de distribuição em todo o mundo.

LIMITED WARRANTY

Haskel manufactured products are warranted free of original defects in material and workmanship for a period of one year from the date of shipment to first user. This warranty does not include packings, seals, or failures caused by lack of proper maintenance, incompatible fluids, foreign materials in the driving media, in the pumped media, or application of pressures beyond catalog ratings. Products believed to be originally defective may be returned, freight prepaid, for repair and/or replacement to the distributor, authorized service representative, or to the factory. If upon inspection by the factory or authorized service representative, the problem is found to be originally defective material or workmanship, repair or replacement will be made at no charge for labor or materials, F.O.B. the point of repair or replacement. Permission to return under warranty should be requested before shipment and include the following: The original purchase date, purchase order number, serial number, model number, or other pertinent data to establish warranty claim, and to expedite the return of replacement to the owner.

If unit has been disassembled or reassembled in a facility other than Haskel, warranty is void if it has been improperly reassembled or substitute parts have been used in place of factory manufactured parts.

Any modification to any Haskel product, which you have made or may make in the future, has been and will be at your sole risk and responsibility, and without Haskel's approval or consent. Haskel disclaims any and all liability, obligation or responsibility for the modified product; and for any claims, demands, or causes of action for damage or personal injuries resulting from the modification and/or use of such a modified Haskel product.

HASKEL'S OBLIGATION WITH RESPECT TO ITS PRODUCTS SHALL BE LIMITED TO REPLACEMENT, AND IN NO EVENT SHALL HASKEL BE LIABLE FOR ANY LOSS OR DAMAGE, CONSEQUENTIAL OR SPECIAL, OF WHATEVER KIND OR NATURE, OR ANY OTHER EXPENSE WHICH MAY ARISE IN CONNECTION WITH OR AS A RESULT OF SUCH PRODUCTS OR THE USE OF INCORPORATION THEREOF IN A JOB. THIS WARRANTY IS EXPRESSLY MADE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES OR MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR OTHERWISE, OTHER THAN THOSE EXPRESSLY SET FORTH ABOVE, SHALL APPLY TO HASKEL PRODUCTS.

Haskel International Inc.
100 East Graham Place
Burbank, CA 91502 USA

Tel: 818-843-4000
Email: sales@haskel.com
www.haskel.com

ISO 9001 Q05225 ISO 14001 EMS511920

SHOP ONLINE at www.airlinehyd.com **800-999-7378**