

## Operating and Maintenance Instructions

إرشادات الصيانة و التشغيل

## Инструкция По Эксплуатации и Техническому Обслуживанию

- Air Driven Liquid Pumps 4B Series
- مضخات السوائل المُدَارَة بالهواء  
مجموعة 4ب ( 4B )
- Гидравлические Насосы С  
Пневмоприводом Серии  
4B



## 1.0 Introduction

The Haskel 4B Series Air Driven Pumps are continuously reciprocating pump/linear motor assemblies, designed to be driven by conventional 30 to 100 psi compressed air, dry nitrogen, clean natural gas or CO<sup>2</sup> gas. The drive gas and surrounding temperatures should be within a range of approximately 25°F to 150°F for reliable operation.

## 2.0 Installation, Startup, & Operation

### 2.1 Installation

- A. Normal operating position of the Haskel 4" Series Air Driven Pumps is with the drive inlet and exhaust above and the liquid inlet and outlet below. However, the pump will operate in any attitude.
- B. The mounting brackets at the rear make proper inline installation both easy and convenient for most applications.
- C. For maximum performance, use air drive line of 1/2" pipe or equivalent. Recommended particle filtration of the air is 40 micron or better, with provision for removing excessive free water and/or air compressor oil contamination. Reminder: Avoid air line lubricators.
- D. Use liquid inlet line size equal to or larger than the NPT pipe size of the liquid inlet port.
- E. Use outlet piping of any size if it is rated for the maximum pressure potential of the pump at stall. If not, install a suitable safety relief valve.

### 2.2 Startup

- A. To prime pump, loosen an outlet fitting so it will leak.
- B. Turn on drive air gradually to slowly cycle pump. When liquid appears, tighten the fitting. The pump is ready for operation.

### 2.3 Operation

- A. Vary the outlet flow by throttling or regulating the drive air and/or by restricting the high pressure liquid.
- B. Control pressure at no flow (stall) with an air regulator on the air drive line or a pressure switch (air pilot switch) that senses output liquid pressure.

CAUTION: To prevent excessive maintenance, avoid run away operation in an unloaded liquid system.

## 3.0 Routine Maintenance

Normal Maintenance requirements are limited to periodic relubrication of the cycling valve as follows.

### 3.1 Air Cycling Valve Lubrication and Assembly

Remove the cycling spool from the top cap and check the spool and o-rings, as follows:

- A. Use Tru Arc pliers to remove the Tru Arc ring (8).
- B. Use ordinary pliers to remove the end plug (3) and o-ring (4).
- C. Push the cycling spool out with a probe through the drive inlet port. Inspect all o-rings on the cycling spool, and replace any that are worn or damaged. Relubricate with Haskel 50866 grease or any tight, high quality petroleum or silicone grease. Reassemble and test.

To inspect and service the sleeve and static o-rings after removing the cycling spool, follow steps D through H.

- D. Use the 28584 extractor tool to pull out the sleeve. If it sticks, use a screwdriver in the pry grooves of the tool.

- E. Check for visible damage to the sleeve or the (5) static o-rings (scores, scratches, etc.), and replace as needed. Lubricate the (4) static o-rings on the sleeve O.D. (P/N 568018-2).
- F. Push the sleeve back inside. Lightly lubricate and insert 568021-2 o-ring on the end of the sleeve, using the plug to push it into position.
- G. Lightly lubricate and install 568021-2 o-ring on the plug. Push the plug past the snap ring groove in the casting and into contact with the end of the sleeve.
- H. Replace Tru Arc ring.

## 4.0 Disassembly and Inspection

### 4.1 Air Drive Section

- A. Unscrew muffler.
- B. Remove the (4) tie bolts and the mounting brackets.
- C. Remove the upper valve cap assembly.
- D. Remove the air pilot tube (3/8" O.D.).
- E. Remove the air flow tube (5/8" O.D.).
- F. Pull the 55278 barrel off the air piston. The air piston and plunger assembly may be removed from the body if required. Inspect plunger for scoring or other damage.
- G. Inspect all exposed o-rings. Test the large 56225 o-ring for possible shrinkage by laying it on a flat surface. When it is wiped free of all grease, you should be able to pick it up with a grease free air barrel. If you cannot, discard it as undersize.
- H. Reassemble the drive according to steps 5.0 C through J.

### 4.2 Air Pilot Valves

- A. Note that the two valves are identical except for the length of the pilot pin. The longer part number 27375-5 is used in the upper air cap casting that also contains the cycling valve.
- B. You can replace either valve easily by removing the access plug and spring. Use 28584 tool, slanted, to pull out the pilot valve and inspect the molded rubber seats for damage.
- C. Valve stem seal o-rings 568006-2. Access is only by disassembling the air drive according to steps 4.1 A through G under Air Drive Section.
- D. To replace either o-ring remove the retainer 5005-31 H and spacer with a small screwdriver or sharp tool. Discard part number 5005-31 H which is not reusable.
- E. To reinstall the above parts, reuse pilot valve stem as a centering tool to make sure that the legs of the 5005-31H retainer are deflected evenly. Tap in place.

### 4.3 Inlet Check Valve

Access to service or change high pressure seals is through the inlet check valve assembly. Follow the procedure below.

- A. Disassemble the drive section according to steps 4.1 A through G under Air Drive Section. Withdraw the piston/plunger assembly from the hydraulic pump body.
- B. Remove the inlet check valve, being very careful not to lose any inner parts: o-ring, seat, ball cage, ring, spring guide and ball.

### 4.4 Plunger Seal

- A. Remove the white plastic spacer.
- B. Push a pin or dowel with fairly close fit through the inside end of the hole in the hydraulic body to push the seal package out the inlet port. (On -100 and -150 model pumps, first remove the item (47) o-ring).

- C. Discard both seal and o-ring; discard the bearing only if visibly worn or damaged.

#### 4.5 Outlet Check Valve

Two basic arrangements are used depending on pump model. Ratios -14 through -37 have the valve seat in the cast body, with components retained by fitting (66). Ratios -55 through -150 use a cartridge outlet check housed in fitting (66).

- A. To access check valve parts for ratios -14 through -37, unscrew fitting (66). For ratios -55 through -150, use a screwdriver to unscrew retainer (60) from fitting (66).
- B. Use a hooked tool to remove all of the other parts easily, in the sequence shown on the assembly drawing.
- C. Examine the seat for contamination or damage and replace if necessary.

#### 5.0 Reassembly

- A. To reassemble the new seal package, place the hydraulic body on the bench with the liquid end pointed up. Use a small stick or other guide to guide the bearing, seal, and o-ring, (in that order), down into position. Make sure each part centers and seats itself correctly; If necessary, grease with Haskel lubricant.

NOTE: Insert the seal with the narrow lip face up. Be very careful to not nick or mar this lip.

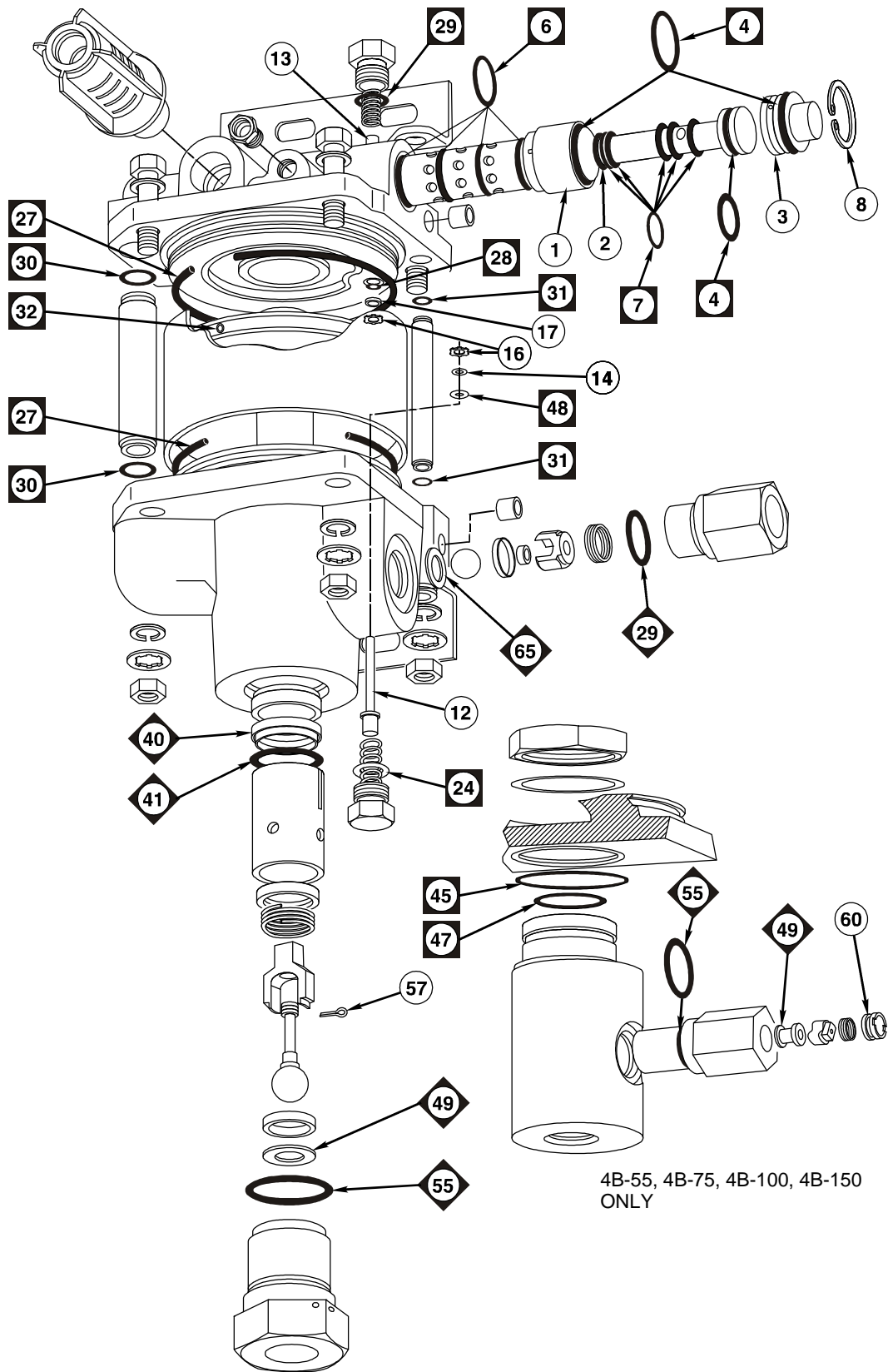
- B. To reassemble the inlet check valve, place the inlet check fitting in a vertical position (port down) on a flat surface, and insert all the check valve parts according to the assembly drawing.

To Install the Check Assembly Into the Pump Body:



- 1. Place the flat side of the plastic spacer on top of the spring retainer in the check assembly and hold the spacer.
- 2. Lower the hydraulic body down over the plastic spacer onto the inlet fitting. Turn the inlet fitting until threads engage.
- 3. Tighten to the required torque. As follows:
  - 80 ft.-lbs (-14 thru -30)
  - 50 ft.-lbs (-37)
  - 70 ft.-lbs (-55 thru -150)
- C. For 4B-100 and 4B-150 model pumps, replace the item (47) o-ring from the air drive (inside end) of the hydraulic body.
- D. Carefully insert the plunger through the seal package.
- E. Lubricate the large air piston o-ring (56225) with Haskel 50866 grease, and push the barrel down at a slight angle to permit it to fit over the o-ring.
- F. Lightly lubricate the inside of both ends of the barrel. Push it down over the large static o-ring 568154-2 on the hydraulic body casting. Press with the heel of your hands until it snaps into place.
- G. To install the upper cap, lightly lubricate the end o-rings on the pilot and flow tubes and insert them into the hydraulic cap in their proper positions. Guide the upper air drive cap so that it engages both tubes and the barrel at the same time. Again, push with heel of your hands to snap the cap into position.
- H. Orient the air drive and liquid section ports horizontally on the bench with the muffler port facing up. Place the mounting brackets in position, one on each end of the air drive. Put both of the longer tie bolts through to hold the brackets, and align the parts. Finger tighten both bolts and nuts.
- I. Insert both shorter tie bolts and finger tighten both bolts and nuts.

- J. Use a torque wrench to tighten all bolts evenly. Torque incrementally in a criss-cross pattern to 15 ft.-lbs.
- K. With the outlet port pointing up, reinstall and center all parts in reverse order of their removal.
- L. Tighten fitting to 50 ft.-lbs.

# Part List



4B-55, 4B-75, 4B-100, 4B-150  
ONLY

<b>Cycling Valve</b>												
Item No.	Qty	Description	Part No.									
1	1	Sleeve	56215									
2	1	Spool	55727									
3	1	Plug	56216									
4	2	O ring	568021-2									
5	1	O ring	568115-2									
6	4	O ring	568018-2									
7	5	O ring	56285									
8	1	Retainer	N5000-106H									
<b>Air Pilot Valve</b>												
Item No.	Qty	Description	Part No.									
12	1	Stem	27375-3									
13	1	Stem	27375-5									
16	2	Retainer-Tru Arc	5005-31H									
17	2	Spacer	16517									
28	2	O ring	568006-2									
29	2	O ring	568906-9									
<b>Air Drive</b>												
Item No.	Qty	Description	Part No.									
27	2	O ring	568154-2									
30	2	O ring	568014-2									
31	2	O ring	568010-2									
32	1	O ring	56225									
<b>Inlet Check Valve</b>												
Item No.	Qty	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
49	1	Seat		28633	28633	28633	28633	28119	28119	28119	28119	56741
55	1	O ring		568124-2	568124-2	568124-2	568124-2	568912-9	568912-9	568912-9	568912-9	568910-9
57	1	Cotter Pin		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
<b>Outlet Check Valve</b>												
Item No.	Qty	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
65	1	Seat		28119	28119	28119	28119	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3
67	1	O ring		568910-9	568910-9	568910-9	568910-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9
60	1	Retainer		-	-	-	-	55285	55285	55285	55285	55285
<b>Pump Section</b>												
Item No.	Qty	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
39	1	Bearing		56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150
40	1	Seal		56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150
41	1	O ring Loader		568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2
42	1	Spacer		57313	57314	57315	57316	57317	57318	57319	57320	57321
45	1	O ring		-	-	-	-	-	568030-2	568030-2	568030-2	568030-2
47	1	O ring		-	-	-	-	-	568110-2	568110-2	568110-2	568110-2
<b>Seal Kit</b>												
Item No.	Qty	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
	1	Air Drive		57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340
	1	Hyd. Sect.		57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349

Apply very light coating of Haskel lubricant (P/N 28442) to dynamic seals in air drive section.

## Troubleshooting Guide

### Air Drive Side

Problem	Possible Cause(s)	Action
A. Will not cycle. No audible air leakage at air exhaust port.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cycling spool stuck due to contamination.</li> <li>2. Low drive pressure</li> <li>3. Pilot valve stem(s) too short or reversed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remove spool from upper cap (per instructions 4.1 A thru D). Clean, inspect, relube and reinstall. Check drive air filter.</li> <li>2. Provide 25 psi minimum.</li> <li>3. Replace or assure that 27375-5 and 27375-3 are in proper location per assembly drawing.</li> </ol>
B. Will not cycle. Audible air leakage at air exhaust port.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drive air volume being restricted.</li> <li>2. Drive air o-ring P/N 56225 damaged or undersize (due to age).</li> <li>3. Spool o-rings P/N 546285 worn or damaged.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Increase air line size.</li> <li>2. Replace (per instructions 4.2 A thru G).</li> <li>3. Replace (per instructions 4.1 A thru D).</li> </ol>
C. Will not cycle (or short cycle). Audible air leakage at pilot vent hold lower cap casting.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seat of pilot valve 27375-3 damaged or spring 57324 broken.</li> <li>2. Pilot valve springs reversed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace (per instructions 4.3 A, B).</li> <li>2. Install correctly per assembly drawing. 57324 is lighter.</li> </ol>
D. False cycling (rapid "hunting" action). Air continuously leaks at vent port in upper air cap. Or rapid "puffing" of pilot air out vent hole in hydraulic cap.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pilot air loss past dynamic o-ring 568115-2 on spool.</li> <li>2. Pilot valve 27375-5 seat damaged or 16513 broken.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace o-ring (4.1 A thru D)</li> <li>2. Replace. (4.3 A, B)</li> </ol>

### Liquid Side

Problem	Possible Cause(s)	Action
E. Liquid blowing out muffler.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Damaged or worn plunger seal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace seal. (4.4)</li> </ol>
F. Will not stall against blocked system or will not prime.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inlet check valve damaged.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspect, repair or remove contamination. See also 3.1 D.</li> </ol>
G. Excessive pulsation or output pressure.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Outlet check valve damaged.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspect, repair or remove contamination. See 4.4 B and also 3.1 D.</li> </ol>
H. Output flow diminishing with constant conditions.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inlet check valve leakage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspect inlet check for damage or contamination. Clean &amp; repair. (4.5 A thru D).</li> </ol>



## 1- المقدمة

مجموعة مضخات هاسكل 4ب (4B) المُدَارَّةُ بالهواء تتكون من مجموعات مضخات ترددية مستمرة مع مواتير خَطِّيَّة ، مصممة لِتُدار بهواء مضغوط عادي ضغط 30 الى 100 رطل/بوصة<sup>2</sup>، نيتروجين جاف ، غاز طبيعي نقي أو ثاني أوكسيد الكربون CO<sub>2</sub> . لتشغيل إعتماى لابد أن تكون درجة حرارة غاز نقل القدرة و درجة الحرارة المحيطة في حدود 25 الى 100 فهرنهيت.

## 2- التركيب ، بدء التشغيل والتشغيل

### 1-2 التركيب

- أ- الوضع العادي لتشغيل مجموعة مضخات هاسكل 4ب (4B) المُدَارَّةُ بالهواء هو أن يكون مدخل ناقل القدرة و فتحة العادم لأعلى و مدخل و مخرج السائل لأسفل . و مع ذلك سوف تعمل المضخة في أى وضع.
- ب- حوامل التركيب الخلفية تجعل عملية التركيب داخل الخط سهلة و مناسبة لمعظم التطبيقات .
- ج- للحصول على أعلى أداء ، إستخدم ماسورة 2/1 بوصة أو ما يكافئها لخط نقل القدرة الهوائى . يوصى بترشيح جزيئات الهواء مقاس 40 ميكرون أو أفضل، مع إمكانية التخلص من الماء الزائد و/أو شوائب زيت ضاغط الهواء المَحْمُولَة . تذكر: تفادى مُزَلِّقات الخط الهوائى.
- د- إستخدم خط دخول السائل ذو مقاس أكبر من أو يساوى مقاس فتحة مدخل السائل (NPT).
- هـ- يمكن إستخدام أى مقاس لمواسير المخرج في حالة مطابقة معاييرها لأقصى ضغط مضخة محتمل عند الإيقاف وبالعدم رُكَب صِمامَ تصريف مناسب (في حالة عدم مطابقة المواسير لضغط المعايرة المطلوب).

### 2-2 بدء التشغيل

- أ- للشحن الأولى للمضخة فك وصلة المخرج حتى تُسَرَّب .
- ب- إفتح هواء نقل القدرة تدريجياً لتدوير المضخة ببطء . عند ظهور السائل إربط الوصلة . وحينئذ تكون المضخة جاهزة للتشغيل.

### 2-3 عملية التشغيل

- أ- غير سريان المخرج بخنق او تنظيم هواء نقل القدرة و/أو خنق سائل الضغط العالى
- ب- تَحَكَّم في الضغط في حالة عدم السريان (الإيقاف ) عن طريق وضع مُنظَّم هواء على خط نقل القدرة الهوائى أو مفتاح ضغط (مفتاح هواء دليلي ) لإستشعار ضغط سائل الخرج .
- تحذير: للوقاية من عمليات الصيانة المفردة ، تفادى التشغيل بدون جِمل.

## 3- برنامج الصيانة الروتينية

متطلبات الصيانة العادية مقصورة على إعادة التشحيم الدورى للصمام الدورى كما يلي .

### 1-3 تجميع و تشحيم صمام الهواء الدورى

إخلع البكرة الدورية من الغطاء العلوى و أختبر البكرة و الحلقات O- كما يلي:

- أ- استخدم زُرْدِيَّةً مخصوصة لفك حلقة Tru-arc (8)
- ب- استخدم زُرْدِيَّةً عادية لفك الطبقة الطرفية (3) و الحلقة O- (4)
- ج- إدفع البكرة الدورية الى الخارج باستخدام مسبار من خلال فتحة مدخل ناقل القدرة. إفحص جميع الحلقات O الموجودة على البكرة الدورية و قم بتغيير التالف و المتآكل منها. أعد التشحيم بأستخدام شحم هاسكل 28442 أو أى شحم بترولى أو سيليكون خفيف عالى الجودة. أعد التجميع و أختبر.
- إذا كنت ترغب فى فحص و صيانة القميص و الحلقات-O الاستاتيكية بعد خلع البكرة الدورية، اتبع الخطوات من (د) و حتى (ص).
- د- إستخدم أداة الخلع 28584 لخلع القميص. أو إستخدم مِفَكَّ داخل فواصل او مجارى الأداة عند الحشر.

- ز- إحص القميص والخمس حلقات O الأستاتيكية (6) ضد أى تلف مرئى (خدوش ، حُفر ، ألخ.....) و إستبدل عند الحاجة ، و شَحْم الاربع حلقات O الإستاتيكية على قطر القميص الخارجى (جزء رقم 568018 – 2)
- س- ادفع القميص الى مكانه بالداخل . شَحْم تشحيماً خفيفاً و أدخل الحلقة- O 2-568021 حتى نهاية القميص ، مستعيناً بالطبقة لدفعها الى مكانها.
- ش- شَحْم تشحيماً خفيفاً وركب الحلقة- O 2-568021 على الطبقة . ادفع الطبقة بعد مجرى حلقة الأحكام بالمسبوك و مقابل نهاية القميص.
- ص- أعد حلقة Tru-arc الى وضعها.

## 4- الفك و الفحص

### 1-4 قطاع ناقل القدرة الهوائى

- أ – فك كاتم الصوت
- ب - فك المسامير الأربعة و حامل التركيب
- ج- فك مجموعة غطاء الصمام العلوى
- د- فك خرطوم الهواء الدليلي (ق. خ. 8/3 بوصة)
- ز - فك خرطوم سريان الهواء (ق. خ. 8/5 بوصة)
- س- إسحب إسطوانة 55278 خارج مكبس الهواء . يمكن فك مجموعة المكبس و الكباس عند الضرورة. افحص الكباس ضد أى حُفر أو تلف.
- ش- افحص كل الحلقات - O الظاهرة. و أختبر حلقة - O الكبيرة 56225 بوضعها على سطح مُستوى أفقى لمعرفة ما إذا كان بها أى أنكماش . يفترض إمكانية لفها بواسطة اسطوانة هوائية خالية من التشحيم عند مسحها من آثار التشحيم وإلا يجب التخلص منها لكونها غير صالحة
- ص- أعد تجميع ناقل القدرة طبقاً لبند 5 الخطوات ج الى ط.

### 2-4 صمامات الهواء الدليلية

- أ- رجاء ملاحظة أن الصمامين مُتماثلين فى ماعدا طول أبرة الدليل . الجزء الأطول رقم 5-27375 يُستخدَم فى سبيكة غطاء الهواء الذى يحتوى أيضا على الصمام الدورى .
- ب- يمكن إستبدال كلا الصمامين بسهولة و ذلك بفك طبقة المنفذ و الزنبرك. أستخدم أداة رقم 28584 ، بميل لسحب الصمام الدليلي و لفحص الكراسى المطاطية ضد أى تلف.
- ج- الطريقة الوحيدة للوصول الى الحلقة "O" 568006-2 مانعة تسرب ساق الصمام تكون بفك ناقل القدرة الهوائى طبقاً للخطوات من أ – ش تحت بند 1-4 تحت قسم ناقل القدرة الهوائى.
- د- لإستبدال اى من حلقتي "O" فك الحاجز 5005-31H و المُباعد بإستخدام مفك صغير أو أداة حادة . إستبعد الحاجز 5005-31H الذى لا يُعاد إستخدامه مرة أخرى .
- ز- لإعادة تركيب الأجزاء السابقة ، أستخدم ساق الصمام الدليلي نفسه كداه تَمَرُكُزِيَّة للتأكد من ثنى أرجل الحاجز 5005-31H بالتساوى. إدفعهُ الى مكانه.

### 3-4 صمام ضبط المدخل

يمكن الوصول لموانع تسرب الضغط العالى لعمل الصيانة اللازمة أو التغيير عن طريق مجموعة صمام ضبط المدخل. أتبع الخطوات الآتية:

- أ- فك قطاع ناقل القدرة الهوائى طبقاً للخطوات من أ – ش تحت بند 1-4 تحت قسم ناقل القدرة الهوائى. إسحب مجموعة المكبس /الكباس من جسم المضخة الهيدروليكية .
- ب- فك صمام ضبط المدخل بحذر شديد لعدم فقد أى من الأجزاء الداخلية : الحلقة "O" ، الكراسى ، قفص الكرة ، الحلقة، الدليل الزنبركى و الكرة .

#### 4-4 مانع تسرب الكباس

أ- فك المُبَاعِد البلاستيكي الأبيض .

ب- أدفع إبرة أو عصي بإحكام من خلال الطرف الداخلي للفتحة في جسم المضخة الهيدروليكي لدفع مجموعة مانع التسرب خارج فتحة المدخل. (في حالة المضخات موديلات 100 و 150 ، فك الحلقة - O جزء 47 أولاً).

ج- إستبعد مانع التسرب و الحلقة - O إستبعد المحور فقط في حالة وجود تلف أو تآكل.

#### 5-4 صمام ضبط المخرج

هناك تَرْتِيبان أساسيان يستعملان حسب موديل المضخة.

مضخات ذات نِسَب من 14 حتى 37 تحتوي على كرسى الصمام داخل سبيكة جسم المضخة ،

مع حجز المكونات بوصلة (66). مضخات ذات نِسَب من 55 حتى 150 تستخدم خرطوشة ضبط مخرج مُبَيَّنَة داخل وصلة (66).

أ- للوصول الى أجزاء صمام الضبط (للموديلات ذات نسب) من 14 حتى 37 ، فك وصلة (66). للنسب من 55 حتى 150 أستخدم مفك لفك الحاجز (60) من الوصلة (66).

ب- إستخدم أداة خطافية لفك كل الأجزاء الأخرى بسهولة ، حسب الترتيب الموضح بالرسم التجميعي.

ج- إفحص الكرسى ضد أى تلوث أو تلف، و إستبدله عند الحاجة.

#### 5- إعادة التجميع

أ- لإعادة تجميع مجموعة مانع التسرب الجديد ، ضع جسم المضخة الهيدروليكية على المنضدة مع الإحتفاظ بالطرف السائل لأعلى. إستخدم عصا صغيرة أو أى دليل لتوجيه المحور ، مانع التسرب ، الحلقة - O (بنفس الترتيب) الى مكانهم. تأكد من ان كل جزء متمركز و جالس بمكانه بالضبط. شَحْمٌ بشحم هاسكل عند الضرورة.

**ملحوظة:** أدخل مانع التسرب بحيث تكون الشفة الضيقة لأعلى. كن حذرا حتى لا تُخَبِّطُ أو تُسَوِّهَ هذه الشفة .

ب- لإعادة تجميع صمام ضبط المدخل ، ضع وصلة ضبط المدخل في وضع رأسى ( الفتحة لأسفل) على سطح أفقى ، أدخل كل أجزاء صمام ضبط المدخل ، حسب الترتيب الموضح بالرسم.

**لتركيب مجموعة الضبط داخل جسم المضخة:**

- 1- ضع الجانب المستوى للمباعد البلاستيكي فوق الحَاجِزِ الزُّنْبُرُكى و أمسك المباعد.
- 2- أخفض الجسم الهيدروليكي لأسفل فوق المباعد البلاستيكي وعلى وصلة المدخل . لف وصلة المدخل حتى تَشْبُكُ مُسْتَنَاتِ القلاوط.

3- أربط (وصلة المدخل) حتى العزم المطلوب كما يلي:

80 قدم رطل (-14 حتى 30)

50 قدم رطل (-37)

70 قدم رطل (-55 حتى 155)

ج- لموديلات مضخات 4B-100 و 4B - 150 ، أستبدل حلقة - O جزء 47 من ناقل القدرة الهوائى (الطرف الداخلى) للجسم الهيدروليكي .

د- أدخل الكباس بحذر من خلال مجموعة مانع التسرب.

ز- شَحْمٌ حَلَقَةُ O (56225) الكبيرة الخاصة بمكبس الهواء بشحم هاسكل 28442 أدفع الأسطوانة الى اسفل بميل قليل لتوفيقها على الحلقة.

س- شَحْمٌ كلا طرفى الأسطوانة من الداخل تشحيماً خفيفاً. إدفعها الى أسفل فوق حلقة O الكبيرة الثابتة 2-568154 على سبيكة الجسم الهيدروليكي . أضغط باستخدام كف يدك لإحكامها فى مكانها.

ش- لتركيب الغطاء العلوى، شَحْمٌ حلقات O الطرفية الموجودة على أنبوبى السريان و الدليل تشحيماً خفيفاً و إسْقِطْهُم داخل الغطاء الهيدروليكي فى أماكنهم الصحيحة . وجه الغطاء العلوى لناقل القدرة الهوائى لِيشْبُكُ مع كلا الأنبوبين و الأسطوانة فى نفس الوقت. و إضغط أيضاً بكف يديك لإحكام الغطاء فى مكانه.

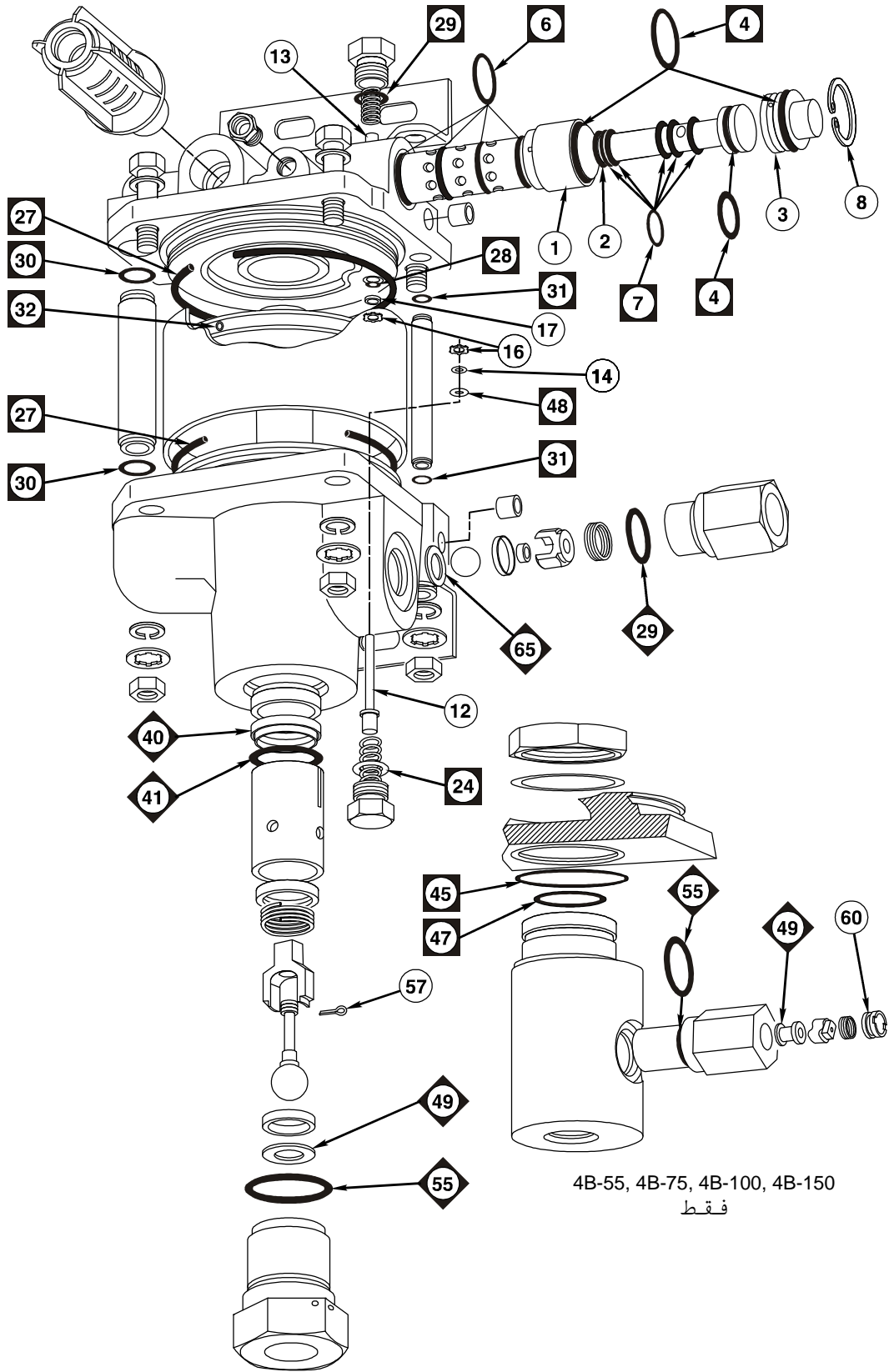
ص- أضبط إتجاه فتحة ناقل القدرة الهوائى و فتحة قطاع السائل كالرسم (1) أفقياً على المنضدة مع بحيث تكون فتحة كاتم الصوت لأعلى. ضع حوامل التركيب فى مكانها عند كلا طرفى ناقل القدرة الهوائى. ضع كلا من مسمارى الربط الطويلين لربط الحامل مع ضبط الأجزاء. إربط المسامير والصواميل جيداً باستخدام الأصابع فقط.

ض- أدخل كلا من مسمارى الربط القصيرين و إربط المسامير والصواميل جيداً باستخدام الأصابع فقط.

ط - إستخدم مفتاح عزم لربط المسامير بالتساوى. إربط المسامير بالترتيب على شكل صليبي وقم بزيادة العزم تدريجياً حتى 15 قدم . رطل .

ظ- ضع فتحة المخرج لأعلى ، و أعد التركيب و مرَكزة كل الأجزاء بالترتيب العكسى لعملية الفك.

ع- أربط الوصلة حتى 50 قدم رطل.



الصمام الدوري												
رقم الصنف	الكمية	الوصف	جزء رقم									
1	1	القميمص	56215									
2	1	البكرة	55727									
3	1	الطبة	56216									
4	2	الحلقة - O	568021-2									
5	1	الحلقة - O	568115-2									
6	4	الحلقة - O	568018-2									
7	5	الحلقة - O	56285									
8	1	الحاجز	N5000-106H									
صمام الهواء الدائلي												
رقم الصنف	الكمية	الوصف	جزء رقم									
12	1	ساق	27375-3									
13	1	ساق	27375-5									
16	2	حاجز - Arc Tru	5005-31H									
17	2	مُباعِد	16517									
28	2	الحلقة - O	568006-2									
29	2	الحلقة - O	568906-9									
ناقل القدرة الهوائي												
رقم الصنف	الكمية	الوصف	جزء رقم									
27	2	الحلقة - O	568154-2									
30	2	الحلقة - O	568014-2									
31	2	الحلقة - O	568010-2									
32	1	الحلقة - O	56225									
ضبط دخول												
رقم الصنف	الكمية	الوصف		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
49	1	الكرسي		28633	28633	28633	28633	28119	28119	28119	28119	56741
55	1	الحلقة - O		568124-2	568124-2	568124-2	568124-2	568912-9	568912-9	568912-9	568912-9	568910-9
57	1	دبوس حجز		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
ضبط خروج												
رقم الصنف	الكمية	الوصف		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
65	1	الكرسي		28119	28119	28119	28119	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3
67	1	الحلقة - O		568910-9	568910-9	568910-9	568910-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9
60	1	الحاجز		-	-	-	-	55285	55285	55285	55285	55285

OM-16A • متخحات السوائل المتأزدة بالهواء • مجموعة 4B (4B)

قطاع المضخة												
رقم الصنف	الكمية	الوصف	4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150	
39	1	المحور	56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150	
40	1	مانع التسرب	56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150	
41	1	مُحَمَّل الحلقة - ○	568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2	
42	1	المباعد	57313	57314	57315	57316	57317	57318	57319	57320	57321	
45	1	الحلقة - ○	-	-	-	-	-	568030-2	568030-2	568030-2	568030-2	
47	1	الحلقة - ○	-	-	-	-	-	568110-2	568110-2	568110-2	568110-2	
طقم مانع التسرب												
رقم الصنف	الكمية	الوصف	4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150	
□	1	ناقل القدرة الهوائى	57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340	
◇	1	قطاع هيدروليكي	57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349	

ضع طبقة رقيقة جداً من شحم هاسكل (جزء رقم 28442) على موانع التسرب المتحركة فى قطاع ناقل القدرة الهوائى

## دليل حل المشاكل

## الجوي

المشكلة و الأعراض	الأسباب المحتملة	الحل
أ - لا تدور . لا يوجد تسرب هواء مسموع عند فتحة طرد الهواء.	1- إنحشار البكرة الدورية نتيجة التلوث.	1- فك البكرة من الغطاء العلوي (كالإرشادات 1-4 من أ الى د) نَظَّف ، إفحص ، أعد التشحيم، و أعد التركيب. إفحص مُرْشَح هواء نقل القدرة.
	2- ضغط نقل القدرة منخفض	2- وفر 20 رطل/بوصة 2 كحد أدنى
	3- ساق الصمام (الصمامات) الدليلي قصير أو معكوس	3- استبدل أو تأكد أن الأجزاء 5-27375 و 3-27375 في أماكنهم الصحيحة كما بالرسم التجميعي.
ب - لا تدور. تسرب هواء مسموع عند فتحة طرد الهواء.	1- إختناق في حجم هواء نقل القدرة	1- زد مقاس (قطر) خط الهواء
	2- تلف حلقة – O (جزء رقم 56225) الخاصة بهواء نقل القدرة أو مقاس الحلقة أصغر من المقاس المطلوب (نتيجة للإنكماش)	استبدل (طبقاً لإرشادات 2-4 من أ الى ش)
	3- تلف أو تاكل حلقات – O (جزء رقم 56285) الخاصة بالبكرة	2- استبدل (طبقاً لإرشادات 1-4 من أ حتى د)
ج - لا تدور (أو دورة قصيرة). تسرب الهواء مسموع عند فتحة تنفيس الهواء الدليلية ب جسم الغطاء السفلي	1 كرسى الصمام الدليلي 273753 تالف أو الزنبرك 57324 مكسور	1- استبدل (طبقاً لإرشادات 3-4 أ - ب)
	2- زُنْبُرُك الصمام الدليلي معكوس	2- رَكِّب تركيباً صحيحاً طبقاً للرسومات التجميعية 57234 (أخف)
د - دوران ظاهري (فعل سريع متلاحق) تسرب هواء مستمر من فتحة التهوية بالغطاء العلوي أو صوت نفخ سريع من فتحة تنفيس الهواء الدليلية بالغطاء الهيدروليكي .	1- فقد هواء الدليل فيما بعد حلقة – O الديناميكية 2-568115 الخاصة بالبكرة	1- استبدل الحلقة – O (طبقاً لإرشادات 1-4 من أ حتى د)
	2- كرسى الصمام الدليلي 5-27375 تالف أو 16513 مكسور	2- استبدل (طبقاً لإرشادات 3-4 أ - ب)

## جانب السائل

المشكلة و الأعراض	الأسباب المحتملة	الحل
ز - نفخ السائل خارج كاتم الصوت	1. مانع تسرب الكباس تالف أو متاكل.	استبدل مانع تسرب (4-4)
س- لا تتوقف (المضخة) عندما تعمل ضد نظام مسدود أو لا تشحن شحن أولى	1. صمام ضبط المدخل تالف	إفحص أصلح أو تخلص من التلوث إرجع ايضاً الى 1-3 د
ش- نبض مفرط لضغط الخرج	1- صمام ضبط المخرج تالف	إفحص أصلح أو تخلص من التلوث إرجع ايضاً الى 4-4 ب و 1-3 د
ص- سريان الخرج متناقص تحت ظروف التشغيل الثابتة	1. تسرب بصمام ضبط المدخل	إفحص صمام ضبط المدخل ضد اي تلف أو تلوث . نَظَّف و أصلح (5-4 من أ حتى د)



## 1.0 ВВЕДЕНИЕ

Пневматические насосы Haskel серии 4В - это устройства, состоящие из насоса возвратно-поступательного постоянного действия и линейного двигателя, разработанные для привода обычным сжатым воздухом под давлением от 30 до 100 фунтов/кв. дюйм, сухим азотом, чистым природным газом или углекислым газом. Для надежной работы насосов температура приводного газа и окружающей среды должна быть в пределах от 25°F до 150°F.

## 2.0 УСТАНОВКА, ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 2.1 Установка

- A. Обычное рабочее положение пневматических насосов Haskel серии 4" - когда входное и выходное отверстия привода находятся выше входного отверстия жидкости, а выходное отверстие для жидкости находится ниже. Однако насос будет работать в любом положении.
- B. Монтажные кронштейны сзади способствуют правильной установке в рабочую линию, легкой и удобной для большинства применений.
- C. Для обеспечения максимальной производительности применяйте впускную воздушную трубу размера 1/2" или эквивалентную. Рекомендуемая степень фильтрации воздуха составляет 40 микрон и меньше, при этом должно обеспечиваться удаление излишней свободной воды и/или примесей масла воздуха компрессора. Напоминание: Не допускайте устройств смазки воздухопроводов.
- D. Используйте входную трубу для жидкости равного диаметра или большего диаметра трубы со стандартной трубной резьбой входного отверстия для жидкости.
- E. Используйте выходной трубопровод любого размера, если он рассчитан на максимально возможное давление насоса с запасом по помпажу. Если его нет, установите подходящий предохранительный редуцирующий клапан.

### 2.2. Запуск

- A. Для прокачки насоса освободите выходной фитинг, чтобы он потек.
- B. Откройте и постепенно увеличивайте подачу приводного воздуха для медленного вращения насоса. Когда появится жидкость, затяните фитинг. Насос готов к работе.

### 2.3 Эксплуатация

- A. Изменяйте исходящий поток с помощью его уменьшения или регулировки приводного воздуха и/или с помощью ограничения потока жидкости высокого давления.
- B. Регулируйте давление при отсутствии потока (при срыве потока) с помощью регулятора воздуха на воздушной магистрали или с помощью переключателя давления (воздушного управляющего переключателя), который контролирует давление выходной жидкости.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Чтобы не допускать преждевременного технического обслуживания, не допускайте резких отклонений от режима эксплуатации в системе, не заполненной жидкостью.

## 3.0 РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Требования регулярного технического обслуживания ограничиваются периодическим пополнением смазки циклического клапана, которое выполняется следующим образом.

### 3.1 Смазка и сборка вращающегося воздушного клапана

Снимите вращающийся золотник с верхнего колпачка и проверьте золотник и уплотнительные кольца следующим образом:

- A. Используйте специальные плоскогубцы для снятия стопорного кольца типа Tru-arc (8).

- В. Используйте обычные плоскогубцы для снятия торцевой заглушки (3) и ее уплотнительного кольца (4).
- С. Вытолкните золотник циклического клапана с помощью щупа через входное отверстие привода. В этот момент проверьте все уплотнительные кольца золотника циклического клапана и замените изношенные или поврежденные. Смажьте консистентной смазкой Haskel 28442 или любой другой легкой, высококачественной нефтяной или силиконовой смазкой. Соберите узел и проверьте его работу.  
Для проверки и обслуживания соединительной муфты и неподвижных уплотнительных колец после удаления вращающегося золотника выполните шаги с D по H.
- D. Используйте съемник 28584 для вытаскивания соединительной муфты. Если он заклинивает, используйте отвертку в направляющих канавках приспособления.
- E. Визуально проверьте наличие повреждений соединительной муфты или пяти неподвижных уплотнительных колец (царапин, задиров и т.д.) и замените их при необходимости. Смажьте по наружному диаметру четыре неподвижных уплотнительных кольца (P/N 568018-2).
- F. Втолкните муфту обратно внутрь. Слегка смажьте и вставьте уплотнительное кольцо (568021-2) на конце муфты, используя заглушку для установки его на место.
- G. Слегка смажьте и установите уплотнительное кольцо 568021-2 на заглушку. Втолкните заглушку в сторону канавки пружинного кольца в корпусе до контакта с концом муфты.
- H. Замените кольцо Tru Arc

## 4.0 РАЗБОРКА И ПРОВЕРКА

### 4.1 Пневматическая секция

- A. Отвинтите глушитель.
- В. Выверните 4 соединительных болта и монтажные кронштейны.
- С. Снимите верхний колпачок в сборе.
- D. Снимите воздушную направляющую трубку (наружный диаметр 3/8 дюйма).
- E. Снимите воздушную расходную трубку (наружный диаметр 5/8 дюйма).
- F. Стащите цилиндр 55278 с поршня пневмоцилиндра. При необходимости поршень пневмоцилиндра и плунжер в сборе можно снять с корпуса. Проверьте плунжер на наличие царапин или других повреждений.
- G. Проверьте все открытые уплотнительные кольца. Проверьте возможную усадку большого уплотнительного кольца (56225), положив его на плоскую поверхность. Когда оно очищено от смазки, вы должны постараться захватить его очищенным от смазки цилиндром. Если это не удастся, выбросите его, поскольку оно имеет заниженный размер.
- H. Соберите привод в соответствии с шагами 5.0, с С по J.

### 4.2 Управляющие воздушные клапаны

- A. Обратите внимание, что два клапана идентичны, за исключением длины управляющей иглы. Более длинный клапан (номер 27375-5) используется в корпусе воздушного колпачка, который содержит также циклический клапан.
- В. Вы можете легко заменить любой из клапанов, удалив заглушку и пружину. Используйте острогубцы или наклонное приспособление 28584 для вытаскивания управляющего клапана и проверки повреждений запрессованных резиновых уплотнений.
- С. Уплотнительные кольца 568006-2 стержня клапана. Доступ возможен только при разборке пневмопривода в соответствии с шагами раздела 4.1 от А до G в разделе Секция пневмопривода.

- D. Для замены любого уплотнительного кольца удалите стопорное кольцо 5005-31Н и прокладку с помощью небольшой отвертки или острого инструмента. Выбросьте часть 5005-31Н, которая не подлежит повторному использованию.
- E. Чтобы установить заново указанные три части, используйте повторно используемый стержень управляющего клапана в качестве центрирующего устройства, чтобы гарантировать, что ножки стопорного кольца 5005-31Н равномерно изогнуты. Осадите на месте.

### 4.3 Впускной обратный клапан

Доступ при техническом обслуживании или замене уплотнений высокого давления осуществляется через узел впускного обратного клапана. Выполните следующую процедуру.

- A. Разберите секцию привода в соответствии с шагами 4.1 А до G в разделе Секция пневмопривода. Выньте поршень/плунжер в сборе из корпуса гидравлического насоса.
- B. Осторожно снимите впускной обратный клапан, чтобы не потерять никаких внутренних деталей: уплотнительное кольцо, седло, шариковую обойму, кольцо, направляющую пружины и шарик.

### 4.4 Седло плунжера

- A. Снимите белую пластиковую проставку.
- B. Протолкните штырь или штифт с достаточно плотной посадкой через внутренний конец корпуса гидропривода, чтобы вытолкнуть пакет уплотнений из входного отверстия. (На моделях насосов 100 и 150 сначала снимите уплотнительное кольцо 47).
- C. Выбросьте оба уплотнительных кольца; выбросьте подшипник, только если он имеет видимый износ или повреждения.

### 4.5 Выпускной обратный клапан

В зависимости от модели насоса используются две основных схемы. У клапанов с коэффициентом 14 - 37 седло клапана расположено в литом корпусе, и детали удерживаются фитингом (66). В клапанах с коэффициентом 55 - 150 используется тарельчатый обратный клапан, установленный в фитинге (66).

- A. Чтобы получить доступ к частям обратных клапанов с коэффициентом 14 - 37, отвинтите фитинг (66). У клапанов с коэффициентом 55 - 150 используйте отвертку для отворачивания проставки (60) от фитинга (66).
- B. Используйте инструмент с крючком для легкого извлечения всех деталей, в последовательности, показанной на сборочном чертеже.
- C. Проверьте седло на наличие загрязнений или повреждений и при необходимости замените его.

## 5.0 ПОВТОРНАЯ СБОРКА

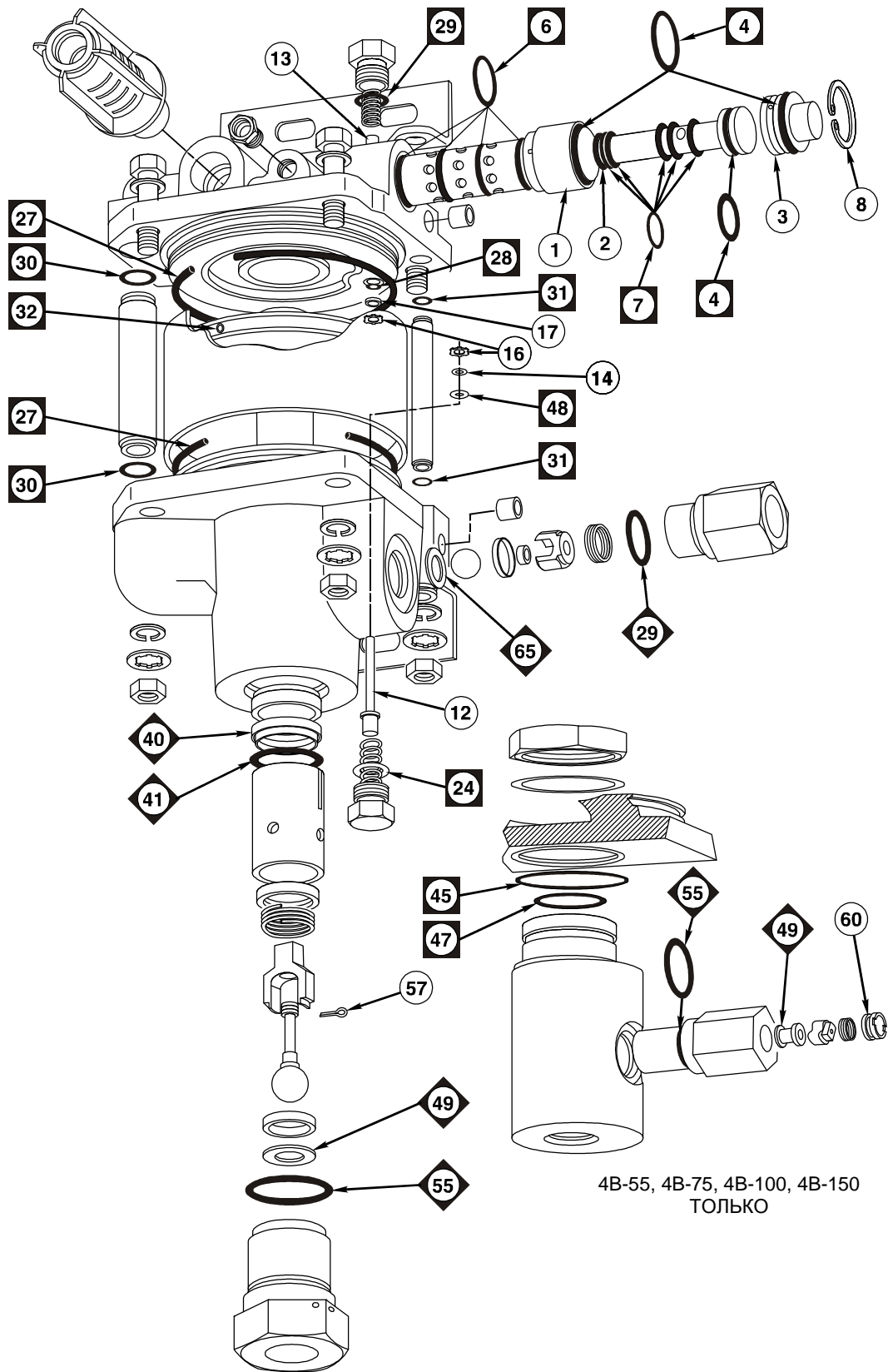
- A. Чтобы заново собрать пакет уплотнений, положите корпус гидроцилиндра на верстак, при этом сторона для жидкости должна быть направлена вверх. Используйте палочку или какое-нибудь направляющее устройство для того, чтобы направить в нужное положение подшипник, уплотнение и уплотнительное кольцо (именно в этом порядке). Убедитесь, что каждая деталь отцентрирована и находится на месте; При необходимости смажьте детали смазкой Haskel.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вставьте уплотнение узкой кромкой вверх. Будьте осторожны - не порвите и не повредите эту кромку.

- B. Чтобы собрать впускной обратный клапан, установите фитинг входного клапана в вертикальное положение (отверстием вниз) на плоской поверхности, и вставьте все детали обратного клапана в соответствии со сборочным чертежом.  
Чтобы установить клапан в сборе в корпус насоса:

1. Установите плоскую сторону пластмассовой проставки сверху пружинного стопора в клапан и удерживайте проставку.
  2. Наденьте корпус гидроцилиндра на пластмассовую проставку и сдвиньте его вниз, до фитинга впускного отверстия. Поверните фитинг до зацепления резьбы.
  3. Затяните фитинг необходимым моментом. Данные следующие:
    - 80 футо-фунтов (от 14 до 30)
    - 50 футо-фунтов (-37)
    - 70 футо-фунтов (от -55 до -150)
- C. У моделей насосов 4В-100 и 4В-150 замените уплотнительное кольцо 47 пневмопривода (внутренняя сторона) корпуса гидроцилиндра.
- D. Аккуратно вставьте плунжер через пакет уплотнений.
- E. Смажьте большое уплотнительное кольцо поршня пневмоцилиндра (56225) консистентной смазкой Naskel 28442 и наденьте цилиндр под небольшим углом, чтобы он плотно сел на уплотнительное кольцо.
- F. Слегка смажьте внутреннюю часть обоих концов цилиндра. Протолкните его вниз по большому неподвижному уплотнительному кольцу 568154-2 на литом корпусе гидроцилиндра. Нажмите тыльной стороной ладони до его защелкивания на месте.
- G. Чтобы установить верхний колпачок, слегка смажьте уплотнительные кольца на конце направляющего устройства и труб для подвода воздуха, и вставьте их в колпачок гидроцилиндра в правильном положении. Направьте верхний колпачок пневмопривода так, чтобы он захватывал обе трубки и цилиндр одновременно. Снова нажмите тыльной стороной ладони до защелкивания колпачка на месте.
- H. Ориентируйте пневмопривод и отверстия секции жидкости согласно рис. 1 горизонтально на верстаке, при этом отверстие глушителя должно быть обращено вверх. Установите на место монтажные кронштейны, по одному с каждой стороны пневмопривода. Вставьте оба более длинных болта, чтобы они удерживали кронштейны, и отрегулируйте положение деталей. Заверните от руки оба болта и гайки.
- I. Вставьте оба более коротких соединительных болта и заверните от руки болты и гайки.
- J. Используйте динамометрический ключ для равномерной затяжки всех болтов. Затягивайте болты перекрестно с определенным шагом моментом 15 футо-фунтов.
- K. Когда выходное отверстие направлено вниз, установите обратно и отцентрируйте все детали в порядке, обратном разборке.
- L. Затяните фитинг моментом 50 футо-фунтов.

## Список Деталей



<b>ЦИКЛИЧЕСКИЙ КЛАПАН</b>												
ПОЗ	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ	ДЕТАЛЬ №									
1	1	УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ МУФТА	56215									
2	1	ЗОЛОТНИК	55727									
3	1	ЗАГЛУШКА	56216									
4	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568021-2									
5	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568115-2									
6	4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568018-2									
7	5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	56285									
8	1	ТАРЕЛКА ПРУЖИНЫ	N5000-106H									
<b>ВОЗДУШНЫЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ КЛАПАН</b>												
ПОЗ	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ	ДЕТАЛЬ №									
12	1	ШТОК	27375-3									
13	1	ШТОК	27375-5									
16	2	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО TRU ARC	5005-31H									
17	2	ПРОСТАВКА	16517									
28	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568006-2									
29	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568906-9									
<b>ПНЕВМОПРИВОД</b>												
ПОЗ	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ	ДЕТАЛЬ №									
27	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568154-2									
30	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568014-2									
31	2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	568010-2									
32	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	56225									
<b>ВПУСКНОЙ КЛАПАН</b>												
ПОЗ	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ		4В-14	4В-21	4В-25	4В-30	4В-37	4В-55	4В-75	4В-100	4В-150
49	1	СЕДЛО		28633	28633	28633	28633	28119	28119	28119	28119	56741
55	1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО		568124-2	568124-2	568124-2	568124-2	568912-9	568912-9	568912-9	568912-9	568910-9
57	1	ШПЛИНТ		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
<b>ВЫПУСКНОЙ КЛАПАН</b>												
ПОЗ	КОЛ-ВО	ОПИСАНИЕ		4В-14	4В-21	4В-25	4В-30	4В-37	4В-55	4В-75	4В-100	4В-150

65	1	СЕДЛО		28119	28119	28119	28119	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3
67	1	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО		568910-9	568910-9	568910-9	568910-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9
60	1	СТОПОРНОЕ КОЛЬЦО		-	-	-	-	55285	55285	55285	55285	55285
<b>НАСОСНАЯ СЕКЦИЯ</b>												
<b>ПОЗ</b>	<b>КОЛ- ВО</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>		<b>4В-14</b>	<b>4В-21</b>	<b>4В-25</b>	<b>4В-30</b>	<b>4В-37</b>	<b>4В-55</b>	<b>4В-75</b>	<b>4В-100</b>	<b>4В-150</b>
39	1	ПОДШИПНИК		56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150
40	1	УПЛОТНЕНИЕ		56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150
41	1	НАПРАВЛ. УПЛОТН. КОЛЬЦА		568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2
42	1	ПРОСТАВКА		57313	57314	57315	57316	57317	57318	57319	57320	57321
45	1	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО		-	-	-	-	-	568030-2	568030-2	568030-2	568030-2
47	1	УПЛОТНИТ. КОЛЬЦО		-	-	-	-	-	568110-2	568110-2	568110-2	568110-2
<b>НАБОР УПЛОТНЕНИЙ</b>												
<b>ПОЗ</b>	<b>КОЛ- ВО</b>	<b>ОПИСАНИЕ</b>		<b>4В-14</b>	<b>4В-21</b>	<b>4В-25</b>	<b>4В-30</b>	<b>4В-37</b>	<b>4В-55</b>	<b>4В-75</b>	<b>4В-100</b>	<b>4В-150</b>
□	1	СЕКЦИЯ ПНЕВМОПРИВ ОДА		57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340
◇	1	ГИДРАВЛИЧЕС КАЯ СЕКЦИЯ		57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349

СЛЕГКА СМАЗЬТЕ КОНСИСТЕНТНОЙ СМАЗКОЙ HASKEL (ЧАСТЬ № 28442) ПОДВИЖНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ В СЕКЦИИ ПНЕВМОПРИВОДА.

**РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ****Сторона Пневмопривода**

<b>Неисправность</b>	<b>Возможная причина (причины)</b>	<b>Действие</b>
A. Не вращается. Не слышно утечек воздуха во входном воздушном отверстии.	1. Вращающийся золотник заклинил из-за загрязнения.  2. Низкое давление привода.  3. Шток (штоки) управляющих клапанов слишком коротки или перевернуты.	1. Выньте золотник из верхней крышки (согласно инструкциям 4.1, от А до D). Очистите, проверьте, заново смажьте и установите на место. Проверьте воздушный фильтр пневмопривода. 2. Обеспечьте давление минимум 20 фунтов/кв. дюйм. 3. Замените детали 27375-5 и 27375-3 или убедитесь в их правильном расположении согласно сборочному чертежу.
B. Не вращается. Не слышно утечек воздуха во входном воздушном отверстии.	1. Объем приводного воздуха ограничен. 2. Уплотнительное кольцо P/N 56225 приводного воздуха разрушено или имеет уменьшенный размер (в силу старения). 3. Уплотнительные кольца P/N 56285 золотника изношены или повреждены.	1. Увеличьте размер воздушной магистрали. 2. Замените (согласно инструкциям 4.2, от А до G). 3. Замените (согласно инструкциям 4.1, от А до D).
C. Не вращается (или вращается с коротким циклом). Слышны утечки воздуха в нижней крышке корпуса из отверстия управляющего воздуха.	1. Седло или управляющий клапан 273753 повреждены, или сломана пружина 57324. 2. Пружины управляющего клапана перевернуты.	1. Замените (согласно инструкциям 4.3, А, В). 2. Установите правильно согласно сборочному чертежу. Деталь 57234 легче.
D. "Ложная" прокачка (быстрое неустойчивое вращение). Постоянные утечки воздуха в вентиляционном отверстии в верхней воздушной крышке. Или быстрое "выдувание" управляющего воздуха из вентиляционного отверстия в гидравлической крышке.	1. Утечка управляющего воздуха за подвижным уплотнительным кольцом 568115-2 на золотнике. 2. Седло управляющего клапана 27375-5 повреждено, или сломана деталь 16513.	1. Замените уплотнительное кольцо. (4.1, от А до D) 2. Замените. (4.3 А, В)

**Сторона Жидкости**

<b>Неисправность</b>	<b>Возможная причина (причины)</b>	<b>Действие</b>
E. Жидкость срывает глушитель.	1. Повреждено или изношено уплотнение плунжера.	1. Замените уплотнение. (4.4)
F. Насос не запускается при заблокированной системе или не заполняется.	1. Поврежден входной обратный клапан.	1. Проверьте, отремонтируйте или очистите от загрязнений. См. также 3.1, D.
G. Повышенные колебания выходного давления.	1. Выходной обратный клапан поврежден.	1. Проверьте, отремонтируйте или очистите от загрязнений. См. 4.4, В, а также 3.1, D.
H. Выходной поток уменьшается при неизменных рабочих условиях.	1. Течь входного обратного клапана.	1. Проверьте наличие повреждений или загрязнений входного обратного клапана. Очистите и отремонтируйте его. (4.5, от А до D)



## 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  
www.haskel.com

