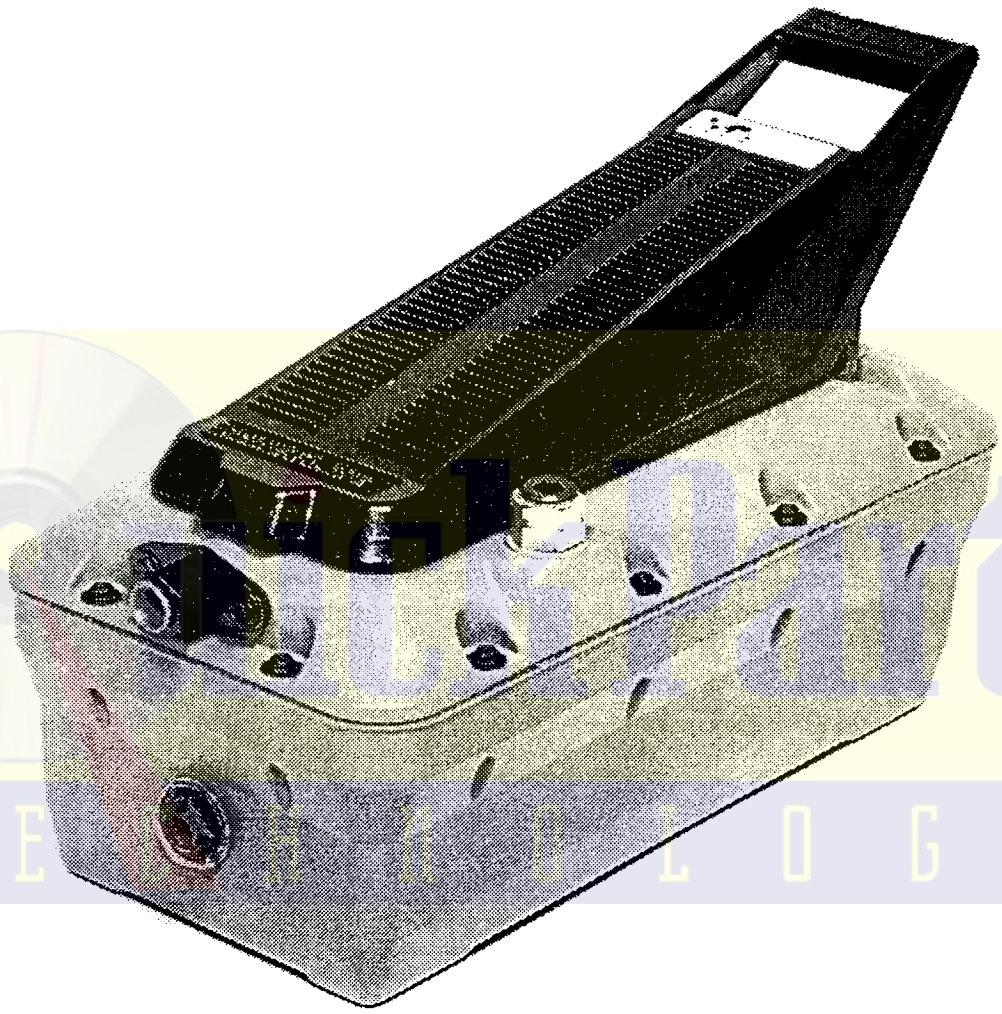
Porto-Power®
BLACKHAWK AUTOMOTIVE™

Instruction Sheet

B65427 TURBO AIR PUMP



INDEX:

English	page 1-7
Français	page 8-12

IMPORTANT OPERATING INSTRUCTIONS
SAVE THESE INSTRUCTIONS

One Lincoln Way
St. Louis, Missouri 63120-1578
Customer Service (314) 679-4300

418620

1.0 IMPORTANT RECEIVING INSTRUCTIONS

Visually inspect all components for shipping damage. If shipping damage is found, notify carrier at once. Shipping damage is not covered by warranty. The carrier is responsible for all repair and replacement costs resulting from damage in shipment.

2.0 DESCRIPTION

The 10,000 psi TURBO Air Pumps have an operating pressure of 10,000 psi at 85 psi inlet pressure. They are suited for plant maintenance, fabrication, production, bolting, vehicle repair, and any task that requires hydraulic pressure from air input. The TURBO pump uses its exhaust air to help power the pump, making it more efficient.

3.0 SAFETY INFORMATION

Read and follow all instructions, warnings, and cautions to avoid personal injury or property damage during system operation. The manufacturer cannot be responsible for damage or injury resulting from unsafe use of product , lack of maintenance, or incorrect product and/or system operation. Contact the manufacturer when in doubt about applications and safety precautions.

CAUTION

To prevent personal injury, always wear proper personal protective gear when operating hydraulic equipment.

⚠ WARNING

All hoses and components used with these pumps must have a working pressure rating higher than, or equal to, the maximum pressure rating of the pump.

4.0 SPECIFICATIONS

Model No.	Hydraulic Output Ports	Air Consumption at 70 psi (4,83 bar)	Air Pressure Range	Oil Capacity *Useable*	Oil Flow at 10,000 psi (700 Bar)	Operating Noise	Weight *with bracket*
B65427	.375-18 NPTF	15 SCFM (0,42 m^3/min)	40-150 psi (2,8-10,3 bar)	150 in^3 (2,5 l) *127 in^3 (2,1 l)*	8 in^3/min (0,1 l/min)	79 dBA	14 lbs. (6,4 kg) *16.5 lbs. (7,9 kg)*

5.0 INSTALLATION

5.1 AIR SUPPLY. Pumps operate with 40-150 psi [2,76 - 8,27 bar] air and a minimum of 12 cfm [340 l/min]. 85 psi [5,8 bar] air pressure is required to obtain 10,000 psi [700 bar] hydraulic pressure. A regulator/filter/lubricator should be installed upstream from pump to provide clean, lubricated air and allow for air pressure adjustment.

5.2 AIR CONNECTION. See illustration 1. Attach air supply to the $^{1}/_{4}$ NPT swivel connection on the end of the pump. Use teflon tape or similar thread sealant. Torque to 20-25 ft. lbs [27-34 Nm].

5.3 HYDRAULIC CONNECTIONS

TORQUE SPECIFICATIONS		
Model Number	**Hydraulic Ports**	**Torque Fittings To**
B65427	$^{3}/_{8}$ NPTF	65 - 75 ft-lbs. 88 - 102 Nm

NOTE: Use $1^{1}/_{2}$ wraps of teflon tape on the NPTF hose fittings only, leaving the 1st complete thread free of tape to ensure that pieces of tape do not break off and enter the system.

a) MODEL B65427. See illustration 2. Thread hose(s) into outlet port(s) of pump (A). Hose fittings must be torqued. See Torque Specifications Table. Pumps with treadles have one outlet port. Outlet port(s) are located on the opposite end of pump from the air inlet connection.

NOTE: Valve block or treadle should be restrained when torquing fittings. The reservoir base should not be bolted down or restrained to compensate for the fitting installation torque.

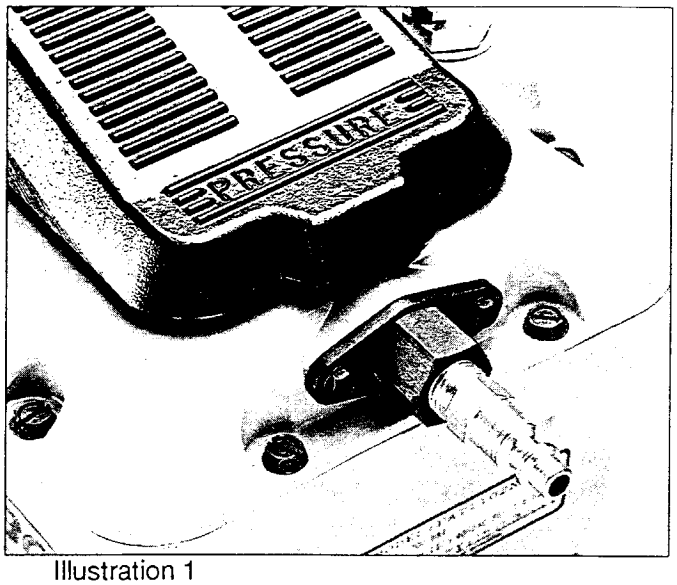


Illustration 1

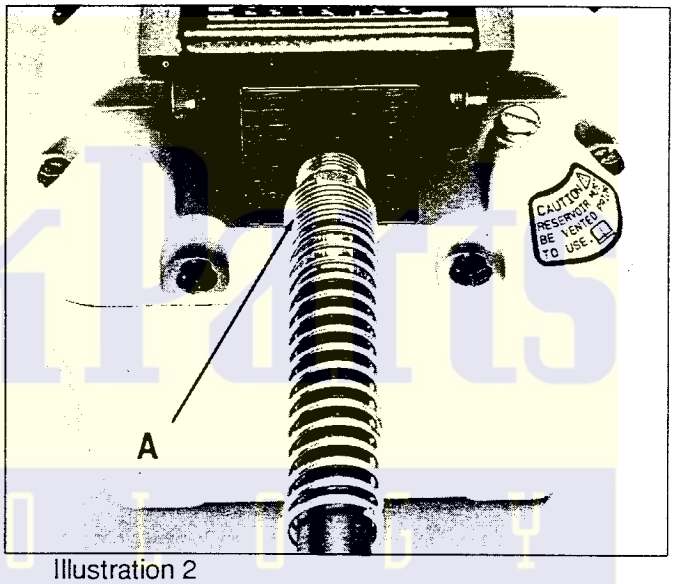


Illustration 2

⚠ WARNING

DO NOT release pressure by disconnecting a pressurized line. Handling pressurized hydraulic lines can result in severe personal injury caused by sudden release of pressurized oil.

5.4 VENTING. This pump must always be vented prior to use. Use either the "Vent Screw" or "Vent/Fill Plug".

a) VENT SCREW. See illustration 3, item 1. The vent screw is the primary means to vent the reservoir when the pump is operated in the horizontal position. It is located near the hydraulic outlet port on top of the reservoir. To use this plug, open the screw 1-2 turns. To avoid damaging the threads when closing the vent screw, tighten only until screw head contacts the reservoir cover. The vent screw can **NOT** be used when pump is mounted vertically! When mounting in the vertical position, use the vent/fill plug.

b) VENT/FILL PLUG. See illustration 3, item 2. The Vent/Fill plug is located on the air inlet end of the pump, opposite the vent screw. This plug serves 3 functions; vent plug, fill port, and return-to-tank port.

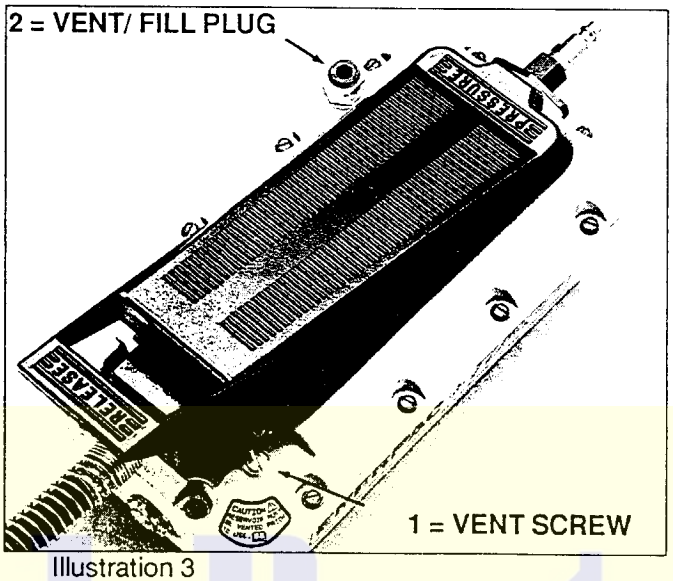


Illustration 3

QuickParts TECHNOLOGY

To use as a vent (for vertical applications or temporary venting) pull up on hex plug until first detent is reached (see illustration 4). This is the vented position.

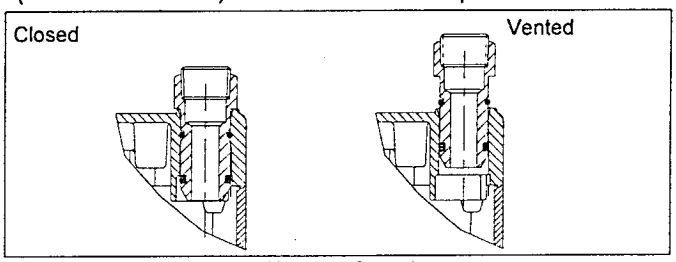


Illustration 4

To use as a fill port, pull up hex plug past first detent and remove plug from the reservoir. Oil level should be to bottom of port. Use only approved hydraulic oil.

To use as a return-to-tank port, remove flush plug from hex and install compatible return line. Torque return line to 15-20 ft. lbs. [20-27 Nm] in hex plug.

CAUTION

Pump reservoir must be vented using one of the two vent options. Failure to do so may cause cavitation and pump damage.

5.5 MOUNTING PUMP. Pump can be mounted horizontally or vertically. If mounted vertically, position pump with hydraulic outlet port(s) facing down.

a) WITHOUT MOUNTING BRACKETS. The four holes in the bottom of the reservoir should be used for bolting through the mounting surface into the reservoir (see illustration 5). Use the #10 x $^{5}/_{8}$" fasteners included with pump, or allow no more than $^{3}/_{4}$" [19 mm] thread engagement into reservoir.

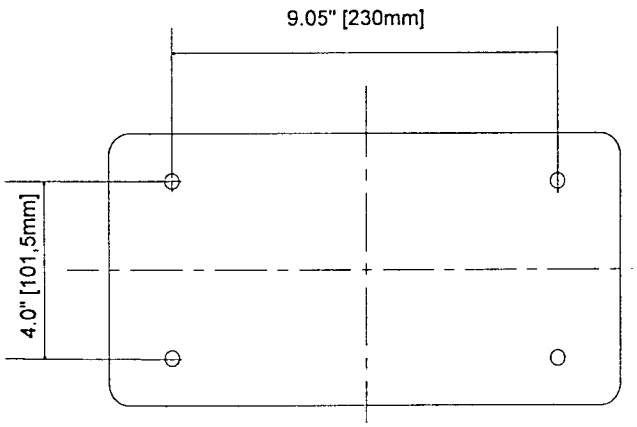


Illustration 5

CAUTION

When mounting the pump in the vertical position, the vent screw must remain closed

5.6 OIL LEVEL. Always check oil level with all cylinders or tools in the fully retracted position. If they are advanced when the pump is filled, the reservoir will be over-filled when they are retracted.

Use the low-level sight glass on the end of the pump to check the oil level. When the pump is mounted horizontally, the reservoir is full when oil is at the bottom of the fill port. If oil is not visible, then oil must be added. To add oil, remove Vent/Fill plug from reservoir (See section 5.4b).

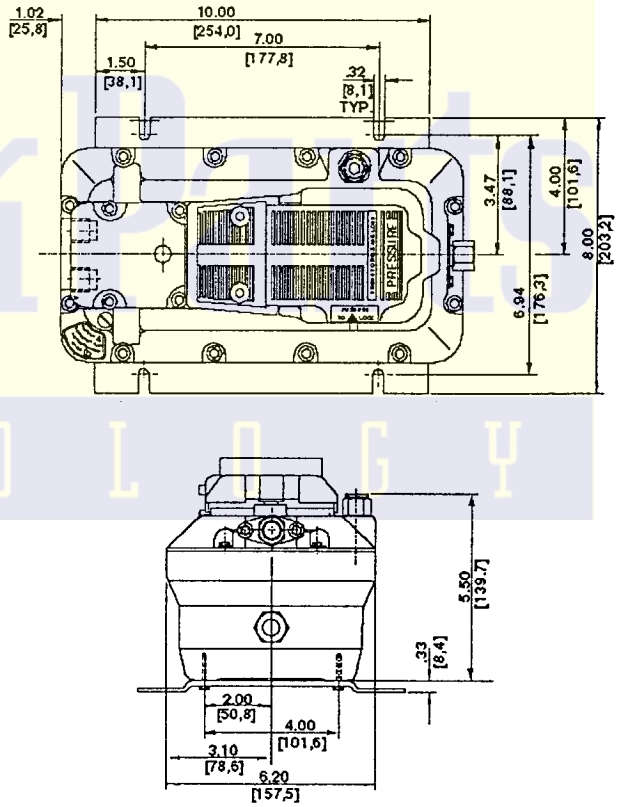


Illustration 6

When the pump is mounted vertically, the oil level should be checked periodically by removing the pump and placing it on a horizontal surface.

NOTE: Prior to mounting the pump in the vertical position, oil volume in the reservoir must be reduced to 127 in^3 [2,1 L] to prevent leakage through the vent/fill plug. Visually, oil level should be to the top of the tapered body line (A) in the reservoir, or 1.75" [44,5 mm] below the top rim of the vent/fill plug. See illustration 3.

Oil capacity of the pump when operated in **horizontal** position is 153 in^3 [2,5 L], with 127 in^3 [2,1 L] useable. Oil capacity of the pump when operated in **vertical** position is 127 in^3 [2,1 L], with 70 in^3 [1,15 L] useable.

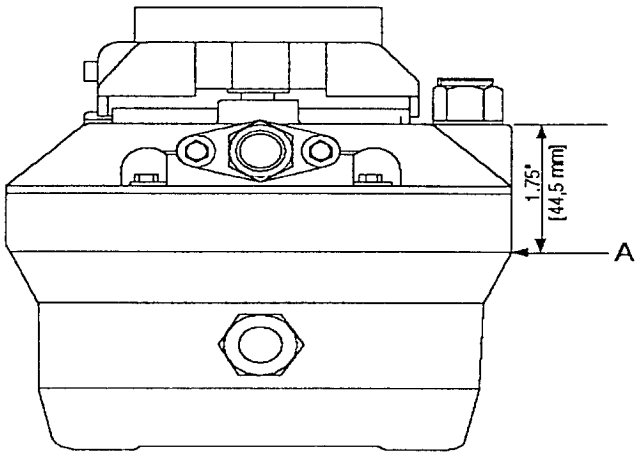


Illustration 7

6.0 OPERATION

6.1 OIL LEVEL. Check the oil level of pump and add oil if necessary (See Installation step 5.6).

6.2 VENTING PUMP. Make sure the pump reservoir is vented (See step 5.4).

a) TO ADVANCE CYLINDER. Depress the "PRESSURE" end of treadle and the pump will start to pump hydraulic oil to the system.

b) TO HOLD THE CYLINDER POSITION. The pump will stop and hold pressure when the treadle is in the free/neutral position (treadle is not depressed in either "PRESSURE" or "RELEASE" positions.)

c) TO RETRACT CYLINDER. Depress the "RELEASE" end of the treadle to retract cylinder. To stop the cylinder from retracting, release the treadle and return it to the hold position.

6.6 PRIMING. Priming of the hydraulic pump is normally not required. If, however, the pump is run completely out of oil, it will be necessary to proceed with the following steps:

a) If the pump is mounted vertically, remove and place on horizontal surface.

b) Fill pump with approved hydraulic oil (see Installation, step 5.6).

c) Set air pressure to 30-40 psi [2-3 bar] max.

d) ON MODELS WITH TREADLES. While holding treadle in the retract position, press air button, located just above the air inlet swivel connector, and run the pump momentarily several times.

e) To verify that the pump is primed, operate as normal with cylinder attached. If cylinder does not advance, repeat step 6.6d.

QuickParts TECHNOLOGY

6.7 PRESSURE ADJUSTMENT. To obtain less than maximum hydraulic pressure, either install an adjustable relief valve in the system or limit the inlet air pressure. When limiting the inlet air pressure, pump will slow down and stall as the hydraulic pressure increases. To obtain a stall-out pressure, lower the inlet air pressure until the pump stalls below the desired hydraulic pressure and increase air pressure until the desired hydraulic pressure is reached. Repeat pump operation to verify the stall-out pressure.

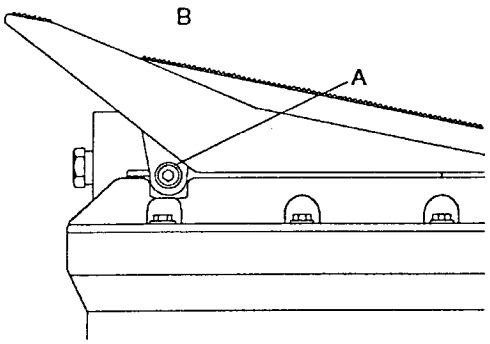


Illustration 8:

NOTE: 10,000 psi TURBO pumps were not designed for stall to restart applications. The seals on the pump will not ensure the pressure drop accuracy required for effective stall to restart operation.

7.0 MAINTENANCE

7.1 MAINTAINING PROPER OIL LEVEL. Check the oil level of the pump prior to start-up, and add only approved hydraulic oil, if necessary, by removing the vent/fill plug (refer to step 5.6).

7.2 CLEANING THE MUFFLER. Clean the muffler every 250 hours, or more frequently if pump is used in dirty environments. First remove 2 shoulder bolts (A) and treadle (B). See Illustration 8. To expose the muffler, remove 2 screws (C) holding down muffler plate . See illustration 9. Wash muffler element in soapy water, dry, and reassemble, installing screws hand tight.

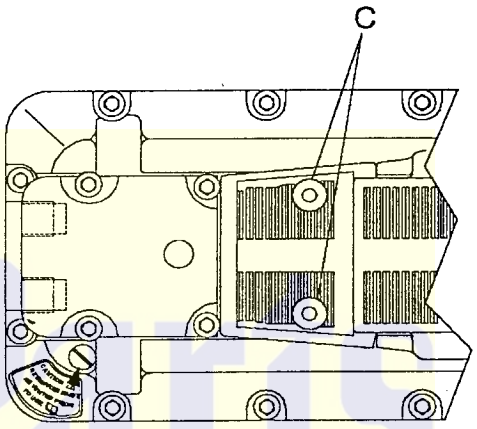


Illustration 9

7.3 CHANGING THE OIL. Change the oil every 250 hours. The vent/fill plug serves as a drain plug for use in changing oil. Refill pump with approved hydraulic oil. Dispose of used oil properly.

7.4 CLEANING THE AIR INLET FILTER. Remove the swivel air connector by removing the two cap screws and pulling air filter out of cavity. Using an air nozzle blow debris off filter. (Always use proper eye protection). Re-install filter and swivel connector. Torque cap screws to 16-18 in.lbs [1,8-2,0 Nm].

8.0 TROUBLESHOOTING

Only qualified hydraulic technicians should service the pump or system components. A system failure may or may not be the result of a pump malfunction. To determine the cause of the problem, the complete system must be included in any diagnostic procedure. The following information is intended to be used only as an aid in determining if a problem exists. DO NOT disassemble the pump. For repair service, contact the Authorized Service Center in your area

Quick Parts TECHNOLOGY

SYMPTOM		POSSIBLE CAUSE
1) Pump will not start		Air turned off or line blocked
2) Motor stalls under load		Low air pressure* Inlet filter plugged, insufficient air flow
3) Pump fails to build pressure		External leak in system Internal leak in pump Internal leak in system component Low oil level
4) Pump builds less than full pressure		Low air pressure* Internal relief valve set low External system leak Internal leak in system component
5) Pump builds pressure, but load does not move		Load greater than cylinder capacity at full pressure Flow to cylinder blocked
6) Cylinder drifts back on its own		External system leak Internal leak in system component
7) Cylinder will not return	A) Single-acting type	Return flow or coupler restricted/blocked No load on a "load return" cylinder Return spring broken on cylinder Release valve malfunction
8) Low oil flow rate		Reservoir not vented Inadequate air supply Dirty air filter

* 85 psi (5,86 Bar) air pressure required to obtain 10,000 psi (700 Bar) hydraulic pressure

QuickParts TECHNOLOGY

1.0 INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LA RÉCEPTION

Inspecter visuellement tous les composants afin de détecter les dommages éventuels causés pendant le transport. Signaler immédiatement au transporteur les dégâts constatés. Les avaries causées pendant le transport ne sont PAS couverts par la garantie. Le transporteur est responsable de tout les frais de réparation ou de remplacement résultant des détériorations occasionées pendant le transport.

2.0 DESCRIPTION

La pompe à moteur pneumatique "TURBO Air" 10.000 psi a une pression de service de 700 bar (10.000 psi) moyennant une pression d'entrée de 5,8 bar (85 psi). Elle convient aux applications de maintenance d'usine, de fabrication, de production, de boulonnerie, de réparation de véhicule et à toute tâche demandant une pression hydraulique à partir d'une arrivée d'air. La pompe TURBO utilise son air d'échappement pour faciliter sa propre alimentation, ce qui la rend encore plus efficace.

3.0 SÉCURITÉ

Lire soigneusement les instructions, avertissements et précautions à prendre afin d'éviter blessures et dommages matériels pendant l'utilisation du système. Porto-Power ne peut pas être tenu responsable pour des dégâts ou blessures qui résulteraient d'une utilisation peu sûre des produits, d'un manque de maintenance ou du fonctionnement incorrect du produit et/ou du système. Contacter Porto-Power en cas de doute en ce qui concerne les applications et la sécurité.

PRÉCAUTION

Afin d'éviter les blessures, veiller à toujours porter un équipement protecteur adéquat lors de l'utilisation de matériel hydraulique.

AVERTISSEMENT

Tous les flexibles et toutes les pièces utilisés avec cette pompe doivent avoir une pression nominale de service supérieure ou égale à la pression nominale maximum de la pompe.

4.0 FICHE TECHNIQUE

N$ de modèle	Orifices de sortie hydraulique	Consommation d'air à 70 psi (4,83 bar)	Plage de pression d'air	Capacité d'huile *utilisable*	Débit d'huile à 10.000 psi (700 bar)	Bruit en fonctionnement	Poids *avec support*
B65427	.375-18 NPTF	15 SCFM (0,42 m^3/min)	40-150 psi (2,8-10,3 bar)	150 in^3 (2,5 l) *127 in^3 (2,1 l)*	8 in^3/min (0,1 l/min)	79 dBA	14 lbs. (6,4 kg) *16.5 lbs. (7,9 kg)*

5.0 INSTALLATION

5.1 ALIMENTATION AIR. La pompe nécessite de l'air ayant une pression de 2,76-8,27 bar [40-150 psi] et un débit minimal de 340 l/min [12 cfm]. Une pression d'air de 5,8 bar [85 psi] est nécessaire pour obtenir une pression hydraulique de 700 bar [10.000 psi]. Un ensemblefiltre-détendeur-graisseur doit être installé en amont de la pompe afin de l'alimenter en air propre lubrifié et de permettre le réglage de la pression d'air.

5.2 RACCORDEMENT AIR. Voir page 8 illustration 1. Connecter l'alimentation d'air au raccord tournant 1/4 NPT à l'extrémité de la pompe. Pour étancher, utiliser du ruban Téflon ou appliquer sur les filets un produit d'étanchéité similaire. Appliquer un couple de serrage de 27-34 Nm [20-25 ft-lbs].

5.3 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

COUPLES DE SERRAGE		
N° de modèle	Orifices hydrauliques	**Serrer à**
B65427	$^3/_8$-18 NPTF	65-75 ft-lbs 88 - 102 Nm

NOTE: Enrouler de 1 1/2 tour de ruban Téflon les raccords de flexible NPTF uniquement, en ne couvrant pas le premier filet, afin d'éviter que des lambeaux de ruban pénètrent dans le système.

a) B65427 MODÈLE. Voir page 2 illustration 2. Visser le(s) flexible(s) dans les orifices de sortie de la pompe (A). Les raccords de flexible doivent être serrés à un couple donné. Voir le tableau des couples de serrage. Les pompes avec pédale ont un orifice de sortie, tandis que les pompes avec distributeur à 4 voies en ont deux. Les orifices de sortie sont situés à l'extrémité de la pompe, à l'opposé de l'entrée d'air.

NOTE: La boîte à soupapes ou la pédale doit être retenue lors du serrage des raccords. La base du réservoir ne doit pas être boulonnée ni retenue pour compenser le couple de serrage d'installation du raccord.

AVERTISSEMENT

NE PAS détendre la pression en débranchant une conduite sous pression. De l'huile pressurisée s'échapperait brusquement et risquerait de causer de graves blessures.

5.4 EVENT. Cette pompe doit toujours être purgée avant utilisation. Utiliser soit la "vis évent" soit le "bouchon reniflard".

a) VIS ÉVENT. Voir page 3 illustration 3. La vis évent est le moyen principal utilisé pour aérer le réservoir en cas d'utilisation horizontale. Pour ne pas abîmer le filetage lorsque l'on ferme la vis d'event, visser celle-ci jusqu'á ce que la tête de la vis entre en contact avec le capot du réservoir, pas au-delà. Elle est située près de l'orifice de sortie à la partie supérieure du réservoir. Pour l'utiliser, dévisser le bouchon d'un ou deux tours. La vis évent NE peut être utilisée lorsque la pompe est en position verticale! Lorsque la pompe est montée en position verticale, le bouchon d'obturation de l'orifice d'évent doit être installé.

b) BOUCHON RENIFLARD. Voir page 3 illustration 2 et illustration 3. Le bouchon reniflard se trouve à l'extrémité alimentation de la pompe l'opposée à la vis évent. Ce bouchon possède trois fonctions; évent, orifice de remplissage et orifice de retour au réservoir.

Pour l'utiliser en tant qu'évent (pompe en position verticale ou ventilation provisoire), tirer le bouchon hexagonal vers le haut jusqu'au premier arrêt (voir page 4 illustration 4). C'est la position évent.

Pour l'utiliser comme orifice de remplissage, tirer le bouchon hexagonal vers le haut en dépassant le premier arrêt et retirer le bouchon du réservoir. L'huile doit arriver jusqu'au bas de l'orifice. N'utiliser que de l'huile hydraulique.

Pour l'utiliser comme orifice de retour au réservoir, retirer le bouchon de vidange du bouchon hexagonal et poser une conduite de retour compatible. Serrer la conduite de retour à 20-27 Nm [15-20 ft-lbs] dans le bouchon hexagonal.

PRÉCAUTION

Le réservoir de la pompe doit être aéré en utilisant une des deux options d'évacuation, sinon il y a risque de cavitation et de dégâts à la pompe.

5.5 MONTAGE DE LA POMPE. La pompe peut être montée horizontalement ou verticalement. En position verticale, les orifices de sortie hydraulique doivent être dirigés vers le bas. SANS SUPPORTS DE MONTAGE. Les quatre trous du fond du réservoir doivent être utilisés pour boulonner la pompe au réservoir, à travers de la surface de montage (voir page 4 illustration 5). Utiliser les attaches #10 x 5/8" livrées avec la pompe ou veiller à ne pas engager plus de 19 mm [3/4"] de longueur de filetagedans le réservoir.

PRÉCAUTION

Lorsque l'on utilise la pompe en position verticale, la vis évent doit rester fermée.

5.6 NIVEAU DE L'HUILE. Toujours vérifier le niveau d'huile avec tous les vérins ou outils complètement rétractés. S'ils sont sortis lorsque l'huile est ajoutée, le réservoir débordera dès qu'ils se rétracteront.

Vérifier le niveau d'huile en observant le voyant de bas niveau situé à l'extrémité de la pompe. Lorsque la pompe est en position horizontale, le réservoir est plein quand l'huile arrive au bas de l'orifice de remplissage. Si l'huile n'apparaît pas dans le voyant, il faut en ajouter. Pour ajouter de l'huile, enlever le bouchon reniflard du réservoir (voir 5.4b).

Si la pompe est utilisée en position verticale, le niveau de l'huile doit être vérifié périodiquement en la mettant en position horizontale.

NOTE: Avant de monter la pompe en position verticale, le volume d'huile contenu dans le réservoir doit être réduit à 2,1 l [127 in^3] afin d'éviter les fuites par le bouchon reniflard. L'huile doit atteindre le haut de la ligne du corps conique (A) du réservoir, ou se trouver à 44,5 mm [1.75"] en dessous du bord supérieur du bouchon reniflard. Voir page 3 illustration 3.

La capacité du réservoir de la pompe en position horizontale est égale à 2,5 l [153 in^3], pour une utilisation pratique de 2,1 l [127 in^3]. La capacité du réservoir de la pompe en position verticale est égale à 2,1 l [127 in^3], pour une utilisation pratique de 1,15 l [70 in^3].

6.0 FONCTIONNEMENT

6.1 NIVEAU D'HUILE. Vérifier le niveau d'huile de la pompe et ajouter de l'huile si nécessaire (voir section installation, point 5.6).

6.2 AÉRATION DE LA POMPE. S'assurer que le réservoir de la pompe est aéré (voir section installation, point 5.4).

a) AVANCE DE LA TIGE DU VÉRIN. Appuyer sur l'extrémité "PRESSURE" (pression) de la pédale et la pompe débite de l'huile hydraulique dans le système.

b) MAINTIEN EN POSITION DE LA TIGE DU VÉRIN. La pompe s'arrête et maintient la pression lorsque la pédale est en position neutre (la pédale n'est pas actionnée, ni en position "PRESSURE" (pression), ni en position "RELEASE" (retour).

c) RETOUR DE LA TIGE DU VÉRIN. Appuyer sur l'extrémité "RELEASE" (retour) de la pédale, comme montré, pour rétracter la tige. Pour arrêter la rétraction, relâcher la pédale afin de la mettre en position de maintien.

NOTE: Les pompes TURBO 700 bar (10.000 psi) n'ont pas été conçues pour les applications impliquant un redémarrage sur blocage. Les joints de pompe n'assureront pas la chute de pression précise requise pour ce type d'opération.

6.7 Pour obtenir une pression hydraulique inférieure à la pression maximale, il faut installer une valve de pression réglable dans le système ou limiter la pression de l'air d'alimentation. Avec une pression d'air réduite la pompe ralentit, et bloque lorsque la pression hydraulique augmente. Pour obtenir une pression limite, diminuer la pression de l'air d'alimentation de façon que la pompe bloque en deça de la pression hydraulique désirée et augmenter la pression de l'air jusqu' à ce que la pression hydraulique désirée soit atteinte. Vérifier la pression limite en faisant fonctionner la pompe à nouveau.

TruckParts TECHNOLOGY

7.0 ENTRETIEN

7.1 NIVEAU DE L'HUILE. Vérifier le niveau de l'huile avant la mise en route, Et ajouter, si nécessaire, uniquement de l'huile hydraulique, en retirant le bouchon reniflard (voir section installation, point 5.6).

7.2 NETTOYAGE DU SILENCIEUX. Nettoyer le silencieux toutes les 250 heures ou plus souvent si la pompe est employée dans des conditions de grande saleté. Retirer d'abord les deux boulons à épaulement

(A) et la pédale (B). Voir page 6 illustration 8. Pour mettre le silencieux en évidence, retirer les deux vis (C) retenant la plaque du silencieux. Voir page 6 illustration 9. Laver l'élément du silencieux dans de l'eau savonneuse et remonter le tout en serrant les vis à la main.

7.3 VIDANGE DE L'HUILE. Changer l'huile toutes les 250 heures. Le bouchon reniflard sert de bouchon de vidange. Faire le plein avec de l'huile hydraulique . Jeter l'huile usagée selon les méthodes appropriées.

7.4 NETTOYAGE DU FILTRE À AIR. Enlever le raccord tournant de l'alimentation en air en retirant les deux vis à tête hexagonale et en sortant l'ensemble, muni du filtre à air, de la cavité. Au moyen d'un jet d'air (toujours porter des lunettes de protection) enlever du filtre les débris. Réinstaller le filtre et le raccord tournant. Appliquer un couple de serrage de 1,8 - 2,0 Nm [16-18 in.lbs] sur les vis à tête hexagonale.

8.0 DÉPANNAGE

Seuls des techniciens qualifiés en hydraulique sont habilités à entretenir la pompe et les composants du système. Une panne dans le système ne vient pas nécessairement d'un mauvais fonctionnement de la pompe. Pour déterminer la cause du problème, il faut inclure le système complet dans toute procédure de diagnostic. Les informations qui suivent sont à utiliser seulement comme un guide pour déterminer l'existence d'un problème. NE PAS démonter la pompe. Pour le service réparation, contacter le réparateur agréé le plus proche.

PartsTechnology

SYMPTOMES		CAUSES POSSIBLES
1. Pompe ne démarre pas		A. Arrivée d'air coupée ou ligne obstruée
2. Moteur bloque en charge		A. Faible pression d'air [1)] B. Filtre de l'entrée bouché, débit d'air insuffisant
3. Pompe ne donne pas de pression		A. Fuite externe dans le système B. Fuite interne dans la pompe C. Fuite interne dans un composant du système D. Niveau de l'huile trop bas
4. La pompe ne donne pas la pleine pression		A. Faible pression d'air [1)] B. Soupape de sécurité interne tarée trop bas C. Fuite externe dans le système D. Fuite interne dans un composant du système
5. La pompe monte en pression, mais la charge ne bouge pas		A. Charge plus grande que la force du vérin à pleine pression
6. La tige du vérin rentre sans intervention		A. Fuite externe dans le système B. Fuite interne dans un composant du système
7. La tige du vérin ne rentre pas	Type à simple effet	A. Débit retour ou raccord rapide restreint/bloqué B. Pas de charge sur un vérin à "retour sous charge" C. Ressort retour du vérin cassé D. Mauvais fonctionnement de la soupape de décharge
8. Faible débit		A. Réservoir mis à l'air B. Alimentation inadéquate en air C. Filtre à air sale D. Filtre de l'entrée colmaté

1) Une pression d'air de 5,8 bar [85 psi] est nécessaire pour obtenir 700 bar [10.000 psi] de pression hydraulique.

LIMITED WARRANTY

LINCOLN, a division of McNeil (Ohio) Corp., a subsidiary of Pentair, Inc., warrants that jacks and related service equipment sold with the brandnames Lincoln, Blackhawk Automotive, Banner, Blackhawk Automotive Porto-Power, Hein Werner Automotive and Winner will be free from defects in material and workmanship during one (1) year following the date of purchase. This warranty is extended to the original retailer purchaser only. If a jack or related service equipment proves to be defective during this warranty period, it will be repaired or replaced without charge. To obtain repair or replacement, it must be shipped, transportation charges prepaid, with proof of date of purchase to a Lincoln authorized Warranty and Service Center, within one (1) year following the date of purchase. This warranty does not apply to parts damaged from accident, overload or abuse, nor does it apply to any equipment which has been altered or used with special attachments other than those recommended by Lincoln. No other express warranty applies to jacks and related service equipment manufactured by Lincoln.

ANY IMPLIED WARRANTIES applicable to jacks manufactured by Lincoln, INCLUDING THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WILL LAST ONLY FOR ONE (1) YEAR FROM THE DATE OF PURCHASE. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG A IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

ONE EXCEPTION TO THE ABOVE WARRANTY BEING HYDRAULIC PUMPS AND RAMS WHICH, HAVE A LIFETIME WARRANTY, FROM DATE OF DELIVERY TO USER AGAINST DEFECTS IN WORKMANSHIP AND MATERIALS, FREE REPAIR OR REPLACEMENT WILL BE MADE ON ALL ITEMS NOT STANDING UP TO THIS GUARANTEE. WARRANTY DOES NOT COVER ORDINARY WEAR AND TEAR, ABUSE OR MISUSE, OVERLOADING, ALTERED PRODUCTS, OR USE OF IMPROPER FLUIDS.

In no event shall Lincoln be liable for incidental or consequential damages. The liability of Lincoln on any claim for loss or damage arising out of the sale, resale, or use of any jack or related service equipment shall in no event exceed the purchase price.

SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE.

DIGIPARTS TECHNOLOGY