

Operating and Maintenance Instructions
Instructions de Fonctionnement et
d'Entretien
Betriebs- und Wartungsanleitungen
Istruzioni di Prestazione e Manutenzione
Instruções de Funcionamento e Manutenção

- Air Driven Liquid Pumps 4B Series
- Pompes De Liquides A Entraînement Pneumatique Série 4B
- Luftdruck-Flüssigkeitspumpen Reihe 4B
- Pompe Serie 4B con Liquido in Trasmissione ad Aria
- Bombas Pneumáticas para Líquido Série 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 CO² 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.

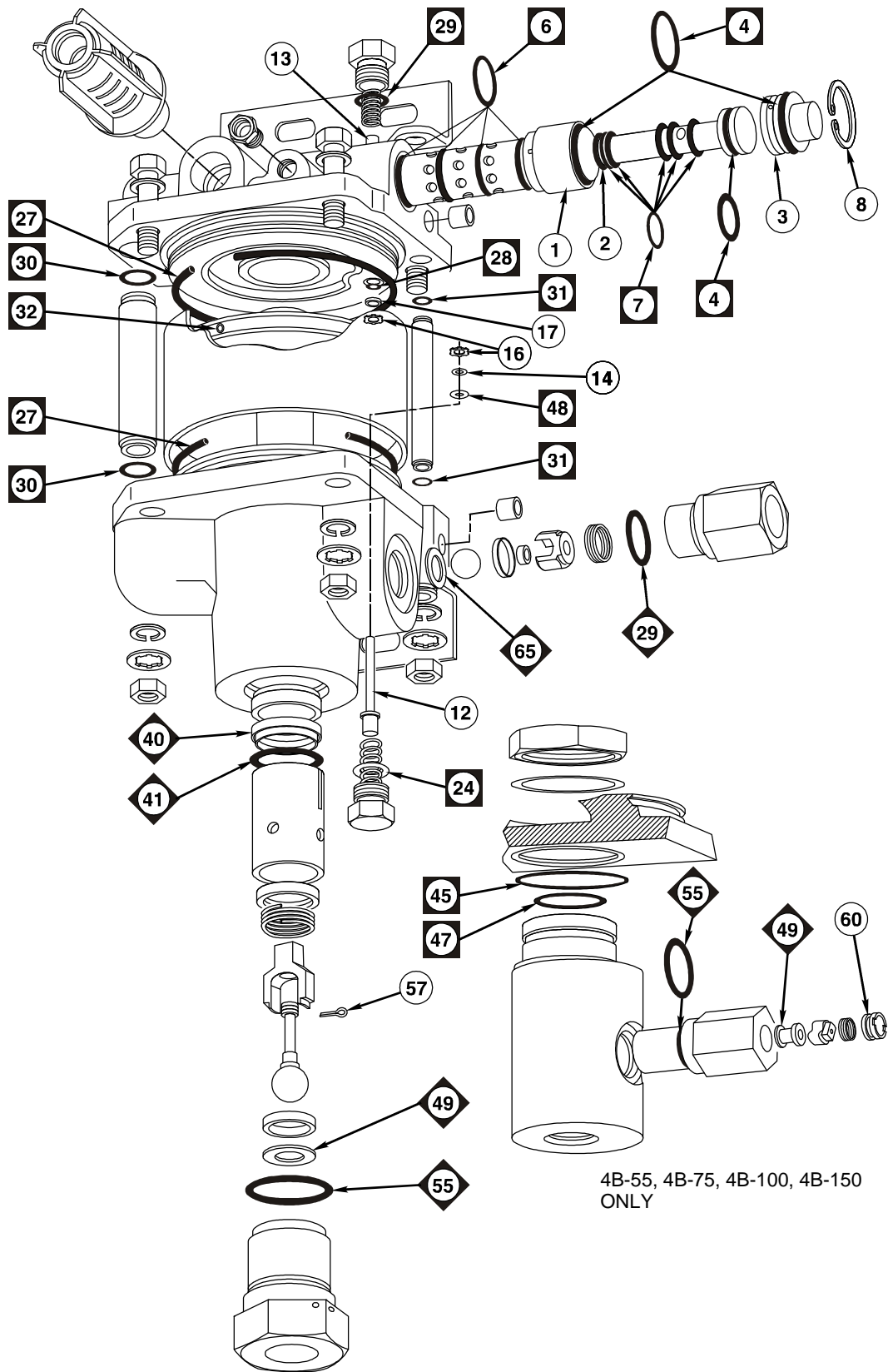
- B. To reassemble the inlet check valve, place the inlet check fitting in a vertical position (port down) on a flat surface, and insert all the check valve parts according to the assembly drawing.

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

Cycling Valve												
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									
Air Pilot Valve												
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									
Air Drive												
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									
Inlet Check Valve												
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	-	-	-	-	-
Outlet Check Valve												
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
Pump Section												
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
Seal Kit												
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"> 1. Cycling spool stuck due to contamination. 2. Low drive pressure 3. Pilot valve stem(s) too short or reversed. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remove spool from upper cap (per instructions 4.1 A thru D). Clean, inspect, relube and reinstall. Check drive air filter. 2. Provide 25 psi minimum. 3. Replace or assure that 27375-5 and 27375-3 are in proper location per assembly drawing.
B. Will not cycle. Audible air leakage at air exhaust port.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drive air volume being restricted. 2. Drive air o-ring P/N 56225 damaged or undersize (due to age). 3. Spool o-rings P/N 546285 worn or damaged. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Increase air line size. 2. Replace (per instructions 4.2 A thru G). 3. Replace (per instructions 4.1 A thru D).
C. Will not cycle (or short cycle). Audible air leakage at pilot vent hold lower cap casting.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seat of pilot valve 27375-3 damaged or spring 57324 broken. 2. Pilot valve springs reversed. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace (per instructions 4.3 A, B). 2. Install correctly per assembly drawing. 57324 is lighter.
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"> 1. Pilot air loss past dynamic o-ring 568115-2 on spool. 2. Pilot valve 27375-5 seat damaged or 16513 broken. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace o-ring (4.1 A thru D) 2. Replace. (4.3 A, B)

Liquid Side

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

1.0 Introduction

Les pompes à entraînement pneumatique Haskel Série 4B sont des blocs moteur linéaires/pompes alternant continuellement, conçus pour fonctionner avec de l'air continuellement comprimé, du nitrogène sec, du gaz naturel ou du CO² de 30 à 100 psi. L'entraînement de gaz et les températures ambiantes doivent être compris entre environ 25°F à 150°F pour un fonctionnement correct.

2.0 Installation, Démarrage, & Fonctionnement

2.1 Installation

- A. La position de fonctionnement normale des pompes à entraînement pneumatique Haskel série 4" est avec l'entrée du mécanisme d'entraînement et d'échappement vers le haut et l'entrée et la sortie du liquide vers le bas. Même si, la pompe fonctionnera dans n'importe quelle position.
- B. Les fixations de montage à l'arrière fournissent une installation en ligne correcte facile et adaptée à de nombreuses applications.
- C. Pour une performance maximum, utiliser un tuyau de conduite de mécanisme à entraînement d'air de 1/2" ou équivalent. La filtration des particules d'air recommandée est de 40 microns ou plus, avec une alimentation pour enlever l'excès d'eau et/ou la vapoentraînement d'huile du compresseur d'air. Rappel : Eviter les lubrificateurs de conduite d'air.
- D. Utiliser des conduites d'entrée égales ou plus grande que la taille de l'orifice d'entrée du liquide du tuyau en NPT.
- E. Utiliser un tuyau de sortie de n'importe quelle taille si il est calibré pour un potentiel de pression maximum de la pompe en blocage. Sinon, installer une soupape de décharge de sécurité adaptée.

2.2 Démarrage

- A. Pour amorcer la pompe, desserrer un raccord de sortie pour qu'il fuite.
- B. Actionner graduellement le mécanisme à entraînement d'air pour doucement cycler la pompe. Lorsque le liquide apparaît, serrer le raccord. La pompe est prête à fonctionner.

2.3 Fonctionnement

- A. Varier le débit de sortie en étranglant ou en régulant le mécanisme d'entraînement à air et/ou en restreignant le liquide à haute pression.
- B. Contrôler la pression lorsqu'il n'y a aucun débit (blocage) avec un régulateur d'air sur la conduite du mécanisme à entraînement d'air ou avec un pressostat (auxiliaire automatique de commande d'air) qui capte la pression de sortie du liquide.

Caution: Pour éviter un entretien excessif, éviter le fonctionnement dans un système contenant un liquide non chargé.

3.0 Entretien De Routine

L'entretien normale nécessite seulement la relubrification périodique des vannes de cyclage comme suit.

3.1 Lubrification De La Vanne De Cyclage D'air Et Montage

Enlever la manchette de cyclage du haut du capuchon et vérifier la manchette et les anneaux toriques comme suit:

- A. Utiliser des pinces Tru-arc pour enlever la bague Tru-arc (8).
- B. Utiliser des pinces ordinaires pour enlever la douille terminale (3) et l'anneau torique (4).
- C. Enlever la manchette de cyclage en enfonçant une sonde dans l'orifice d'entrée. Inspecter tous les anneaux toriques de la manchette de cyclage, et remplacer ceux endommagés ou usés. Relubrifier avec de la graisse Haskel 28442 ou un pétrole haute gamme ou de la graisse

en silicone. Remonter et tester.

Pour inspecter et se servir du gainage et des anneaux toriques statiques après le retrait de la manchette de cyclage, suivre les étapes D à H.

- D. Utiliser un outil d'extraction 28584 pour sortir le gainage. Si ça colle, utiliser un tournevis dans les rainures de l'outil.
- E. Vérifier les dommages visibles du gainage ou des cinq anneaux toriques statiques (rayures, stries, etc.), et changer si nécessaire. Lubrifier les quatre anneaux toriques statiques du gainage O.D. (P/N 568018-2).
- F. Remettre le gainage à l'intérieur. Lubrifier légèrement et insérer les 2 anneaux toriques 568021- au bout du gainage, en utilisant le bouchon pour le remettre en place.
- G. Lubrifier légèrement et installer les 2 anneaux toriques 568021-2 sur le bouchon. Enfoncer le bouchon dans la rainure pour segment de retenue dans le scellement et en contact avec le bout du gainage.
- H. Remplacer l'a bague Tru-Arc.

4.0 Démontage Et Inspection

4.1 Section Du Mécanisme À Entraînement D'air

- A. Dévisser le silencieux.
- B. Enlever tes 4 tirants et les fixations de montage.
- C. Enlever l'assemblage du capuchon de la vanne supérieur.
- D. Enlever the tube pilote d'air (3/8" O.D.).
- E. Enlever le tube de courant d'air (5/8" O.D.).
- F. Enlever la colonne 55278 du piston d'air. L'assemblage du piston d'air et du plongeur peut être enlever du corps si nécessaire. Inspecter le plongeur pour détecter la présence de rayures ou d'autres dommages.
- G. Inspecter tous les anneaux toriques exposés. Tester le gros anneau torique 5622 pour détecter un rétrécissement possible en le posant sur une surface plane. Lorsque que toute la graisse a été enlevée, l'attraper à l'aide d'une colonne d'air non graissée. Sinon, l'écarter à une taille par défaut.
- H. Remonter le mécanisme à entraînement suivant les étapes de 5.0 C à J.

4.2 Robinets Pilotes D'air

- A. Noter que les deux vannes sont identiques sauf pour la longueur de la tige-guide. Le numéro de la partie 27375-5 plus long est utilisé dans le scellement du support de buse à air qui contient également la vanne de cyclage.
- B. Vous pouvez facilement remplacer la vanne en enlevant le bouchon et le ressort d'accès. Utiliser un outil 28584, incliné, pour retirer le robinet pilote et inspecter les sièges en caoutchouc moulés pour identifier les dommages.
- C. Les anneaux toriques du joint de la tige de soupape 568006-2. Pour y accéder il faut démonter le mécanisme à entraînement d'air suivant les étapes 4.1 A à G de La section du mécanisme à entraînement d'air.
- D. Pour remplacer l'anneau torique enlever l'arrêt 5005-31H et l'entretoise avec un petit tournevis ou un outil d'écartement pointu. Écarter la partie numéro 5005-31H qui n'est pas réutilisable.
- E. Pour réinstaller les parties ci-dessus, utiliser une tige de manœuvre pilote réutilisée comme outil de centrage pour s'assurer que les jambages de l'arrêt 5005-31H sont relevés de manière homogène. Remettre en place.

4.3 Clapet Anti-Retour D'entrée

L'accès au fonctionnement ou au changement des joints à haute pression s'obtient lors du montage du clapet anti-retour. Suivre la procédure ci-dessus.

- A. Démontez la section du mécanisme à entraînement suivant les étapes 4.1 A à G de la Section du mécanisme à entraînement d'air. Retirez l'assemblage du piston/plongeur du corps de la pompe hydraulique.
- B. Enlever le clapet anti-retour d'entrée, en faisant attention de ne pas desserrer les parties internes : l'anneau torique, le siège, la cage à bille, la bague, le guide et la bille du ressort.

4.4 Joint Du Plongeur

- A. Enlever l'entretoise en plastique blanc.
- B. Pousser une tige de rivetage ou une goupille de position correspondant bien à l'extrémité interne de l'orifice du corps hydraulique pour retirer l'ensemble des joints de l'orifice d'entrée. (Pour les pompes modèles 100 et 150 d'abord enlever l'anneau torique 47).
- C. Écarter le joint et l'anneau torique; écarter le support seulement si il est visiblement usé ou endommagé.

4.5 Clapet Anti-Retour De Sortie

Deux configurations basiques sont utilisées selon le modèle de la pompe. Les rapports de 14 à 37 possèdent un siège dans le corps du scellement, avec Les composants retenus par le raccord (66). Les rapports de 55 à 150 utilisent un ensemble cartouche de commande de sortie enclavé dans le raccord (66).

- A. Pour accéder aux parties du clapet anti-retour pour les rapports de 14 à 37, dévisser le raccord (66). Pour les rapports de 55 à 150 utiliser un tournevis pour dévisser l'arrêt (60) du raccord (66).
- B. Utiliser un outil crocheté pour enlever toutes les autres parties facilement, suivant la séquence montrée sur le schéma de montage.
- C. Examiner le siège pour identifier une souillure ou un dommage et remplacer si nécessaire.

5.0 Remontage

- A. Pour remonter le nouveau dispositif d'étanchéité, placer le corps hydraulique sur un établi avec l'extrémité du liquide pointée vers le haut. Utiliser un petit bâton ou un autre guide pour remettre le support, le joint, et l'anneau torique, (dans cet ordre), en place. S'assurer que chaque partie est centrée et s'installe d'elle-même correctement; si nécessaire, graisser avec du lubrifiant Haskel.

NOTE: Insérer le joint avec rebord étroit vers le haut. Faire très attention de ne pas égratigner ou ébrécher ce rebord.

- B. Pour remonter le clapet anti-retour d'entrée, placer le raccord anti-retour d'entrée à la verticale (orifice vers le bas) sur une surface plane, et insérer toutes les parties du clapet anti-retour selon le schéma de montage.

Pour Installer le dispositif anti-retour dans le corps de la pompe:

1. Placer le côté plat de l'entretoise en plastique en haut du ressort de l'arrêt dans le dispositif anti-retour et maintenir l'entretoise.
2. Abaisser le corps hydraulique au dessus de l'entretoise en plastique dans le raccord d'entrée. Tourner le raccord d'entrée jusqu'à ce que les filetages s'engagent.
3. Serrer au couple requis. Comme suit:

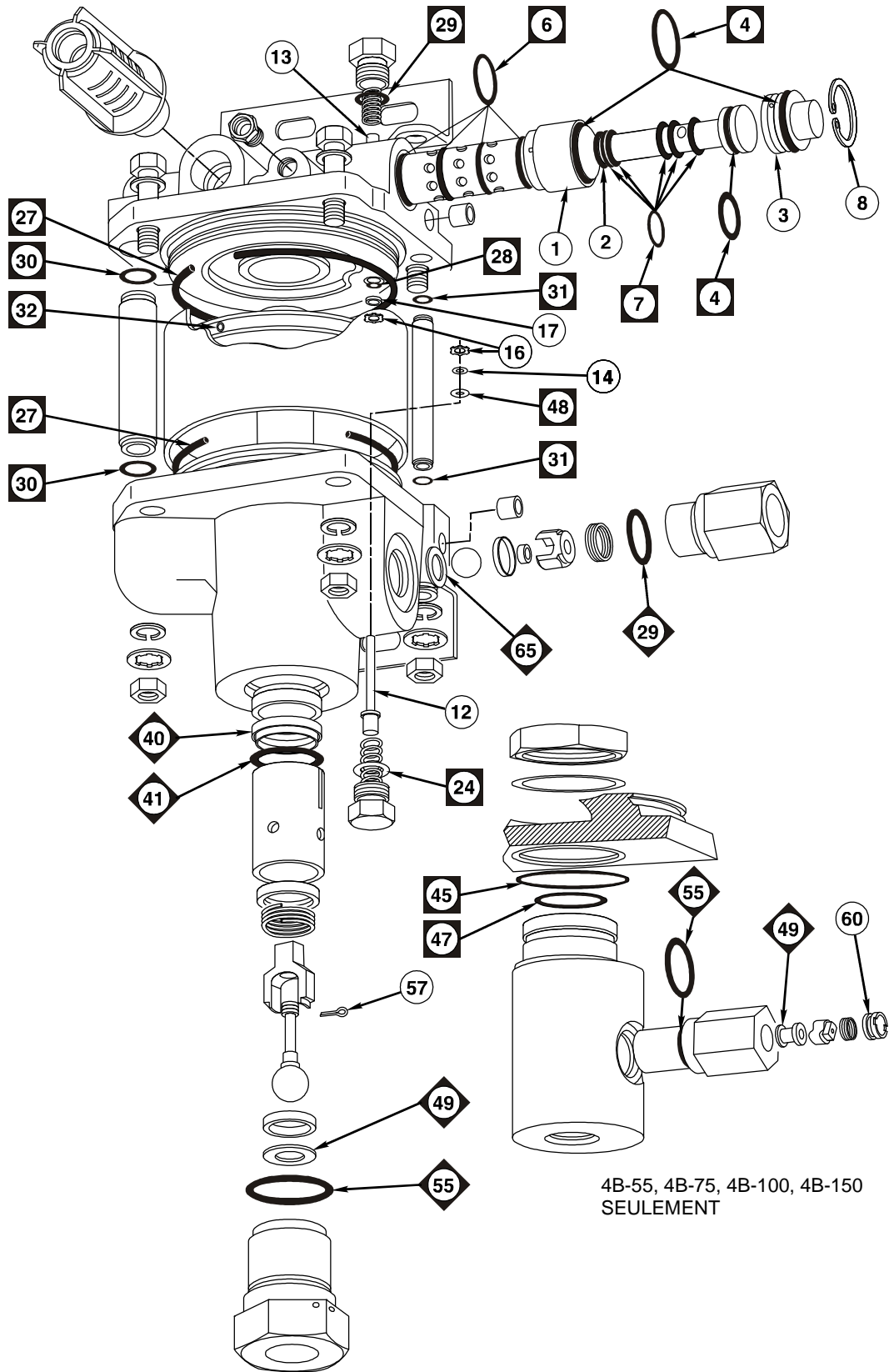
80 ft. lbs (-14 à -30)

50 ft. lbs (-37)



70 ft. lbs (-55 à -150)

- C. Pour les modèles de pompe 4B-100 et 4B-150, remplacer l'anneau torique 47 depuis le mécanisme à entraînement d'air (extrémité interne) du corps hydraulique.
- D. Bien insérer le plongeur dans le dispositif d'étanchéité.
- E. Lubrifier le gros anneau torique du piston d'air (56225) avec de la graisse Haskel 28442, et pousser la colonne vers le bas selon un petit angle pour pouvoir l'installer sur l'anneau torique.
- F. Lubrifier légèrement l'intérieur des deux extrémités de la colonne. L'enfoncer dans le gros anneau torique statique 568154-2 sur le scellement du corps hydraulique. Appuyer avec la paume de vos mains jusqu'à ce qu'il se mette en place.
- G. Pour installer le capuchon du haut, lubrifier légèrement l'extrémité des anneaux toriques sur les tubes pilotes et de courant et les insérer dans un capuchon hydraulique dans la position adéquate. Guider le capuchon du mécanisme à entraînement d'air supérieur pour qu'il s'engage dans les tubes et dans la colonne en même temps. Pousser également avec la paume de vos mains pour mettre le capuchon en place.
- H. Orienter les orifices du mécanisme à entraînement d'air et de la section du liquide selon le sch. 1 horizontalement sur l'établi avec l'orifice du silencieux vers le haut. Mettre les fixations de montage en place, chacune sur chaque extrémité du mécanisme à entraînement d'air. Mettre les deux longs tirants dedans pour faire tenir les fixations, et aligner les parties. Serrer les boulons et les douilles avec les doigts.
- I. Insérer les tirants courts et serrer les boulons et les douilles avec les doigts.
- J. Utiliser une clé dynamométrique pour serrer tous les boulons de manière homogène. Coupler en zigzag à 15 ft. lbs.
- K. Avec l'orifice de sortie pointant vers le haut, réinstaller et centrer toutes les parties dans l'ordre inverse de leur retrait.
- L. Serrer le raccord à 50 ft. lbs.

Liste Des Pièces



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

Vanne De Cyclage												
N° Article	QT	Description	N° de la Pièce									
1	1	Gainage	56215									
2	1	Manchette	55727									
3	1	Bouchon	56216									
4	2	Anneau torique	568021-2									
5	1	Anneau torique	568115-2									
6	4	Anneau torique	568018-2									
7	5	Anneau torique	56285									
8	1	Arrêtoir	N5000-106H									
Robinet Pilote D'air												
N° Article	QT	Description	N° de la Pièce									
12	1	Tige	27375-3									
13	1	Tige	27375-5									
16	2	Arrêtoir Tru-Arc	5005-31H									
17	2	Entretoise	16517									
28	2	Anneau torique	568006-2									
29	2	Anneau torique	568906-9									
Mécanisme D'entraînement D'air												
N° Article	QT	Description	N° de la Pièce									
27	2	Anneau torique	568154-2									
30	2	Anneau torique	568014-2									
31	2	Anneau torique	568010-2									
32	1	Anneau torique	56225									
Anti-Retour D'entrée												
N° Article	QT	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
49	1	Siège		28633	28633	28633	28633	28119	28119	28119	28119	56741
55	1	Anneau torique		568124-2	568124-2	568124-2	568124-2	568912-9	568912-9	568912-9	568912-9	568910-9
57	1	Goupille fendue		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
Anti-Retour De Sortie												
N° Article	QT	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
65	1	Siège		28119	28119	28119	28119	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3
67	1	Anneau torique		568910-9	568910-9	568910-9	568910-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9
60	1	Goupille fendue		-	-	-	-	55285	55285	55285	55285	55285
Section De La Pompe												
N° Article	QT	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
39	1	Support		56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150
40	1	Joint		56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150
41	1	Chargeur d'anneau torique		568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2
42	1	Entretoise		57313	57314	57315	57316	57317	57318	57319	57320	57321
45	1	Anneau torique		-	-	-	-	-	568030-2	568030-2	568030-2	568030-2
47	1	Anneau torique		-	-	-	-	-	568110-2	568110-2	568110-2	568110-2
Jeu De Joints												
N° Article	QT	Description		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
	1	Mécanisme à entraînement d'air		57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340
	1	Sec. Hyd		57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349

Appliquer une très légère couche de lubrifiant Haskel (p/n 2b442) sur les joints dynamiques dans la section du mécanisme à entraînement d'air.

Guide De Dépannage

Côté Mécanisme À Entraînement D'air		
Problèmes	Cause (s) possible(s)	Solutions
Ne cyclera pas. Aucune fuite d'air audible dans l'orifice d'échappement.	Manchette de cyclage collée à cause de contaminants. Pression du mécanisme à entraînement d'air faible. Tige(s) de manoeuvre pilote trop court e et inversée.	Enlever la manchette du capuchon supérieur (selon les Instructions 4.1 à D). Nettoyer, inspecter, relubrifier et réinstaller. Vérifier le filtre à air du mécanisme à entraînement d'air. Fournir 20 psi au minimum. Remplacer ou s'assurer que 27375-5 et 27375-3 sont au bon endroit selon le schéma de montage.
Ne cyclera pas. Fuite d'air audible dans l'orifice d'échappement	Volume du mécanisme à entraînement d'air restreint. Anneau torique du mécanisme à entraînement d'air P/N 56225 endommagé ou trop petit (à cause de l'usure). Anneaux toriques P/N 56285 de la manchette usés ou endommagés.	Augmenter la taille de la conduite d'air. Remplacer (selon les instructions 4.2 A à G). Remplacer (per Instructions 4.1 A à D).
Ne cyclera pas (ou cycle court). Fuite d'air audible dans le scellement du capuchon inférieur de maintien de l'aération pilote.	Siège pilote 273753 endommagé ou ressort 57324 cassé. Ressorts du robinet pilote inversés.	Remplacer (selon les instructions 4.3 A, B). Installer correctement selon le schéma de montage. 57234 est plus léger.
Mauvais cycle (action rapide "pompage"). Fuite d'air continue dans l'orifice d'aération du capuchon d'air supérieur. Ou "épaississement" rapide de l'air pilote hors du trou d'aération du capuchon hydraulique.	Perte d'air pilote dans l'anneau torique dynamique 568115-2 sur la manchette. Siège pilote 27375-5 endommagé ou 16513 cassé.	Remplacer l'anneau torique. (4.1 A à D) Remplacer. (4.3 A, B)

Côté Liquide		
Problèmes	Cause (s) possible(s)	Solutions
Du liquide s'échappe du silencieux.	Joint du plongeur endommagé ou usé.	Remplacer le joint. (4.4)
Ne se bloquera pas contre le système bloqué ou ne s'amorcera pas.	Clapet anti-retour d'entrée endommagé.	Inspecter, réparer ou enlever la saleté. Voir aussi 3.1 D.
Impulsion excessive de la pression de sortie.	Clapet anti-retour de sortie endommagé.	Inspecter, réparer ou enlever la saleté. Voir 4.4 B et aussi 3.1 D.
Débit de sortie diminuant en conditions constantes.	Fuite du clapet anti-retour d'entrée.	Inspecter l'anti-retour d'entrée pour identifier un dommage ou une saleté. Nettoyer & réparer. (4.5 A à D).

1.0 Einleitung

Bei den Haskel-Luftdruckflüssigkeitspumpen der Reihe 4B handelt es sich um Hubkolbenpumpen/Linearmotorbaugruppen mit 30 bis 100 psi Druckluft-, Stickstoff-, Naturgas oder CO²-Gas Antrieb. Das Antriebsgas und die Umgebungstemperaturen dürfen, für den verlässlichen Betriebe, Werte von 25°F bis 150°F unter über- bzw. unterschreiten.

2.0 Installation, Start & Betrieb

2.1 Installation

- A. Normale Betriebsstellung der Haskel 4" Luftdruckpumpen mit Antriebseingang- und Ausgang oben und Flüssigkeitseinlass und Auslass unten. Die Pumpe arbeitet jedoch in jeder Stellung.
- B. Die bedienerfreundlich angebrachten Montagebügel an der Rückseite sind für die Installation der meisten Anwendungen geeignet.
- C. Für Höchstleistung verwenden Sie eine Druckluftleitung 1/2 " oder gleichwertig. Die empfohlene Partikelfilterung der Luft beträgt mindestens 40 Micron mit Vorrichtung für das Ablassen von überschüssigem Wasser bzw. Druckluftöl. Hinweis: Verwenden Sie Luftleitungsschmiervorrichtungen.
- D. Die Einlassleitungsgröße muss mindestens der NPT-Rohrgröße des Flüssigkeitseinlassanschlusses entsprechen.
- E. Wählen Sie eine Ausgangsleitung beliebiger Größe für das größte Druckpotenzial der Pumpe bei Pumpenstopp. Sonst installieren Sie ein entsprechendes Sicherheitsentlastungsventil.

2.2 Start

- A. Für die Pumpenansaugung lösen Sie ein Einlassfitting, damit es leckt.
- B. Schalten Sie die Antriebsluft schrittweise, um die Pumpe langsam anzufahren. Ziehen Sie die Befestigung an, sobald Flüssigkeit austritt. Nun ist die Pumpe betriebsbereit.

2.3 Betrieb

- A. Variieren Sie den Auslass durch Drosselung oder Regulierung der Antriebsluft bzw., um die Hochdruckflüssigkeitsleitung.
- B. Steuerdruck ohne Durchfluss (Stopp) mit einem Luftregler prüfen.
- C. Abzusperrern oder einen Druckschalter (Luft-Pilotschalter), der den Ausgangsflüssigkeitsdruck überwacht.

VORSICHT: Der Leerlauf eines Systems ohne Flüssigkeit kann den Wartungsaufwand erheblich vergrößern.

3.0 Wartungsroutine

Die normalen Wartungsanforderungen beschränken sich auf das periodische Nachschmieren der Taktventile, wie nachfolgend beschrieben.

3.1 Luft-Taktventilschmierung und Montage

Nehmen Sie die Taktspule von der oberen Kappe ab und prüfen Sie die Spule und die O-Ringe wie folgt:

- A. Nehmen Sie den Tru-Arc-Ring (8) mit einer Tru-Arc-Zange heraus.
- B. Nehmen Sie den Endstopfen (3) und den O-Ring (4) mit einer gewöhnlichen Zange heraus.
- C. Schieben Sie die Takt-Spule mit einem Fühler durch den Antriebseinlassanschluss heraus. Prüfen Sie alle O-Ringe der Takt-Spule und tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Ringe aus. Schmieren Sie die Teile neu mit Haskel 28442 Schmiermittel oder einem anderen leichten, Hochwertigen Petroleum- oder Silikonschmiermittel. Setzen Sie die Baugruppe wieder zusammen und testen Sie sie.

Für die Inspektion und Wartung der Manschette und des statischen O-Rings nehmen Sie zuerst die Takt-Spule heraus und gehen dann vor, die in den Schritten D bis H beschrieben.

- D. Ziehen Sie die Manschette mit dem 28584 Abzieher heraus. Verwenden Sie eventuell einen Schraubenzieher, den Sie in die Nute des Werkzeugs einsetzen.
- E. Überprüfen Sie die Manschette oder die die fünf statischen O-Ringe visuell auf Beschädigungen (Kerben, Kratzer usw.) und tauschen Sie sie eventuell aus. Schmieren Sie die vier statischen O-Ringe an der Manschette O.D. (P/N 568018-2).

Schieben Sie die Manschette wieder zurück. Fetten Sie den O-Ring 568021-2 leicht ein und setzen Sie ihn auf das Ende der Manschette.

- F. Schieben Sie ihn mit einem Stopfen in Position.
- G. Fetten Sie den O-Ring 568021-2 leicht ein und setzen Sie ihn auf den Stopfen. Schieben Sie den Stopfen so hinter die Schnappingeinkerbung im Gehäuse, dass er Kontakt mit der Manschette hat.
- H. Tauschen Sie den Tru-Arc-Ring aus.

4.0 Demontage Und Inspektion

4.1 Druckluftabteil

- A. Schrauben Sie den Schalldämpfer ab.
- B. Entfernen Sie die 4 Schrauben und die Montagebügel.
- C. Nehmen Sie die obere Ventilkappenbaugruppe ab.
- D. Entfernen Sie die Luft-Pilotleitung (3/8" O.D.).
- E. Entfernen Sie die Luftdurchflussleitung (5/8" O.D.).
- F. Ziehen Sie den 55278 Zylinder vom Luftkolben. Gegebenenfalls kann die Luft- und Tauchkolbenbaugruppe vom Gehäuse abgenommen werden. Überprüfen Sie den Tauchkolben auf Einkerbungen oder andere Beschädigungen.
- G. Überprüfen Sie alle offen liegenden O-Ringe. Legen Sie den großen O-Ring 56225 auf eine flache Oberfläche, um ihn auf mögliches Schrumpfen zu überprüfen. Nachdem alles Fett entfernt worden ist, sollten Sie sie mit einem ungefetteten Luftzylinder aufnehmen können. Sollte dies nicht möglich sein, ist er zu klein.
- H. Setzen Sie den Antrieb entsprechend der Schritte 5.0 C bis J wieder zusammen.

4.2 Luft-Steuerventile

- A. Beachten Sie bitte, dass die beiden Ventile mit Ausnahme der Länge der Steuerstifts identisch sind. Das Ventil mit der Nummer 27375-5 wird in das obere Luftkappengehäuse, in dem sich auch das Taktventil befindet, eingesetzt.
- B. Sie können die Ventile einfach herausnehmen, in dem Sie den Zugangstopfen und die Feder entfernen. Verwenden Sie Werkzeug 28584, abgeschrägt, um das Steuerventil herauszuziehen und überprüfen Sie die gepressten Sitze auf Beschädigung.
- C. Ventilschaft-Dichtungs-O-Ringe 568006-2. Um diese O-Ring herauszunehmen, müssen Sie den Luftabschnitt entsprechend der Schritte 4.1 A bis G, Abschnitt Luftabteil, ausbauen.
- D. Um einen der O-Ringe herauszunehmen, entfernen Sie die Halterung 5005-31H und die Distanzscheibe mit einem kleinen Schraubenzieher oder einem scharfen Werkzeug. Entsorgen Sie Teil-Nummer 5005-31H, das nicht wieder verwendet werden kann.
- E. Für den Wiedereinbau der oben genannten Teile verwenden Sie den Steuerventilschaft als Zentrierwerkzeug, um die Schenkel des 5005-31H Halterings gleichmäßig zu spreizen. Schrauben Sie die Teile ein.

4.3 Einlass-Rückschlagventil

Der Zugriff auf die Hochdruckdichtungen erfolgt zu Wartungs- oder Austauschzwecken durch die Einlass-Rückschlagventilbaugruppe. Gehen Sie wie folgt vor.

- A. Demontieren Sie den Antriebsabschnitt entsprechend Schritt 4.1 A bis G, Abschnitt Druckluftabteil. Ziehen Sie Kolben-/Tauchkolbenbaugruppe vom Gehäuse der Hydraulikpumpe ab.
- B. Nehmen Sie das Einlassrückschlagventil heraus; vergewissern Sie sich, dass Sie keinen internen Teile lösen: O-Ring, Sitz, Kugelsitz, Ring, Federführung und Kugel.

4.4 Tauchkolbendichtung

- A. Entfernen Sie die weiße Kunststoffdistanzscheibe.
- B. Schieben Sie einen passenden Stift oder eine Schraube durch das innere Ende der Öffnung im Hydraulikkörper, um die Dichtungsgruppe durch die Einlassöffnung zu schieben. (An den Pumpen der Modelle 100 und 150 entfernen Sie zuerst den O-Ring 47).
- C. Entsorgen Sie die Dichtung und den O-Ring; beim Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigung entsorgen Sie das Lager ebenfalls.

4.5 Auslass-Rückschlagventil

Je nach Pumpenmodell gibt es zwei grundsätzliche Anordnungen. Bei den Übersetzungen 14 bis 37 befinden sich der Ventilsitz im Gussgehäuse, die Bauteile werden von Fitting 66 gehalten. Bei den Übersetzungen 55 bis 150 wird ein Patronenauslass in Fitting 66 verwendet.

- A. Schrauben Sie Fitting 66 ab, um auf die Rückschlagventile 14 bis 37 zuzugreifen. Für die Übersetzungen 55 bis 150 benutzen Sie einen Schraubenzieher, um den Haltering 60 vom Fitting 66 zu schrauben.
- B. Mit einem Hakenwerkzeug können Sie alle anderen Teile einfach herausnehmen. Halten Sie dabei die auf der Zeichnung angegebene Reihenfolge ein.
- C. Überprüfen Sie den Sitz auf Verschmutzungen und Beschädigungen und tauschen Sie ihn gegebenenfalls aus.

5.0 Wiedereinbau

- A. Für den Wiedereinbau des neuen Dichtungssatzes, legen Sie den Hydraulikkörper mit dem Flüssigkeitsendpunkt nach oben auf eine Werkbank. Verwenden Sie einen kleinen Splint oder eine andere Führungsvorrichtung, um Lager, Dichtung und O-Ring (in dieser Reihenfolge) in Position zu bringen. Vergewissern Sie sich, dass jedes Teil sich zentriert und korrekt einpasst. Tragen Sie gegebenenfalls etwas Haskel-Schmiermittel auf.

HINWEIS: Setzen Sie die Dichtung mit dem schmalen Wulst nach Oben zeigend ein. Achten Sie sehr darauf, diesen Wulst weder zu beschädigen noch zu verformen.

- B. Für den Wiedereinbau des Einlassrückschlagventils legen Sie das Einlass-Rückschlagfitting vertikal (Anschluss nach Unten) auf eine flache Oberfläche und setzen dann alle Teile des Rückschlagventils entsprechend der Montagezeichnung ein.

Einbau der Rückschlagventilbaugruppe in den Pumpenkörper:

1. Setzen Sie die flache Seite des Kunststoffdistanzstücks auf die Federhalterung in der Rückschlagventilbaugruppe und halten Sie das Distanzstück fest.
2. Senken Sie das Hydraulikgehäuse über das Kunststoffdistanzstück auf dem Einlassfitting auf. Drehen Sie das Einlassfitting bis das Gewinde einrastet.
3. Ziehen Sie die Baugruppe entsprechend dem Drehmoment an. Wie folgt:

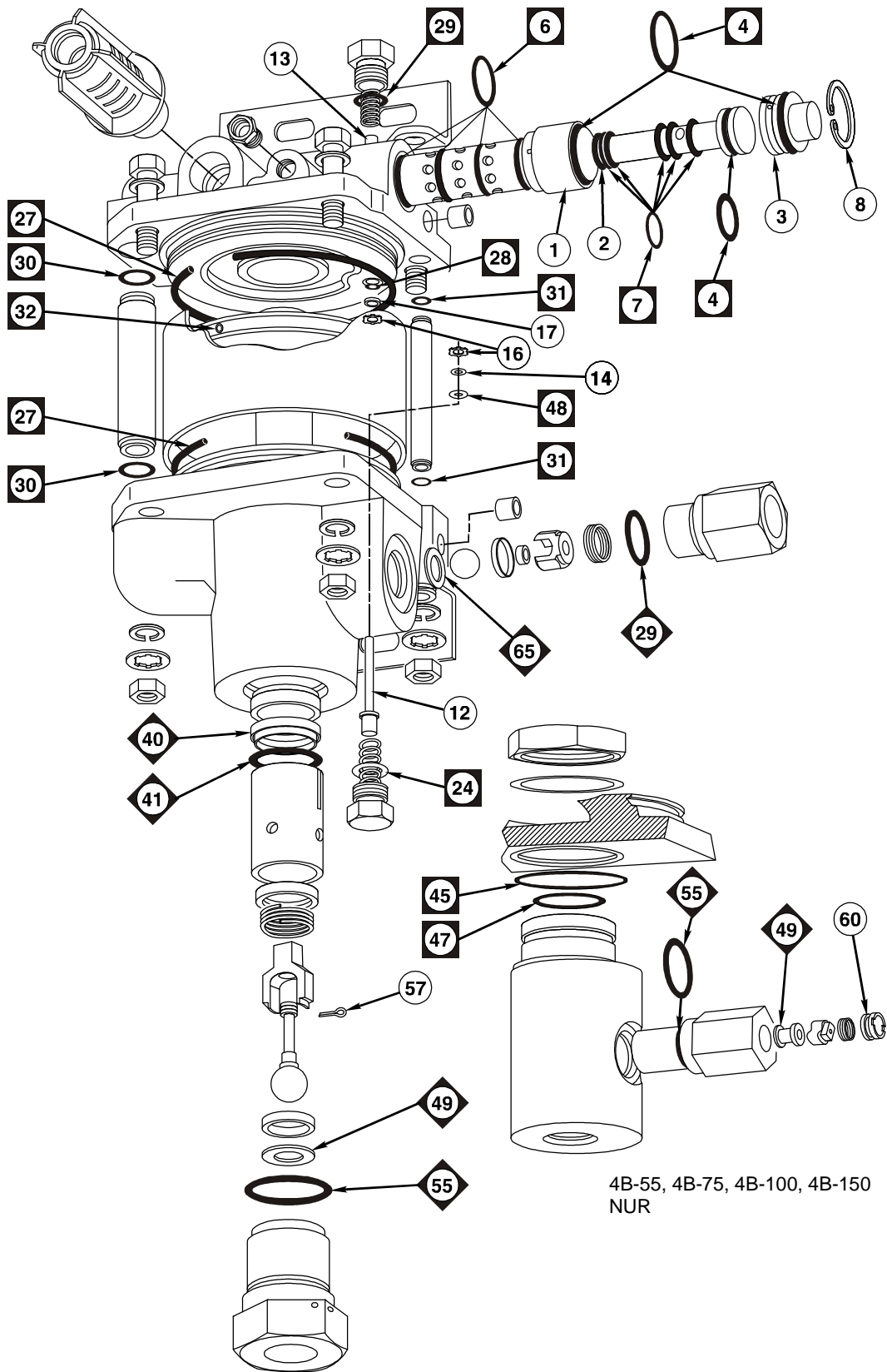
80 ft. lbs (-14 bis -30)

50 ft. lbs (-37)



2.133,60 cm. lbs (-55 bis -150)

- C. Bei den Pumpenmodellen 4B-100 und 4B-150 tauschen Sie den O-Ring 47 am Druckluftantrieb (inneres Ende) des Hydraulikgehäuses aus.
- D. Führen Sie den Tauchkolben vorsichtig durch die Dichtungsbaugruppe ein.
- E. Schmieren Sie den O-Ring 56225 des Druckluftkolbens mit Haskel 28442-Schmiermittel und schieben Sie den Zylinder in einem leichten Winkel so ein, dass er über den O-Ring passt.
- F. Schmieren Sie die Innenfläche der beiden Zylinderenden leicht. Schieben Sie ihn über den großen statischen O-Ring 568154-2 am Hydraulikgehäuse. Drücken Sie ihn mit dem Handballen ein, bis er einrastet.
- G. Für die Installation der oberen Kappe schmieren Sie die End-O-Ringe an den Steuer- und Durchflussleitungen und setzen Sie richtig in die Hydraulikkappe ein. Führen Sie die obere Luftantriebskappe so, dass sie gleichzeitig in den beiden Leitungen und im Zylinder sitzt. Drücken Sie diese ebenfalls mit dem Handballen ein, bis sie einrastet.
- H. Richten Sie den Luftdruckantrieb und die Anschlüsse des Flüssigkeitsabschnitts gemäß Abb. 1 Horizontal auf der Bank aus; der Schalldämpferanschluss zeigt nach Oben. Setzen Sie die Montagebügel an jedem Ende des Luftdruckantriebs ein. Setzen Sie beide längeren Spansschrauben durch die Haltebügel und richten Sie die Teile aus. Ziehen Sie die Schrauben und Muttern von Hand an.
- I. Setzen sie beiden kürzeren Spansschrauben ein und ziehen Sie diese und die Muttern von Hand an.
- J. Ziehen Sie alle Schrauben mit einem Drehmoment gleichmäßig an. Drehmoment, wiederholt durchkreuzen, 15 ft. lbs.
- K. Der Auslassanschluss muss nach oben zeigen, während sie alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen und zentrieren.
- L. Ziehen Sie das Fitting auf 50 ft. lbs. an.

Teileübersicht



Taktventil												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung	Teilenummer									
1	1	Manschette	56215									
2	1	Spule	55727									
3	1	Stopfen	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	Halter	N5000-106H									
Luftsteuerventil												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung	Teilenummer									
12	1	Schaft	27375-3									
13	1	Schaft	27375-5									
16	2	Halter - Tru Arc	5005-31H									
17	2	Distanzstück	16517									
28	2	O ring	568006-2									
29	2	O ring	568906-9									
Luftdruckantrieb												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung	Teilenummer									
27	2	O ring	568154-2									
30	2	O ring	568014-2									
31	2	O ring	568010-2									
32	1	O ring	56225									
Einlassrückschl												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
49	1	Sitz		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	Splint		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
Auslassrückschl												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
65	1	Sitz		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	Halter		-	-	-	-	55285	55285	55285	55285	55285

Pump Abschnitt												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
39	1	Lager		56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150
40	1	Dichtung		56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150
41	1	O ring Lader		568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2
42	1	Distanzstück		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
Dichtungssatz												
Positionsnummer	Menge	Beschreibung		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
	1	Luftantrieb		57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340
	1	Hyd. Abschn.		57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349

Geben sie sehr wenig Haskel schmiermittel (p/n 28442) auf die dyn. Dichtungen in den luftantriebsabschnitt.

Leitfadfen Zur Fehlerbehebung

Luftantrieb-Seite

Problem	Ursachen	Aktion
A. Kein takt. Kein hörbarer luftaustritt am auslassanschluss.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verschmutzte taktspule. 2. Geringer antriebsdruck. 3. Steuerventilschaft zu kurz oder umgekehrt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nehmen sie die spule von der oberen kappe ab (gem. 4.1, A bis D). Reinigen, prüfen, schmieren und setzen sie sie wieder ein. Prüfen sie den antriebsluftfilter. 2. 20 psi druck. 3. Tauschen Sie 27375-5 und 27375-3 aus bzw. Vergewissern sie sich, dass beide elemente entsprechender montagezeichnung eingepasst sind.
B. Kein takt. Kein hörbarer luftaustritt am auslassanschluss.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eingeschränkte antriebsluftzufuhr. 2. Antriebsluft o-ring P/N 56225 beschädigt oder zu klein (überaltert). 3. Spulen o-ringe P/N 56285 verschlissen oder beschädigt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhöhen sie die luftleitungsgröße. 2. Austausch (gem. anleitungen 4.1 A Bis G). 3. Austausch (gem. anleitungen 4.1 A bis D).
C. Kein takt (oder kurzer takt). Hörbarer luftaustritt a der unteren kappe des gehäuses am auslassanschluss.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steuerventilsitz 273753 beschädigt oder feder 57324 defekt. 2. Steuerventilfedern umgekehrt eingesetzt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Austausch (gem. anleitungen 4.3 A B). 2. Einbau entsprechend montagezeichnung. 57234 ist leichter.
D. Falscher Zyklus (schneller Nachlauf). Es tritt permanent luft am belüftungsanschluss der oberen luftkappe aus. Oder schnelles "verpuffen" der steuerluftauslassöffnungen in der hydraulikkappe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steuerluftverlust hinter dem dyn. o-ring 568115-2 an der spule. 2. Steuerventilsitz 27375-5 beschädigt oder 16513 defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. O-ring austauschen. (4.1 A bis D). 2. Tauschen sie diese aus. (4.3 A, B).

Flüssigkeitsseite

Problem	Ursachen	Aktion
E. Aus dem schalldämpfer tritt flüssigkeit aus.	1. Beschädigte oder verschlissene tauchkolbendichtung.	1. Dichtung austauschen. (4.4).
F. Kein stopp bei blockiertem system bzw. keine ansaugung.	1. Einlass-rückschlagventil beschädigt.	1. Prüfen, reparieren oder verschmutzung entfernen. Siehe auch 3.1 D.
G. Zu starke pulsation des ausgangsdrucks.	1. Einlass-rückschlagventil beschädigt.	1. Prüfen, reparieren oder verschmutzung entfernen. Siehe auch 4.4 B und 3.1 D.
H. Verringerter ausfluss bei konstanten bedingungen.	1. Einlass-rückschlagventil beschädigt.	1. Prüfen sie das einlassrückschlagventil auf beschädigung oder verschmutzung. Reinigen & reparieren. (4.5 A bis D).

1.0 Introduzione

La serie 4B di pompe Haskel con trasmissione ad aria sono dei motori lineari a pompa in continua alternanza, azionati da aria compressa, da 30 a 100 psi, azoto secco, gas naturale pulito o gas CO². Il gas di trasmissione e la temperatura circostante dovrebbero oscillare approssimativamente tra i 25 e i 150 °F ai fini di un funzionamento ottimale.

2.0 Installazione, Avvio & Funzionamento

2.1 Installazione

- A. Un posizionamento ottimale della pompa Haskel 4" con trasmissione ad aria è dato dall'ingresso della trasmissione e lo scarico sulla parte superiore, con l'entrata e l'uscita del liquido nella parte inferiore. La pompa, comunque, si renderà operativa in qualsiasi posizione.
- B. Le staffe di montaggio e la parte posteriore facilitano il montaggio dell'installazione in linea.
- C. Per avere una resa massima, utilizzata la trasmissione ad aria con un tubo da 1/2" o equivalente. Si raccomanda inoltre che il filtraggio delle scorie deve arrivare a 40 micron o superiore, con una disposizione alla rimozione delle acque libere e/o dell'olio di compressione. Da ricordare: evitate qualsiasi tipo di lubrificazione air line.
- D. Utilizzata una linea di ingresso liquido lineare di misura uguale o maggiore rispetto alla misura del tubo NPT della porta di ingresso del liquido.
- E. Utilizzate delle tubazioni di uscita di qualsiasi grandezza se viene tarato l'arresto come potenziale massimo di pressione della pompa. Nel caso in cui non lo sia, installate una valvola di sicurezza adatta.

2.2 Avvio

- A. Per caricare la pompa, allentare un raccordo di uscita in modo da farlo perdere.
- B. Accendete gradualmente la trasmissione ad aria per avviare lentamente il ciclo di pompaggio. Quando appare il liquido, stringete il raccordo. La pompa è pronta per il funzionamento.

2.3 Funzionamento

- A. Variate il flusso di uscita con uno strozzamento o con la regolazione dell'aria di trasmissione e/o restringendo il liquido ad alta pressione.
- B. Controllate la pressione in assenza di flusso (arresto). Sulla linea di trasmissione o con un interruttore di pressione che controlla la pressione del liquido in uscita.

ATTENZIONE: Al fine di evitare una eccessiva manutenzione, evitate di metterla in funzione in maniera frettolosa in un sistema di liquido non caricato.

3.0 Manutenzione di Routine

Una manutenzione normale richiede una periodica ri – lubrificazione delle valvole di ciclo, da effettuarsi come segue:

3.1 La lubrificazione delle valvole di ciclo ad aria ed Assemblaggio

Rimuovete il tamburo di ciclo dalla calotta superiore e controllate il tamburo e gli anelli ad o così come segue:

- A. Utilizzate le pinze Truarc per rimuovere l'anello Truarc (8).
- B. Utilizzate delle pinze commerciali per rimuovere il punzone finale (3) e l'-anello ad o (4).
- C. Spingete il tamburo di ciclo fuori con una sonda attraverso la porta di ingresso della trasmissione. Controllate tutti gli anelli ad o sul tamburo di ciclo e sostituite tutti quelli che vi

sembrano usurati o danneggiati. Lubrificate nuovamente con il grasso Haskel 28442 o con un qualsiasi tipo di grasso o silicone leggero, di ottima qualità. Riassemblete e provate.

Per controllare il funzionamento del manicotto e degli anelli ad o statici dopo aver rimosso il tamburo di ciclo, seguite le istruzioni da D a H.

- D. Utilizzate l'estrattore 28584 per tirare fuori il manicotto. Se si attacca, utilizzate un cacciavite facendo leva nelle scanalature.
- E. Controllate eventuali danni visibili del manicotto e nei cinque anelli ad o statici presenti (graffi, tacche, ecc.) e, se necessario, sostituite. Lubrificate gli anelli ad o statici del manicotto O.D. (P/N 568018-2).
- F. Rimettete il manicotto in posizione. Lubrificate leggermente ed inserite l' -anello ad o 568021-2 alla fine del manicotto, utilizzando il punzone per spingerli in posizione.
- G. Lubrificate leggermente ed installate l' -anello ad o 568021-2 sul punzone. Spingetelo oltre il gancio scanalato alla fine del manicotto.
- H. Sostituite l'anello Truarc .

4.0 Disassemblaggio e Controllo

4.1 Sezione Trasmissione ad Aria

- A. Svitare la marmitta.
- B. Rimuovete I 4 bulloni e le staffe di montaggio.
- C. Rimuovete l'assemblaggio della calotta della valvola superiore.
- D. Rimuovete il tubo dell'aria pilota (3/8" O.D.).
- E. Rimuovete il tubo di flusso dell'aria (5/8" O.D.).
- F. Spingete il barrel 55278 oltre il pistone dell'aria. Se necessario si deve procedere alla rimozione del pistone dell'aria e dello stantuffo. Controllate lo stantuffo in caso di eventuali graffi o danni.
- G. Controllate tutti gli anelli ad o esposti. Provate l'anello ad o ad o grande 56225 in caso di eventuali restringimenti, mettendolo su una superficie piatta. Dopo avere asciugato e pulito tutto il grasso, dovrete riuscire a raccogliere con un barrel dell'aria non lubrificato. Se non ci riuscite, scartate quello che avete e prendetene uno nuovo più piccolo di una misura.
- H. Riassemblete la trasmissione seguendo le istruzioni da 5.0 C fino a J.

4.2 Valvole Pilota dell'Aria

- A. Notate che le due valvole sono identiche a differenza della lunghezza del piedino pilota. Viene utilizzato un numero più lungo 27375-5 nella funzione della calotta superiore dell'aria che contiene anche la valvola di ciclo.
- B. E' possibile anche sostituire facilmente entrambe le valvole rimuovendo il punzone di accesso e la molla. Utilizzate la chiave 28584, di taglio, per tirare fuori la valvola pilota e controllare la scanalatura delle guarnizioni per eventuali danni.
- C. Gli anelli ad o di guarnizione dello stello della valvola 568006-2. E' possibile accedere solamente attraverso un disassemblaggio della trasmissione dell'aria, come da istruzioni da 4.1 A fino a G nella sezione Trasmissione ad Aria.
- D. Per sostituire entrambi gli anelli ad o, rimuovete il fermo 5005-31H e il distanziatore con un piccolo cacciavite o con uno strumento affilato. Scartate la parte numero 5005-31H che non è riutilizzabile.
- E. Per reinstallare le parti di cui sopra, utilizzate lo stelo della valvola pilota riutilizzato come dispositivo di centraggio, per assicurarvi che I piedini del fermo 5005-31H siano piegati uniformemente. Rimettete a posto la chiusura.

4.3 Valvola di controllo in entrata

Si accede al servizio o si cambiano le guarnizioni dell'alta pressione attraverso l'assemblaggio della valvola di ingresso. Seguite la procedura.

- A. Disassemblate le sezione di trasmissione seguendo i passi da 4.1 A fino a G nella sezione Trasmissione ad aria. Separate l'assemblaggio pistone / Stantuffo dal corpo della pompa idraulica.
- B. Rimuovete la valvola di controllo in entrata, fate molta attenzione a non perdere le piccole parti interne: gli anelli ad o, le guarnizioni, cuscinetti, anelli, o molle.

4.4 Guarnizione dello stantuffo

- A. Rimuovete il distanziatore di plastica bianco.
- B. Spingete un piedino o un perno abbastanza aderente fino alla fine del foro nel corpo idraulico per spingere il pacchetto di guarnizioni fuori dalla porta d'ingresso. (Sulle pompe modello 100 e 150 rimuovete prima l'anello ad o ad o modello 47).
- C. Scartate entrambe le guarnizioni e gli anelli ad o, scartate i cuscinetti sono se sono visibilmente rovinati o danneggiati.

4.5 Valvola di controllo in uscita

In base al diverso modello di pompa, si usano due diversi ordinamenti. I rapporti da 14 a 37 hanno la sede della valvola nella fusione del corpo, con i componenti fissati dai raccordi (66). I rapporti da 55 fino a 150 utilizzano una cartuccia di controllo in uscita alloggiata nel raccordo. (66).

- A. Per accedere ai componenti della valvola di controllo da 14 a 37, svitate il raccordo (66). Per i rapporti da 55 fino a 150 utilizzate un cacciavite per svitare l'ancoraggio (60) dal raccordo (66).
- B. Utilizzate una chiave a gancio per rimuovere facilmente tutti i componenti, come da sequenza illustrata negli schemi di assemblaggio.
- C. Esaminate le sedi per eventuale sporcizia o danni, e sostituite se necessario.

5.0 Riasssemblaggio

- A. Per riassemblare il nuovo pacchetto guarnizioni, posizionate il corpo idraulico sul banco con la parte idraulica su. Utilizzate una levetta o un qualsiasi altro tipo di guida per rimettere in posizione i supporti, le guarnizioni e gli anelli ad o (in quest'ordine). Assicuratevi che tutti i componenti siano stati posizionati correttamente; se necessario, ingrassate con un lubrificante Haskel.

NOTA: Inserite la guarnizione con la parte più stretta che guarda in su. State molto attenti a non rovinare il bordo.

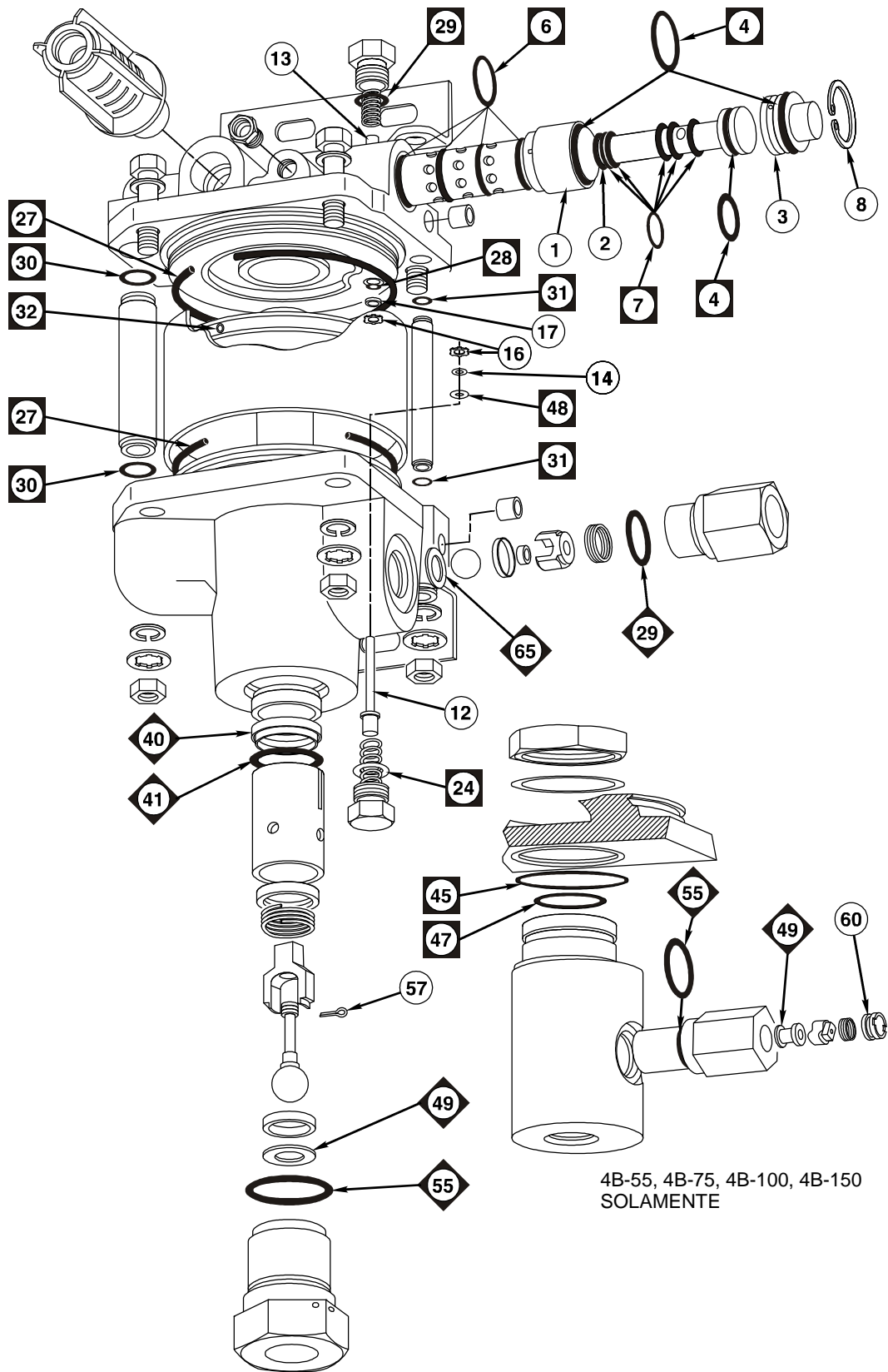
- B. Per riassemblare la valvola di controllo in entrata, posizionate il raccordo di controllo in entrata in posizione verticale (con la porta in basso) su una superficie piatta, ed inserite tutti i componenti della valvola di controllo come da schema di assemblaggio.



Per Installare l'assemblaggio di controllo al corpo della pompa:

1. Posizionate il lato piatto del distanziatore di plastica sulla parte superiore del fermo della molla nell'assemblaggio di controllo e tenete il distanziatore.
2. Fate scendere il corpo idraulico attraverso il distanziatore di plastica fino al raccordo interno. Girate il raccordo di entrata fino a quando i filetti non si innestano..
3. Stanello ad oete alla coppia richiesta, così come segue:
 - 80 ft. lbs (-14 fino a -30)
 - 50 ft. lbs (-37)
 - 70 ft. lbs (-55 fino a -150)

- C. Per i modelli di pompe 4B-100 e 4B-150, sostituite l'anello ad o 47 dalla trasmissione ad aria (estremità interna) del corpo idraulico.
- D. Inserite lo stantuffo con attenzione attraverso il pacchetto guarnizione.
- E. Lubrificate il grande anello ad o del pistone ad aria (56225) con il grasso Haskel 28442, e spingete giù il barrel per consentirgli di adattarsi all'anello ad o.
- F. Lubrificate leggermente l'interno di entrambe le estremità del barrel. Spingetelo giù sopra il grande-anello ad o 568154-2 sulla base del corpo idraulico. Spingete fino in fondo, fino a quando non trova posizione.
- G. Per installare la calotta superiore, lubrificate leggermente gli anelli ad o alle estremità sui tubi pilota e di flusso, ed inseriteli nella calotta idraulica alle posizioni adeguate. Guidate la calotta di superiore di trasmissione dell'aria, in modo che coinvolga entrambi i tubi e il barrel allo stesso momento. Ancora una volta spingete fino in fondo per mettere in posizione la calotta.
- H. Orientate la trasmissione dell'arie e la porta di sezione liquida come da Fig. 1 orizzontalmente sul banco con la porta della marmitta verso su. Posizionate le staffe di montaggio, una su ciascuna estremità della trasmissione dell'aria. Mettete in sede i bulloni più lunghi per tenere le staffe e allineate i componenti. Stringete tutto.
- I. Inserite sia i bulloni più corti che i dadi.
- J. Utilizzate una chiave a coppia per stringere tutti i bulloni allo stesso tempo. Incrementate la coppia in un movimento a croce fino a 15 ft. lbs.
- K. Con la porta di uscita verso l'alto, reinstallate e centrate tutti i componenti nell'ordine inverso rispetto a quello di rimozione.
- L. Stringete fino a 50 ft. lbs.

Elenco Pezzi



Valvola ad Aria												
N.° art.	Quant.	Descrizione	N.° Pezzi									
1	1	Camicia	56215									
2	1	Bobina	55727									
3	1	Tappo	56216									
4	2	Anello ad O	568021-2									
5	1	Anello ad O	568115-2									
6	4	Anello ad O	568018-2									
7	5	Anello ad O	56285									
8	1	Fermo	N5000-106H									
Valvola Pilota ad Aria												
N.° art.	Quant.	Descrizione	N.° Pezzi									
12	1	Stelo	27375-3									
13	1	Stelo	27375-5									
16	2	Fermo Tru-Arc	5005-31H									
17	2	Spaziatore	16517									
28	2	Anello ad O	568006-2									
29	2	Anello ad O	568906-9									
Trasmissione Aria												
N.° art.	Quant.	Descrizione	N.° Pezzi									
27	2	Anello ad O	568154-2									
30	2	Anello ad O	568014-2									
31	2	Anello ad O	568010-2									
32	1	Anello ad O	56225									
Valvola Ritorno di Entrata												
N.° art.	Quant.	Descrizione		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
49	1	Alloggiam		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	Vite		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
Valvola Ritorno di Uscita												
N.° art.	Quant.	Descrizione		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
65	1	Alloggiam		28119	28119	28119	28119	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3
67	1	Anello ad O		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
Sezione Pompaggio												
N.° art.	Quant.	Descrizione		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
39	1	Cuscinetto		56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150
40	1	Sigillo		56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150
41	1	Giunto Di Carico		568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2
42	1	Spaziatore r		57313	57314	57315	57316	57317	57318	57319	57320	57321
45	1	Anello ad O		-	-	-	-	-	568030-2	568030-2	568030-2	568030-2
47	1	Anello ad O		-	-	-	-	-	568110-2	568110-2	568110-2	568110-2
Gioco Giunti												
N.° art.	Quant.	Descrizione		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
	1	Azionamento Pneumatico		57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340
	1	Sezione Idraulica		57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349

Applicare un leggero strato di lubrificante Haskel (N.° rif. 28442) ai giunti dinamici del circuito de funzionamento pneumático.

Guida all'Individuazione dei Problemi

Trasmissione ad Aria

Problema	Possibile Causa(e)	Soluzione
A. Non entra in ciclo. Non si sente alcuna perdita di aria alla porta di scarico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il tamburo di ciclo è bloccato a causa di residui. 2. Diminuite la pressione di trasmissione. 3. Lo stelo (i) della valvola pilota è troppo corto o al contrario. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rimuovete il tamburo dalla calotta superiore (per istruzioni vedere il 4.1 A fino al D). Pulite, controllate, rilubrificate e reinstallate. Controllate il filtro dell'aria della trasmissione. 2. Provvedete ad un minimo di 20 ps 3. Sostituite o assicuratevi che 27375-5 e 27375-3 siano nella posizione adeguata.
B. Non entra in ciclo. Si avverte una leggera perdita di aria alla porta di scarico.	<ol style="list-style-type: none"> 1. il volume d'aria della trasmissione è stato ristretto. 2. L' anello ad o di trasmissione dell'aria P/N 56225 Danneggiato o di misura inferiore (a causa dell'usura). 3. Gli anelli ad o del tamburo P/N 56285 worn or Sono danneggiati. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentate la misura della misura air line. 2. Sostituzione (vedi istruzioni da 4.2 A a G). 3. Sostituite (Vedi istruzioni da 4.1 A fino a D).
C. Non entra in ciclo (o ha un ciclo breve). Si avverte una perdita di aria alla tenuta del foro pilota nella fusione della calotta inferiore.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La sede della valvola pilota 273753 è danneggiata o la molla 57324 è rotta. 2. Le molle della valvola pilota sono al contrario. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituite (Vedi istruzioni al 4.3 A, B). 2. Installate correttamente come da schemi di assemblaggio. Il 57234 è più leggero.
D. Entrata in ciclo falsa (azione di "caccia" veloce). Continua perdita di aria al foro nella calotta d'aria superiore. O uno "sbuffo" di aria pilota fuori dal foro nella calotta idraulica.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perdita dell'aria pilota attraverso l' anello ad o dinamico 568115-2 sul tamburo. 2. La sede della valvola 27375-5 è danneggiata o 16513 lesionata. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sostituite l' anello ad o. (4.1 A fino a D). 2. Sostituite. (4.3 A, B)

Sezione Liquido

Problema	Possibile Causa(e)	Soluzione
E. Fuoriuscita di liquido dalla marmitta.	1. Guarnizione dello stantuffo danneggiata o usurata.	1. Sostituire la guarnizione. (4.4)
F. Non si ferma con il sistema bloccato o non si innesca.	1. La valvola di controllo in ingresso è danneggiata.	1. Controllate, riparate o rimuovete i residui. Vedete anche 3.1 D.
G. Pulsazione eccessiva nella pressione di uscita.	1. La valvola di controllo di uscita è danneggiata.	1. Controllate, riparate o rimuovete i residui. Vedete 4.4 B e anche 3.1 D.
H. Il flusso di uscita in diminuzione con condizioni costanti.	1. Perdita della valvola di controllo in ingresso.	1. Controllate la valvola in ingresso per eventuali danni o residui. Pulite e riparate. (4.5 A fino a D).

1.0 Introdução

As bombas pneumáticas para líquido Haskel série 4B são conjuntos bomba de pistões/motor linear de operação contínua projetados para serem acionados por sistemas de CO², gás natural limpo, nitrogênio seco ou ar comprimido de 30 a 100 psi. Para uma operação confiável, a temperatura do gás motriz e do ambiente deve estar dentro de uma faixa de -4 °C a 65 °C.

2.0 Instalação, Partida e Operação

2.1 Instalação

- A. A posição normal de operação das bombas pneumáticas para líquido Haskel, Série 4" é com a entrada do comando e o sistema de escape na parte de cima e a entrada e saída de líquido na parte de baixo. Entretanto, a bomba pode funcionar em qualquer posição.
- B. Os suportes de fixação traseiros tornam mais fácil e cômodo fazer uma boa instalação em linha na maioria das aplicações.
- C. Para conseguir um ótimo rendimento, use uma linha de comando pneumático de ½", ou equivalente. Recomenda-se filtrar o ar até um tamanho de 40 microns ou menos, com uma instalação que permita eliminar o excesso de água ou a condução de óleo do compressor. Lembre-se: Evite usar lubrificadores na linha pneumática.
- D. Utilize uma linha de entrada de líquido de dimensão igual ou maior à do tubo NPT da entrada de líquido.
- E. Utilize uma tubulação de saída de qualquer dimensão que suporte nominalmente a máxima pressão possível em condições de equilíbrio da bomba. Se não for o caso, instale uma válvula de alívio adequada.

2.2 Partida

- A. Para escorvar a bomba, solte uma conexão de saída para permitir a drenagem.
- B. Abra gradualmente o ar motriz para fazer a bomba funcionar. Quando o líquido aparecer, aperte a conexão. A bomba está pronta para funcionar.

2.3 Operação

- A. Varie a vazão de saída estrangulando ou regulando o ar motriz e/ou restringindo a passagem do líquido de alta pressão.
- B. Controle a pressão em equilíbrio com um regulador de ar na linha de ar motriz ou um pressostato piloto que detecte a pressão de saída do líquido.

CUIDADO: Visando acabar com excessos de manutenção, evite que a bomba opere descontroladamente em um sistema de líquido sem carga.

3.0 Manutenção Rotineira

Os requisitos normais de manutenção limitam-se a uma relubrificação periódica da válvula pneumática como detalhado a seguir:

3.1 Lubrificação da Válvula de Circulação de ar e Montagem

Remova o carretel da tampa superior e verifique as condições dele e dos anéis "O" da seguinte maneira:

- A. Utilize um alicate Truarc para remover o anel Truarc (8).
- B. Utilize um alicate universal para remover a tampa terminal (3) e o anel "O" (4).
- C. Empurre o carretel para fora com um instrumento apropriado pela passagem de entrada do comando. Inspeccione todos os anéis "O" (O-rings) do carretel e substitua os que estiverem gastos ou danificados. Lubrifique novamente com graxa Haskel PN 28442 ou com qualquer graxa leve de silicone ou petróleo de alta qualidade. Monte novamente e teste o

funcionamento. Para inspecionar e fazer manutenção da camisa e dos anéis "O" estáticos após a remoção do carretel, siga os procedimentos D a H.

- D. Utilize o extrator PN 28584 para remover a bucha. Se estiver presa, utilize uma chave de fenda como alavanca nas ranhuras do extrator.
- E. Verifique se há danos visíveis na bucha ou nos cinco anéis "O" (O-rings) (marcas, riscos, etc.) e substitua o que for necessário. Lubrifique os quatro anéis "O" estáticos da bucha (PN 568018-2).
- F. Introduza novamente a bucha no lugar. Lubrifique levemente o anel "O" 568021-2 e monte-o na extremidade da bucha usando o bujão para levá-lo ao seu lugar.
- G. Lubrifique levemente e monte o anel "O" PN 568021-2 no bujão. Introduza o bujão até além do canal do anel de retenção e até encostar na extremidade da bucha.
- H. Monte novamente o anel Truarc.

4.0 Desmontagem e Inspeção

4.1 Circuito Pneumático

- A. Solte os parafusos do silencioso.
- B. Remova os 4 parafusos e os suportes de fixação.
- C. Remova o conjunto tampa superior da válvula.
- D. Remova o tubo de ar piloto (3/8" DE).
- E. Remova o tubo de vazão de ar (5/8" DE).
- F. Remova o cilindro 55278 do pistão pneumático. Se necessário, pode-se remover o conjunto pistão pneumático + êmbolo do corpo. Inspeção o êmbolo para ver se está riscado ou danificado.
- G. Inspeção todos os anéis "O" expostos. Inspeção o anel "O" grande PN 56225 quanto a possíveis contrações, estendendo-o em uma superfície plana. Quando limpo, sem graxa, deve ser possível pegá-lo e levantá-lo com um cilindro de ar sem graxa. Se isto não for possível, é sinal que está fora de medida e pode ser descartado.
- H. Monte novamente o comando de acordo com os procedimentos 5.0 C a J.

4.2 Válvulas Piloto Pneumáticas

- A. Observe que as válvulas são idênticas exceto quanto ao comprimento da haste piloto. O componente maior, PN 27375-5, é usado na tampa superior do circuito pneumático que também contém a válvula de circulação de ar.
- B. Pode-se substituir facilmente qualquer uma das válvulas removendo-se o bujão de acesso e a mola. Utilize a ferramenta PN 28584, inclinada, para extrair a válvula piloto e verificar se as sedes de borracha moldada estão danificadas.
- C. Anéis de vedação "O" PN 568006-2 da haste da válvula. O acesso só é possível desmontando-se o comando pneumático de acordo com os procedimentos 4.1 A a G da seção Circuito pneumático.
- D. Para substituir qualquer um dos anéis "O", remova o retentor PN 5005-31H e o espaçador com uma chave de fenda pequena ou uma ferramenta ponteaguda. Descarte a peça 5005-31H, que não pode ser reutilizado.
- E. Para reinstalar os componentes acima, utilize a haste da válvula piloto como ferramenta centralizadora para ter certeza de que as pernas do retentor PN 5005-31H se dobras uniformemente. Bata para colocá-lo em seu lugar.

4.3 Válvula de Retenção de Entrada

O acesso para manutenção ou troca de vedações de alta pressão é através da válvula de retenção de entrada. Siga o procedimento abaixo:

- A. Desmonte o sistema pneumático conforme os procedimentos 4.1 A a G na seção Circuito pneumático. Remova o conjunto de pistões do corpo da bomba hidráulica.
- B. Remova a válvula de retenção de entrada, tendo muito cuidado para não soltar nenhum componente interno: anel "O", sede, alojamento da esfera, anel, guia da mola e esfera.

4.4 Vedação do Pistão

- A. Remova o espaçador de plástico branco.
- B. Introduza um pino ou cavilha com um ajuste quase forçado na extremidade interna do orifício do corpo hidráulico e empurre o conjunto de vedação para fora da entrada (nas bombas modelo 100 e 150 remova primeiro o anel "O" nº 47).
- C. Descarte a vedação e o anel "O"; descarte o mancal somente se estiver visivelmente gasto ou danificado.

4.5 Válvula de Retenção de Saída

Dependendo do modelo da bomba, usam-se dois tipos básicos de montagem. As de relação 14 a 37 têm a sede da válvula no corpo fundido da bomba, com os componentes presos por uma conexão (n.º 66). As de relação 55 a 150 utilizam uma válvula de retenção de saída, tipo cartucho, alojada em uma conexão (n.º 66).

- A. Para ter acesso aos componentes da válvula de retenção nos modelos 14 a 37, desenrosque a conexão (n.º 66). Para os modelos 55 a 150, utilize uma chave de fenda para soltar o retentor (n.º 60) da conexão (n.º 66).
- B. Utilize uma ferramenta com gancho para remover todos os outros componentes facilmente na seqüência mostrada no desenho de montagem.
- C. Verifique se a sede está contaminada ou danificada e, se necessário, substitua-a.

5.0 Remontagem

- A. Para remontar o novo conjunto de vedação, coloque o corpo hidráulico na bancada com o lado do líquido virado para cima. Utilize uma pequena vareta ou outro instrumento para guiar o mancal, vedação e anel "O" (nesta ordem) até a posição deles. Cada componente deverá estar centrado e apoiado corretamente; se necessário, lubrifique com um lubrificante Haskel.

NOTA: Introduza o retentor com a borda estreita virada para cima. Cuidado para não deformar ou estragar esta borda.

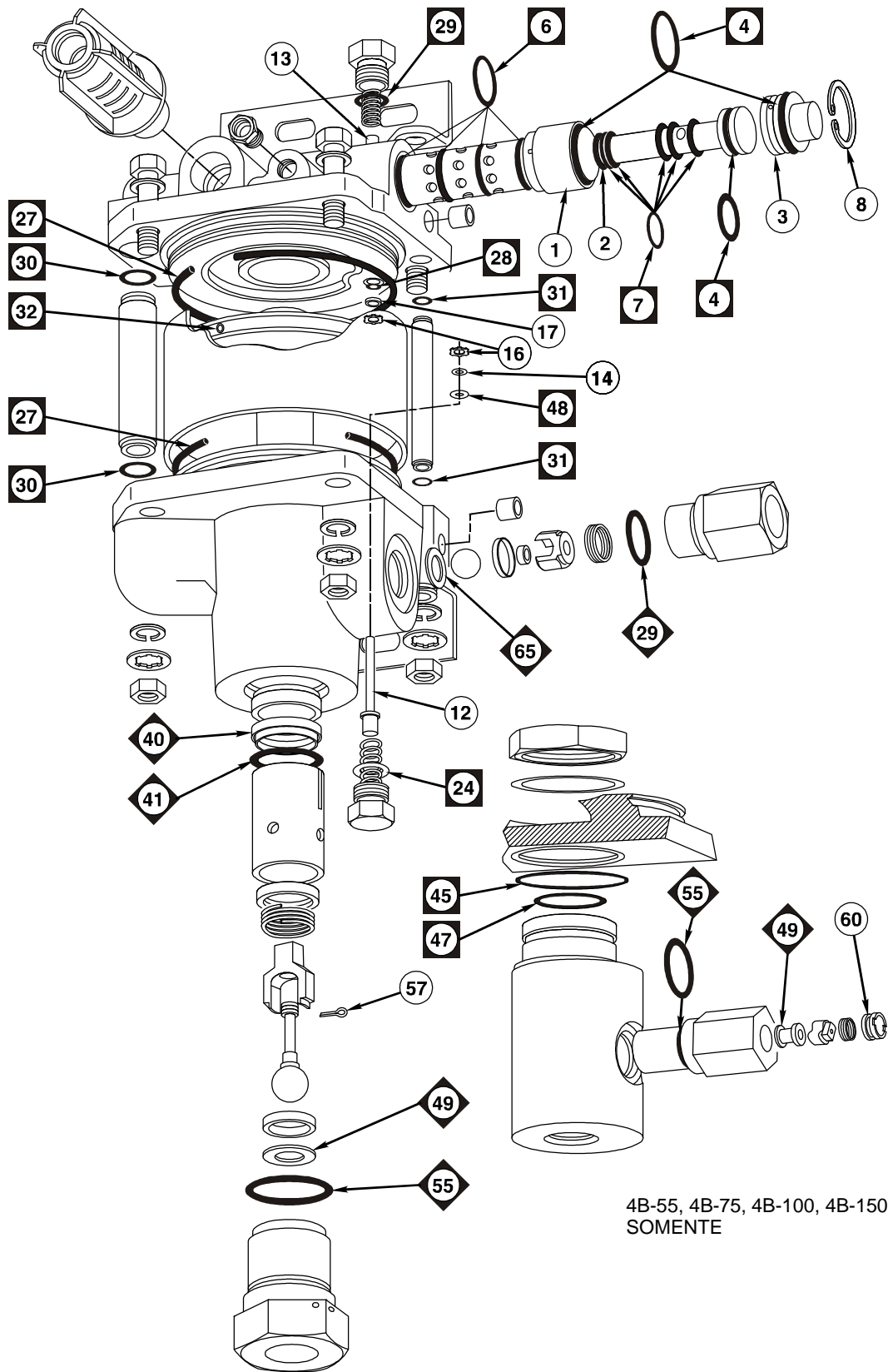
- B. Para remontar a válvula de retenção de entrada, coloque a conexão dela na posição vertical (passagem para baixo), em uma superfície plana, e introduza todos os componentes da válvula de retenção de acordo com o desenho de montagem.

Para instalar a válvula de retenção no corpo da bomba:



1. Coloque o lado plano do espaçador de plástico na parte de cima do retentor da mola no conjunto da válvula e segure o espaçador.
2. Coloque o corpo hidráulico sobre o espaçador de plástico, introduzindo o conjunto na conexão de entrada. Gire a conexão de entrada até enroscar.
3. Aperte aplicando o torque especificado:
 - 80 ft.lb (-14 a -30)
 - 50 ft.lb (-37)
 - 70 ft.lb (-55 a -150)

- C. Nos modelos de bomba 4B-100 e 4B-150, substitua o anel "O" (O-ring) nº 47 do comando pneumático (lado interno) do corpo hidráulico.
- D. Com cuidado, introduza o pistão através do conjunto de vedação.
- E. Lubrifique o anel "O" grande (PN 56225) do pistão pneumático com a graxa Haskel PN 28442 e empurre o cilindro para baixo com uma pequena inclinação para que ele possa se ajustar sobre o anel "O" (O-ring).
- F. Lubrifique um pouco a parte interna das duas extremidades do cilindro. Coloque-o sobre o anel "O" (O-ring) grande, PN 568154-2 do corpo hidráulico. Pressione com a base da mão até a tampa chegar em sua posição.
- G. Para instalar a tampa superior, lubrifique levemente os anéis "O" (O-ring) das extremidades dos tubos piloto e de vazão e introduza-os na tampa hidráulica em suas posições corretas. Guie a tampa superior do sistema pneumático de modo que encaixe os dois tubos e o cilindro ao mesmo tempo. Novamente, pressione com a base de suas mãos para encaixar a tampa no lugar.
- H. Oriente as passagens das seções de líquido e comando pneumático horizontalmente, na bancada, conforme a Figura 1, com a conexão do silencioso para cima. Coloque os suportes de fixação na posição, um em cada extremidade do comando pneumático. Introduza os dois parafusos de fixação maiores para segurar os suportes e alinhe os componentes. Aperte os parafusos e as porcas manualmente.
- I. Introduza os dois parafusos de fixação menores e aperte os parafusos e as porcas manualmente.
- J. Utilize um torquímetro para apertar todos os parafusos uniformemente. Aperte pouco a pouco com o torquímetro em sentido cruzado aplicando um torque de 15 ft.lb.
- K. Com a conexão de saída para cima, reinstale e centralize todos os componentes na ordem inversa da desmontagem.
- L. Aperte a conexão com um torque de 50 ft.lb.

Lista de Peças



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

Válvula Pneumática												
N.º art.	Quant.	Descrição	PN									
1	1	Camisa	56215									
2	1	Carretel	55727									
3	1	Bujão	56216									
4	2	Anel "O"	568021-2									
5	1	Anel "O"	568115-2									
6	4	Anel "O"	568018-2									
7	5	Anel "O"	56285									
8	1	Retentor	N5000-106H									
Válvula Pneumática Piloto												
N.º art.	Quant.	Descrição	PN									
12	1	Haste	27375-3									
13	1	Haste	27375-5									
16	2	Retentor -Tru Arc	5005-31H									
17	2	Spacer	16517									
28	2	Anel "O"	568006-2									
29	2	Anel "O"	568906-9									
Comando Pneumático												
N.º art.	Quant.	Descrição	PN									
27	2	Anel "O"	568154-2									
30	2	Anel "O"	568014-2									
31	2	Anel "O"	568010-2									
32	1	Anel "O"	56225									
Válvula de Retorno de Entrada												
N.º art.	Quant.	Descrição		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
49	1	Sede		28633	28633	28633	28633	28119	28119	28119	28119	56741
55	1	Anel "O"		568124-2	568124-2	568124-2	568124-2	568912-9	568912-9	568912-9	568912-9	568910-9
57	1	Contrapino		MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	MS24665-1002	-	-	-	-	-
Válvula de Retorno de Saída												
N.º art.	Quant.	Descrição		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
65	1	Sede		28119	28119	28119	28119	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3	28081-3
67	1	Anel "O"		568910-9	568910-9	568910-9	568910-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9	568908-9
60	1	Retentor		-	-	-	-	55285	55285	55285	55285	55285
Seção de Bombeamento												
N.º art.	Quant.	Descrição		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
39	1	Mancal		56222-14	56222-21	56222-25	56222-20	56222-37	56731-55	56731-75	56731-100	56731-150
40	1	Vedação		56740-14	56740-21	56740-25	56740-20	56740-37	56740-55	56740-75	56740-100	56740-150
41	1	Porta Anel "O"		568121-2	568118-2	568117-2	568116-2	568115-2	568113-2	568112-2	568111-2	568110-2
42	1	Espaçador		57313	57314	57315	57316	57317	57318	57319	57320	57321
45	1	Anel "O"		-	-	-	-	-	568030-2	568030-2	568030-2	568030-2
47	1	Anel "O"		-	-	-	-	-	568110-2	568110-2	568110-2	568110-2
Jogo de Vedações												
N.º art.	Quant.	Descrição		4B-14	4B-21	4B-25	4B-30	4B-37	4B-55	4B-75	4B-100	4B-150
	1	Comando Pneumático		57340	57340	47340	57340	57340	57340	57340	57340	57340
	1	Seção Hidráulica		57341	57342	57343	57344	57345	57346	57347	57348	57349

Aplique uma camada bem fina de lubrificante Haskel (PN 28442) nas vedações dinâmicas do circuito do comando pneumático.

Guia Para Correção de Problemas

Circuito Pneumático

Problema	Possível Causa	Solução
A. A bomba não funciona. Não se ouve ruído de vazamento pela conexão de saída de ar.	<ol style="list-style-type: none"> O carretel está preso por causa da contaminação. Baixa pressão no comando. A(s) haste(s) das válvulas piloto são muito curtas ou estão ao contrário. 	<ol style="list-style-type: none"> Remova o carretel da tampa superior (de acordo com as instruções 4.1 A a D). Limpe, inspecione lubrifique e reinstale. Verifique o filtro de ar do comando. Aplique uma pressão de no mínimo 20 psi. Substitua ou certifique-se de que os componentes PN 27375-5 e 27375-3 estão no lugar certo conforme desenho de montagem.
B. A bomba não funciona. Ouve-se ruído de vazamento pela conexão de saída de ar.	<ol style="list-style-type: none"> Há uma restrição ao fluxo de ar motriz. O anel "O" do comando PN 56225 está danificado ou abaixo da medida (por envelhecimento). Os anéis "O" PN 56285 estão danificados ou gastos. 	<ol style="list-style-type: none"> Aumente o tamanho da linha de ar. Substitua (conforme instruções 4.2 A a G). Substitua (conforme instruções 4.1 A a D).
C. A bomba não funciona (ou funciona precariamente - ciclos curtos). Ouve-se vazamento de ar pela válvula piloto da tampa inferior.	<ol style="list-style-type: none"> A sede da válvula piloto PN 273753 está danificada ou a mola PN 57324 está quebrada. As molas da válvula piloto estão ao contrário. 	<ol style="list-style-type: none"> Substitua (conforme instruções 4.3 A, B). Instale corretamente conforme desenho de montagem. O PN 57234 é mais leve.
D. Ciclagem falsa (rápido "movimento pendular"). Há um vazamento contínuo na saída de ar da tampa superior; ou um "sopro" rápido pelo orifício de saída de ar piloto da tampa hidráulica.	<ol style="list-style-type: none"> Perda de ar piloto depois do anel "O" dinâmico PN 568115-2 do carretel. A sede da válvula piloto PN 27375-5 está danificada ou o componente PN 16513 está quebrado. 	<ol style="list-style-type: none"> Substitua o anel "O" (conforme instruções 4.1 A a D). Substitua (conforme instruções 4.3 A, B).

Circuito Hidráulico

Problema	Possível Causa	Solução
E. Espirra líquido pelo silencioso.	1. A vedação do pistão está danificada ou gasta.	1. Substitua a vedação (4.4).
F. Não mantém a pressão de equilíbrio com a saída bloqueada ou não escorva..	1. A válvula de retenção de entrada está danificada.	1. Inspecione, repare ou elimine a contaminação. Veja também 3.1 D.
G. Oscilação excessiva da pressão de saída.	1. A válvula de retenção de saída está danificada.	1. Inspecione, repare ou elimine a contaminação. Veja também 4.4 B e 3.1 D.
H. O fluxo de saída diminui em condições constantes.	1. Vazamento na válvula de retenção de entrada.	1. Verifique se a válvula de retenção de entrada está danificada ou contaminada. Limpe-a ou repare-a (4.5 A a 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.

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

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

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

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

LIMITED WARRANTY

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

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

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

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

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



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