

## Technical Specifications and Performance Data

المواصفات الفنية وبيانات الأداء

## Технические условия и эксплуатационные данные

- 1.5, 2, and 2.2 HP Liquid Pumps  
A, H & XH Series
- مضخات سوائل 1.5، 2 و 2.2 حصال  
مجموعة A, H و XH
- Гидравлические Насосы  
1.5, 2 И 2.2 Л.С.  
СЕРИИ А, Н И ХН



## 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<sub>2</sub>, Natural Gas – even Sour Gas H<sub>2</sub>S can be used as alternatives to compressed air when properly modified. Consult the 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 includes 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

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

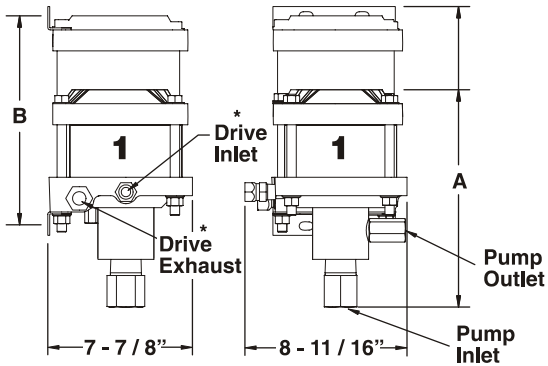
The pump model number indicates the ratio between the area of the air piston and the liquid piston. See “Principle of Operation” in the MLP-46 catalog.

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”.

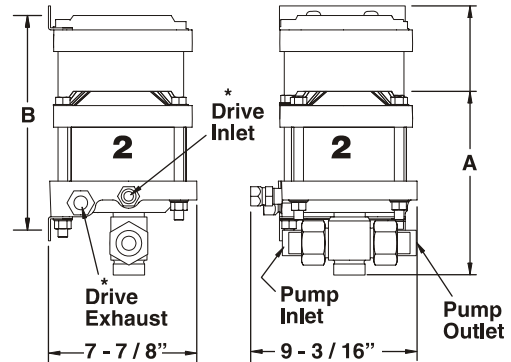
Where it is necessary to obtain maximum outlet flow rates up to a pre-determined pressure, a Haskel Air Pilot Switch should be installed at the pump outlet to automatically stop the pump at the final pressure. The airline regulator should be set at 150 psi (10 bar) for all models except for ratios -15, -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.

## Dimensional Illustrations

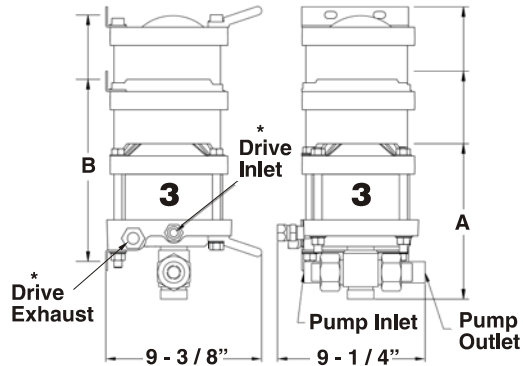
### 1.5 & 2 HP LOW RATIO PUMPS



### 1.5 & 2 HP MEDIUM RATIO PUMPS

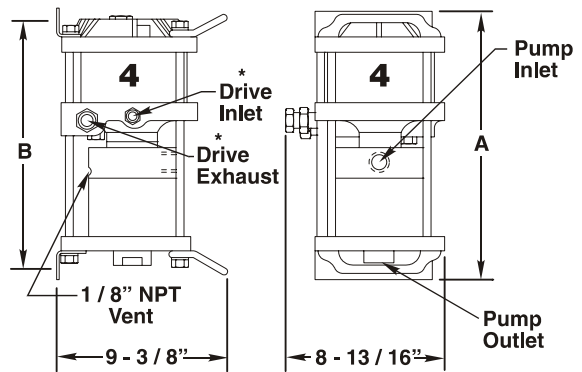


### 1.5 & 2 HP HIGH RATIO PUMPS



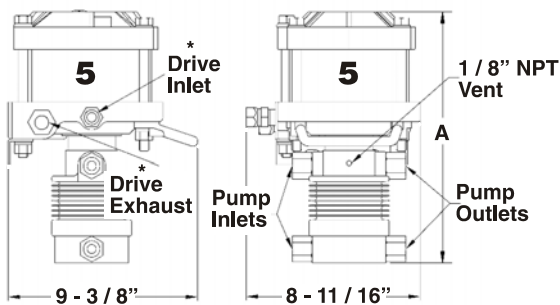
### DSTV-1.5 PUMP

Single Acting – High Output



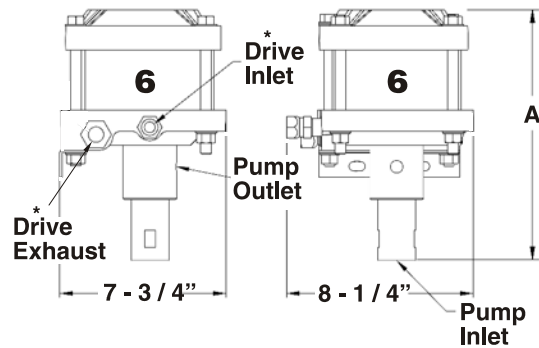
### ATV-4 PUMP

Double Acting – High Output



### AFD OR ASFD – B60 PUMP

Double Acting – High Output



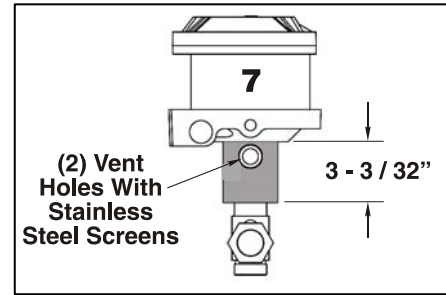
\* Drive inlet and exhaust are 1/2" NPT female. Drive inlet also includes a 1/2" NPT male x 1/2" NPT NPSM female (straight pipe thread) swivel adapter. (Connecting male nipple should include 30° inside bevel for proper fit).

### 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.

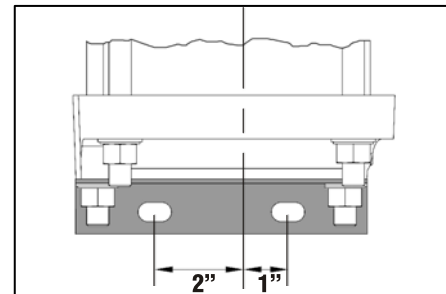
Horizontal mounting is recommended for non exchange of contaminants.



### Mounting Brackets

#### ALL SERIES

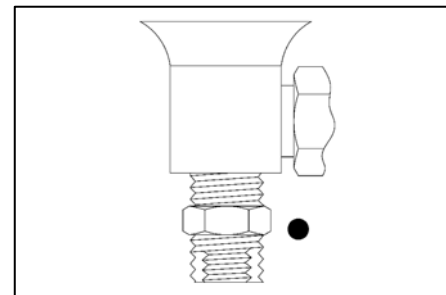
All mounting brackets have 7/16" holes (slots) for 3/8" bolts. Upper mounting bracket not furnished as standard on single air head non-distance piece units. See the MLP-46 catalog.



### Optional Pump Inlets for Tank Mounting

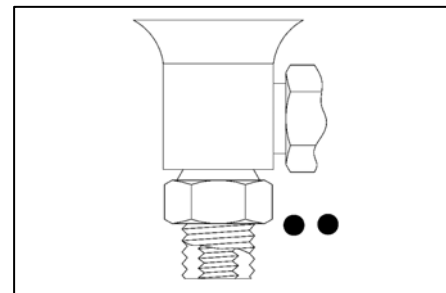
#### RATIO SERIES -B10, B-15, -B22, -B32

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).



## Dimensional Specifications

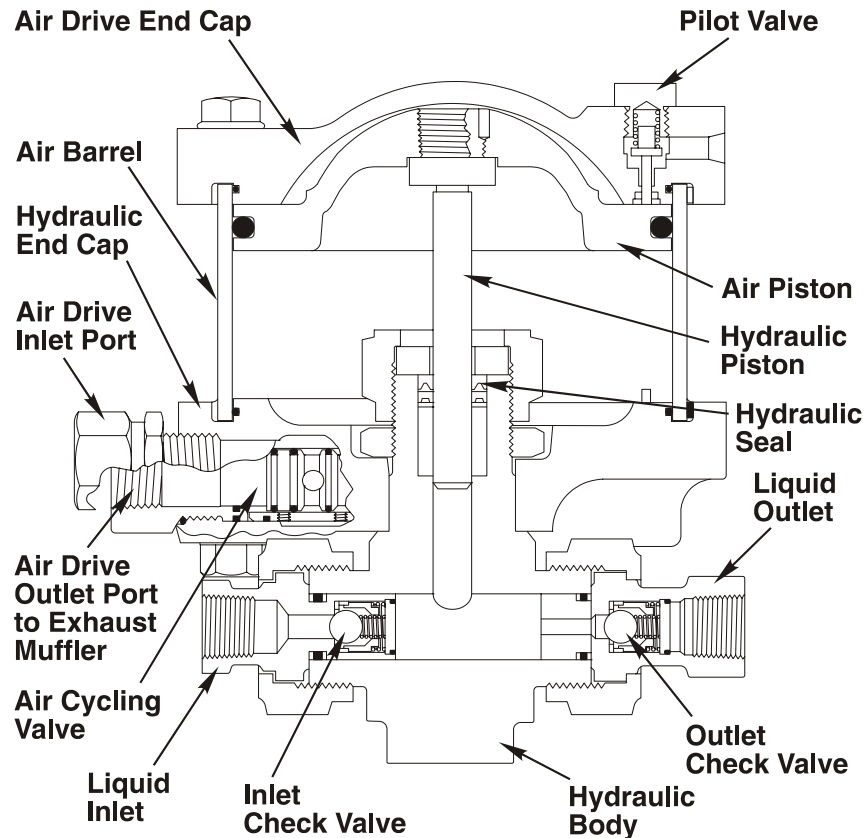
Illus.	Ratio Series	Pump Inlet	Optional Pump Inlet	Pump Outlet	Air Head(s)	Dimensions		Tare Weight Approx.
						A	B	
1	-B10, -B15	Bottom 1" NPT	●	1/2" NPT	Single	12-3/8"	N/A	24 lbs
	-B22, -B32	Bottom 1" NPT	●	1/2" NPT	Double	16-5/8"	11-1/4"	27 lbs
2	-25, -35, -60, -100, -150	Side 1/2" NPT	● ●	1/2" NPT	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
<p>* 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.</p> <p>** Adapters included for 3/8" and 5/16" Superpressure tubing.</p>								

## 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.



**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.).**
  - 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 50866 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

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.

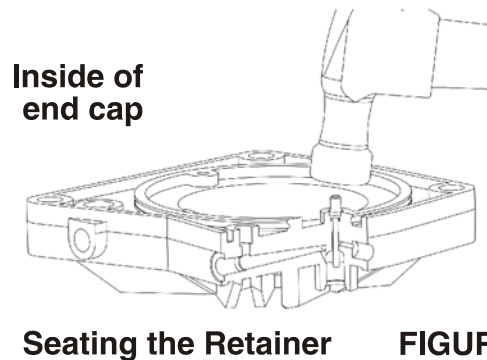
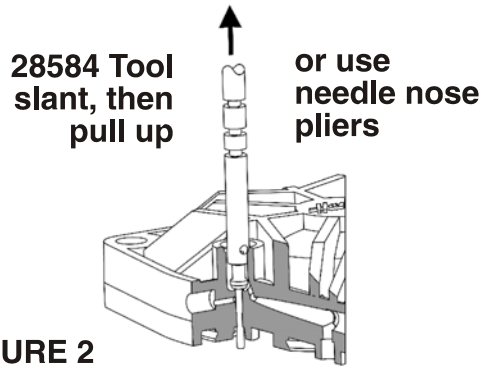
Remove faulty pilot stem for inspection and replacement of any damaged component as follows:

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.

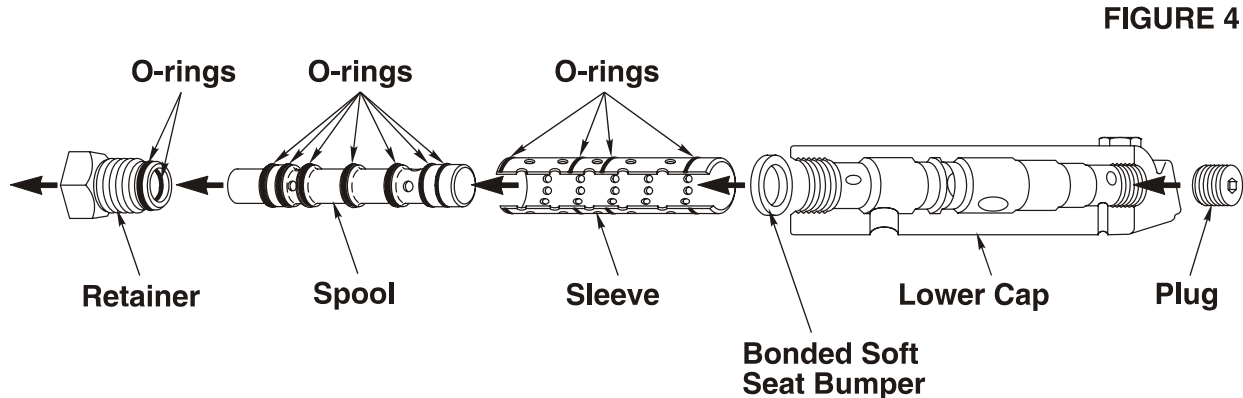
NOTE: DO NOT re-use retainer p/n 5005-31H.

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



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





## Hydraulic Section

### 1. Pump cycles but will not pump.

- See page 2 section on priming.
- Inspect inlet check valve parts for contamination or damage.

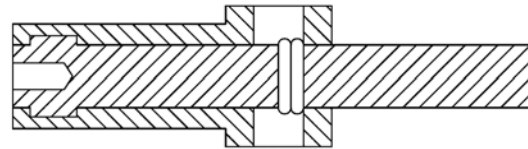
### 2. Pump will not stall.

- 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 check valves, not to exceed pressure rating of any downstream plumbing 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.

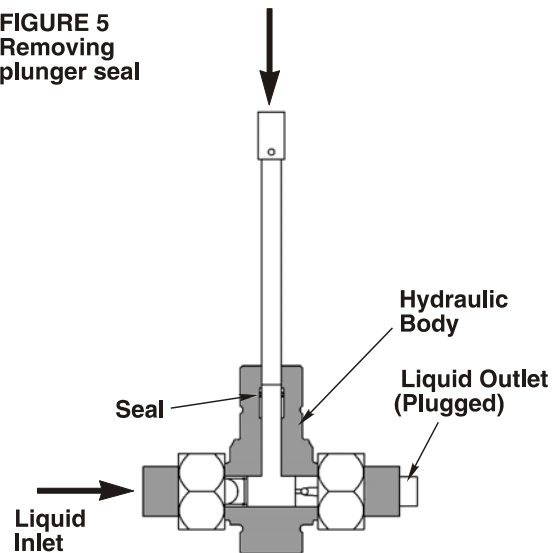


### 4. \* Pumped fluid appears at muffler (or distance piece vent).

Replace high pressure seals as follows:

- 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).
- 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.
- Carefully insert plunger through gland parts before tightening gland nut or tie rods (depending on model).
- Reassemble pump body and air drive as shown on parts/assembly drawing.
- 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.

FIGURE 5  
Removing  
plunger seal



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.

## مقدمة

يجب قراءة هذا البروشور بالإضافة الى كتالوج MLP-46 ورسومات التجميع عند توريدها كجزء من دليل O/M المرفق مع المضخة.

## التركيب

يمكن تركيب مضخة هاسكل في أي وضع ويجب تثبيتها على قاعدة ثابتة باستخدام حامل/حوامل التركيب، كما يمكن أيضاً تركيب المدخل الهيدروليكي ذو الفتحة السفلية مباشرة على سطح الخزان. ولكن يجب تركيب جميع الموديلات التي تتبع مجموعات تبدأ بحرف D، أفقياً متى تيسر ذلك لتفادي إنتقال أي تسريب من القطاع الهيدروليكي الى القطاع الهوائي. لاتقم بتوصيل فتحة التنفيس راجعاً الى مصدر السائل.

## نظام ناقل القدرة الهوائي

يمكن استخدام غازات النيتروجين، ثاني اكسيد الكربون، الغاز الطبيعي وحتى الغاز الحامض كبدائل للهواء المضغوط بعد عمل التعديلات الصحيحة. يتطلب ناقل القدرة الهوائي ضغط بحد ادني 25 رطل/بوصة<sup>2</sup> (1.72 بار) لتحريك بكرة الصمام الهوائي الدوري. أقصى ضغط هواء نقل القدرة هو 150 رطل/بوصة<sup>2</sup>. من غير الضروري أو المرغوب استخدام مزلق خط هوائي. يتم تشحيم قطاع نقل القدرة الهوائي لجميع مضخات سوانل هاسكل مسبقاً بشحم هاسكل رقم 28442 عند التجميع. لا يحتاج ناقل القدرة الهوائي الى أي وسائل تشحيم اخرى. قم بتركيب مرشح لخط الهواء ومنظم ضغط بفتحة 2 / 1 بوصة npt كحد ادني. قم أيضاً بمراجعة اعالي خط الهواء وإزالة أي خنق بغرض توفير 2 / 1 بوصة قطر داخلي كحد ادني. قم بتركيب كاتم صوت للطرز 2 / 1 بوصة npt، جزء رقم 21701، على فتحة الطرد في الغطاء السفلي لكبت الضوضاء ومنع دخول الملوثات الى مُجمَع صمام الهواء. انظر اسفل صفحة 10 تحت "أجهزة تحكم الهواء" في كتالوج MLP-46 لمخطط نموذجي. تتضمن مجموعات ال A، H وال XH مضخات برأسين وثلاثة رؤوس هوائية بالإضافة أيضاً الى الرأس الهوائي المفرد القياسي. تستخدم الرؤوس الهوائية الإضافية في زيادة نسبة التقوية بدون أي فقد في معدل السريان. يتم الإستدلال على الرأس الهوائي المزوج من خلال تواجد رقم 2 في آخر خانة في رقم النسبة، كما يتم التعرف على الرأس الهوائي الثلاثي من خلال تواجد رقم 3 مثل HF-202، DSXH-903. \* بحد أقصى 100 رطل/بوصة<sup>2</sup> في موديلات 1.5، 683، 903 و 1373.

## النظام الهيدروليكي

انظر الى صفحتي 11 و 13 في كتالوج البيانات هذا لمقاسات فتحات دخول وخروج السوانل. **ملحوظة:** يجب ان لا يقل مقاس مواسير إمداد دخل السوانل عن 2/ 1 بوصة npt بل يفضل ان يزيد عن ذلك ل-4، -25، -35، -60، -100، -150، -152، -72، -122، -151، -225، -300، -450، -202، -302، -452، -602، -683، -903، -1373 و npt\*1 ل-1.5، -10، -15، -22 و -32.

**تحذير:** السائل تحت ضغط عال قد يشكل خطورة في حالة التعامل معه بطريقة غير صحيحة خنق مصدر تغذية السائل سوف يتسبب في انخفاض معدلات سريان الخروج وقد يتسبب في تجاوز في المضخة. يجب استخدام مواسير إمداد ذات قطر اعلى مع السوانل الثقيلة او في حالة ارتفاع علو الشفط عن 2 قدم. يمكن تصغير قطر المواسير نوعاً ما إذا كان المدخل فائق الشحن.

**تحذير:** لا تحل تركيبات مدخل ومخرج السائل لتسهيل عمل الوصلات. يجب ان تكون التركيبات محكمة جيداً لتفادي التسرب او التلف. يجب تركيب مرشح شفط في خط دخول السائل. يكفي عادة تركيب شبكة 100x100 لحماية موانع تسرب المضخة وصمامات الضبط.

## الشحن الأولي للتشغيل

قم بتركيب صمام ذو ضغط تشغيل مناسب على مخرج المضخة او إيحث عن وصلة ضغط عالي تصلح لتنفيس الهواء عند بدء التشغيل. افتح صمام التحكم ببطء. إترك المضخة تدور لمدة 15 ثانية بينما تضخ السائل من خلال الصمام او الوصلة السائبة. عند كفاية الشحن اغلق الصمام او الوصلة السائبة سوف تدور المضخة ببطء ثم تتوقف لتزايد مقاومة الخروج. إذا لم تتوقف المضخة قم بإعادة الإجراء. سوف تتحسن إعتدالية موديلات ال XH (-452 الى -1373) باستخدام مضخة شحن فائق مدارةً بالهواء ليس فقط لتسهيل الإعداد للتشغيل ولكن لتخفيض جهود الكلال. كلما زادت الشحنة الفائقة كلما كانت النتائج افضل. قم أيضاً بتركيب صمام تصريف لحماية مضخة الضغط المنخفض من ضغط عكسي محتمل. يوصى بالشحن الفائق لموديل -1373 لجميع التطبيقات.

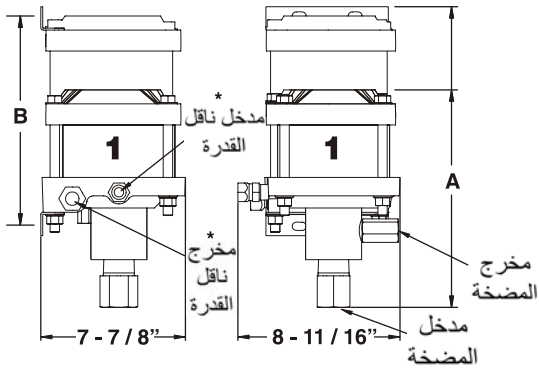
## التشغيل

رقم المضخة يدل على نسبة مساحة مكبس الهواء الى مساحة مكبس السائل. انظر الى صفحة 3 "مبدأ التشغيل" في كتالوج MLP-46. يمكن التحكم في ضغط خروج السائل بدقة بتنظيم ضغط هواء نقل القدرة. سوف تدور المضخة بسرعة في البدء ثم، عند الإقتراب من مستوى ضغط خروج يعادل النسبة مضروبة في ضغط هواء نقل القدرة، سوف تبطئ تدريجياً حتى تتوقف أخيراً. عند ضرورة الحصول على أعلى معدل سريان خروج عند ضغط محدد مسبقاً قم بتركيب مفتاح هاسكل دليلى عند مخرج المضخة لإيقاف المضخة تلقائياً عند مستوى الضغط المطلوب.

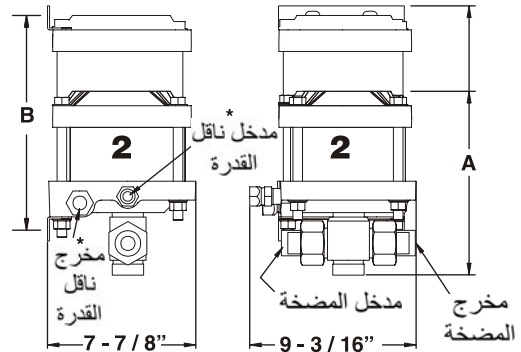
يجب ضبط منظم ضغط خط الهواء عند 150 رطل/بوصة<sup>2</sup> (10 بار) لجميع الموديلات ما عدا نسب -15، -683، -903 و -1373 والتي يجب ضبطها عند ضغط 100 رطل/بوصة<sup>2</sup> (7 بار). كما يجب تركيب صمام تصريف هاسكل كإحتياط أمني لتفادي زيادة الضغط عن الحد المطلوب. انظر الى اعلى صفحة 17 "مفتاح هواء دليلى" و "صمامات التصريف المنظمة" في كتالوج MLP-46.

## رسومات توضيحية للأبعاد

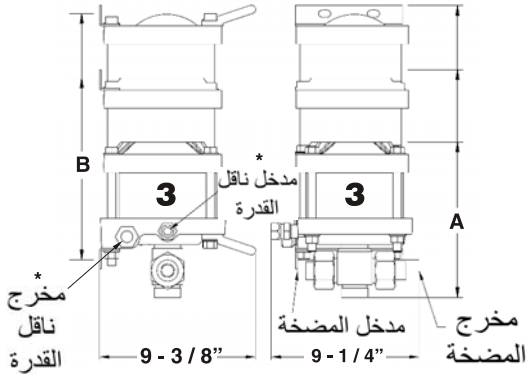
مضخات منخفضة النسبة قدرة 1.5 و 2 حصان



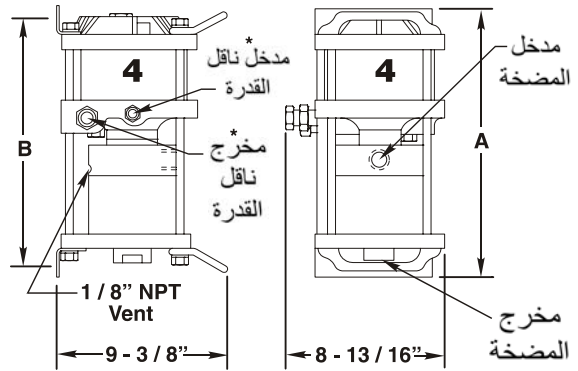
مضخات متوسطة النسبة قدرة 1.5 و 2 حصان



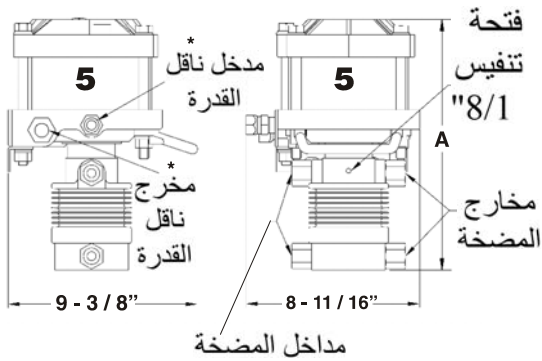
مضخات مرتفعة النسبة قدرة 1.5 و 2 حصان



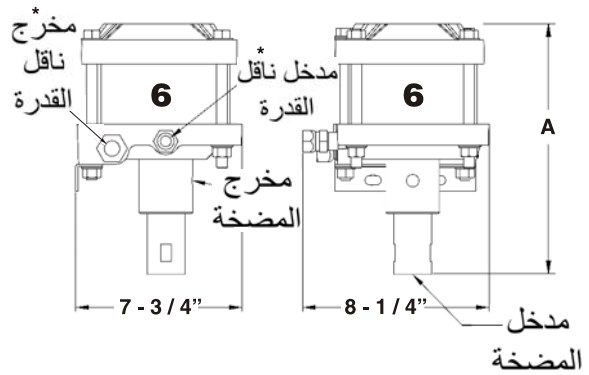
مضخة DSTV-1.5  
أحادية الفعل - خرج عالي



مضخة ATV-4  
مزدوجة الفعل - خرج عالي



مضخة ASFD-B60 او AFD  
مزدوجة الفعل - خرج عالي



\*مدخل ومخرج ناقل القدرة مقاس 2/1 بوصة NPT انثى. كما يتضمن مدخل ناقل القدرة ايضاً على 2/1 بوصة NPT ذكر 2/1 بوصة NPSM موفق انثى متحرك (تسنيين ماسورة مستقيم). (يجب أن تكون الوصلة الذكر مشطوفة داخلياً بزاوية 30° للتوافق الصحيح).

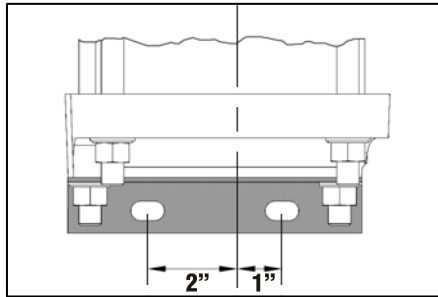
## قطع فاصلة



المضخات ذات رقم موديل مسبوق بحرف D تحتوى على قطعة فاصلة من الألومنيوم بين ناقل القدرة الهوائي و قطاع المضخة (فيما عدا 1.5 DSTV). يمكن قلوطة فتحات التنفيس بمقاس 2/ 1 بوصة NPT أنثى بتكلفة إضافية. حدد تعديل رقم 28000. يوصى بالتركيب الأفقى لمنع تبادل الملوثات.

## حوامل للتركيب

كافة المجموعات



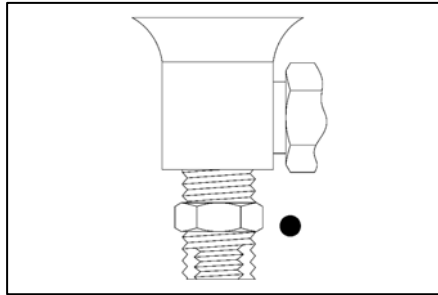
جميع حوامل التركيب بها ثقوب (فتحات) 16/7 بوصة لمسامير 8/3 بوصة. الوحدات التي لاتحتوى على قطع فاصلة غير مزودة بحامل التركيب العلوى. انظر صفحة 15 فى كتالوج MLP-46.

## تركيب على خزان مداخل مضخة اختيارية لل

مجموعة نسب

-B10, B-15, -B22, -B32

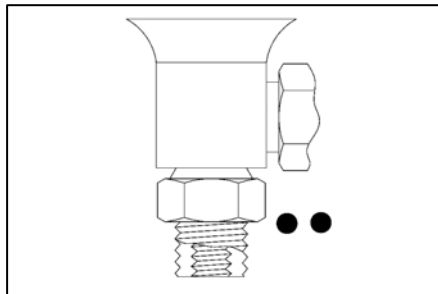
المدخل مقلوظ خارجياً مقاس 1-1/4 بوصة ذكر وداخلياً مقاس 1 بوصة أنثى. للتحديد أضف حرف R بين حرف B و رقم النسبة مثال AW-BR10



مجموعة نسب

من 25 الى 903

المدخل سُفلى مقلوظ خارجياً مقاس 1 بوصة NPT ذكر وداخلياً مقاس 1/2 بوصة NPT أنثى. للتحديد أضف حرف B قبل رقم النسبة. مثال AW-B150 و DXHW-B683



## مواصفات الأبعاد

رسم رقم	مجموعة النسب	مدخل المضخة	مدخل مضخة خياري	مخرج المضخة	رؤوس الهواء	المقاسات		الوزن الفارغ التقريبي
						A	B	
1	-B10, -B15	1" سفلى NPT	•	1/2" NPT	فردى	12-3/8"	N/A	رطل 24
	-B22, -B32	1" سفلى NPT	•	1/2" NPT	زوجى	16-5/8"	11-1/4"	رطل 27
2	-25, -35, -60, -100, -150	جانبي 1/2" NPT	• •	1/2" NPT	فردى	9-1/8"	N/A	رطل 25
	-52, -72, -122	جانبي 1/2" NPT	• •	1/2" NPT	زوجى	13-7/8"	11-1/4"	رطل 30
3	-151, -225, -300, -450	جانبي 1/2" NPT	• •	1/4" ضغط فانق	فردى	9-1/8"	N/A	رطل 24
	-202, -302, -452, -602	جانبي 1/2" NPT	• •	1/4" ضغط فانق	زوجى	13-7/8"	11-1/4"	رطل 29
	-683, -903	جانبي 1/2" NPT	• •	1/4" ضغط فانق	ثلاثى	21-3/4"	15-1/4"	رطل 34
	-1373	جانبي 1/2" NPT	N/A	1/4" ضغط فانق **	ثلاثى	21-3/4"	15-1/4"	رطل 34
4	DSTV-1.5	جانبي 1" NPT	N/A	3/4" NPT	فردى	14-5/8"	13-9/16"	رطل 30
5	ATV-4	جانبي 1/2" NPT (2 ea.)	N/A	1/2" NPT (2 ea.)	فردى	12-1/8"	N/A	رطل 25
6	-D-B60	1/2" سفلى NPT	N/A	3/8" NPT	فردى	11-1/2"	N/A	رطل 20

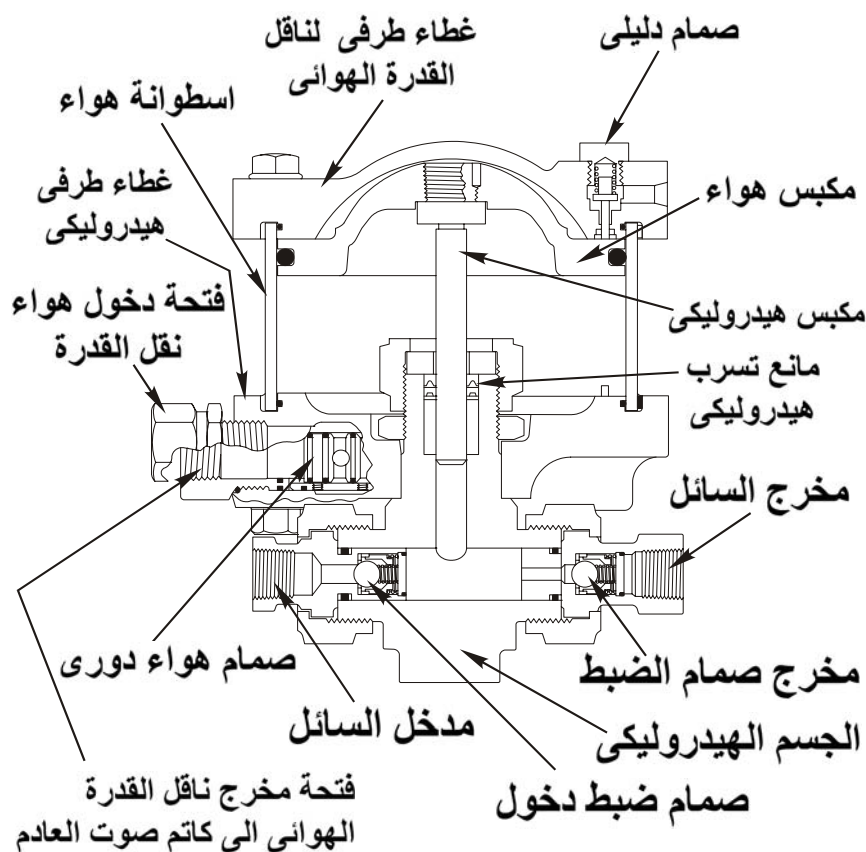
رسم توضيحي 7 - \*تتضمن الموديلات ثلاثية الرأس القطعة الفاصلة كتجهيز أساسي لذلك فإن المقاس A يتضمن القطعة الفاصلة كما تتضمن أيضاً مقايض الحمل و حامل التركيب الأعلى.  
\*\* تتضمن توقيفات لخرطوم الضغط الفائق مقاس 8/3 بوصة و 16/5 بوصة.

## الصيانة

إفصل المضخة عن النظام وضعها على منضدة عمل نظيفة تحت إضاءة جيدة مع توافر منجّلة، أدوات، أطقم موانع التسرب وقطع الغيار. يجب غسل كل الأجزاء التي تم تفكيكها بغرض الفحص باستخدام عامل مذيّب للشحوم قياسي مناسب أو ميعادله. إفحص كل الأجزاء المتحركة للكشف عن تآكل أو خدوش. يجب إستبدال الأجزاء التالفة. يوصى بإستبدال جميع موانع التسرب وحلقات "O". تتوفر أطقم موانع تسرب مغلقة خصيصاً ل:

ناقل القدرة الهوائى	جزء رقم 16772 (رأس هوائى منفرد)
ناقل القدرة الهوائى	جزء رقم 28611 (رأس هوائى منفرد)
ناقل القدرة الهوائى	جزء رقم 28612 (رأس هوائى منفرد)
صمام هواء دورى	جزء رقم 1677
قطعة فاصلة	جزء رقم 17327

انظر رسومات قائمة الأجزاء المنفصلة للعنور على أرقام اطقم موانع التسرب الهيدروليكية.



رسم 1 مقطع مضخة 1.5 AW حصان

## دليل تشخيص الأعطال

### قطاع ناقلة القدرة الهوائية

1. المضخة لاتعمل ويخرج الهواء باستمرار من فتحة كاتم الصوت (انظر رسم 4)
  - قم بفك كاتم صوت عادم الهواء والوصلة الموجودة بالغطاء الطرفي. انزع البكرة. استبدل كل حلقات "O". أعد تشحيم القميص والبكرة وحلقات "O" بشحم سيليكون هاسكل رقم 28442 وأعد التجميع. أعد الإختبار قبل إستكمال التجميع.
  - في حالة إنتفاخ حلقات "O" - (غالباً بسبب فوسفات الإستر في شحم ضاغط الهواء) قم باستبدالها بحلقات 7-568017.
  - قم بزيادة مقياس الماسورة حتى تحصل المضخة على الضغط والسرمان المطلوبين
2. المضخة لاتعمل ويخرج الهواء باستمرار من فتحة التنفيس
  - إكشف عن صمام الهواء الدوري كما في فقرة 1 واستبدل ساق وموانع تسرب الدليل كما يتضح أسفله.
3. الدورة الظاهرية إذا لم تُدرُ المضخة دورانا طبيعياً سيوضح الإختبار التالي اي من صمامي الدليل به خلل.
  - (أ) قم بتركيب مقياس ضغط 160 رطل/بوصة 2 لإظهار ضغط الدليل عند فتحة ال 8/1 بوصة في الغطاء العلوي (طبة رقم 2-17568) او عند فتحة ال 1/2 بوصة في الغطاء السفلي (طبة رقم 5-17568).
  - (ب) قم بإيصال ضغط الهواء الى فتحة ناقلة القدرة الهوائية لتدوير المضخة بآزاء حمل. ستكون القراءة صفر على مقياس الضغط في حالة عدم تحرك الصمام السفلي. ستساوي القراءة كامل قيمة ضغط نقل القدرة بعد تحرك الصمام السفلي وقبل تحريك الصمام الدليلي (عندما يكون ناقلة القدرة في شوط الجذب). وبهذا فالتشغيل الصحيح للصمامات الدليلية يتسبب في ارتفاع وانخفاض قياس الضغط من صفر الى مستوى ضغط ناقلة القدرة مع دوران المضخة. يستدل من الارتفاع البطيء في قراءة مقياس الضغط في شوط الدفع على تسرب فيما بعد كرسى الصمام الدليلي السفلي. ويستدل من الإنخفاض البطيء في قراءة مقياس الضغط في شوط الجذب على تسرب في كرسى الصمام الدليلي العلوي او أن موانع تسرب نهاية أنبوب الدليل تالفة ويجب إصلاحها. قم بالكشف أيضاً على تسرب الهواء عند الطبّات.

قم بإزالة ساق الدليل التالية لفحص وإستبدال الأجزاء التالية كما يلي:

1. قم بإزالة الطَّبَّات رقم 16510 (واحدة في كل غطاء)

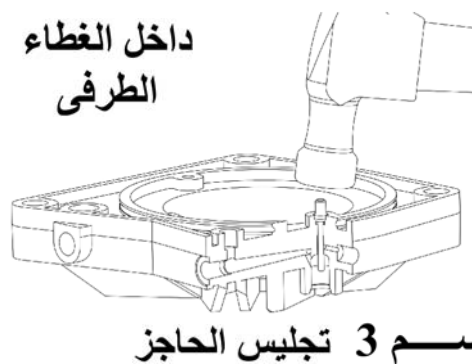
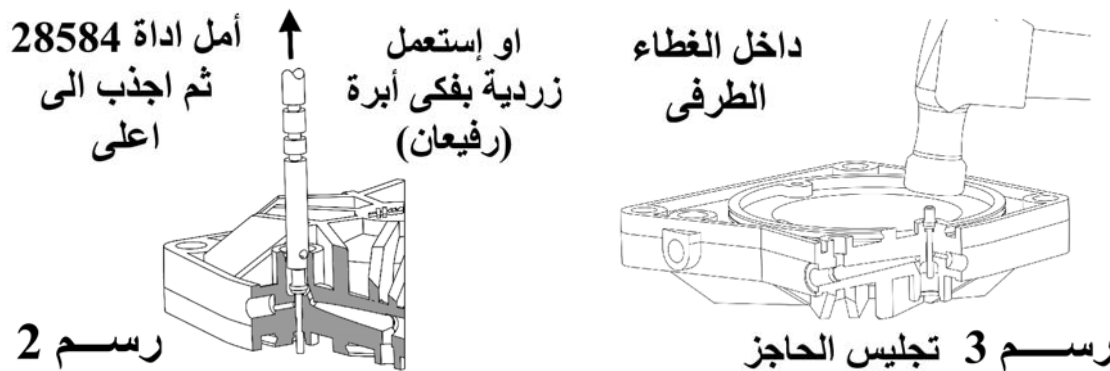
2. قم بإزالة زنبرك وسيقان الدليل رقم 27375 (رسم 2)

3. إفحص ساق وكرسى الصمام وإستبدلهما عند الإلتواء او التلف.

ملحوظة: يتطلب إستبدال حلقات "O" مانعة تسرب الساق إمكانية الدخول الى داخل القطاع الهوائى. عند الحاجة للإستبدال يجب توخى الحذر عند تركيب الحاجز Tru-Arc لمانع التسرب والإحتياطي مركزياً. إستعمل ساق الصمام الدليلي رقم 27375 كأداة تجليس كما هو موضح بالرسم. ضع وجه الصمام المطاطي بإزاء الحاجز وانقر اعلى الصمام بخفة لثنى أرجل الحاجز بالتساوى.

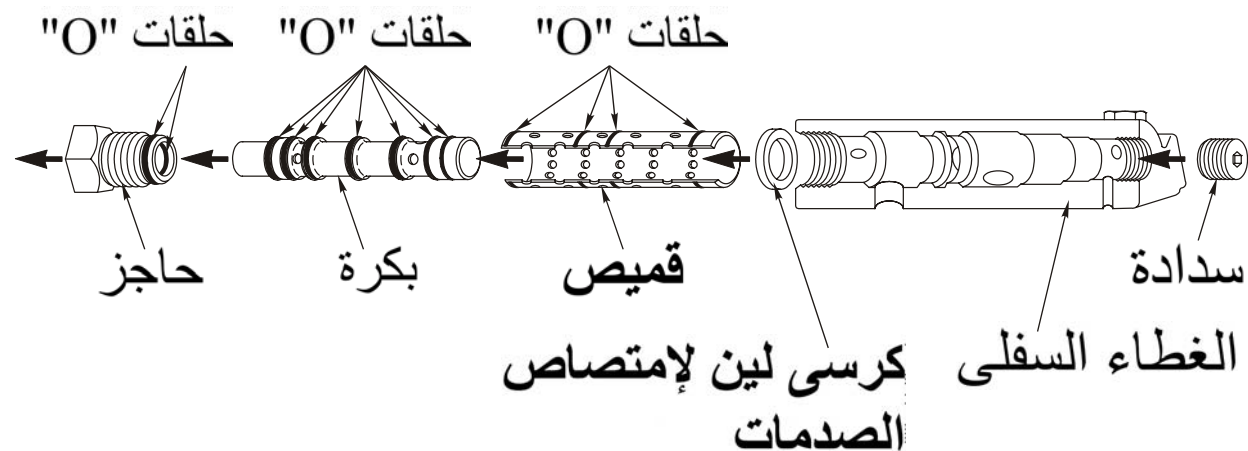
ملحوظة: لاتستعمل حاجز رقم 5005-31H.

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



يوجد دبوس فى نهاية الأداة لشبك البكرة او القميص وإستخراجهم من مبيت صمام الهواء. إذا إنحشر القميص يمكن إستعمال المَجَارَى فى منتصف الأداة كنقطة إرتكاز للفصل. يستخدم خطاف النهاية الأخرى بواسطة إدخاله فى المنتصف لجذب ماص الصدمات خارج المبيت.

رسم 4



## القطاع الهيدروليكي

## منظر مكبر لآلية صمام الهواء الدورى

## 1. المضخة تدور ولكنها لاتضخ

- انظر صفحة 11 قسم الشحن الأولى للتشغيل
- إفحص أجزاء صمام ضبط الدخول ضد التلوث او التلف.

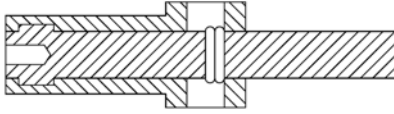
## 2. المضخة لا تتوقف

- إفحص أجزاء صمام ضبط الدخول وإصلحها إذا لزم حسب الإرشادات أدناه.

## 3. \* ينخفض ضغط الخروج عند شوط الشفط

- إفحص أجزاء صمام ضبط الخروج. إصلاحها كما يلى: تستعمل صمامات ضبط هاسكل إما حلقة إحكام لتثبيت الحاجز او تصميم ذو تجويف متدرج. فى كلتا الحالتين يمكن فك كل الأجزاء لإستبدالها منفردة حسب الحاجة. يمكن إعادة تشغيل الموديلات ذات الكراسى المعدنية (إذا لم يكن التلف شديداً) بواسطة إدارة أداة تحضين على الكرسى بعد وضع مركب تحضين ناعم. بعد إستبدال كراسى الضبط اللينة يجب ضغط المضخة حتى 2000 رطل/بوصة<sup>2</sup> تقريباً (140 بار) لتجلبس صمامات الضبط.

ملحوظة: يمكن تسهيل عملية إصلاح صمامات الضبط باستخدام أداة مخصصة جزء رقم 29370 لصمامات الضبط الكروية ذات الكراسى نصف لينة مقاس 1/ 2 بوصة. يمكن استخدام مجموعة القضيب والقميص لتجميع وفك صمامات الضبط هذه. للتركيب اضغط على الحلقة الحاكمة بواسطة القضيب الداخلى او الأداة ثم قم زلج القميص الى اسفل لدفع الحلقة الحاكمة خارج مجراها الى المشكاة الموجودة فى الأداة.



## 4. \* السائل الذى تم ضخه يظهر عند كاتم الصوت او القطعة الفاصلة لفتحة التنفيس.

إستبدل موانع تسرب الضغط العالى كما يلى:

- (أ) الضغط الهيدروليكي هو انسب وسيلة لإزالة مانع تسرب مكبس صغير. (ولكن إذا كان كبيراً قم بإزالته ببساطة بإدخال الأصبع فى داخل الجزء المطلوب بعد سحب المكبس). يمكن توليد ضغط هيدروليكي ميكانيكياً بفق الجزء العلوى للمكبس (او مجموعة مكبس الهواء فى الموديلات التى لا تحتوى على قطعة فاصلة) بواسطة مرزبة طرية بعد إزالة صامولة الحيك او القطعة الفاصلة وملء جسم المضخة بسائل خفيف وسد فتحة الخروج. (انظر رسم 5)

- (ب) لتتركب أجزاء مانع تسرب جديدة ، إدهن بطبقة خفيفة من الشحم (إذا كان متوافقاً مع السائل) ثم أدخل الجزء فى التجويف بالترتيب الموضح على رسم التجميع / الأجزاء. اترك صامولة الحيك سائبة.

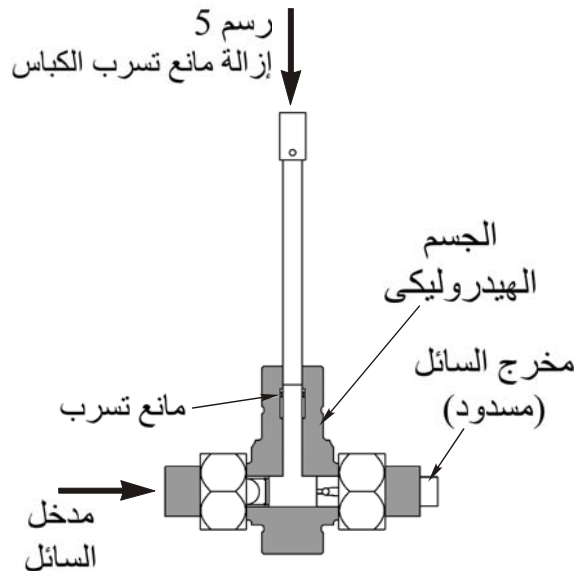
- (ج) ادخل بحذر مكبس خلال الأجزاء الغدبية قبل إحكام صامولة الحيك او أذرع الربط (حسب الموديل).

- (د) اعد تجميع جسم المضخة و ناقل القدرة الهوائى كما هو موضح على رسم التجميع / الأجزاء.

- (هـ) عند تجميع مضخات منفردة او مزدوجة الرأس الهوائى إربط صواميل المسامير بعزم متساوى قدره 16-18 قدم رطل. يجب ربط المضخات ثلاثية الرأس الهوائى بعزم قدره 25 قدم رطل.

ملحوظة: بعض الموديلات تحتوى على أجزاء مربوطة معاً بسلك من الصلب الذى لا يصدأ قطر 0.032 بوصة ، قم بربط هذه الأجزاء بسلك جديد عند إعادة التجميع. عند طلب قطع الغيار أذكر رقم المضخة المسلسل ، الموديل ، رقم قطعة الغيار والوصف.

\*تطبيق هذه البيانات تحديداً على الموديلات أحادية الفعل - 10 الى -903. اما بالنسبة الى الموديلات ذات الخرج العالى المزدوجة الفعل أو موديل - 1373 ، انظر التفاصيل على الرسومات المرفقة مع المضخة





## ВВЕДЕНИЕ

Данную брошюру необходимо изучать вместе с каталогом MLP-46 и сборочными чертежами, если она поставляется как часть руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию установки с насосом.

## УСТАНОВКА

Насос компании Haskel можно монтировать в любом положении и следует закреплять на твердом основании с помощью монтажных кронштейна (кронштейнов), в качестве альтернативного варианта вход для жидкости донной точки входа можно монтировать непосредственно на верхней части бака. Однако, все модели, код серии которых начинается с буквы "D" (обозначающей распорную втулку, например DF-35, DXHF-903), необходимо монтировать по возможности в горизонтальном положении, чтобы при утечке из гидравлической секции жидкость не просочилась в секцию пневмопривода. Не подключайте с помощью труб продувочное отверстие к источнику жидкости.

## СИСТЕМА ПНЕВМОПРИВОДА

В качестве альтернативы сжатому воздуху можно использовать такие газы, как азот, углекислый газ, природный газ и даже серосодержащий газ, если они надлежащим образом модифицированы.

Минимальное давление для пневмопривода составляет 25 фунтов/кв. дюйм (1,72 бар) для начала работы золотника клапана обращения воздуха. Максимальное давление пневмопривода составляет 150 фунтов/кв. дюйм\* (10 бар). Использование устройства смазки в воздуховоде не является ни необходимым, ни желательным. Секция пневмопривода всех гидравлических насосов Haskel предварительно смазана во время сборки смазкой Haskel № 28442. Иное смазывание секции пневмопривода не требуется. Установите фильтр в воздушном трубопроводе и регулятор давления с минимальным размером отверстия со стандартной трубной резьбой 1/2 дюйма. Кроме того, проверьте восходящий поток воздушной системы и устраните какие-либо сужения для обеспечения минимального внутреннего диаметра 1/2 дюйма. Установите отсечный / регулирующий скорость клапан с отверстием со стандартной трубной резьбой 1/2 дюйма на входное отверстие насоса. Установите один глушитель № 21701 со стандартной трубной резьбой 1/2 дюйма в выпускное отверстие в нижней крышке для подавления шума и предотвращения проникновения загрязняющих веществ в блок воздушного клапана. Типовое расположение см. на нижней части страницы 10 "Элементы управления воздухом" в каталоге MLP-46. Серии А, Н и ХН включают в себя насосы с двойным и тройным вентиляционными каналами наряду со стандартными насосами с одиночным каналом. Дополнительные вентиляционные каналы используются для повышения коэффициента усиления без какого-либо уменьшения расхода. Наличие двойного вентиляционного канала определяется по цифре "2", последней в номере коэффициента, а наличие тройного вентиляционного канала - по цифре "3", например, HF-202, DSXHF-903.

\* макс. давление 100 фунтов/кв. дюйм для моделей -1.5, -683, -903 и -1373.

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Размеры входных/выходных отверстий для жидкости см. на страницах 19 и 21 данного каталога данных.

Примечание: Проводящий трубопровод входящей жидкости должен быть не менее, а в идеальном варианте, более 1/2 дюйма стандартной трубной резьбы для -4, -25, -35, -60, -100, -150, -52, -72, -122, -151, -225, -300, -450, -202, -302, -452, -602, -683, -903, -1373, и 1 дюйма стандартной трубной резьбы для -1.5, -10, -15, -22, -32.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ НЕПРАВИЛЬНОМ ОБРАЩЕНИИ ЖИДКОСТЬ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНА.**

Сужения в подводящем трубопроводе для жидкости приведут снижению расхода на выходе и образованию пустот в насосе.

Необходимо использовать трубопроводы с большим внутренним диаметром для тяжелых жидкостей или в случае, если высота всасывания превышает 2 фута. Размер трубопровода может быть немного меньше при использовании нагнетания на входе.

Предостережение: Не ослабляйте фитинги насоса на входе или выходе жидкости для обеспечения соответствия трубных соединений. Данные фитинги должны быть затянуты для предотвращения возникновения утечки или повреждения. Во входном трубопроводе для жидкости необходимо установить всасывающий фильтр. Ячеек размером 100 x 100 обычно достаточно для защиты уплотнений насоса и обратных клапанов.

## **ЗАЛИВКА**

Установите клапан подходящего рабочего давления на выходное отверстие насоса, которое можно использовать для выпуска воздуха для пуска насоса. Медленно откройте клапан управления воздухом. Пусть насос работает в течение примерно пятнадцати секунд, перекачивая жидкость через клапан или ослабленный фитинг. После соответствующей заливки закройте клапан или фитинг. Работа насоса замедлится, а затем он остановится из-за увеличения сопротивления на выходе. Если насос не прекратил работу, повторите процедуру.

Надежность моделей ХН (с -452 по -1373) можно повысить при использовании нагнетательного насоса с пневмоприводом, при этом не только упрощая заливку, но и уменьшая усталостное напряжение. Чем выше нагнетательное давление, тем лучше результаты. Кроме того, необходимо установить предохранительный клапан для защиты насоса низкого давления от возможного противодействия. Нагнетание для модели -1373 рекомендуется для всех сфер применения.

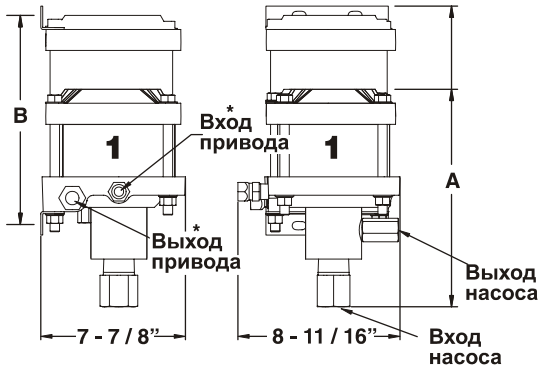
## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Номер модели насоса указывает на отношение площади поршня пневмоцилиндра к площади гидравлического поршня. См. страницу 3 "Принцип действия" в каталоге MLP-46.

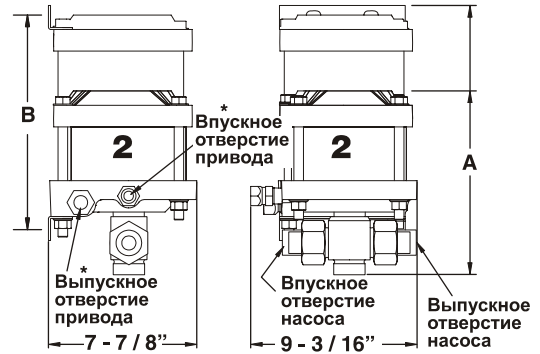
Давлением жидкости на выходе можно достаточно точно управлять с помощью регулировки давления в пневмоприводе. Первоначально насос будет быстро вращаться, и при достижении давления на выходе равного давлению в пневмоприводе оно будет постоянно снижаться и, в конце концов, станет стабильным. При необходимости повышения максимального расхода на выходе до заданного давления необходимо установить переключатель управляющего воздуха Haskel для отслеживания давления на выходе насоса для автоматического останова привода на необходимом значении давления. Регулятор воздушного трубопровода необходимо настроить на давление 150 фунтов/кв. дюйм (10 бар) для всех моделей за исключением моделей с коэффициентами перекачки -15, -683, -903 и -1373, для которых необходимо давление 100 фунтов/кв. дюйм (7 бар). Предохранительный клапан Haskel, предотвращающий возникновение избыточного давления, также необходимо установить для соблюдения правил техники безопасности. См. на верхней части страницы 17 "Переключатель воздуха управления" и "Регулирующие предохранительные клапаны" каталога MLP-46.

## Пояснения Размеров

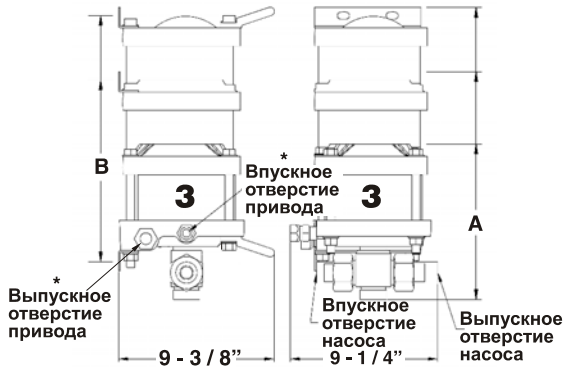
**НАСОСЫ 1.5 И 2 Л.С. С НИЗКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕКАЧКИ**



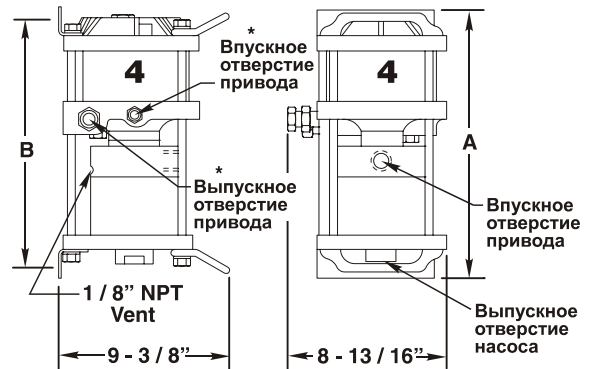
**НАСОСЫ 1.5 И 2 Л.С. СО СРЕДНИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕКАЧКИ**



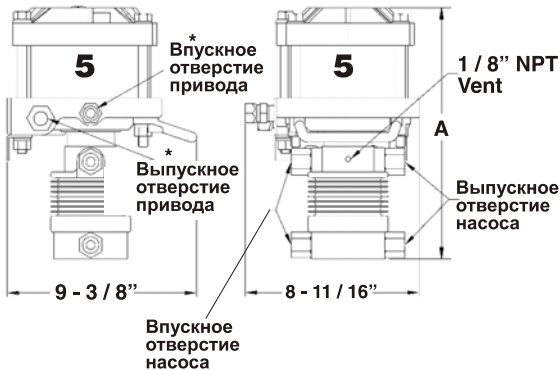
**НАСОСЫ 1.5 И 2 Л.С. С ВЫСОКИМ КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕКАЧКИ**



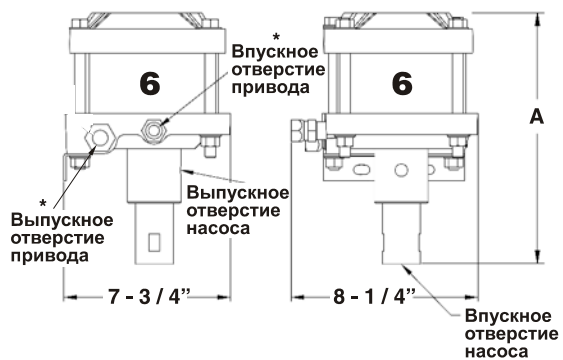
**НАСОС DSTV-1.5 ОДИНОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ-ВЫСОКИЙ ВЫХОД**



**НАСОС ATV-4 ДВОЙНОЕ ДЕЙСТВИЕ-ВЫСОКИЙ ВЫХОД**



**НАСОС AFD ИЛИ ASFD-B60 ДВОЙНОЕ ДЕЙСТВИЕ-ВЫСОКИЙ ВЫХОД**



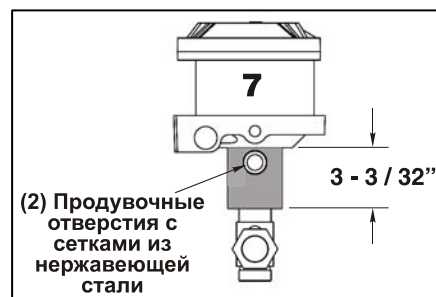
\*Впускное и выпускное отверстия привода имеют внутреннюю стандартную трубную резьбу 1/2 дюйма. Впускное отверстие привода также включает в себя поворотный адаптер внешней стандартной трубной резьбы 1/2 дюйма и внутренней резьбы прсм 1/2 дюйма (цилиндрическая трубная резьба). (соединительный ниппель с наружной резьбой должен включать в себя внутренний скос 30° для надлежащей посадки).

## Распорная Втулка (Сепарация)

Для насосов с префиксом "D" в номере модели установлена распорная втулка между пневмоприводом и насосной секцией (кроме DSTV-1.5).

В продувочных отверстиях можно нарезать внутреннюю стандартную трубную резьбу 1/2 дюйма за отдельную плату. Укажите модификацию № 28000.

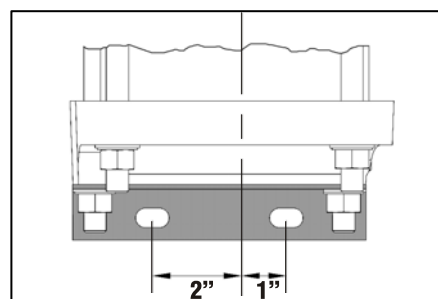
Монтаж в горизонтальном положении рекомендуется для предотвращения переноса загрязняющих веществ.



## Монтажные Кронштейны

### ВСЕ СЕРИИ

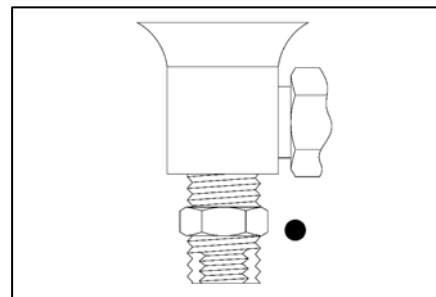
На всех монтажных кронштейнах имеются отверстия 7/16 дюймов (прорези) для болтов 3/8 дюйма. Верхний монтажный кронштейн не установлен в качестве стандартного варианта на блоках с одиночным вентиляционным каналом без распорной втулки. См. страницу 15 каталога MLP-46



## Поставляемые Дополнительно Входные Отверстия Насоса При Монтаже На Баке

### СЕРИИ С КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕКАЧКИ -B10, B-15 -B22, -B32

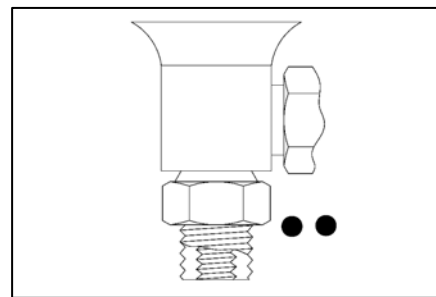
Впускное отверстие с наружной стандартной трубной резьбой 1-1/4 дюйма, с внутренней стандартной трубной резьбой 1 дюйм. Для указания добавьте букву "R" между буквой "B" и номером коэффициента, - например, AW-BR10



### СЕРИИ С КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕКАЧКИ С -25 ПО -903

Впускное отверстие на донной части и с внешней стандартной трубной резьбой 1 дюйм, внутренней стандартной трубной резьбой 1/2 дюйма. Для указания добавьте букву "B" перед номером коэффициента.

например, AW-B150    например, DXHW-B683



## СПЕЦИФИКАЦИИ РАЗМЕРОВ

Прим.	Серии Коэффициентов	Входное Отверстие Насоса	Входное Отверстие Насоса	Выпускное Отверстие Насоса	Вентиляционный Канал (Каналы)	Размеры		Примерный Вес Конструкции
						А	В	
1	-B10, -B15	Донное, станд. трубн. резьба 1 дюйм	•	Станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	Одиночный	12-3/8"	Неприменимо	24 фунта
	-B22, -B32	Донное, станд. трубн. резьба 1 дюйм	•	Станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	Двойной	16-5/8"	11-1/4"	27 фунтов
2	-25, -35, -60, -100, -150	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	• •	Станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	Одиночный	9-1/8"	Неприменимо	25 фунтов
	-52, -72, -122	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	• •	Станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	Двойной	13-7/8"	11-1/4"	30 фунтов
3	-151, -225, -300, -450	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	• •	Нагнетание, 1/4 дюйма	Одиночный	9-1/8"	Неприменимо	24 фунта
	-202, -302, -452, -602	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	• •	Нагнетание, 1/4 дюйма	Двойной	13-7/8"	11-1/4"	29 фунтов
	-683, -903	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	• •	Нагнетание, 1/4 дюйма	Тройной	* 21-3/4 дюйма	15-1/4"	34 фунта
	-1373	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма	Неприменимо	** Нагнетание, 1/4 дюйма	Тройной	* 21-3/4 дюйма	15-1/4"	34 фунта
4	DSTV-1.5	Боковое, станд. трубн. резьба 1 дюйм	Неприменимо	Станд. трубн. резьба 3/4 дюйма	Одиночный	14-5/8"	13-9/16"	30 фунтов
5	ATV-4	Боковое, станд. трубн. резьба 1/2 дюйма (по 2)	Неприменимо	Станд. трубн. резьба 1/2 дюйма (по 2)	Одиночный	12-1/8"	Неприменимо	25 фунтов
6	-D-B60	Донное, станд. трубн. резьба 1/2 дюйм	Неприменимо	Станд. трубн. резьба 3/8 дюйма	Одиночный	11-1/2"	Неприменимо	20 фунтов
<p>* Пояснение 7 — распорная втулка является стандартным дополнительным приспособлением для моделей с тройным вентиляционным каналом. Таким образом, размер а включает в себя распорную втулку. Кроме того, поддерживающие скобы и верхний монтажный кронштейн являются стандартными для моделей с тройным вентиляционным каналом.</p> <p>** адаптеры включены в комплект поставки для нагнетательного трубопровода 3/8 дюйма и 5/16 дюйма.</p>								

## Техническое Обслуживание

Отсоедините насос от системы и поместите его на чистое рабочее место с хорошим освещением и доступом к тискам, инструментам, наборам уплотнений и запасным частям. Все снятые для проверки детали необходимо промыть в подходящем, удаляющем смазку веществе, например в растворителе Stoddard или его аналоге. Проверьте все подвижные детали на наличие износа или царапин. Поврежденные детали необходимо заменить. Рекомендуется произвести замену всех уплотнений и уплотнительных колец. Специально упакованные наборы уплотнений подходят для:

Пневмопривод	№ 16772 (одиночный вентиляционный канал)
Пневмопривод	№ 28611 (двойной вентиляционный канал)
Пневмопривод	№ 28612 (тройной вентиляционный канал)
Клапан обращения воздуха	№ 16771
Распорная втулка	№ 17327

См. список чертежей отдельных деталей для отдельных номеров частей набора уплотнений для жидкости.

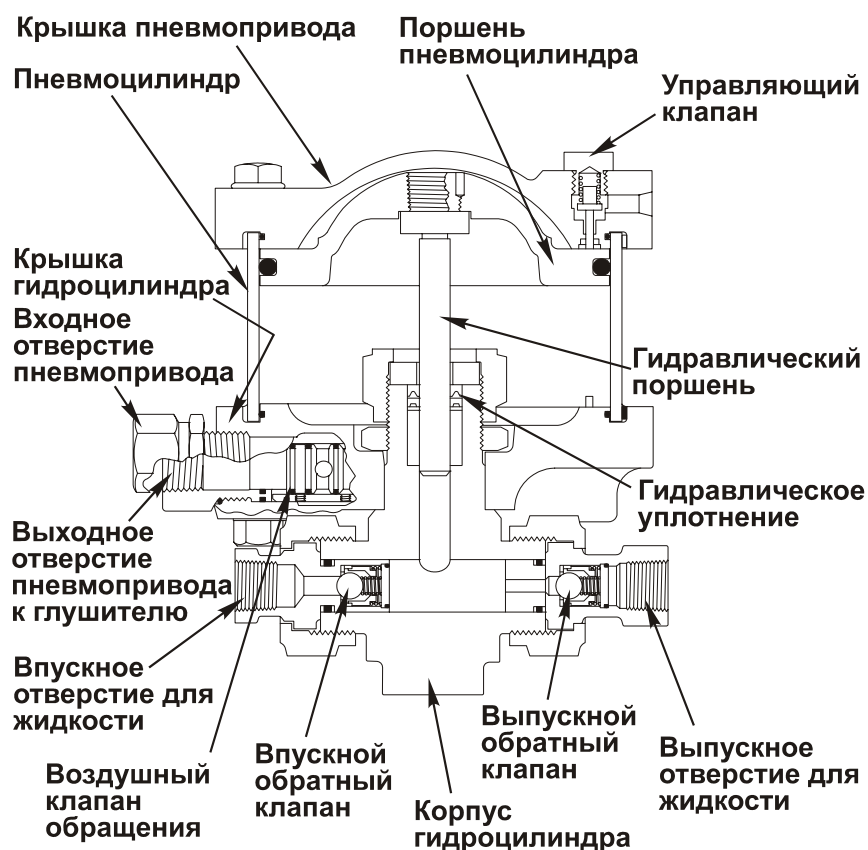


РИСУНОК 1 ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ НАСОСА AW 1,5 Л.С.

## Руководство По Устранению Неисправностей

### Секция Пневмопривода

1. Насос не работает, и воздух постоянно выходит из глушителя (см. рис. 4).

- Снимите глушитель на выходе воздуха и фитинг, расположенный в крышке. Вытащите золотник. Замените все уплотнительные кольца. Повторно смажьте соединительную

муфту, золотник и уплотнительные кольца силиконовой смазкой Haskel № 28442 и выполните повторную сборку. Проведите повторные испытания перед дальнейшей разборкой.

- Если уплотнительные кольца разбухли (возможно, из-за содержания фосфатного эфира в смазке воздушного компрессора), замените их уплотнительными кольцами 568017-7.
- Увеличьте размер трубопровода, чтобы обеспечить для насоса необходимое давление воздуха и расход.

**2. Насос не работает, и воздух постоянно выходит из продувочного отверстия воздуха управления.**

- Проверьте клапан обращения воздуха согласно параграфу 1 и замените шток (штоки) управляющего клапана и уплотнения, как подробно указывается ниже.

**3. Неправильное обращение - если насос не работает надлежащим образом, необходимо использовать следующую тестовую процедуру, чтобы определить, какой из управляющих клапанов неисправен.**

- a. Установите манометр на 160 фунтов/кв. дюйм для отображения значения давления воздуха управления на отверстии со стандартной трубной резьбой 1/8 дюйма в верхней крышке (пробка 17568-2) или на отверстии со стандартной трубной резьбой 1/2 дюйма в нижней крышке (пробка 17568-5).
- b. Подайте воздух для создания давления на входе пневмопривода для работы насоса под нагрузкой. Если нижний управляющий клапан не был приведен в действие, манометр покажет отсутствие давления. Манометр будет считывать полное давление в приводе после включения нижнего клапана и до включения верхнего управляющего клапана (привод находится в состоянии втягивающего движения поршня). Таким образом, правильная работа управляющего клапана приведет к резким колебаниям показаний манометра от нуля до давления в приводе по мере циклов перекачки насоса. Во время толкающего движения поршня медленное повышение показаний манометра указывает на утечку на седле нижнего управляющего клапана. Во время втягивающего движения поршня медленное понижение давления указывает на повреждение уплотнения седла верхнего клапана или уплотнения конца направляющей трубки, необходимо выполнить ремонт. Также проверьте пробки на наличие внешних утечек.

Снимите неисправный шток управляющего клапана для проведения проверки и замены какого-либо поврежденного компонента следующим образом:

1. Снимите пробки № 16510 (по одной в каждой крышке)
2. Снимите пружины и шток управляющего клапана 27375 (рис. 2).
3. Проверьте шток клапана и седло. Произведите замену при наличии изгиба или повреждений.

Примечание: Для замены уплотнительных колец штока необходим доступ с внутренней части секции пневмопривода. При необходимости замены особое внимание следует уделить концентрической установке стопора Tgu-Arc для уплотнения и страховочного уплотнения. Как показано на рисунке 3, используйте управляющий клапан золотникового типа 27375 в качестве посадочного инструмента. Поместите резиновый конец клапана напротив стопора и слегка постучите по верхушке клапана, чтобы ровно согнуть ножки стопора.

Примечание: НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ стопор № 5005-31H повторно.

Устройство извлечения золотника, узел клапана обращения воздуха № 28584:

Наклоните с помощью инструмента 28584, затем вытяните



РИСУНОК 2

или используйте остроносые плоскогубцы.

Внутренняя часть крышки

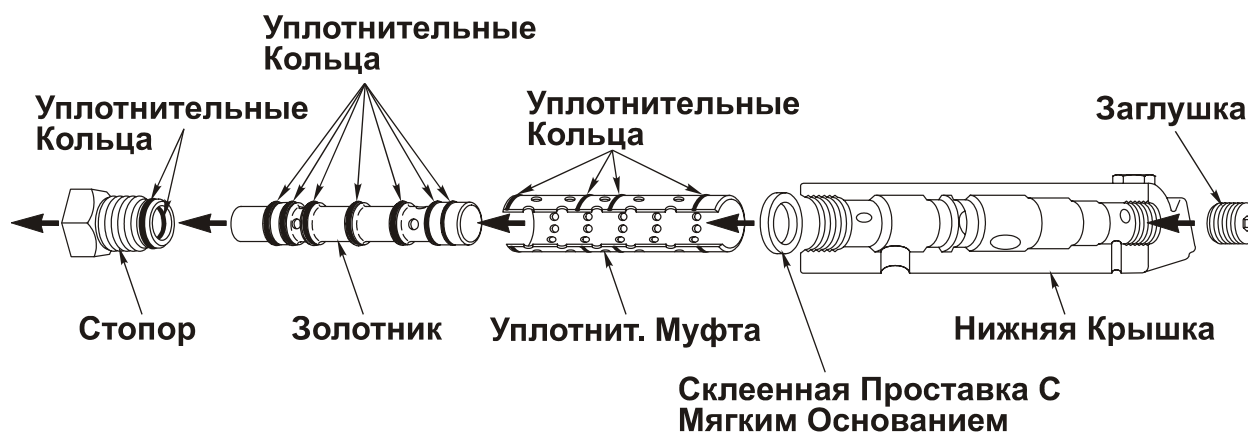


Установка стопора. РИСУНОК 3

Шплинт расположен на одном конце инструмента для подвешивания золотника или соединительной муфты и их извлечения из корпуса воздушного клапана. При застревании соединительной муфты, выемки в центре инструмента предназначены в качестве опорных точек для вытягивания. На другом конце крюк проставки необходимо вставить в центр проставки для ее вытягивания из корпуса.

#### ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ ДЕТАЛЕЙ МЕХАНИЗМА КЛАПАНА ОБРАЩЕНИЯ ВОЗДУХА

РИСУНОК 4



#### ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ

##### 1. Насос работает, но перекачка не осуществляется.

- См. стр. 18 Заливка.
- Проверьте наличие повреждений или загрязнений деталей входного обратного клапана.

##### 2. Насос не прекращает работу

- Проверьте детали впускного обратного клапана, при необходимости отремонтируйте в соответствии с инструкциями, приведенным ниже

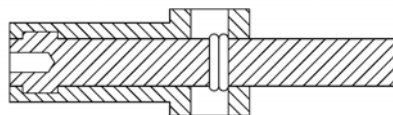
##### 3. \* Давление на выходе падает во время хода впуска

- Проверьте детали выпускного обратного клапана. Произведите ремонт следующим образом: В обратных клапанах Haskel используется либо внутреннее разрезное кольцо для крепления стопора, либо конструкция со ступенчатым отверстием. С любым из них. При необходимости все детали можно демонтировать для замены по отдельности. Модели с металлическими седлами можно восстановить (при незначительных повреждениях) с помощью доводочного инструмента, повернутого на седле с использованием доводочной пасты второго сорта. После замены обратных клапанов с мягким седлом на насос



необходимо подать давление примерно 2000 фунтов/кв. дюйм (140 бар) для посадки обратных клапанов.

Примечание: Ремонт обратных клапанов можно упростить при использовании специального инструмента № 29370 для шаровых обратных клапанов с полумягким седлом 1/2 дюйма. Данный узел соединительной муфты тяги можно использовать для сборки или разборки данных обратных клапанов. Для разборки отожмите стопорное кольцо в обратном клапане с помощью внутренней тяги или инструмента. Затем нажмите на соединительную муфту по направлению вниз для извлечения стопорного кольца из выемок корпуса фитинга и направления его в паз инструмента. Извлеките инструмент, что позволит снять другие компоненты обратного клапана. Для сборки выполните процедуру в обратном порядке.

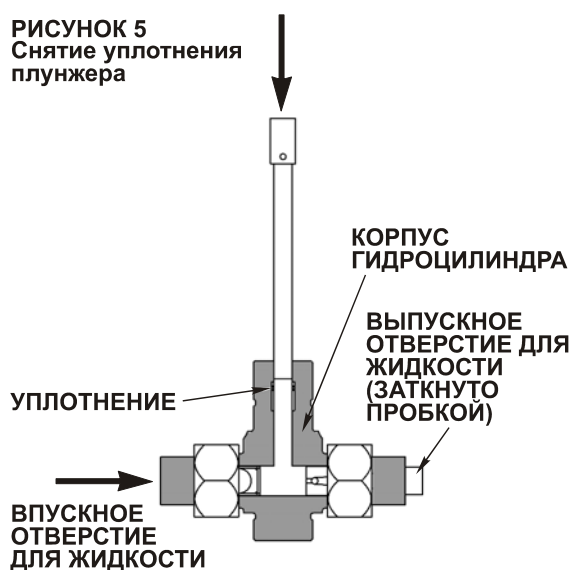


**4. \* Перекачиваемая жидкость появляется у глушителя (или в продувочном отверстии на распорной втулке).**

Замените уплотнения высокого давления следующим образом:

- a. Использование гидравлического давления в корпусе насоса является наиболее удобным способом снятия уплотнения малого плунжера. (Однако при достаточно большом размере вставьте палец внутрь деталей после извлечения плунжера). Гидравлическое давление можно создать механическим способом с помощью легкого постукивания по верхней части плунжера (или по поршню пневмоцилиндра в сборе на моделях без распорной втулки) нежестким деревянным молотком после снятия гайки сальника или распорной втулки и заполнения корпуса насоса легкой жидкостью и последующего затыкания пробкой выпускного отверстия. (См. рисунок 5).

**РИСУНОК 5**  
Снятие уплотнения плунжера



- b. Для установки новых деталей сальника нанесите на них тонкий слой смазки (если она совместима с жидкостью) и вставьте их в полость в порядке, указанном на чертеже деталей/сборочном чертеже. Не затягивайте гайку сальника.
- c. Осторожно вставьте плунжер через детали сальника перед затягиванием гайки сальника или тяг (в зависимости от модели).
- d. Соберите корпус насоса и пневмопривод, как показано на чертеже деталей/сборочном чертеже.
- e. При сборке насосов с одиночным и двойным вентиляционным каналом равномерно затяните гайки болтов с моментом затяжки 16-18 футо-фунтов. Насосы с тройным вентиляционным каналом необходимо затягивать с моментом затяжки 25 футо-фунтов.

Примечание: Для некоторых моделей предусмотрены компоненты, связанные друг с другом проволокой из нержавеющей стали диам. 0,032 дюйма. При повторной сборке замените контровочную проволоку на новую.

При заказе запасных частей указывайте серийный номер насоса, модель, номер запасной части и описание.

\* Эти данные предназначены для конкретных моделей одиночного действия с -10 по -903. Подробные данные по моделям с высоким выходом, моделям двойного действия или модели - 1373, см. отдельные сборочные чертежи, поставляемые с насосом.

## Operating and Maintenance Instructions

### CE Compliance Supplement

#### SAFETY ISSUES

- f. Please refer to the main section of this instruction manual for general handling, assembly and disassembly instructions.
- g. Storage temperatures are 25°F – 130°F (-3.9°C – 53.1°C).
- h. Lockout/tagout is the responsibility of the end user.
- i. If the machine weighs more than 39 lbs (18 kg), use a hoist or get assistance for lifting.
- j. Safety labels on the machines and meanings are as follows:



**General Danger**



**Read Operator's Manual**

- k. In an emergency, turn off the air supply.
- l. Warning: If the pump(s) were not approved to ATEX, it must NOT be used in a potentially explosive atmosphere.
- m. Pressure relief devices must be installed as close as practical to the system.
- n. Before maintenance, liquid section(s) should be purged if hazard liquid was transferred.
- o. The end user must provide pressure indicators at the inlet and final outlet of the pump.
- p. Please refer to the drawings in the main instruction manual for spare parts list and recommended spare parts list.

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

كل منتجاتنا تتمتع بدعم فنى ممتاز ، إعتماذية ذات سمعة ممتازة وتوزيع عالمى.

***Нашу продукцию подкрепляют выдающаяся техническая поддержка, отличная репутация надежных изделий и поставки по всему миру.***

#### 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](mailto:sales@haskel.com)  
[www.haskel.com](http://www.haskel.com)