

## Technical Specifications and Performance Data

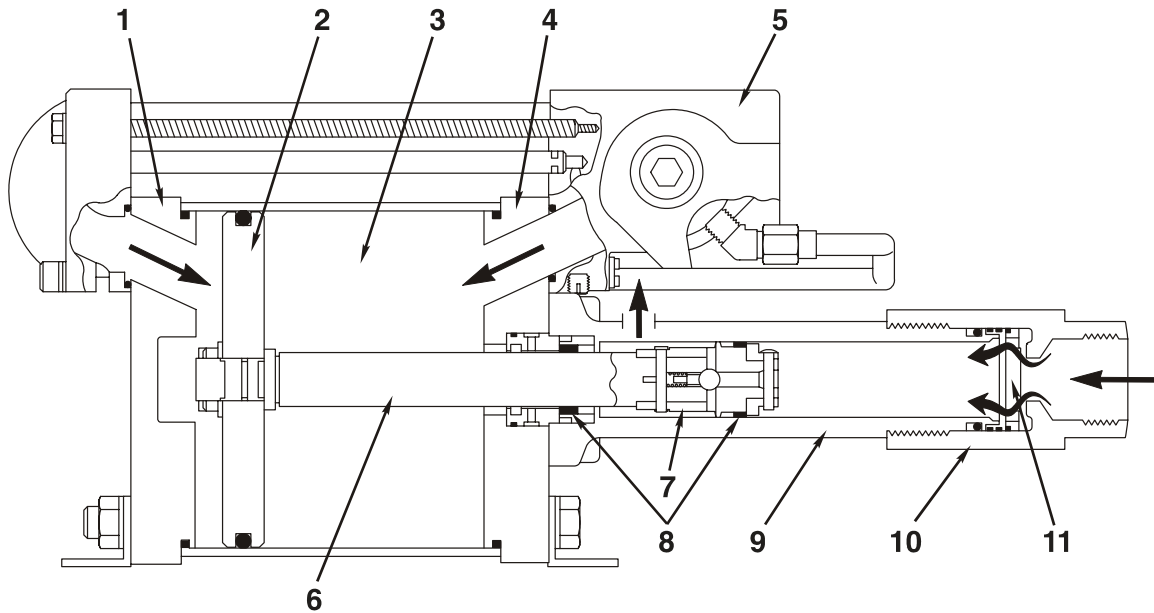
المواصفات الفنية وبيانات الأداء

## Технические условия и эксплуатационные данные

- 6 HP Pump G Series
- مضخات 6 حصان مجموعة G
- НАСОСЫ 6 Л.С. СЕРИИ G



6 HP Pump G Series • MLP-28/46A



KEY: Cross section GSF series pump

مفتاح الرسم: مقطع مُسْتَعْرِض لمجموعة مضخات GSF

ОБОЗНАЧЕНИЯ: Поперечное сечение насоса серии GSF

1. AIR DRIVE CAP
2. AIR PISTON
3. AIR BARREL
4. AIR DRIVE BOTTOM CAP
5. AIR DRIVE CYCLING DRIVE BODY
6. PISTON ROD
7. HYDRAULIC PISTON HEAD
8. HYDRAULIC SEAL
9. HYDRAULIC BODY
10. HYDRAULIC END CAP
11. INLET CHECK VALVE

1. غطاء ناقل القدرة الهوائي
2. مكبس هواء
3. أسطوانة هواء
4. غطاء ناقل القدرة الهوائي السفلى
5. جسم الصمام الدورى لناقل القدرة الهوائي
6. قضيب المكبس
7. رأس المكبس الهيدروليكي
8. مانع تسرب هيدروليكي
9. الجسم الهيدروليكي
10. الغطاء الطرفى الهيدروليكي
11. صمام ضبط المدخل

1. КРЫШКА ПНЕВМОПРИВОДА
2. ПОРШЕНЬ ПНЕВМОЦИЛИНДРА
3. ПНЕВМОЦИЛИНДР
4. НИЖНЯЯ КРЫШКА ПНЕВМОПРИВОДА
5. КОРПУС КЛАПАНА ОБРАЩЕНИЯ ПНЕВМОПРИВОДА
6. ШТОК ПОРШНЯ
7. ГОЛОВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПОРШНЯ
8. ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УПЛОТНЕНИЕ
9. КОРПУС ГИДРОЦИЛИНДРА
10. КРЫШКА ГИДРОЦИЛИНДРА
11. ВПУСКНОЙ ОБРАТНЫЙ КЛАПАН

## 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 brackets. If aggressive fluids are to be pumped then it is recommended that the drain in the 51910 bottom cap and the vent in the distance piece (if included) are facing vertically downwards to prevent migration of fluid into the air drive section. Do not pipe vent port back to fluid source.

## Air Drive System

The air drive requires a minimum pressure of 25 psi to actuate the air cycling valve spool\*. The maximum air drive pressure is 125 psi. It is not necessary or desirable to use an airline lubricator. The air drive section of all Haskel liquid pumps are prelubricated at the time of assembly with Haskel lubrication 50866. The air drive requires no other means of lubrication. Install an air line filter and pressure regulator with a minimum of 3/4" NPT port size. Also review air system upstream and eliminate any restrictions to provide 3/4" minimum inside diameter. Install a shut-off/speed control valve, 3/4" NPT, at pump inlet port. Install two 1-1/4" NPT exhaust mufflers, p/n 21710, to the two female ports on the air valve to suppress the noise and prevent entry of contamination into the air valve assembly. See "Air Controls" in MLP-46 catalog for typical layout. At high cycle rates the exhaust air can be 90°F (50°C) colder than the ambient air. Continuous duty can cause icing of the exhaust mufflers. This can be reduced by using air dryers or injecting alcohol or anti-freeze into the air drive.

\* Pump may be modified to operate with <25 psig drive pressure. Specify 51875-1 after base part number (e.g. GSF-100-51875-1).

## Hydraulic System

See page 5 for fluid inlet/outlet port sizes. The -12 ratio G pump is a completely balanced double ended unit. The -35, -60 and -100 ratio pumps are double acting output, single acting suction units. The piston head contains an integral check valve.

NOTE: Inlet fluid supply piping should not be less than 1" I.D.; restricting the fluid supply will result in lower outlet flow rates and cause pump to cavitate.

Larger internal diameter piping should be used with heavy fluids or if suction lift is >3 feet. The piping may be somewhat smaller if the inlet is supercharged.

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

**Caution:** Do not loosen liquid inlet or liquid outlet fittings of pump to facilitate make up of piping connections. These fittings must be tight to avoid leakage or damage. For the -35, -60 and -100 models, it is recommended that suitable rated flexible hoses, or (preferably) a direct connection to the tank, be used as the final connection to the liquid inlet to absorb the pumps pulsations and protect any rigid piping in the system. 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.

NOTE: See curves on page 4 and/or label on pump for safe maximum pressure ratings.

## Priming

The pump will automatically prime itself if cycled slowly with the outlet port open to atmosphere or back to tank. On initial start, or if suction line has been drained, the pump should be cycled under no load to remove all air from suction line.

## 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.

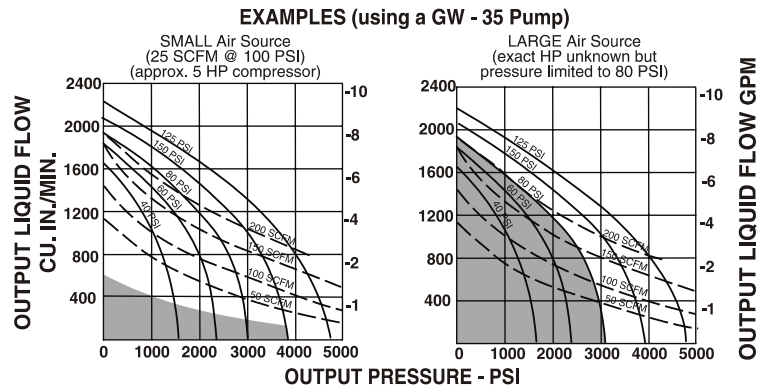
The liquid outlet pressure can be controlled quite accurately by regulating the air drive pressure. The pump will cycle rapidly initially and as it approaches an output pressure equal to the ratio times the air drive pressure, it will gradually slow down and finally "stall". Where it is necessary to obtain maximum outlet flow rates up to a predetermined 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 125 psi. A Haskel relief valve, to prevent over pressurization, should also be fitted as a safety precaution. See "Air Pilot Switch" and "Regulating Relief Valves" in the MLP-46 catalog.

The shut/off speed control valve should be set to restrict the cycling speed to maximum of 200 cycles/minute if the duty is intermittent. For continuous duty, restrict the cycling speed to 100 cycles /minute. (continued on page 7) Faster cycling rates are possible over short intervals. Excessive rates will shorten maintenance cycle. Consult factory or Haskel distributor for details.

## Performance Data – G Series – 6 HP

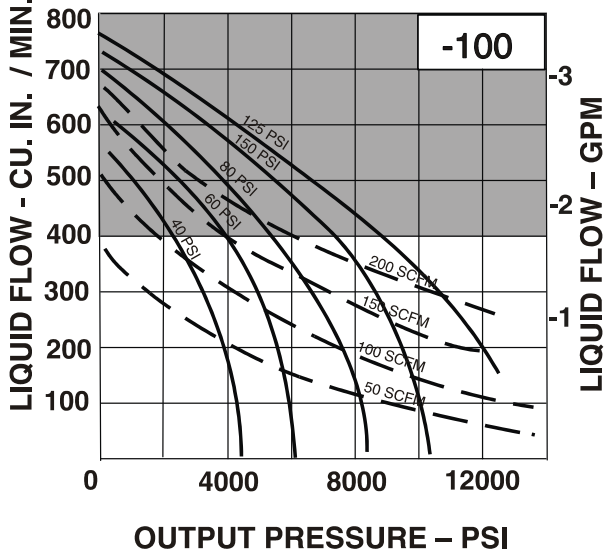
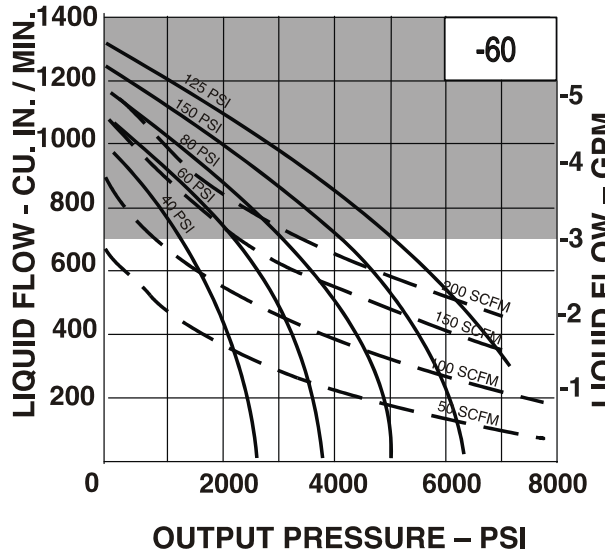
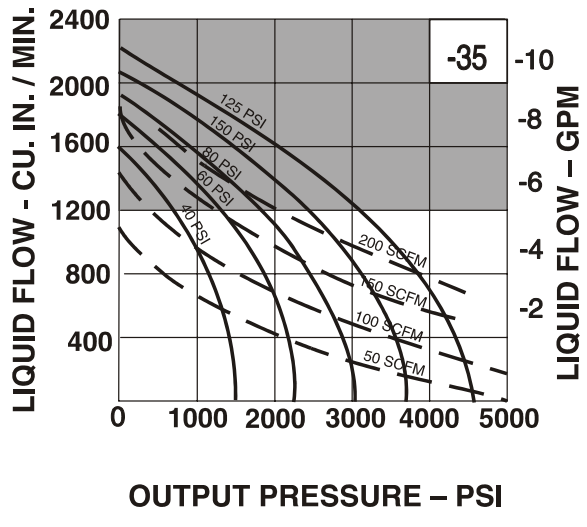
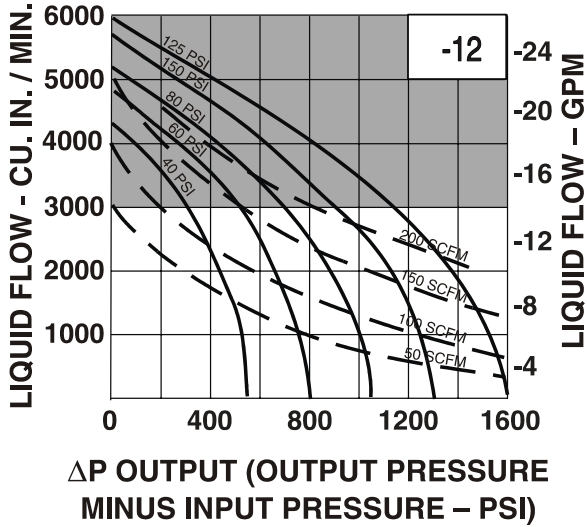
### Design under the Line

1. Determine minimum SCFM AIR FLOW and PSI AIR PRESSURE that will be available to power the pump. If different from any shown, estimate between lines.
2. Shade in all the area UNDER the SCFM line and/or PSI line (whichever is lower).
3. Use the pump for any fluid FLOW and PRESSURE combination within the shaded area.



NOTE: Performance curves are for Air Drive Pressure and flow conditions at inlet port. A slight allowance should be considered for restrictions normally found with standard air controls and inlet piping.

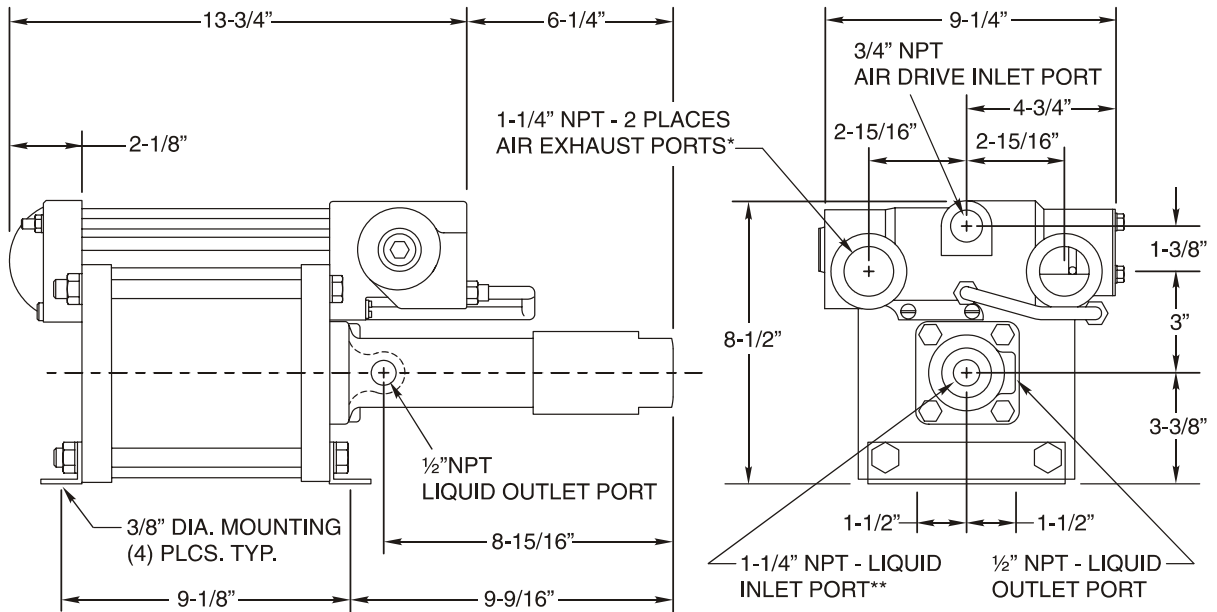
Shaded area of chart indicates cycle rate of over 200 cpm. Intermittent operation only is suggested in this area to avoid possible objectionable noise and vibration levels. For additional help in setting up pump systems to minimize pump operation in this runaway (shaded) area, consult Haskel distributor or factory.



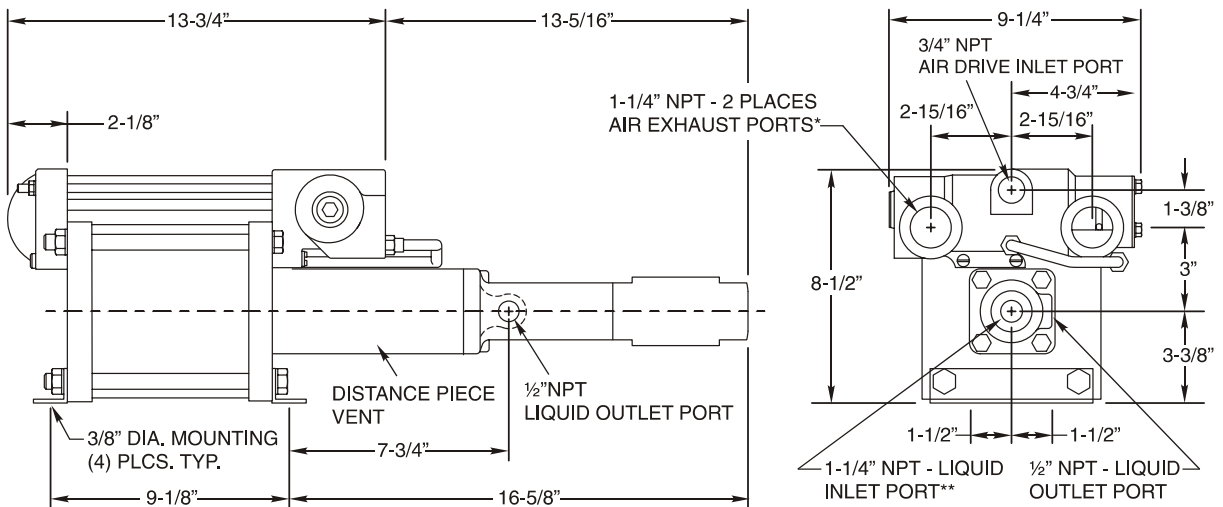
CONVENIENT CONVERSIONS: PRESSURE: 1 BAR = 14.5 PSI = 100 KPA = 1.02 KG/CM<sup>2</sup>, 1 MPA = 10 BAR • VOLUME: 1 LITRE - 61 CU IN, 1 NM<sup>3</sup> = 35.3 SCF, 1 SCF = 28.32 NL • LENGTH: 25.4 MM = 1 IN • WEIGHT: 1 KG = 2.2 LBS • POWER: 0.746 KW = 1 HP

## Dimensional Specifications – G Series – 6 HP

**Models GW, GSF Nominal Ratio 35, 60, 100:1. Weight (Approx.) 31 lbs.**



**Models DGF, DGSF, DGSTV Nominal Ratio 35, 60, 100:1. Weight (Approx.) 41 lbs.**

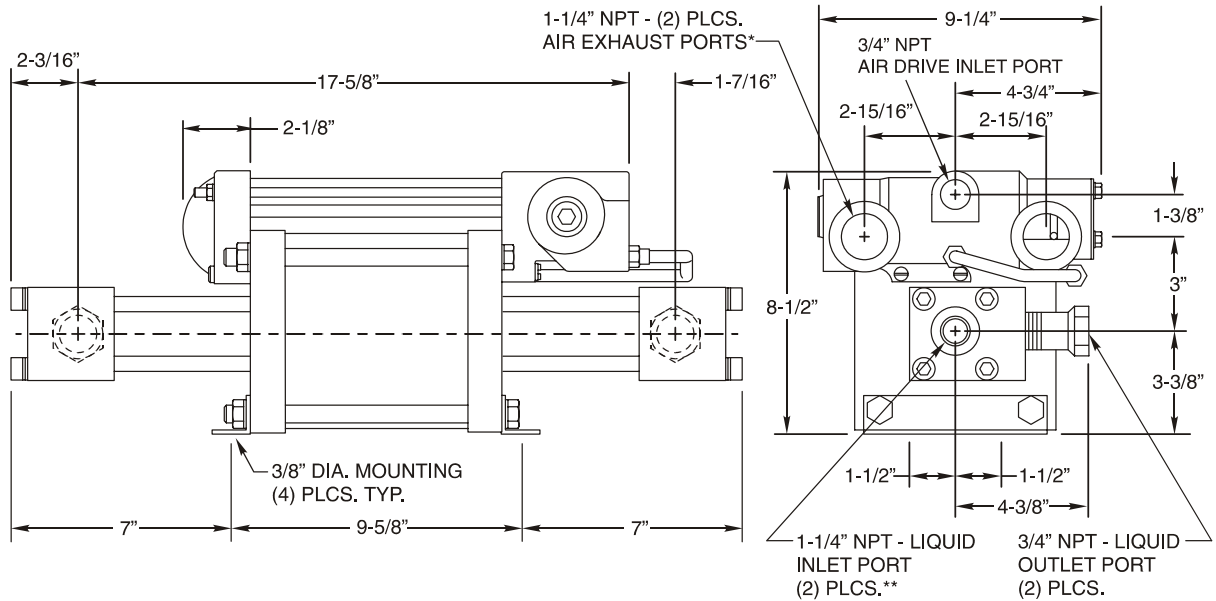


\* - THE CYCLING VALVE ASS'Y CAN BE INSTALLED ON OPPOSITE END OF AIR DRIVE (WHEN NECESSARY TO RELOCATE DRIVE INLET AND EXHAUST PORTS). SPECIFY MODIFICATION NUMBER 51638.

\*\* - IF INLET IS DIRECTLY CONNECTED TO PRESSURIZED WATER LINE, USE AMPLE LENGTH OF FLEXIBLE HOSE TO ABSORB HAMMERING EFFECT OF SUCTION STROKE.

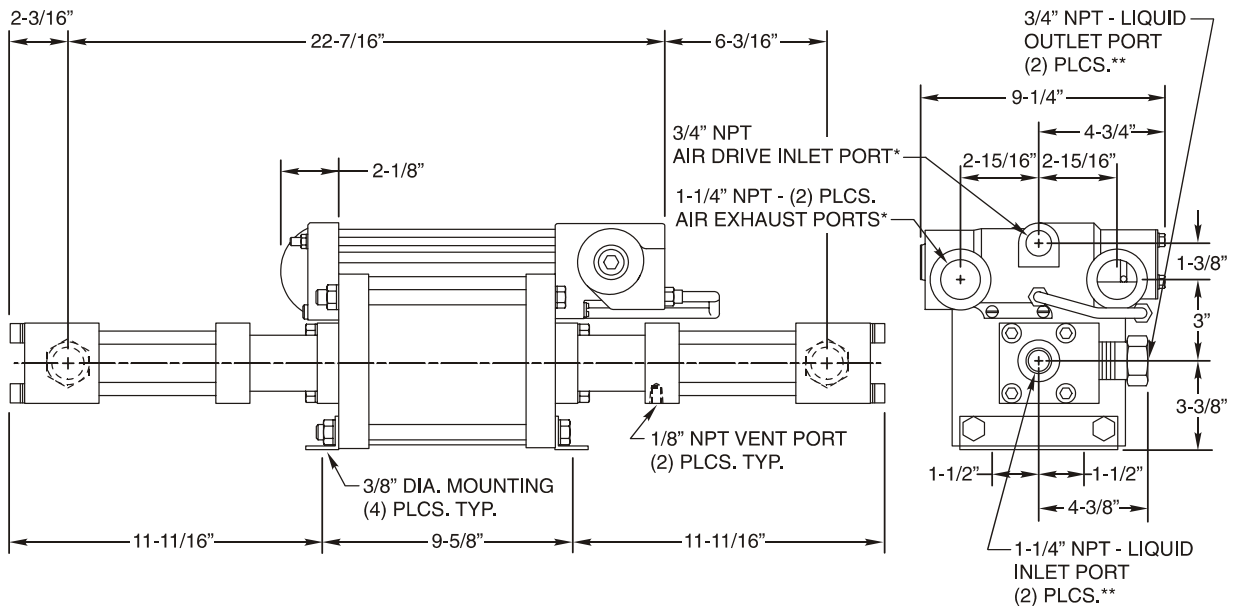
**Models GWD, GSFD, Nominal Ratio 12:1 Circulating Pumps.  
Weight (Approx.) 57 lbs.**

Interconnecting liquid port tubing optional. See Catalog MLP-46.



**Models DGFD, DGSFD, DGSTVD, Nominal Ratio 12:1 Circulating Pumps.  
Weight (Approx.) 66 lbs.**

Interconnecting liquid port tubing optional. See Catalog MLP-46.



\* - THE CYCLING VALVE ASS'Y CAN BE INSTALLED ON OPPOSITE END OF AIR DRIVE (WHEN NECESSARY TO RELOCATE DRIVE INLET AND EXHAUST PORTS). SPECIFY MODIFICATION NUMBER 51638.

\*\* - IF INLET IS DIRECTLY CONNECTED TO PRESSURIZED WATER LINE, USE AMPLE LENGTH OF FLEXIBLE HOSE TO ABSORB HAMMERING EFFECT OF SUCTION STROKE.

## Maintenance (continued from page 3)

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 51215
Air Cycling Valve	P/N 51396
GW-35 Hydraulic Section	P/N 27616-35
GW-60 Hydraulic Section	P/N 27616-60
GW-100 Hydraulic Section	P/N 27616-100
GSF-35 Hydraulic Section	P/N 29670-35
GSF-60 Hydraulic Section	P/N 29670-60
GSF-100 Hydraulic Section	P/N 29670-100

See separate parts list drawings for models DGF, DGSF, DGSTV-35, -60, -100 and GWD-12, GSFD-12, DGFD-12, DGSFD-12 and DGSTVD-12.

### Air Drive Section

The air drive section can be dismantled for inspection by removing the (5) tie rods, (2) tube assemblies (connecting the two ends of the drive), the end cap, the air cycling valve body and air barrel. The air piston will slide off the piston rod after removing the cotter pin and nut. Carefully inspect pilot valve stem seal on both end caps. Do not try to reuse retaining ring if removed. Install new retaining ring by inverting the pilot valve as a mandrel to center the retaining ring. Then lightly hammer the pilot valve against the retaining ring. The rubber seat on the valve will then force the 'legs' of the retaining ring to deflect equally. The air piston and air barrel should be re-lubricated on assembly with Haskel silicone grease P/N 50866. Torque the tie bolt nuts evenly to 21 - 25 ft-lbs. The internal components of the air cycling valve should be removed from the retaining plate end. The two flat bumpers, P/N 50008, should be inspected for wear. Prior to re-assembly Haskel silicone grease, P/N 50866, should be applied to all components for ease of reassembly and continuous lubrication during operation. Torque air valve retaining screws to 60 - 70 in. lbs.

NOTE: The 568030-2 rings on either end of the 17634 sleeve are installed as follows: Install inner bumper on bottom of bore in valve body. Lay sleeve end inner o-ring on inner bumper. With (2) middle o-rings installed on sleeve, slide sleeve in against inner o-ring and bumper. Then to "seat" fourth (outer) o-ring evenly into the groove on the end of sleeve, use bare cab/pilot piston assembly as a seating tool.

### Hydraulic Section

The hydraulic section can be dismantled for inspection by removing the (4) hydraulic barrel connecting bolts and then extracting the barrel. The piston rod bearings and packing can easily be withdrawn once the piston head is removed. Note that the chamfer on the bronze seal faces away from the seal. When re-assembling the piston head, insert a 1/4" O.D. tube (17687 tool) through the head and use to hold the check valve ball in position while screwing the head onto the rod if the pump is horizontal. No tool is needed if the pump is vertical. Lap inlet check valve and inspect retaining spring. Ensure tip ends of spring do not protrude in or out after assembly. Torque the hydraulic barrel bolts evenly to 21 - 25 ft-lbs. 0.032" stainless steel locking wire is used to prevent the hydraulic barrel and the hydraulic end cap working loose through vibration. Replace with new wire when reassembling.



## **Trouble Shooting Guide**

### **Pump will not cycle**

Check to make sure air supply inlet is adequate and that the air exhausts and pilot vent are not plugged. Check for blocked outlet line. Check that the air cycling valve spool moves freely in the sleeve and the two pilot valves are functioning correctly.

### **Pump cycles without pumping**

Check for air or excessive restriction in hydraulic inlet system. Check for suction leak if hydraulic supply tank is remote or below pump. Inspect hydraulic inlet for blockage and hydraulic check valves for contamination on valve seats.

### **External leakage**

Leakage around the hydraulic end cap would indicate that the end cap seals need replacing.

There are (2) seals separating the high pressure fluid and drive air. A vent hole has been placed between these seals so as not to contaminate either chamber, (or a complete distance piece with vent holes on distance piece models). This hole vents out of the side of the end cap on which the air valve is mounted (both end caps on -12 double ended models). The hydraulic seal is a heavy duty, long life seal. When first starting to pump, a moderate amount of leakage may occur. This will diminish quickly after a few minutes of pumping at an 80% load and will continue to get better with usage. A very slight amount of air leakage from the drive section out this vent is normal when the pump is at stall.

### **Air leakage**

Tighten necessary fittings. Check and replace seals where leakage occurs.

### **Excess liquid in air exhaust**

Check for water and/or air in the air system. Clean and drain filter. If liquid in air exhaust is the fluid being pumped, first make sure the vent hole is not obstructed and then check the piston rod seals. If the seals are worn and need replacing, check the hydraulic fluid for abrasive contaminants. When ordering spare parts advise pump serial number, model, spare part number and description. To protect the Haskel pump during non-operational periods, fill the hydraulic barrel with oil and plug the inlet and outlet ports.

## مقدمة

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

## التركيب

يمكن تركيب مضخة هاسكل فى اى وضع ويجب تثبيتها على قاعدة ثابتة باستخدام حامل/حوامل التركيب . فى حالة إستخدام المضخة لضخ سائل عدوانية ينصح بتوجيه فتحة الصرف فى الغطاء السفلى 51910 وفتحة التنفيس فى القطعة الفاصلة (فى حالة تواجدها) الى اسفل لتفادى إنتقال اى سائل الى القطاع الهوائى. لاتقم بتوصيل فتحة التنفيس راجعاً الى مصدر السائل.

## نظام ناقل القدرة الهوائى

يمكن إستخدام غازات النيتروجين، ثانى اكسيد الكربون، الغاز الطبيعى وحتى الغاز الحامض كبدايل للهواء المضغوط بعد عمل التعديلات الصحيحة.

يتطلب ناقل القدرة الهوائى ضغط بحد ادنى 15 رطل/بوصة<sup>2</sup> لتريك بكرة الصمام الهوائى الدورى. أقصى ضغط هواء نقل القدرة هو 125 رطل/بوصة<sup>2</sup> من غير الضرورى أو المرغوب إستخدام مُزلق خط هوائى. يتم تشحيم قطاع نقل القدرة الهوائى لجميع مضخات سائل هاسكل مسبقاً بشحم هاسكل رقم 28442 عند التجميع. لا يحتاج ناقل القدرة الهوائى الى اى وسائل تشحيم اخرى. قم بتركيب مرشح لخط الهواء ومنظم ضغط بفتحة 4/3 بوصة npt كحد ادنى. قم أيضاً بمراجعة اعالي خط الهواء وإزالة اى خنق بغرض توفير 4/3 بوصة قطر داخلى كحد ادنى. قم بتركيب صمام إيقاف/تحكم فى السرعة على فتحة مدخل المضخة . قم ايضاً بتركيب عدد 2 كاتم صوت للطرء مفاص 1-1/4 بوصة npt، جزء رقم 21710 على الفتحتين الأئتى الموجودتين فى صمام الهواء لكبت الضوضاء ومنع دخول الملوّثات الى مجموعة صمام الهواء. انظر اعلى صفحة 14 تحت "أجهزة تحكم الهواء" فى كتالوج MLP-46 لمخطط نموذجى. عند معدلات دوران عالية قد تنخفض درجة حرارة هواء العادم بمقدار 90° فهرنهايت (50° مئوية) عن درجة حرارة الهواء المحيط . قد يتسبب التشغيل المستمر فى تكوين الثلج فى أجهزة كاتم صوت العادم ، يمكن إقلال هذا باستخدام مُجفّفات الهواء أو بحقن كحول أو مانع تجمّد فى ناقل القدرة الهوائى.

## النظام الهيدروليكى

ذات نسبة 12- من وحدة متزنة تماماً مزدوجة G انظر الى صفحة 3 فى كتالوج البيانات هذا لمقاسات فتحات دخول وخروج السائل. تتكون المضخة النهائية . اما المضخات ذات نسب 35- ، 60- و 100- فتتكون من وحدات مزدوجة فعل الخرج وأحادية فعل الشفط. يحتوى رأس المكبس على صمام ضبط مُدمج.

**ملحوظة:** يجب ان لا يقل القطر الداخلى لمواسير دَخل سائل التَغذية عن 1 بوصة ، خنق مصدر تغذية السائل سوف يتسبب فى انخفاض معدلات سريان الخروج وقد يتسبب فى تجاوب فى المضخة.

يجب إستخدام مواسير ذات اقطار اكبر مع السائل الثقيلة عندما يكون ارتفاع علو الشفط عن 3 قدم . يمكن إستخدام مواسير أصغر نوعاً ما إذا كان المدخل فائق الشحن.

## التشغيل

رقم المضخة يدل على نسبة مساحة مكبس الهواء الى مساحة مكبس السائل. انظر الى صفحة 3 "مبدأ التشغيل" فى كتالوج MLP-46.

يمكن التحكم فى ضغط خروج السائل بدقة بتنظيم ضغط هواء نقل القدرة. سوف تدور المضخة بسرعة فى البدء ثم، عند الإقتراب من مستوى ضغط خروج يعادل النسبة مضروبة فى ضغط هواء نقل القدرة، سوف تبطىء تدريجياً حتى تتوقف أخيراً.

عند ضرورة الحصول على أعلى معدل سريان خروج عند ضغط محدد مسبقاً قم بتركيب مفتاح هواء هاسكل دليلى عند مخرج المضخة لإيقاف المضخة تلقائياً عند مستوى الضغط النهائى.

يجب ضبط منظم ضغط خط الهواء عند 125 رطل/بوصة<sup>2</sup>. كما يجب تركيب صمام تصريف هاسكل كإحتياط أمنى لتفادى زيادة الضغط عن الحد المطلوب. انظر الى اعلى صفحة 17 "مفتاح هواء دليلى" و "صمامات التصريف المُنظمة" و صفحة MLP-46 فى كتالوج.

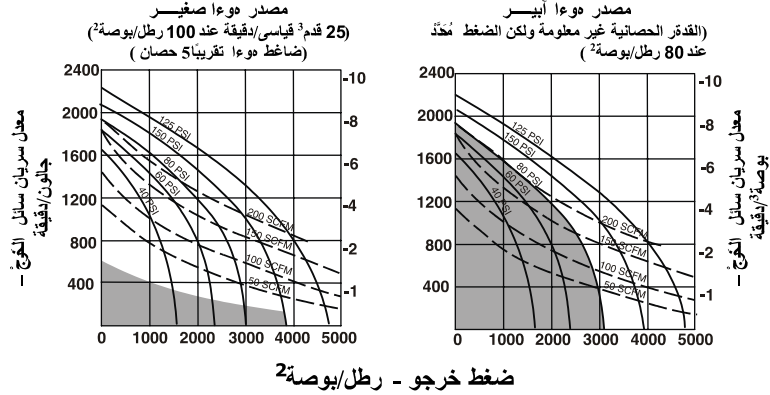
يجب ضبط صمام الإيقاف/التحكم فى السرعة بحيث يحدّ من سرعة الدوران لتكون 300 دورة/دقيقة بحد أقصى إذا كانت الخدمة متقطعة . للخدمة المستمرة حدّد سرعة الدوران فى حدود 200 دورة / دقيقة .

## بيانات الأداء - مجموعة G - 6 حصان

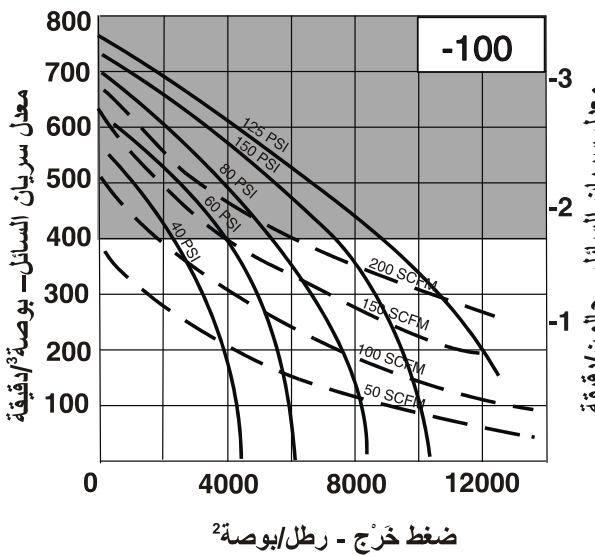
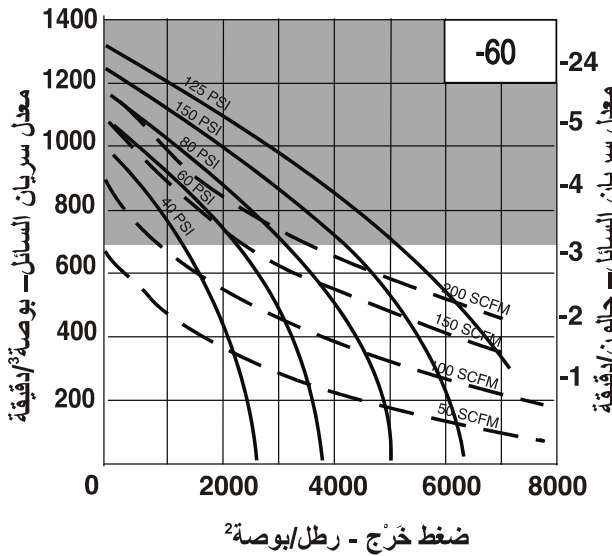
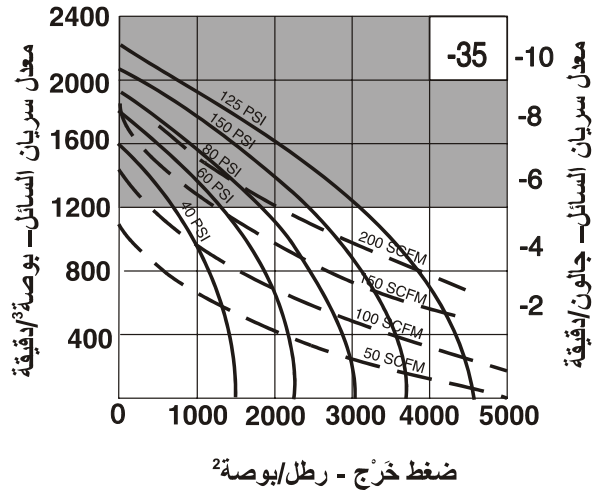
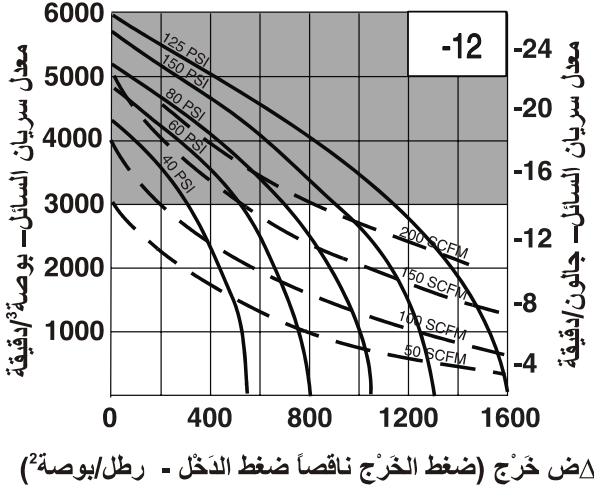
## صَمِّمُ تَحْتِ الخَطِّ

1. حدِّدْ أدنى معدل سريان الهواء (قدم مُكعَّب قياسي/دقيقة) وضغط الهواء (رطل/بوصة<sup>2</sup>) المتوافر لتشغيل المضخة. إذا كان هناك اختلاف عن المَوْضَحَة قم بالتقدير بين الخطوط البيانية.
  2. ظلل المساحة تحت خط القدم المُكعَّب القياسي / دقيقة وضغط الهواء رطل/بوصة<sup>2</sup> (أيهما أقل).
  3. إستعمل المضخة لأي توفيقية معدل سريان وضغط سائل داخل المساحة المظللة.
- ملحوظة:** منحنيات الأداء خاصة بضغط هواء نقل القدرة ومعدلات السريان في فتحة المدخل. يجب ترك نسبة سماح قليلة للاختناقات المتواجدة عادة في أجهزة تحكم الهواء القياسية ومواسير المدخل

## امثلة (تستخدم مضخة GW-35)



تدل المساحة المظلمة في الرسم البياني على معدل دوران اكثر من 200 دورة/دقيقة . يقترح التشغيل المتقطع داخل هذه المساحة (حتى 300 دورة/دقيقة بحد اقصى) لتفادي الضوضاء ومستويات الإهتزازات الغير مقبولة . لمساعدة إضافية على تجهيز نظم الضخ بغرض الإقلال من التشغيل في هذه المنطقة الخارجة عن نطاق السيطرة (المنطقة المظلمة) إستشر موزع هاسكل او المصنع .

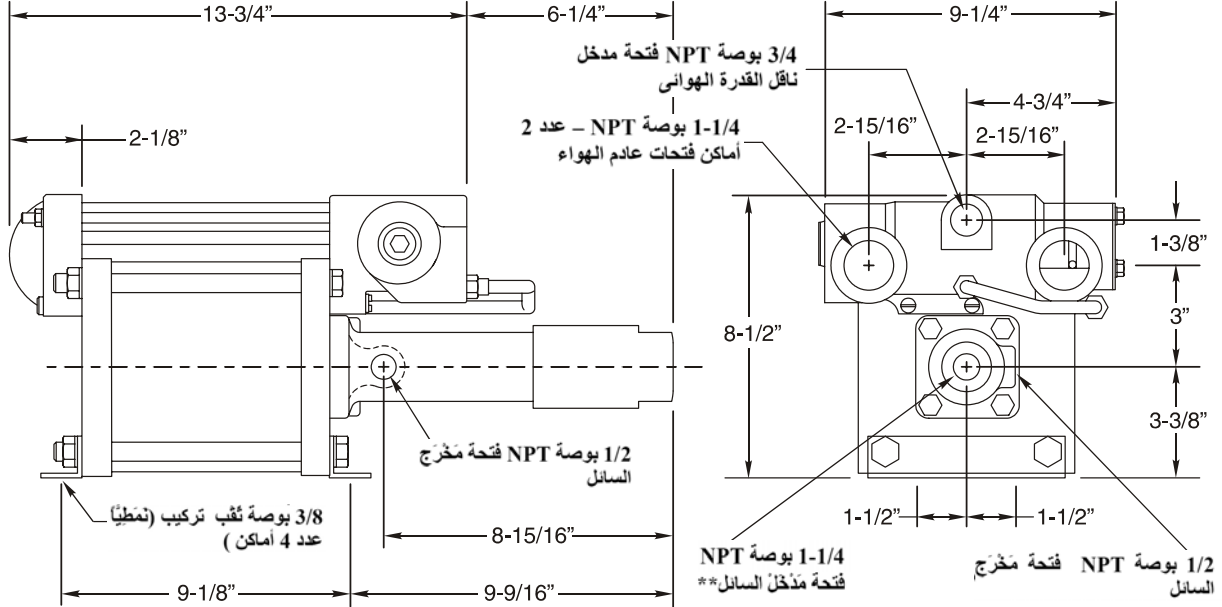


#### تحويلات

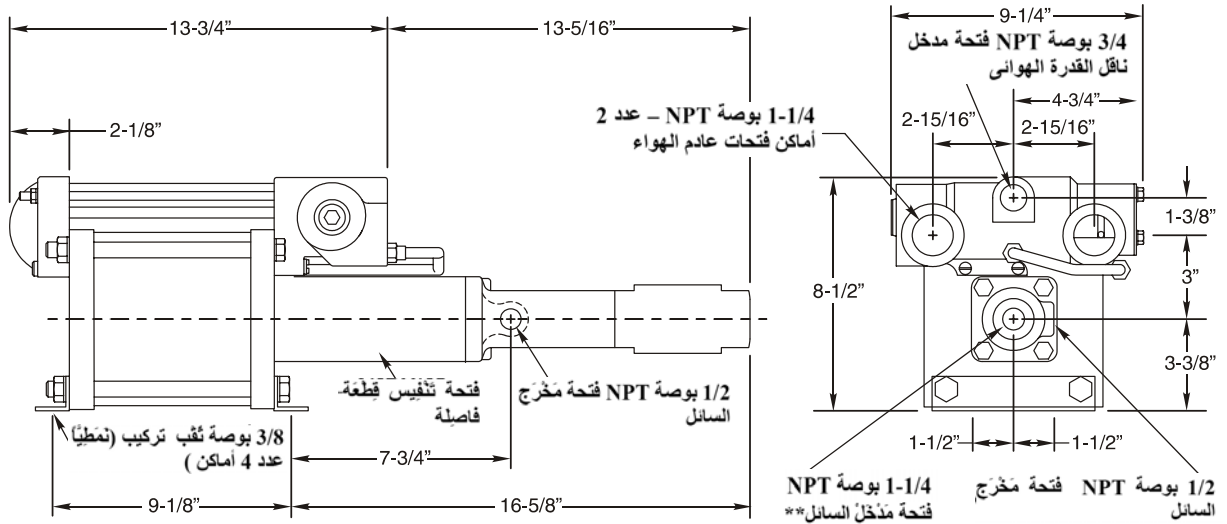
الضغط: 1 بار = 14.5 رطل/بوصة<sup>2</sup> = 100 كيلو باسكال = 1.02 كجم/سم<sup>2</sup> ، 1 ميجاباسكال = 10 بار . الحجم: 1 لتر = 61 بوصة<sup>3</sup> السريان 1 لتر = 81 بوصة<sup>3</sup> م<sup>3</sup> = 35.5 قدم<sup>3</sup> قياسي . الطول: 1 بوصة = 25.4 مم . الوزن: 1 كجم = 2.2 رطل . الطاقة: 1 حصان = 0.746 كيلوات

## مواصفات الأبعاد - مجموعة G - 6 حصان

موديلات GW و GSF النسبة الإسمية 35 ، 60 ، 1:100 الوزن (تقريباً) 31 رطل

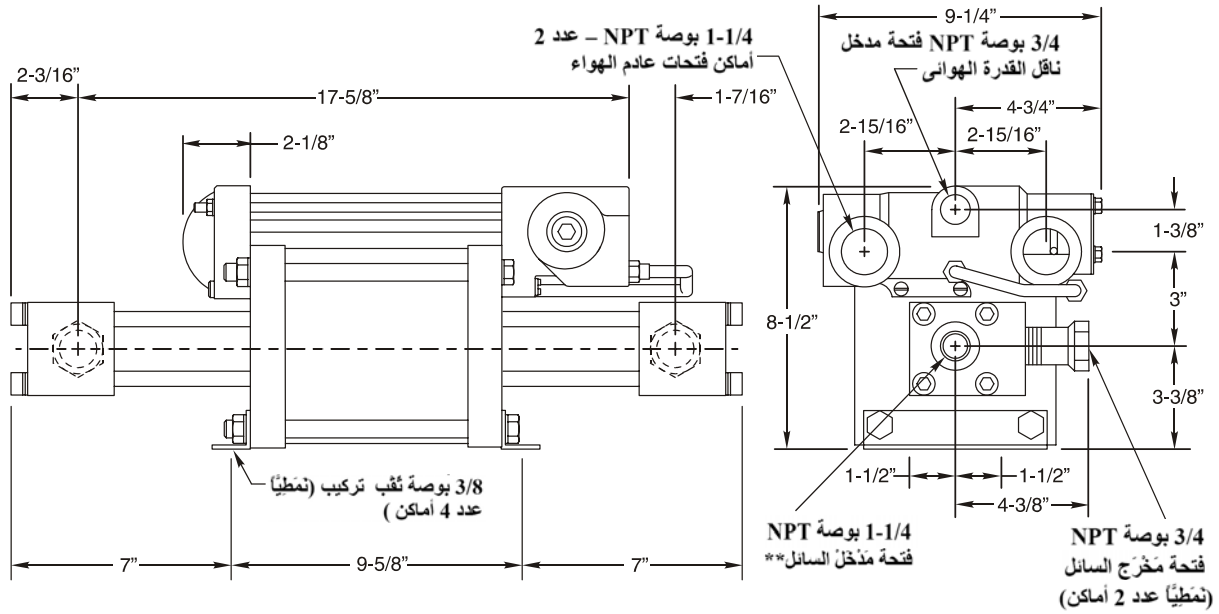


موديلات DGF ، DGSF و DGSTV النسبة الإسمية 35 ، 60 ، 1:100 الوزن (تقريباً) 41 رطل



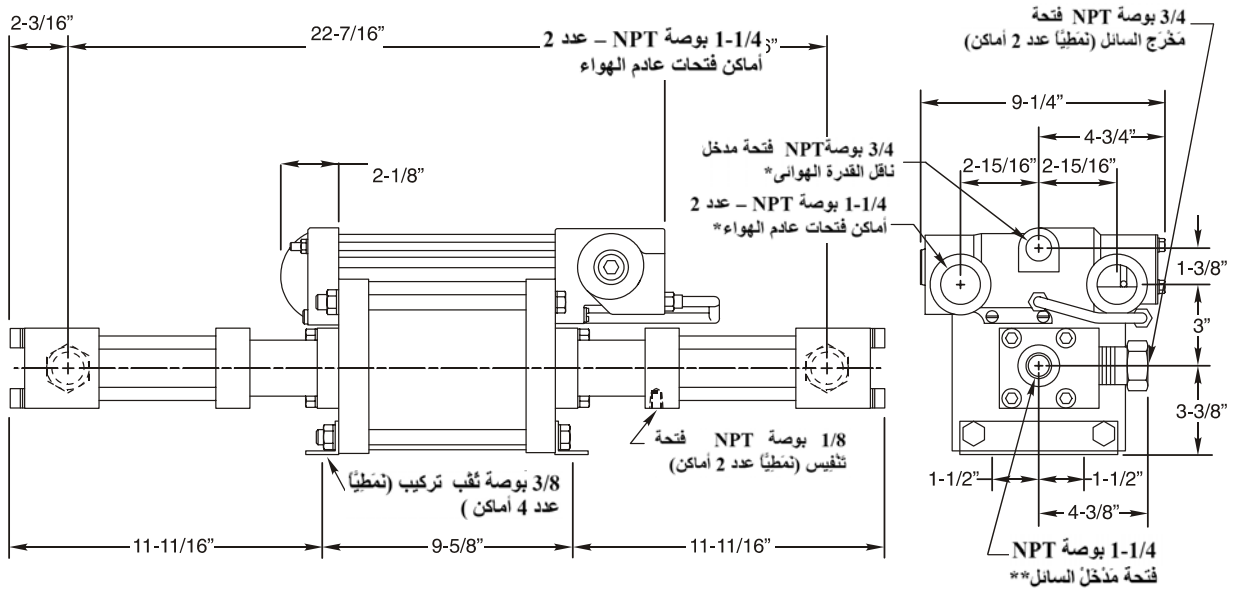
موديلات GWD و GSFD النسبة الإسمية 1:12 مضخات دَوَّارة الوزن (تقريباً) 57 رطل

خراطيم توصيل فتحات السائل خيارية – أنظر صفحة 11، كتالوج MLP-46



موديلات DGFD ، DGSD و DGSTVD النسبة الإسمية 1:12 مضخات دَوَّارة الوزن (تقريباً) 66 رطل

خراطيم توصيل فتحات السائل خيارية – أنظر صفحة 11، كتالوج MLP-46



\*يمكن تركيب مجموعة الصمام الدوري على النهاية المقابلة لنقل القدرة الهوائي (عند الضرورة لإعادة تثبيت فتحات مدخل و عادم ناقل القدرة). حدد تعديل رقم 51638.  
\*\*إذا كان المدخل متصلاً مباشرةً بخط الماء المضغوط يستعمل خراطيم مرنة ذات طول كافٍ لإمتصاص الطرُق المائي الناتج عن شوط الشفط (السحب).

**الصيانة (تابع صفحة 1)**

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 مناسب مثل ستودارد أو مايعالده. إفحص كل الأجزاء المتحركة للكشف عن تآكل أو خدوش. يجب إستبدال الأجزاء التالفة. يوصى بإستبدال جميع موانع التسرب وحلقات "O". تتوفر أطقم موانع تسرب مغلّفة خصيصاً ل:

ناقل القدرة الهوائى	جزء رقم 51215
صمام هواء دورى	جزء رقم 51396
قطاع هيدروليكي GW-35	جزء رقم 35-27616
قطاع هيدروليكي GW-60	جزء رقم 60-27616
قطاع هيدروليكي GW-100	جزء رقم 100-27616
قطاع هيدروليكي GSF-35	جزء رقم 35-29670
قطاع هيدروليكي GSF-60	جزء رقم 60-29670
قطاع هيدروليكي GSF-100	جزء رقم 100-29670

انظر رسومات قائمة الأجزاء المنفصلة لموديلات DGF ، DGSF ، DGSTV-35 ، DGSTVD-12 ، DGSFD-12 و 12 ، DGSTVD-12 .

**قطاع ناقل القدرة الهوائى**

يمكن فك قطاع ناقل القدرة الهوائى للفحص من خلال فك قضبان الربط الخمسة ، مجموعتى الأنابيب (الموصلتان لنهائيتان ناقل القدرة) ، الغطاء الطرفى ، جسم صمام الهواء الدورى و الأستوانة الهوائية . سوف ينزلق مكبس الهواء عند فك التبيّلة المشقوقّة والصامولة . إفحص مانع تسرب ساق الصمام الدليلى فى كلا من الغطاءين الطرفيين بحذر . لا تعيد إستخدام الحلقة الحاجزة إذا تم فكّها . ركّب حلقة حاجزة جديدة بقلب الصمام الدليلى وإستخدامه كثنياق لمركزة الحلقة الحاجزة ثم إطبق بخفّة على الصمام الدليلى مقابل الحلقة الحاجزة . حينئذ سوف يضغط كرسى الصمام المطاطى على "ارجل" الحلقة الحاجزة لثنيها بالتساوى . يجب إعادة تشحيم مكبس وأستوانة الهواء عند التجميع بشحّم هاسكل جزء رقم 28442 . إربط صواميل مسامير الربط بالتساوى عند عزم 21 – 25 قدم رطل . يجب إزالة الأجزاء الداخلية لصمام الهواء الدورى من الغطاء الحاجز الطرفى . يجب فحص عدد 2 ماص صدّمات مُستوى جزء رقم 50008 ضد التآكل . قبل إعادة التجميع يجب تشحيم جميع الأجزاء بشحّم هاسكل جزء رقم 28442 لسهولة إعادة التجميع و للتزييق المستمر خلال التشغيل . إربط مسامير حجز الصمام الهوائى بالتساوى عند عزم 60 – 70 قدم رطل .

**ملحوظة:** يتم تركيب الحلقات 2-568030 على كلا طرفى القميص 17634 كما يلى: ركّب ماص الصدّمات الداخلى على قاع التجويف فى جسم الصمام. ضع حلقة "O" فى طرف القميص الداخلى على ماص الصدّمات الداخلى . عند إتمام تركيب الحلقتين "O" الأوسطين على القميص إرفع القميص داخل الحلقة "O" الداخلىة و ماص الصدّمات. ثم "لتجليس" الحلقة "O" الرابعة (الخارجية) بالتساوى داخل المجزى الموجود فى طرف القميص ، إستعمل طاقة عارئة/مجموعة مكبس الدليل كأداة تجليس.

**القطاع الهيدروليكي – نسب – 35- ، 60- و 100-**

يمكن فك القطاع الهيدروليكي للفحص من خلال فك الأربعة مسامير التى تربط الأستوانة الهيدروليكية ثم إستخراج الأستوانة الهيدروليكية ، يمكن سحب محاور قضيب المكبس والحشو بسهولة متى تم فك وإزالة رأس المكبس. لاحظ أن يكون إتجاه الشطف على مانع التسرب البرونزى بعيداً عن مانع التسرب عند إعادة تجميع المكبس.

عند إعادة تجميع رأس المكبس ، أدخل أنبوب ذو قطر خارجى 1/4 بوصة (أداة 17687) خلال الرأس و إستعمله لمسك كرة صمام الضبط فى مكانها أثناء ربط الرأس على القضيب إذا كانت المضخة فى وضع أفقى. ليس هناك إحتياج الى أداة إذا كانت المضخة فى وضع رأسى متجهة الى اعلى. قم بتحضير صمام ضبط المنخل وفحص الحاجز الزنبركى. تأكد من عدم بروز نهايات الزنبرك المُدبّبة داخلاً او خارجاً بعد التجميع. قم بربط مسامير الأستوانة الهيدروليكية بالتساوى عند عزم 21 – 25 قدم رطل . إستخدم سلك صلب لا يصدأ مقاس 0.032 بوصة لمنع الأستوانة الهيدروليكية والغطاء الطرفى الهيدروليكي من التفكك بسبب الإهتراز . إستبدل بسلك جديد عند إعادة التجميع.

## دليل تشخيص الأعطال

### المضخة لاتدور

تأكد من أن مدخل هواء التغذية كافٍ وفتحات عادم الهواء وفتحة تنفيس الدليل غير مسدودة. تأكد من عدم انسداد خط المخرج. تأكد من حرية حركة صمام الهواء الدورى داخل القميص ومن صحة عمل صمامي الدليل.

### المضخة تدور ولكنها لاتضخ

تأكد من عدم وجود إختناق زائد للهواء أو لمدخل النظام الهيدروليكي. تأكد من عدم وجود تسرب في دائرة الشفط في حالة بُعد أو تدنى منسوب خزان التغذية الهيدروليكية عن المضخة. إفحص المدخل الهيدروليكي ضد الانسداد وكراسي صمامات الضبط الهيدروليكية ضد التلوث.

### التسرب الخارجى

يدل التسرب حول الغطاء الهيدروليكي الطرفى على ضرورة إستبدال موانع تسرب الغطاء الطرفى.

يوجد مانع تسرب يفصلان بين سائل الضغط العالى وهواء نقل القدرة. تم وضع فتحة تنفيس بين كلا مانع التسرب لمنع تلوث اى من الحجرتين (او قطعة فاصلة كاملة مزودة بفتحات تنفيس في موديلات القطعة الفاصلة). هذه الفتحة تقوم بالتنفيس خارج جنب الغطاء الطرفى المركب عليه صمام الهواء (في كلا الغطائين الطرفيين في موديلات 12 ذات النهاية المزدوجة). مانع التسرب مصمم للخدمة الشاقة والعمر الطويل. قد يحدث تسرب متوسط عند بدء الضخ سيتناقص هذا بسرعة بعد دقائق قليلة من الضخ عند تحميل 80% وسيستمر في التحسن مع الإستعمال. يُعتبر تسرب الهواء الخفيف جداً خارج فتحة التنفيس في قطاع نقل القدرة طبيعياً عندما تكون المضخة في وضع الإيقاف.

### تسرب الهواء

إربط الوصلات اللازمة. إفحص وإستبدل موانع التسرب حيثما يوجد تسرب.

### وجود كم زائد من السائل فى عادم الهواء

قم بالكشف عن وجود ماء و/او هواء فى نظام الهواء. نطف وإصرف (السائل فى) المرشح. إذا كان السائل فى عادم الهواء هو السائل الذى يتم ضخه تأكد أولاً من عدم انسداد فتحة التنفيس وبعد ذلك إفحص موانع تسرب قضيب المكبس. إذا كانت موانع التسرب متآكلة وتحتاج الى الإستبدال إفحص السائل الهيدروليكي لوجود ملوثات ساججة. عند طلب قطع الغيار إذكر رقم المضخة المسلسل، رقم الموديل، رقم ووصف قطعة الغيار. لحماية مضخة هاسكل أثناء فترات العطلات إملأ الأسطوانة الهيدروليكية بالزيت وإغلق فتحات المداخل والمخارج بالطبة.



## 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 кронштейнов. При необходимости перекачки агрессивных жидкостей рекомендуется, чтобы дренаж в нижней крышке 51910 и продувочное отверстие в распорной втулке (если предусматривается) выполнялись в положении вертикально вниз для предотвращения попадания жидкости 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.

Минимальное давление для пневмопривода составляет 15 фунтов/кв. дюйм для начала работы золотника клапана обращения воздуха. Максимальное давление пневмопривода составляет 125 фунтов/кв. дюйм. Использование устройства смазки в воздуховоде не только не является необходимым, но и нежелательно. 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 3/4 дюйма. Кроме того, проверьте восходящий поток воздушной системы и устраните какие-либо сужения для обеспечения минимального внутреннего диаметра 3/4 дюйма. Установите отсечный/регулирующий скорость клапан с отверстием со стандартной трубной резьбой 3/4 дюйма на входное отверстие насоса. Установите два глушителя со стандартной трубной резьбой 1-1/4 дюйма № 21710 к двум отверстиям с внутренней резьбой на воздушном клапане для подавления шума и предотвращения проникновения загрязняющих веществ в блок воздушного клапана. Типовое расположение см. на верхней части страницы 14 "Элементы управления воздухом" в каталоге MLP-46. При высокой скорости обращения цикла выпускной воздух может быть на 90°F (50°C) холоднее окружающего воздуха. Долговременный режим работы может быть причиной обледенения глушителей. Степень обледенения можно сократить, применяя установки осушения воздуха или впрыскивая спирт или антифриз в пневмопривод.

## ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Размеры входных/выходных отверстий для жидкости см. на странице 19 каталога данных. Насос G с коэффициентом перекачки -12 представляет собой полностью сбалансированный двусторонний блок. Насосы с коэффициентом перекачки -35, -60 и -100 представляют собой блоки двойного действия с всасыванием одиночного действия. В головку поршня встроен обратный клапан.

Примечание: Внутренний диаметр подводящего трубопровода для жидкости должен составлять не менее 1 дюйма, сужения в подводящем трубопроводе приведут к 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 3 фута. Размер трубопровода может быть немного меньше при использовании наддува на входе.

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

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. Для моделей -35, -60 и -100 рекомендуется, чтобы соответствующий гибкий шланг, или (предпочтительно) прямое соединение с баком,

использовалось в качестве конечного соединения с входом жидкости для амортизации пульсаций насоса и защиты жестких трубопроводов в системе. Во входном трубопроводе для жидкости необходимо установить всасывающий фильтр. Ячеек размером 100 x 100 обычно достаточно для защиты уплотнений насоса и обратных клапанов.

Примечание: Диапазоны максимального безопасного давления см. на кривых на странице 18 и/или на табличке насоса.

## ЗАЛИВКА

Автоматическая заливка насоса начнется при медленном обращении с выходным отверстием, открытым в атмосферу или обратно в бак. При первом пуске или после дренажа всасывающего трубопровода насос должен вращаться без нагрузки для удаления всего воздуха из всасывающего трубопровода.

## 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 достижения максимального расхода на выходе до достижения заданного давления надо установить переключатель воздуха управления Haskel на выходном отверстии насоса для автоматического останова насоса при достижении конечного давления. Регулятор давления в воздушных трубопроводах необходимо установить на 125 фунтов/кв. дюйм. Предохранительный клапан Haskel, предотвращающий избыточное давление, также необходимо установить для соблюдения правил техники безопасности. См. на верхней части страницы 17 "Переключатель воздуха управления" и "Регулирующие предохранительные клапаны" и страницу 18 каталога MLP-46.

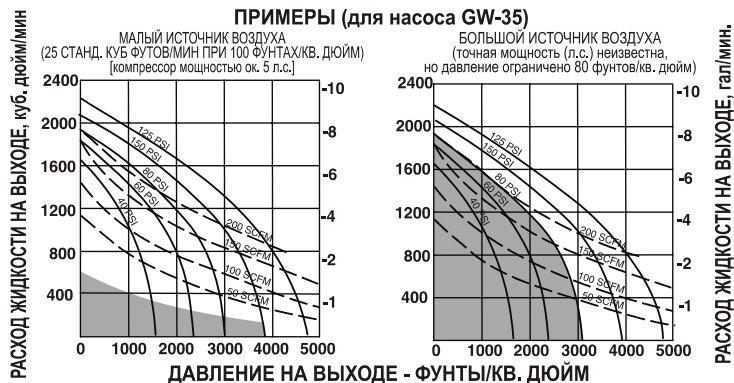
Отсечный/регулирующий скорость клапан также необходимо установить для ограничения скорости до максимальной, равной 300 циклов/мин., при прерывистом режиме работы. При долговременном режиме работы ограничьте скорость циркуляции до 200 циклов/мин.

(продолжение на странице 21)

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ - СЕРИЯ G - 6 Л.С.

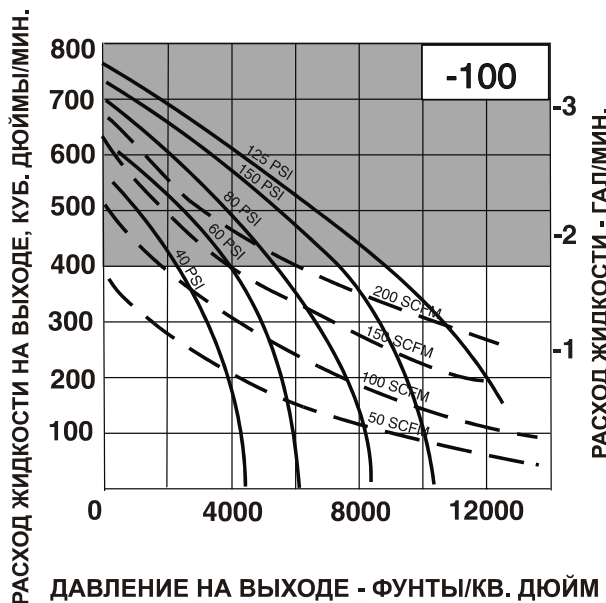
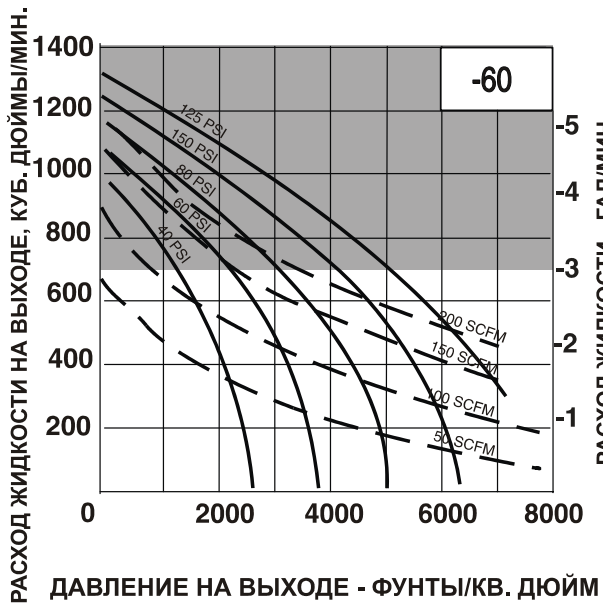
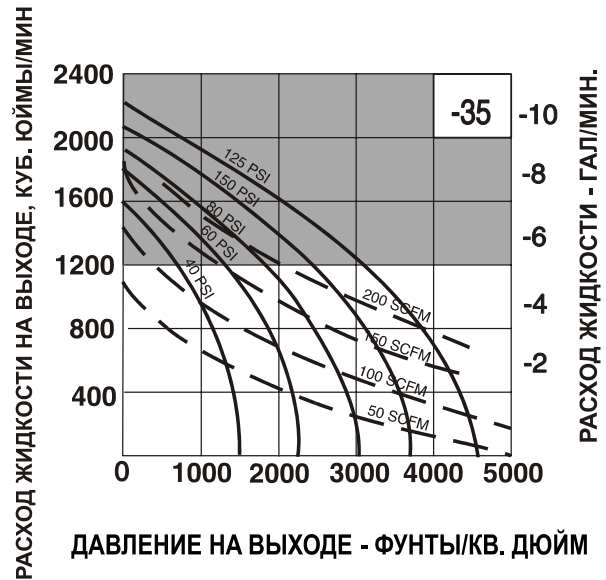
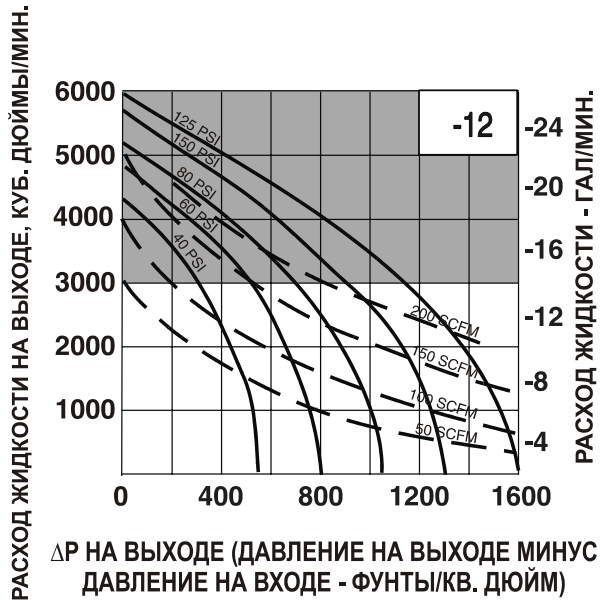
### КОНСТРУКЦИЯ согласно данным КРИВЫХ

1. Определите минимальный РАСХОД ВОЗДУХА СТАНД. КУБ. ФУТ/МИН. и минимальное ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ФУНТ/КВ. ДЮЙМ, при которых насос будет приведен в действие. Если значения отличаются от указанных, рассчитайте их по линиям.
2. Заштрихуйте всю площадь ПОД кривой СТАНД. КУБ. ФУТ и/или кривой ФУНТ/КВ ДЮЙМ (необходимо использовать нижнюю кривую).
3. Применяйте насос для любого сочетания РАСХОДА и ДАВЛЕНИЯ жидкости в пределах заштрихованной площади.



ПРИМЕЧАНИЕ: Кривые производительности для давления пневмопривода и условий прохождения потока на впускном отверстии. Следует учитывать небольшой припуск на сужения, обычно имеющих место в стандартных элементах управления воздухом и входных трубопроводах.

Заштрихованный участок на графике указывает на то, что скорость обращения превышает 200 циклов/мин. На данном участке графика предполагается только прерывистый режим работы (до максимальной скорости, равной 300 циклов/мин.) для избежания возможных нежелательных уровней шума и вибрации. Для получения дополнительной помощи в наладке насосных систем для сокращения работы насоса в данном отклонении (заштрихованный участок), свяжитесь с дистрибьютером продукции компании Haskel или заводом-изготовителем.

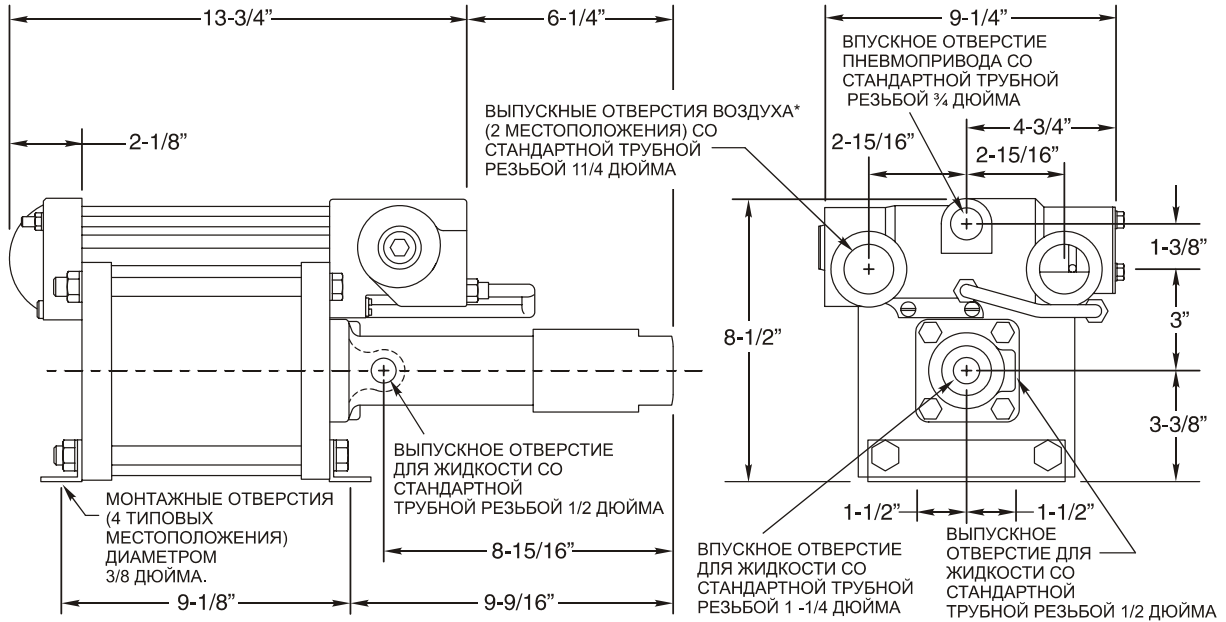


УДОБНЫЙ ПЕРЕВОД ЕДИНИЦ: ДАВЛЕНИЕ: 1 БАР = 14,5 ФУНТОВ/КВ. ДЮЙМ = 100 КПА = 1,02 КГ/КВ. СМ, 1 МПА = 10 БАР ■ ОБЪЕМ: 1 ЛИТР = 61 КУБ. ДЮЙМ., 1 ММ<sup>3</sup> = 35,3 СТАНД. КУБ. ФУТ, 1 СТАНД. КУБ. ФУТ = 28,32 НОРМ. ЛИТРОВ ДЛИНА: 1 ДЮЙМ = 25,4 ММ • ВЕС: 1 КГ = 2,2 ФУНТА. • МОЩНОСТЬ: 1 Л.С. = 746 КВТ.

## СПЕЦИФИКАЦИИ РАЗМЕРОВ - СЕРИЯ G - 6 Л.С.

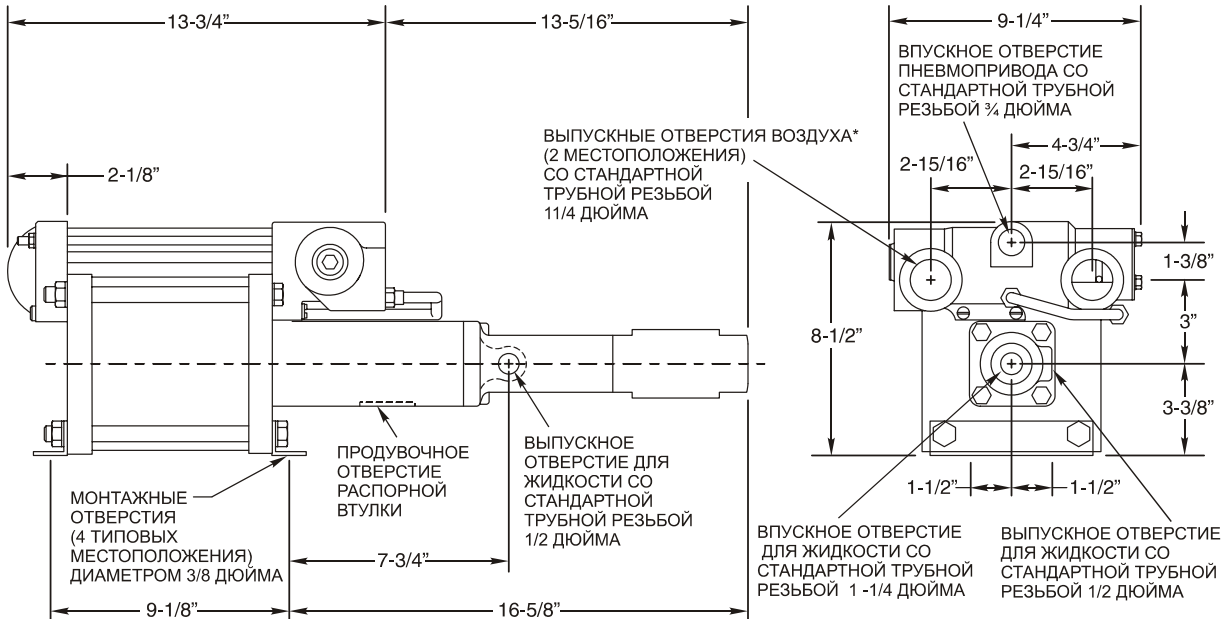
### МОДЕЛИ GW, GSF НОМИНАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ 35, 60, 100:1

Вес (ок.) 31 фунт.



### МОДЕЛИ DGF, DGSF, DGSTV НОМИНАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ 35, 60, 100:1

Вес (ок.) 41 фунт.

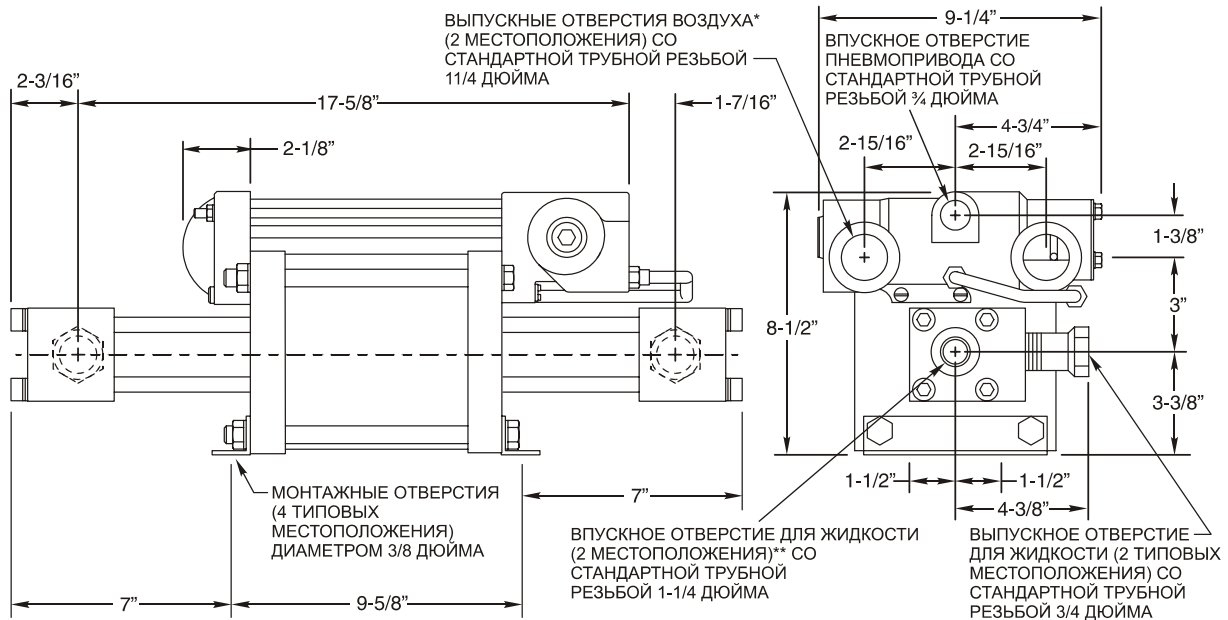


\* УЗЕЛ КЛАПАНА ОБРАЩЕНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН НА ПРОТИВОПОЛОЖНОМ КОНЦЕ ПНЕВМОПРИВОДА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ВПУСКНОГО И ВЫПУСКНОГО ОТВЕРСТИЙ ПРИВОДА). УКАЖИТЕ МОДИФИКАЦИЮ № 51638

\*\* ЕСЛИ ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ СОЕДИНЕНО НЕПОСРЕДСТВЕННО С ТРУБОПРОВОДОМ ДЛЯ ВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГИБКИЙ ШЛАНГ ДОСТАТОЧНОЙ ДЛИНЫ ДЛЯ АМОРТИЗАЦИИ УДАРНОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ХОДЕ ВПУСКА

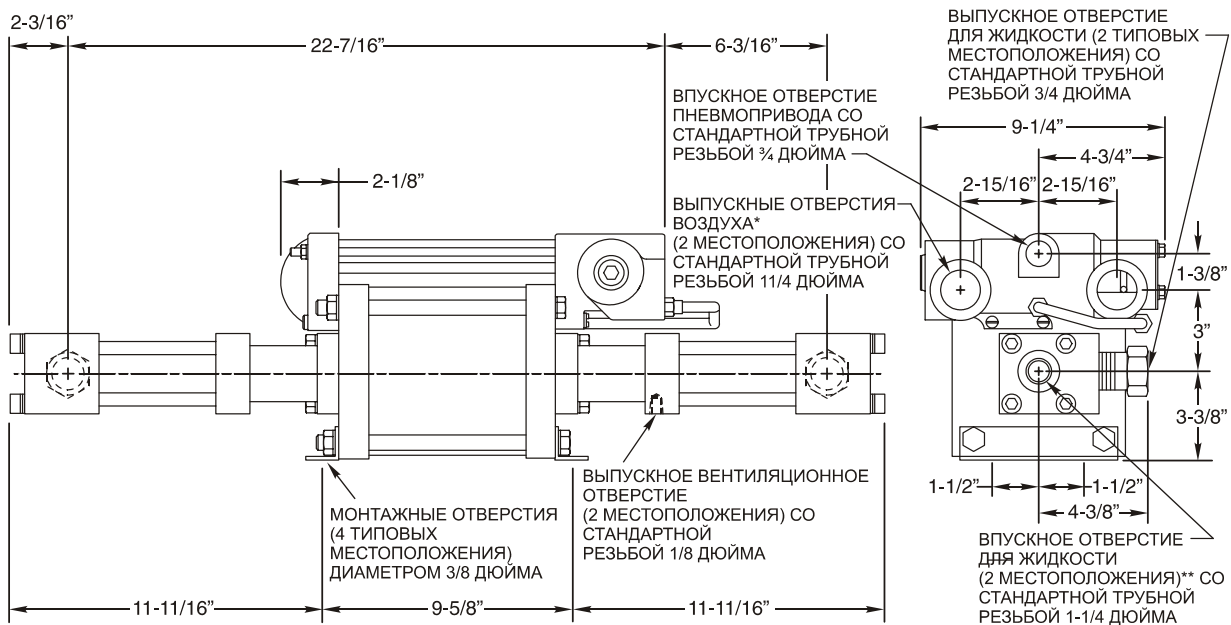
## МОДЕЛИ GWD, GSFD НАСОСОВ ЦИРКУЛЯЦИИ НОМИНАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ 12:1 Вес (ок.) 57 фунтов.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД ДЛЯ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ЖИДКОСТИ ПО ВЫБОРУ — СМ. СТРАНИЦУ 11, КАТАЛОГ MLP-46.



## МОДЕЛИ DGFD, DGSFD, DGSTVD НАСОСОВ ОБРАЩЕНИЯ НОМИНАЛЬНОГО ОТНОШЕНИЯ 12:1 Вес (ок.) 66 фунтов.

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ТРУБОПРОВОД ДЛЯ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ЖИДКОСТИ ПО ВЫБОРУ — СМ. СТРАНИЦУ 11, КАТАЛОГ MLP-46.



\* УЗЕЛ КЛАПАНА ОБРАЩЕНИЯ МОЖЕТ БЫТЬ УСТАНОВЛЕН НА ПРОТИВОПОЛОЖНОМ КОНЦЕ ПНЕВМОПРИВОДА (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ВПУСКНОГО И ВЫПУСКНОГО ОТВЕРСТИЙ ПРИВОДА). УКАЖИТЕ МОДИФИКАЦИЮ № 51638

\*\* ЕСЛИ ВПУСКНОЕ ОТВЕРСТИЕ СОЕДИНЕНО НЕПОСРЕДСТВЕННО С ТРУБОПРОВОДОМ ДЛЯ ВОДЫ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГИБКИЙ ШЛАНГ ДОСТАТОЧНОЙ ДЛИНЫ ДЛЯ АМОРТИЗАЦИИ УДАРНОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ХОДЕ ВПУСКА

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (продолжение страницы 17)

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. Наборы уплотнений в особой упаковке подходят для:

Пневмопривод	№ 51215
Клапан обращения воздуха	№ 51396
Гидравлическая секция GW-35	№ 27616-35
Гидравлическая секция GW-60	№ 27616-60
Гидравлическая секция GW-100	№ 27616-100
Гидравлическая секция GW-35	№ 29670-35
Гидравлическая секция GW-60	№ 29670-60
Гидравлическая секция GW-100	№ 29670-100

См. список чертежей отдельных деталей для моделей DGF, DGSF, DGSTV-35, -60, -100 и GWD-12, GSFD-12, DGFD-12, DGSFD-12 и DGSTVD-12.

### Секция пневмопривода

Секция пневмопривода может быть демонтирована для проверки путем снятия пяти соединительных тяг, двух узлов труб (соединяющих два конца привода), крышки, корпуса клапана обращения воздуха и пневмоцилиндра. Поршень пневмопривода соскользнет со штока поршня после снятия шплинта и гайки. Осторожно проверьте состояние уплотнения штока управляющего клапана на обеих крышках. Не используйте снятое стопорное кольцо повторно. Установите новое стопорное кольцо, перевернув управляющий клапан в качестве оправки для центрирования стопорного кольца. Затем слегка постучите по управляющему клапану, прислоненному к стопорному кольцу. Резиновое седло на клапане вдавит ножки стопорного кольца для одинакового прогиба. Поршень пневмоцилиндра и пневмоцилиндр необходимо повторно смазать при сборке с использованием силиконовой смазки Haskel № 28442. Равномерно затяните четыре главные соединительные тяги с моментом затяжки 45 футо-фунтов. Внутренние компоненты клапана обращения воздуха необходимо снять с конца стопорной пластины. Две плоские проставки, № 50008, необходимо проверить на наличие износа. Перед повторной сборкой необходимо нанести силиконовую смазку Haskel № 28442 на все компоненты для удобства проведения вторичной сборки и постоянной смазки в течение эксплуатации. Затяните стопорные винты воздушного клапана с моментом затяжки 60-70 футо-фунтов.

Примечание: Кольца 568030-2 на обоих концах муфты 17634 устанавливаются следующим образом: Установите внутреннюю проставку на нижнюю часть отверстия в корпусе клапана. Положите внутреннее уплотнительное кольцо со стороны муфты на внутреннюю проставку. С помощью двух промежуточных уплотнительных колец, установленных на муфте, поместите муфту перед внутренним уплотнительным кольцом и проставкой. Затем для ровной установки четвертого (внешнего) уплотнительного кольца в канавку на конце муфты, используйте крышку/управляющий поршень в качестве инструмента установки.

Гидравлическая секция — коэффициенты перекачки -35, -60 и -100

Гидравлическую секцию можно демонтировать для проверки путем выкручивания четырех соединительных болтов гидравлического цилиндра и последующего извлечения цилиндра. Подшипники и герметизирующий материал поршневого штока могут быть легко извлечены после снятия головки поршня. Обратите внимание, что небольшая канавка на бронзовых кромках уплотнения отвернута от уплотнения. При повторной сборке головки поршня вставьте трубу с НД 1/4 дюйма (инструмент 17687) через головку и сохраняйте положение шара обратного клапана во время навинчивания головки на шток при горизонтальном положении насоса. Инструменты не

требуются, если насос направлен вертикально вверх. Закройте впускной обратный клапан и проверьте стопорную пружину. Убедитесь, что кончики пружины не выдаются внутрь или наружу после сборки. Ровно затяните болты гидравлического цилиндра с моментом затяжки 21-25 футо-фунтов. Контровочная проволока из нержавеющей стали диаметром 0,032 дюйма используется для предотвращения работы гидравлического цилиндра и гидравлической крышки вхолостую из-за влияния вибрации. При повторной сборке замените контровочную проволоку на новую.

## **РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

### **Насос не работает**

Проведите проверку для того, чтобы убедиться, что отверстие подачи воздуха отвечает требованиям и что выпускные отверстия воздуха и продувочное отверстие управляющего воздуха не засорены. Проведите проверку на наличие засора в выходном трубопроводе. Проверьте, чтобы золотник клапана обращения воздуха беспрепятственно двигался в муфте, а два управляющих клапана работали правильно.

### **Насос работает без перекачки**

Выполните проверку на наличие загрязнения фильтра или чрезмерного сужения в гидравлической впускной системе. Выполните проверку на наличие утечки во время всасывания, если нагнетательный расходный бак расположен на расстоянии или ниже насоса. Проверьте отверстие для входа жидкости на наличие засора, а гидравлические обратные клапаны на наличие загрязнения на седлах клапанов.

### **Наружная утечка**

Утечка вокруг гидравлической крышки говорит о том, что уплотнения крышки нуждаются в замене.

Жидкость под высоким давлением и поток приводного воздуха разделяют два уплотнения. Между этими уплотнениями расположено продувочное отверстие для того, чтобы не загрязнять обе камеры (или полная распорная втулка с продувочным отверстием на моделях с распорной втулкой). Через это отверстие продувается та сторона крышки, на которой установлен воздушный клапан (на обеих крышках в двусторонних моделях насосов с коэффициентом перекачки -12). Гидравлическое уплотнение представляет собой уплотнение длительного срока службы для работы в тяжелых условиях. При первом пуске насоса может произойти небольшая утечка. Утечка быстро уменьшится после нескольких минут перекачки при 80% нагрузке, и будет уменьшаться по мере работы насоса. Незначительная утечка воздуха из пневмопривода через это отверстие является нормальной, когда насос в простое.

### **Утечка воздуха**

Затяните необходимые фитинги. Там, где происходит утечка, проверьте и замените уплотнения.

### **Избыточная жидкость в выпускном отверстии воздуха**

Выполните проверку на наличие воды и/или воздуха в воздушной системе. Очистите и высушите фильтр. Если жидкость в выпускном отверстии воздуха является перекачиваемой жидкостью, сначала убедитесь, что продувочное отверстие не засорено, а затем проверьте уплотнения штока поршня. Если уплотнения изношены и нуждаются в замене, поверьте гидравлическую жидкость на наличие абразивных загрязняющих веществ. При заказе запасных частей указывайте серийный номер насоса, модель, номер запасной части и описание. Для защиты насосов компании Haskel во время периодов простоя заполните гидравлический цилиндр маслом и заткните пробкой впускное и выпускное отверстия.

## 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.



***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)