



03524360

Form P5931

Edition 12

March, 1996



OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL 251A1 AND 251A3 SUMP PUMPS

NOTICE

Models 251A1 and 251A3 Sump Pumps are particularly recommended for contractors and maintenance crews where lightweight, compactness, and low air consumption are prime factors.

Ingersoll-Rand is not responsible for customer modification of pumps for applications on which Ingersoll-Rand was not consulted.



⚠ WARNING

**IMPORTANT SAFETY INFORMATION ENCLOSED.
READ THIS MANUAL BEFORE OPERATING PUMP.**

**IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE EMPLOYER TO PLACE THE INFORMATION
IN THIS MANUAL INTO THE HANDS OF THE OPERATOR.
FAILURE TO OBSERVE THE FOLLOWING WARNINGS COULD RESULT IN INJURY.**

PLACING PUMPS IN SERVICE

- Always operate, inspect and maintain this tool in accordance with American National Standards Institute Safety Code for Portable Air Tools (ANSI B186.1).
- For safety, top performance, and maximum durability of parts, operate this pump at 90 psig (6.2 bar/620 kPa) maximum air pressure at the inlet with 1" (25 mm) inside diameter air supply hose.
- Always turn off the air supply and disconnect the air supply hose before installing, removing or adjusting any accessory on this pump, or before performing any maintenance on this pump.
- Do not use damaged, frayed or deteriorated air hoses and fittings.
- Be sure all hoses and fittings are the correct size and are tightly secured. See Dwg. TPD905-1 for a typical piping arrangement.

- Always use clean, dry air at 90 psig maximum air pressure. Dust, corrosive fumes and/or excessive moisture can ruin the motor of an air pump.
- Do not lubricate pumps with flammable or volatile liquids such as kerosene, diesel or jet fuel.
- Do not remove any labels. Replace any damaged label.

USING THE PUMP

- Always wear eye protection when operating or performing maintenance on this pump.
- Always wear hearing protection when operating this pump.
- Use accessories recommended by Ingersoll-Rand.
- Do not start or operate this pump unless it is submerged.
- This pump is not designed for working in explosive atmospheres.
- This pump is not insulated against electric shock.

NOTICE

The use of other than genuine Ingersoll-Rand replacement parts may result in safety hazards, decreased pump performance, and increased maintenance, and may invalidate all warranties.

Repairs should be made only by authorized trained personnel. Consult your nearest Ingersoll-Rand Authorized Servicenter.

Refer All Communications to the Nearest
Ingersoll-Rand Office or Distributor.

© Ingersoll-Rand Company 1996

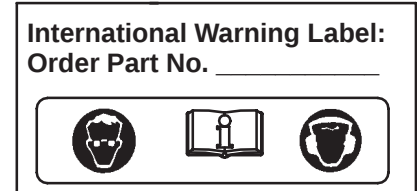
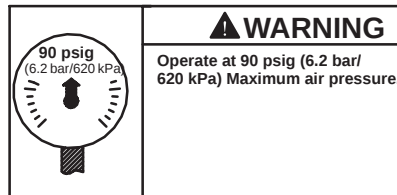
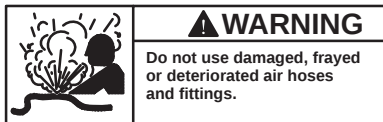
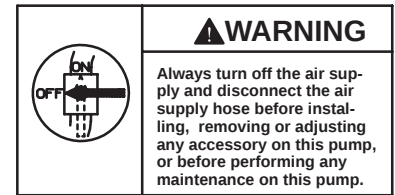
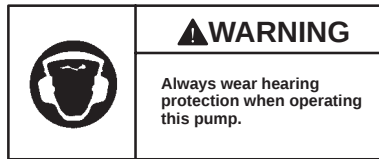
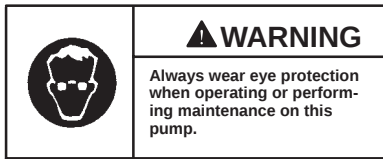
Printed in U.S.A.

INGERSOLL-RAND®
PROFESSIONAL TOOLS

WARNING LABEL IDENTIFICATION

⚠ WARNING

FAILURE TO OBSERVE THE FOLLOWING WARNINGS COULD RESULT IN INJURY.



ADJUSTMENTS

AIR STRAINER

Periodically, clean the Air Strainer Screen as follows:

1. Shut off the air supply to the pump.
2. Unscrew the Air Strainer Cap and remove the Air Strainer Screen.
3. Clean the Screen in a suitable cleaning solution and allow to air dry.

IMPELLER ADJUSTMENT

For the most efficient operation of the pump, particularly against high heads, it is necessary that proper clearance between the Impeller and the Impeller Cover (52) be maintained.

1. Pumps are assembled at the factory with 0.010" clearance. When, due to wear, this clearance has increased to 0.032" (1/32"), remove enough Impeller Cover Shims to obtain the original 0.010" clearance.

White is 0.025"
Green is 0.003"

Brown is 0.010"
Blue is 0.005"

2. If decreased efficiency is noted, remove the Impeller and take some of the Impeller Shims from the Arbor. Replace the Impeller and tighten the Arbor Nut.

Rotate the Impeller. Repeat this procedure until enough Impeller Shims have been removed to cause a slight drag, then add one 0.010" Shim. Adjust the clearance between the Impeller Cover and Impeller to obtain the 0.010" clearance as explained in the preceding paragraph. Tighten the Impeller Cover Cap Screws alternately to 20 ft-lb (27.1 Nm) torque.

OILER ADJUSTMENT

The pump should use **about 8 fluid ounces** of oil during each four hours of operation. The Oiler is adjusted at the factory, but since flow rate varies somewhat with temperature, readjustment may be necessary. The rate of flow is regulated by an Oiler Adjusting Screw.

To regulate the Oiler:

Remove the Backhead and turn the Oiler Adjusting Screw (slotted, brass screw). Turning the Screw clockwise **decreases** the flow; turning the Screw counterclockwise will **increase** the flow. Under no circumstance should the Screw be backed out beyond the face of the Backhead.

PLACING PUMP IN SERVICE

LUBRICATION



Ingersoll-Rand No. 50



**Ingersoll-Rand No. 80
Water Pump Grease**

Never use ordinary cup grease as it emulsifies in water. Automotive water pump grease is not satisfactory as it is made for use with hot water and is too hard for use in cold water.

Always use an air line lubricator with these pumps. We recommend the following Portable Air Line Lubricator:

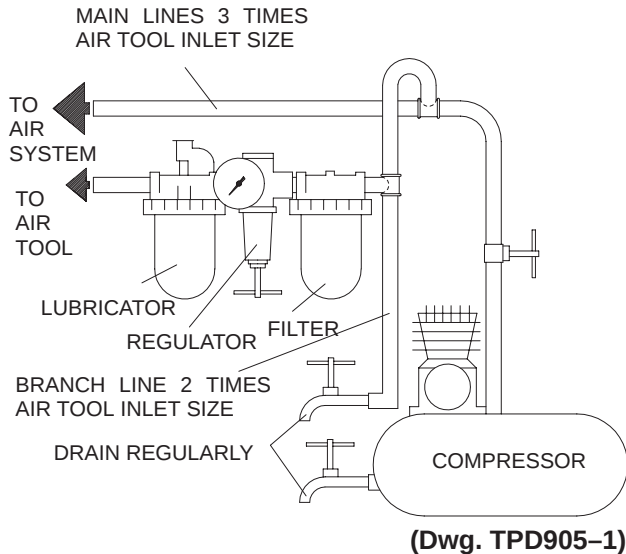
For USA – 16LUB16C

For International – No. 16LUB16C

Before starting the pump, unless the air line lubricator is used, detach the air hose and place 15 – 20 drops of Ingersoll-Rand No. 50 Oil into the air inlet. Unscrew the Oil Chamber Plug and fill the oil chamber with oil.

After each eight hours of operation, or as experience indicates, refill the oil chamber with oil.

Weekly, or as experience indicates, inject Ingersoll-Rand No. 80 Grease into the three Grease Fittings. Inject 1 to 2 cc into the Grease Fitting located in the Backhead and the Fitting nearest the discharge in the Housing. The other Grease Fitting in the Housing leads to the grease chamber on the automatic lubricator. Pump grease into this Fitting until grease starts to seep from the Grease Level Valve.



OPERATION

Always use an Exhaust Hose and be certain the free end of the Hose is kept well above the surface of the liquid. Do not allow the pump to operate at free speed (not submerged) for long periods of time. The frictional heat generated will damage the composition sealing members. Prevent dirt from entering the pump. When pumping from a ditch or natural sump, set the pump on a board or flat stone or suspend it a few inches from the bottom of the sump. Arranging a wire screen around the inlet or setting the pump in a wire basket is also recommended. If the inlet becomes clogged, stop the motor and lift the pump from the liquid. Liquid flowing through the discharge line will usually flush the obstruction from the inlet.

If the pump is stopped while pumping dirty liquids, gravel washed back through the pump by the liquid in the discharge line may sprag the impeller and prevent the motor from starting when the air is turned on. If the gravel cannot be dislodged by jarring or striking the pump with a wooden block; make sure that the air is turned off, remove the air line from the pump, remove the Inlet and rotate the Impeller by hand.

Be certain the Governor Valve slides freely in the Governor Valve Bushing. A sticking Governor Valve is the most common cause of erratic motor speed. A loose, sloppy fit resulting from a badly worn Valve or Bushing produces the same effect.

HOW TO ORDER A SUMP PUMP

Model	Size of Opening Pump will Pass Through		Pump Housing Material
	in.	mm	
251A1	9-1/2 x 11-3/4	241 x 298	Iron
251A3	9-1/2 x 11-3/4	241 x 298	Iron



MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN POUR MODÈLES 251A1 ET 251A3

F

NOTE

Les pompes d'épuisement Modèles 251A1 et 251A3 sont destinées aux entrepreneurs et aux équipes d'entretien pour lesquels la légèreté, les faibles dimensions et la faible consommation d'air sont des facteurs principaux.

Ingersoll-Rand ne peut être tenu responsable de la modification des pompes par le client pour les adapter à des applications qui n'ont pas été approuvées par Ingersoll-Rand.



ATTENTION



**D'IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ SONT JOINTES.
LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER LA POMPE.**

**L'EMPLOYEUR EST TENU DE COMMUNIQUER LES INFORMATIONS
DE CE MANUEL AUX EMPLOYÉS UTILISANT CET OUTIL.**

LE NON RESPECT DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS PEUT CAUSER DES BLESSURES.

MISE EN SERVICE DES POMPES

- Toujours exploiter, inspecter et entretenir cet outil conformément au Code de sécurité des outils pneumatiques portatifs de l'American National Standards Institute (ANSI B186.1).
- Pour la sécurité, les performances optimales et la durabilité maximale des pièces, cet outil doit être connecté à une alimentation d'air comprimé de 6,2 bar (620 kPa) maximum à l'entrée, avec un flexible de 25 mm de diamètre intérieur.
- Couper toujours l'alimentation d'air comprimé et débrancher le flexible d'alimentation avant d'installer, déposer ou ajuster toute accessoire sur cette pompe, ou d'entreprendre une opération d'entretien quelconque sur la pompe.
- Ne pas utiliser des flexibles ou des raccords endommagés, effilochés ou détériorés.
- S'assurer que tous les flexibles et les raccords sont correctement dimensionnés et bien serrés. Voir Plan TPD905-1 pour un exemple type d'agencement des tuyauteries.
- Utiliser toujours de l'air sec et propre à une pression maximum de 6,2 bar. La poussière, les

fumées corrosives et/ou une humidité excessive peuvent endommager le moteur d'une pompe pneumatique.

- Ne jamais lubrifier les pompes avec des liquides inflammables ou volatiles tels que le kérosène, le gasol ou le carburant d'aviation.
- Ne retirer aucune étiquette. Remplacer toute étiquette endommagée.

UTILISATION DE LA POMPE

- Porter toujours des lunettes de protection pendant l'utilisation et l'entretien de cette pompe.
- Porter toujours une protection acoustique pendant l'utilisation de cette pompe.
- Utiliser les accessoires recommandés par Ingersoll-Rand.
- Ne pas exploiter cette pompe lorsqu'elle n'est pas submergée.
- Cet pompe n'est pas conçu pour fonctionner dans des atmosphères explosives.
- Cet pompe n'est pas isolé contre les chocs électriques.

NOTE

L'utilisation de rechanges autres que les pièces d'origine Ingersoll-Rand peut causer des risques d'insécurité, réduire les performances de la pompe et augmenter l'entretien, et peut annuler toutes les garanties.

Les réparations ne doivent être effectuées que par des réparateurs qualifiés autorisés. Consultez votre Centre de Service Ingersoll-Rand le plus proche.

Adressez toutes vos communications au Bureau Ingersoll-Rand ou distributeur le plus proche.

© Ingersoll-Rand Company 1996

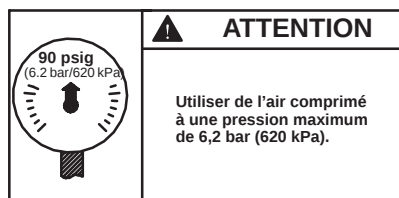
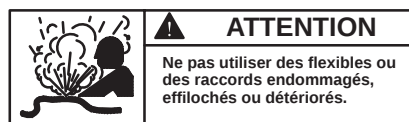
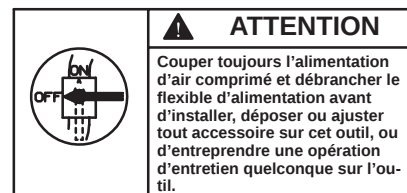
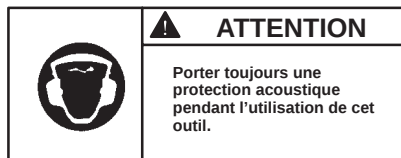
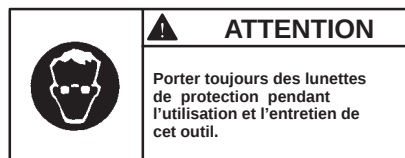
Imprimé aux É.U.

INGERSOLL-RAND®
PROFESSIONAL TOOLS

SIGNIFICATION DES ÉTIQUETTES D'AVERTISSEMENT

⚠ ATTENTION

LE NON RESPECT DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS PEUT CAUSER DES BLESSURES



RÉGLAGES

CRÉPINE D'AIR

Périodiquement, nettoyer le tamis de crépine d'air comme suit :

1. Couper l'alimentation d'air comprimé de la pompe.
2. Dévisser le chapeau de la crépine d'air et déposer le tamis.
3. Nettoyer le tamis dans une solution de nettoyage appropriée et faire sécher à l'air.

RÉGLAGE DE L'IMPULSEUR

Pour obtenir le fonctionnement le plus efficace de la pompe, en particulier dans le cas des hauteurs de refoulement élevées, il convient de maintenir le jeu correct entre l'impulseur et le couvercle d'impulseur (52).

1. Les pompes sont assemblées en usine pour donner un jeu de 0,010". Lorsqu'à cause de l'usure, ce jeu atteint 0,032", le jeu d'origine doit être rétabli en enlevant suffisamment de cales d'épaisseur.

Blanc = 0,025"
Vert = 0,003"

Marron = 0,010"
Bleu = 0,005"

2. Si une chute du rendement est observée, déposer l'impulseur et enlever quelques cales d'épaisseur de l'arbre. Remonter l'impulseur et serrer l'écrou de l'arbre. Faire tourner l'impulseur à la main et répéter

cette procédure jusqu'à ce qu'une certaine résistance soit ressentie, puis ajouter une cale de 0,010". Ajuster le jeu entre le couvercle d'impulseur et l'impulseur (comme indiqué au paragraphe précédent) pour obtenir le jeu correct de 0,010". Serrer les vis du chapeau de couvercle d'impulseur alternativement à un couple de 27,1 Nm.

RÉGLAGE DE L'HUILEUR

La pompe doit consommer environ **8 ml** d'huile toutes les quatre heures de fonctionnement. L'huileur est réglé en usine, mais étant donné que le débit varie en fonction de la température, un re-réglage peut être nécessaire. Le débit d'huile est ajusté au moyen de la vis de réglage de l'huileur

Pour régler l'huileur :

Déposer la tête arrière et tourner la vis de réglage de l'huileur (vis à tête fendue en laiton). La rotation de la vis dans le sens des aiguilles d'une montre **réduit** le débit; tandis que la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre **l'augmente**. La vis ne doit en aucun cas être dévissée au-delà de la face de la tête arrière.

MISE EN SERVICE DES POMPES

LUBRIFICATION



Ingersoll-Rand No. 50



Ingersoll-Rand No. 80

La graisse de pompe à eau

Ne jamais utiliser de la graisse ordinaire car elle s'émulsionne dans l'eau. La graisse de pompe à eau automobile ne convient pas non plus car elle est destinée à être utilisée dans de l'eau chaude et est beaucoup trop dure dans l'eau froide.

Utiliser toujours un lubrificateur avec ces pompes. Nous recommandons le lubrificateur d'air comprimé portable suivant :

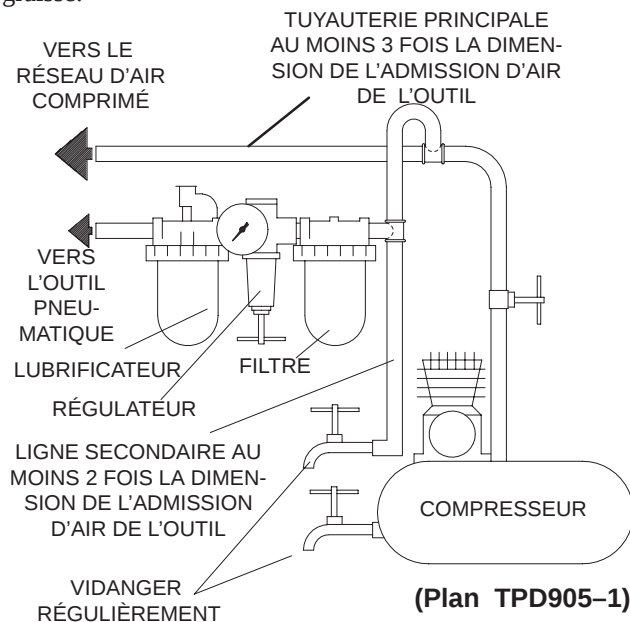
For USA – No. 16LUB16C

International – No. 16LUB16C

Avant de mettre la pompe en marche, si un lubrificateur de ligne n'est pas utilisé, débrancher le flexible d'alimentation et placer 15 à 20 gouttes d'huile Ingersoll-Rand No. 50 dans le raccord d'admission. Dévisser le bouchon de la chambre à huile et remplir la chambre d'huile.

Toutes les huit heures de fonctionnement, ou en fonction de l'expérience, remplir d'huile la réserve d'huile.

Toutes les semaines, ou en fonction de l'expérience, injecter de la graisse Ingersoll-Rand No. 80 dans les trois raccords de graissage. Injecter 1 à 2 cm³ dans le raccord de graissage situé sur la tête arrière et dans le raccord le plus proche du refoulement du corps. L'autre raccord de graissage du corps conduit à la chambre de graisse du lubrificateur automatique. Injecter de la graisse dans ce raccord jusqu'à ce qu'elle sorte de la soupape de niveau de graisse.



FONCTIONNEMENT

Utiliser toujours un flexible d'échappement et s'assurer que son extrémité libre est maintenue au-dessus de la surface du liquide.

Ne pas laisser tourner la pompe à sa vitesse à vide (non submergée) pendant de longues périodes. La chaleur causée par le frottement endommagera les organes des joints composés.

Eviter l'entrée des saletés dans la pompe. Pour le pompage dans un caniveau ou dans un puisard naturel, poser la pompe sur une planche ou une pierre plate, ou la suspendre à quelques centimètres du fond du puisard. La mise en place d'un grillage de protection autour de l'admission ou l'installation de la pompe dans un panier est également recommandée.

Si l'admission se colmate, arrêter le moteur et sortir la pompe du liquide. Le liquide s'écoulant par le refoulement dégagera généralement l'obstruction de l'admission.

Si la pompe est arrêtée pendant le pompage de liquides sales, les graviers entraînés dans la pompe par le retour du liquide pourront bloquer l'impulseur et empêcher la rotation du moteur lorsque l'alimentation d'air comprimé est remise en service. Si les graviers ne peuvent pas être déplacés en secouant ou en frappant la pompe avec un bloc en bois, s'assurer que l'alimentation d'air est bien mise hors service, déconnecter le flexible d'alimentation, déposer le raccord d'admission et tourner l'impulseur à la main.

S'assurer que la soupape de régulation coulisse librement dans son fourreau. Une soupape de régulation grippée est la cause la plus courante d'une vitesse irrégulière du moteur. Un ajustement libre causé par une soupape très usée produit le même effet.



TPD1456

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO MODELOS 251A1 Y 251A3

NOTA

Las bombas centrífugas modelos 251A1 y 251A3 se recomiendan particularmente para contratistas y plantillas de mantenimiento para los que los factores más importantes sean peso ligero, compacidad y baja consumición de aire. Ingersoll-Rand no aceptará responsabilidad alguna por la modificación de las bombas efectuada por el cliente para las aplicaciones que no hayan sido consultadas con Ingersoll-Rand.



⚠ AVISO

**SE ADJUNTA INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.
LEA ESTE MANUAL ANTES DE USAR LA BOMBA.**

**ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA ASEGURARSE DE QUE EL OPERARIO ESTÉ
AL TANTO DE LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ESTE MANUAL.
EL HACER CASO OMISO DE LOS AVISOS SIGUIENTES PODRÍA OCASIONAR
LESIONES.**

PARA PONER LA BOMBA EN SERVICIO

- Utilice, examine y mantenga siempre esta herramienta conforme al código de seguridad para herramientas neumáticas portátiles de la American National Standards Institute (ANSI B186.1).
- Para mayor seguridad, rendimiento óptimo y vida útil de las piezas, use esta bomba a una presión de aire máxima de 90 psig (6,2 bar/620kPa) con una manguera de toma de aire con diámetro interno de 25mm.
- Corte siempre el suministro de aire y desconecte la manguera de suministro de aire antes de instalar, desmontar o ajustar cualquier accesorio de esta bomba, o antes de realizar cualquier operación de mantenimiento de la misma.
- No utilice mangueras de aire y racores dañados, desgastados o deteriorados.
- Asegúrese de que todos los racores y mangueras sean del tamaño correcto y estén bien apretados. El Esq. TPD905-1 muestra una disposición característica de las tuberías.

- Use siempre aire limpio y seco a una presión máxima de 90 psig (6,2 bar/620 kPa). El polvo, los vapores corrosivos y el exceso de humedad pueden estropear el motor de una bomba neumática.
- No lubrique las bombas con líquidos inflamables o volátiles tales como queroseno, gasoil o combustible para motores a reacción.
- No saque ninguna etiqueta. Sustituya toda etiqueta dañada.

UTILIZACIÓN DE LA BOMBA

- Lleve siempre protección ocular cuando utilice, o realice operaciones de mantenimiento en esta bomba.
- Lleve siempre protección para los oídos cuando maneje esta bomba.
- Utilice únicamente los accesorios Ingersoll-Rand recomendados.
- No arranque ni haga funcionar la bomba si no está sumergida.
- Esta bomba no ha sido diseñada para trabajar en ambientes explosivos.
- Esta bomba no está aislada contra descargas eléctricas.

NOTA

El uso de piezas de recambio que no sean las auténticas piezas Ingersoll-Rand podría poner en peligro la seguridad, reducir el rendimiento de la bomba, y aumentar los cuidados de mantenimiento necesarios, así como invalidar toda garantía.

Las reparaciones sólo se deben encomendar a personal debidamente cualificado y autorizado. Consulte con el centro de servicio autorizado Ingersoll-Rand más próximo.

Toda comunicación se deberá dirigir a la oficina o al distribuidor Ingersoll-Rand más próximo.

© Ingersoll-Rand Company 1996

Impreso en EE. UU.

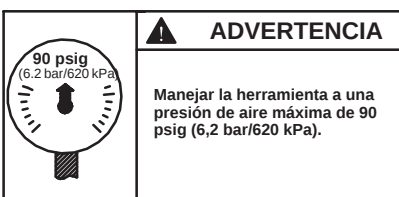
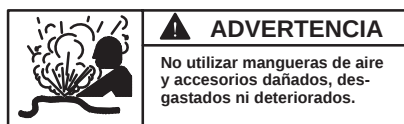
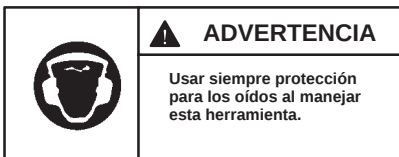
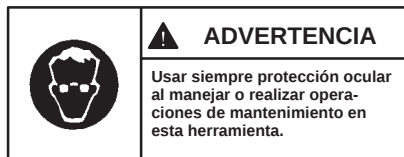
INGERSOLL-RAND®
PROFESSIONAL TOOLS

ETIQUETAS DE AVISO



AVISO

EL HACER CASO OMISO DE LOS AVISOS SIGUIENTES PODRÍA OCASIONAR LESIONES.



AJUSTES

FILTRO DE AIRE

De vez en cuando, limpie el tamiz del filtro de aire como se indica:

1. Desconecte el suministro de aire de la bomba.
2. Desenrosque la tapa del filtro de aire y saque el tamiz de dicho filtro.
3. Limpie el tamiz utilizando para ello una solución de limpieza adecuada y permita que se seque al aire libre.

AJUSTE DEL IMPULSOR

Para un funcionamiento óptimo de la bomba, particularmente cuando se trate de grandes alturas de elevación, es necesario mantener la holgura adecuada entre el impulsor y cubierta del impulsor (52).

1. Las bombas se ensamblan en fábrica con una holgura de 0,010 pulg. (0,25 mm). Cuando, debido al uso, la holgura haya aumentado hasta 0,032 pulg. (1/32 pulg., 0,81 mm), saque suficientes calzos de la cubierta del impulsor para conseguir la holgura original de 0.010 pulg. (0,25 mm).

Blanco indica 0,025 pulg. (0,63 mm).

Marrón indica 0,010 pulg. (0,25 mm).

Verde indica 0.003 pulg. (0,08 mm).

Azul indica 0.005 pulg. (0,13 mm).

2. Si se nota una disminución de la eficacia, desmonte el impulsor y saque algunos calzos del impulsor fuera del eje. Cambie el impulsor y apriete la tuerca del eje. Gire

el impulsor. Repita este procedimiento hasta que hayan sacado los suficientes calzos de impulsor como para causar una pequeña resistencia; añada entonces un calzo de 0,010 pulg. (0,25 mm). Ajuste la holgura entre la cubierta del impulsor y el impulsor para obtener 0,010 pulg. (0,25 mm) de holgura como se explica en el párrafo anterior. Apriete los tornillos de la cubierta del impulsor de manera alternativa a 20 ft-lb (27,1 Nm) de par.

AJUSTE DEL LUBRICADOR

La bomba deberá usar **unos 228 ml** de aceite durante cada cuatro horas de funcionamiento. El lubricador se ajusta en fábrica pero, puesto que la magnitud de flujo varía algo con el cambio de temperatura, puede que sea necesario realizar un reajuste. El flujo se ajusta con un tornillo de ajuste de lubricador.

Para regular el lubricador:

Saque la cubierta trasera y gire el tornillo de ajuste del aceite (tornillo de latón ranurado). Si se gira el tornillo hacia la derecha, **se disminuye** el flujo; si se gira el tornillo hacia la izquierda, **se aumenta** dicho flujo. Bajo ninguna circunstancia deberá desenroscarse el tornillo fuera de la superficie de la cubierta trasera.

PARA PONER LA BOMBA EN SERVICIO

LUBRICACIÓN



Ingersoll-Rand N°. 50



Ingersoll-Rand N°. 80

Grasa para bomba de agua

No use nunca grasa semisólida ordinaria, puesto que se emulsiona con el agua. La grasa de bomba de agua para automoción no sirve en este caso, puesto que está hecha para utilizarse con agua caliente y resulta demasiado dura para usar en agua fría.

Use siempre un lubricante de línea de aire comprimido con estas bombas. Recomendamos el siguiente lubricador de línea de aire comprimido portátil:

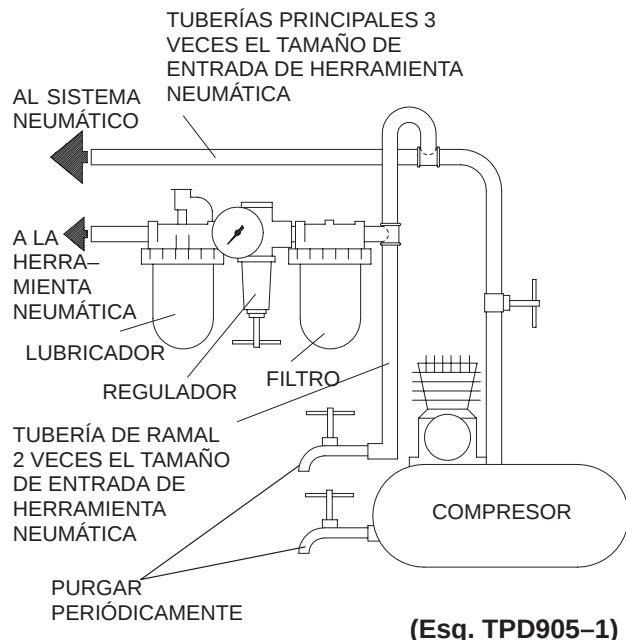
For USA – No. 16LUB16C

For Internacional – N°. 16LUB16C

Antes de poner la bomba en marcha, a menos que se haya puesto lubricante de línea de aire, desconecte la manguera de aire y ponga de 15 a 20 gotas de aceite Ingersoll-Rand N°. 50 en la admisión de aire. Desenrosque el tapón de la cámara de aceite y llénela de aceite.

Después de cada ocho horas de funcionamiento, o como indique la experiencia, llene la cámara de aceite.

Semanalmente, o según indique la experiencia, inyecte grasa Ingersoll-Rand N°. 80 en los tres engrasadores. Inyecte de 1 a 2 cc en el engrasador situado en la cubierta trasera y en el más cercano a la impulsión de la carcasa. El otro engrasador de la carcasa lleva a la cámara de grasa del lubricador automático. Bombeo grasa en este engrasador hasta que comience a salirse por la válvula del nivel de grasa.



FUNCIONAMIENTO

Utilice siempre siempre una manguera de escape y asegúrese de que el extremo abierto de la manguera se mantenga por encima de la superficie del líquido.

No permita que la bomba funcione a velocidad en vacío (sin sumergir) durante largos períodos de tiempo. El calor de fricción generado dañará la composición de los miembros de la junta.

Evite que entre suciedad en la bomba. Cuando bombee de una fosa o sumidero natural, coloque la bomba sobre una tabla o piedra plana o suspéndala a unas cuantas pulgadas de distancia del fondo del sumidero. Se recomienda también la utilización de una malla metálica alrededor de la admisión o poner la bomba en una cesta de alambre.

Si se atasca la admisión, pare el motor y saque la bomba del líquido. El flujo de líquido a través de la línea de descarga normalmente limpiará la obstrucción de la admisión.

Si se para la bomba cuando está bombeando líquido sucio, puede que el impulsor haya sido calzado con la arenilla que ha pasado de nuevo por la bomba en la línea de descarga, evitando el arranque del motor cuando el aire está conectado. Si la arenilla no sale agitando o golpeando la bomba con un bloque de madera, asegúrese de que el aire esté desconectado, saque la línea de aire comprimido de la bomba, saque la admisión y gire el impulsor con la mano.

Asegúrese de que la válvula reguladora se deslice libremente en el casquillo de la válvula reguladora. Una válvula reguladora que se adhiera es la causa más común de velocidad errática del motor. Si se realiza un montaje flojo o malo, como resultado de una válvula o casquillo desgastado, se produce el mismo efecto.



MANUAL DE FUNCIONAMENTO E MANUEÇÃO MODELOS 251A1 E 251A3

P

AVISO

As Bombas Centrífugas Modelos 251A1 e 251A3 são particularmente recomendadas para empresas contratadas e grupos de manutenção onde pesos leves, a compacidade e o baixo consumo de ar são factores primários.

A Ingersoll-Rand não é responsável por modificações, feitas pelo cliente em ferramentas, nas quais a Ingersoll-Rand não tenha sido consultada.



ADVERTÊNCIA

INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA IMPORTANTE EM ANEXO.
LEIA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR A FERRAMENTA.

É DA RESPONSABILIDADE DO EMPREGADOR COLOCAR A INFORMAÇÃO
DESTE MANUAL NAS MÃOS DO OPERADOR.

O NÃO CUMPRIMENTO DAS SEGUINTE ADVERTÊNCIAS PODE
RESULTAR EM FERIMENTOS.

COLOCANDO AS BOMBAS EM FUNCIONAMENTO

- Sempre opere, inspecione e mantenha esta ferramenta de acordo com o Código de Segurança do Instituto Americano de Padrões Nacionais para Ferramentas Pneumáticas Portáteis (ANSI B186.1).
- Para segurança, máximo desempenho e máxima durabilidade das peças, opere esta ferramenta com uma pressão de ar máxima de 6.2 bar/620 kPa (90 psig) na entrada da mangueira de alimentação de ar com diâmetro interno de 25 mm (1").
- Desligue sempre a alimentação de ar e desligue a mangueira de alimentação de ar antes de instalar, remover ou ajustar qualquer acessório nesta ferramenta, ou antes de executar qualquer serviço de manutenção nesta ferramenta.
- Não use mangueiras de ar ou adaptadores danificados, gastos ou deteriorados.
- Certifique-se de todas as mangueiras e adaptadores são do tamanho correcto e estão seguramente apertados. Veja o Desenho TPD905-1 para a montagem normal da tubagem.

- Use sempre ar seco e limpo com uma pressão máxima de 90 psig. Pó, fumos corrosivos e/ou humidade excessiva podem arruinar o motor de uma bomba pneumática.
- Não lubrifique as bombas com líquidos inflamáveis ou voláteis tais como querosene, diesel ou combustível de jactos.
- Não remova nenhum rótulo. Substitua qualquer rótulo danificado.

USANDO A FERRAMENTA

- Use sempre óculos de protecção quando estiver operando ou executando algum serviço de manutenção nesta bomba.
- Use sempre protecção contra ruído quando operar esta bomba.
- Use acessórios recomendados pela Ingersoll-Rand.
- Não ligue ou opere esta bomba a não ser que ela esteja submersa.
- Esta Bomba não foi concebida para trabalhos em atmosferas explosivas.
- Esta Bomba não está isolada contra choques eléctricos.

AVISO

O uso de peças de substituição que não sejam genuinamente da Ingersoll-Rand podem resultar em riscos de segurança, diminuição do desempenho da ferramenta, aumento da necessidade de manutenção e pode invalidar todas as garantias.

As reparações devem ser feitas somente por pessoal treinado autorizado. Consulte o Centro de Serviços da Ingersoll-Rand mais próximo.

Envie Todos os Comunicados Para o Distribuidor
ou Escritório da Ingersoll-Rand Mais Próximo.

© Ingersoll-Rand Company 1996

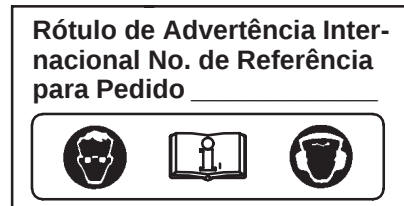
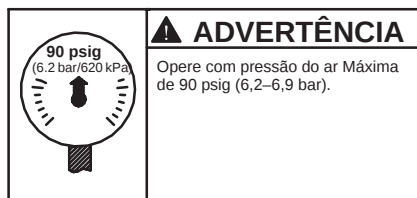
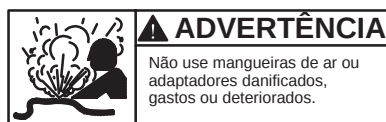
Impresso nos E.U.A.

INGERSOLL-RAND®
PROFESSIONAL TOOLS

IDENTIFICAÇÃO DO RÓTULO DE ADVERTÊNCIA

⚠ ADVERTÊNCIA

O NÃO CUMPRIMENTO DAS SEGUINTES ADVERTÊNCIAS PODE RESULTAR EM FERIMENTOS.



AJUSTES

FILTRO DE AR

Periodicamente, limpe a Tela do Filtro de Ar da seguinte maneira:

1. Desligue a alimentação de ar da bomba.
2. Desaparafuse o Tampo do Filtro de Ar e Remova a Tela do Filtro de Ar.
3. Limpe a Tela com uma solução de limpeza adequada e deixe arejando.

AJUSTE DO IMPULSOR

Para a operação mais eficiente da Bomba, particularmente contra pontos altos, é necessário que a distância entre o Impulsor e a sua Cobertura (52) seja mantida.

1. Esta distância é ajustada de fábrica como sendo 0,010". Quando, devido ao desgaste, esta distância tiver aumentado cerca de 1/32", um ajuste pode ser feito ao remover algumas Juntas da Cobertura do Impulsor para obter 0,010" de distância.

Branca é 0,025"

Verde é 0,003"

Castanho é 0,010"

Azul é 0,005"

2. Se uma diminuição na eficiência é notada, remova o Impulsor e retire algumas Juntas do Impulsor da Árvore. Reponha o Impulsor e aperte a Porca da Árvore.

Gire o Impulsor. Repita este processo até que se tenha removido um número suficiente de Juntas para causar uma resistência ligeira. Então, adicione uma Junta de 0,010". Ajuste a distância entre a Cobertura do Impulsor e o Impulsor para obter 0,010" de distância como explicado no parágrafo anterior. Aperte os Parafusos do Tampo do Impulsor alternadamente com um torque de 27,1 Nm (20 pés-lb).

AJUSTE DO RESERVATÓRIO DE ÓLEO

A bomba deve usar **cerca de 8 onças fluidas** de óleo durante quatro horas de operação. O Reservatório de óleo é ajustado de fábrica, mas já que as taxas de fluxo variam de algum modo com a temperatura, um reajuste pode ser necessário. A taxa de fluxo é regulada por um Parafuso de Ajuste de Óleo.

Para regular o Reservatório de Óleo:

Remova o Cabeçote traseiro e gire o Parafuso de Ajuste do Reservatório de Óleo (parafuso de latão, chanfrado). Ao girar o Parafuso no sentido horário o fluxo irá **diminuir**; girando o Parafuso no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, o fluxo irá **aumentar**. Em nenhuma circunstância, o Parafuso deve ultrapassar a face do Cabeçote Traseiro.

COLOCANDO A FERRAMENTA EM FUNCIONAMENTO

LUBRIFICAÇÃO



Ingersoll-Rand No. 50

**Ingersoll-Rand No. 80
Massa Lubrificadora de
Bomba D'Água**

Nunca use Massa Lubrificadora de lata comum, quando ela emulsifica na água. Massa Lubrificadora de bomba de água automotiva não é satisfatória quando ela for feita para uso com água quente e for muito dura para usar em água fria.

Sempre use um lubrificador de ar de linha com estas bombas. Nós recomendamos os seguintes Lubrificadores de Conduta de Ar Portáteis:

For USA – No. 16LUB16C

Para Internacional – No. 16LUB16C

Antes de colocar a Bomba em serviço, ao menos que um lubrificador de ar de linha esteja a ser usado, desligue a mangueira de ar e coloque de 15 a 20 gotas de Óleo Ingersoll-Rand No. 50 na entrada de ar. Desaparafuse o Bujão da Câmara de Óleo e preencha a câmara de óleo.

Depois de oito horas de operação, ao menos que um lubrificador de ar de linha esteja a ser usado, preencha novamente a câmara na traseira com óleo.

Semanalmente, ou como a experiência indicar, injecte Massa Lubrificadora Graxa Ingersoll-Rand No. 80 no três Adaptadores. Injecte de 1 a 2 cc no Adaptador de Massa Lubrificadora localizado no Cabeçote Traseiro e no Adaptador mais próximo da descarga no Corpo da Máquina. O outro Adaptador de Massa Lubrificadora no Corpo da Máquina leva à câmara de massa lubrificadora no lubrificador automático. Bombeie a massa neste Adaptador até que esta comece a transbordar da Válvula de Nível de Massa Lubrificadora.



OPERAÇÃO

Use sempre uma Mangueira de Exaustão e esteja certo de que a extremidade livre da Mangueira é mantida bem acima da superfície do líquido.

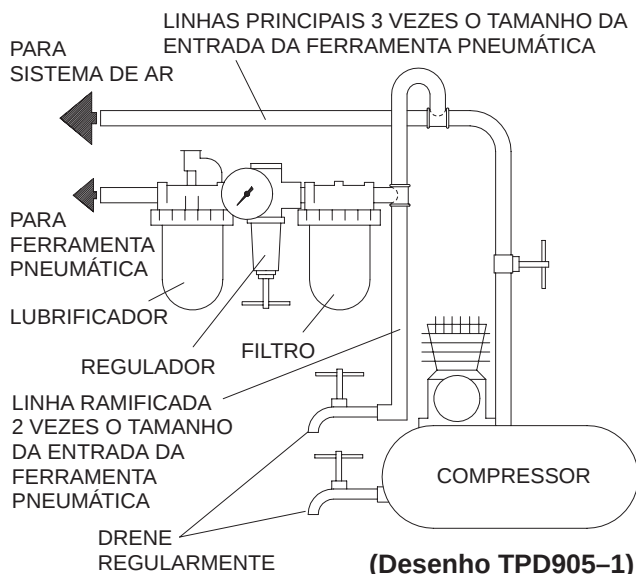
Não permita que esta bomba funcione com velocidade livre (não submersa) por períodos de tempos prolongados. O calor de fricção gerado danificará os membros da composição selante.

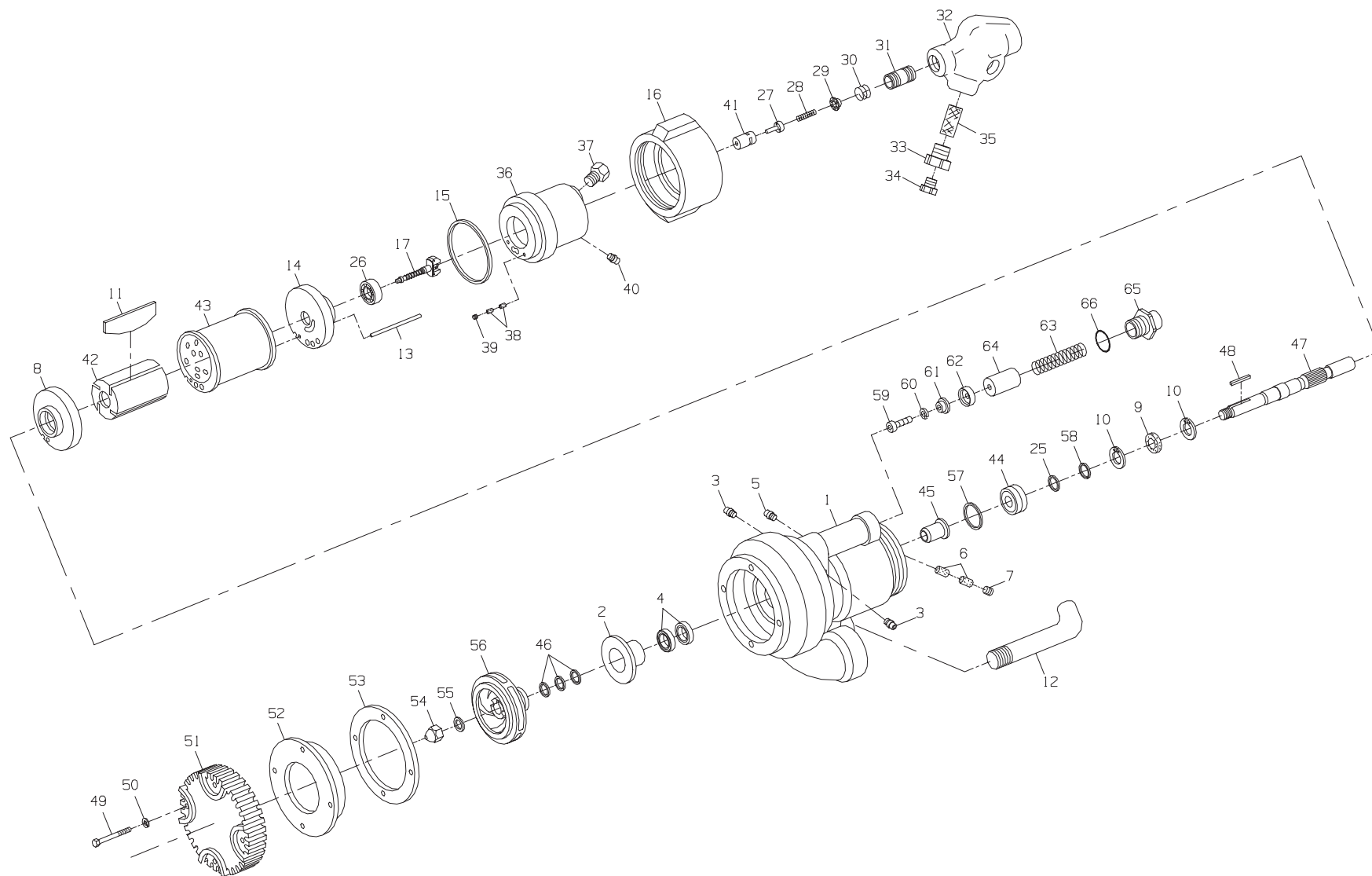
Evite que sujidade entre na bomba. Quando bombear de um furo ou açude, ajuste a Bomba numa plataforma ou rocha ou suspenda-a alguns centímetros acima do fundo do furo. Também se recomenda a colocação de uma tela de arame em redor da entrada ou a montagem da bomba num cesto de arame.

Se a Entrada ficar entupida, desligue o motor e desligue a mangueira de alimentação de ar e erga a Bomba da água. A passagem de água da parte traseira através da mangueira de descarga irá expelir naturalmente a sujidade da Entrada.

Se a bomba é desligada enquanto bombeando líquidos sujos, detritos que passem pela linha de descarga podem travar o impulsor e impedir que o motor funcione quando o ar for ligado. Se o cascalho não puder ser desalojado por vibração ou golpeando a bomba com um bloco de madeira, certifique-se de que o ar está desligado, remova a linha de ar da bomba, e a Entrada, e gire o Impulsor com a mão.

Esteja certo de que a Válvula Mestra desliza livremente no Rolamento. Uma Válvula Mestra pegajosa é a causa mais comum de uma velocidade de motor desafinado. Um ajuste frouxo ou mal feito resultante de uma Válvula ou Rolamento muito desgastados produz o mesmo efeito.





PART NUMBER FOR ORDERING

PART NUMBER FOR ORDERING

1	Motor Housing		36	Backhead	P250-102
	2 1/2" NPT Discharge		37	Oil Chamber Plug	P25-227
	for 251A1	P251-40	38	Oiler Felt (2)	JA4-75
	for 251A1-EU	P251-EU-A40	39	Oiler Adjusting Screw	JA4-71
	2 1/2" British Pipe Tapped Discharge		40	Grease Fitting	23-188
	for 251A3	P251-240	41	Governor Valve Bushing	P35-429
	for 251A3-EU	P25-EU-240	42	Rotor	P251-53
2	Impeller Hub Bushing	P250-41	43	Cylinder	P250-3
3	Grease Fitting (2)	23-188	• 44	Front Arbor Bearing	P250-24
• 4	Water Seal (2)	PB250-153	45	Impeller Spacer	P250-152
5	Grease Level Valve	P250-546	• 46	Impeller Shim (3)	
6	Vent Filter (2)	JA4-75		0.005" (0.127 mm) thick	P25-151-5
7	Vent Filter Plug	JA4-71		0.010" (0.254 mm) thick	P25-151-10
• 8	Front End Plate	P250-11		0.025" (0.635 mm) thick	P25-151-25
9	Arbor Packing	P25-35	47	Arbor	P251-4
10	Arbor Packing Retainer (2)	P250-36	48	Impeller Key	P25-150
• 11	Vane Packet (set of 4 Vanes)	R5H-42-4	49	Impeller Cover Cap Screw (4)	PB25-146
12	Dead Handle	P250-48	50	3/8" Lock Washer (4)	D02-321
13	Cylinder Dowel	P250-98	51	Inlet	P25-148B
• 14	Rear End Plate	P251-12	52	Impeller Cover	P251-144
15	Housing Gasket	P250-43	• 53	Impeller Cover Shim (as required; see IMPELLER ADJUSTMENT)	
16	Housing Nut	JA4-282		0.003" (0.076 mm) thick; green	P251-145-3
17	Governor Assembly	R4F-A424		0.005" (0.127 mm) thick; blue	P251-145-5
25	Arbor Bearing Spacer	P251-165		0.010" (0.254 mm) thick; brown	P251-145-10
• 26	Rear Arbor Bearing	R4-24		0.025" (0.635 mm) thick; white	P251-145-25
27	Governor Valve	P35-425	54	Arbor Nut	PS251-142
28	Governor Valve Spring	P35-431	55	Arbor Nut Washer	P35-157
29	Governor Valve Spring Seat	P25-418	56	Impeller (Closed)	P250-143
30	Seat Retaining Spring	H80-81B	57	Front Arbor Bearing Seat	P250-115
31	Air Strainer Nipple	P35-286			
32	Air Strainer Assembly	P250-A267			
33	Air Strainer Cap	P250-268			
34	Air Strainer Plug	P25-536			
35	Air Strainer Screen	205-1061			

- To keep downtime to a minimum, it is desirable to have on hand certain repair parts. We recommend that you stock one (pair or set) of each part indicated by a bullet (•) for every four pumps in service.

PART NUMBER FOR ORDERING

PART NUMBER FOR ORDERING

58	Arbor Bearing Spring	9BM-278	*	1" Pipe Line Valve	RC5-160
59	Cap Screw	SP9-11B	*	Pipe Line Valve Connector	R44-115
60	5/16" Lock Washer	T11-58	*	Nameplate (251A1, 251A3)	P25-99
61	Grease Plunger Packing Washer	P250-543	*	Nameplate (251A1-EU, 251A3-EU)	P25-EU-99
62	Grease Plunger Packing	P250-542	*	Nameplate Screw (4)	D02-302
63	Grease Plunger Spring	P250-541	*	Arbor Packing Retainer Pliers	P35-54
64	Grease Plunger	P250-540	*	Inlet Hose Nipple (1" hose to 1" male pipe)	P35-46
65	Grease Chamber Cap	P250-545	*	Discharge Nipple (2-1/2" NPT x 6" long)	P25-135
66	Grease Chamber Cap Seal	R2C-103	*	Fire Hose Adapter (one end 2-1/2" pipe thread to fit pump discharge; other end 3-1/16" O.D. 7-1/2 threads per inch [male] to fit National Standard Fire Hose Coupling).	P25-183
*	Perforated Bottom Plate (special) (requires the use of No. P25-140)	PB250-147			
*	Perforated Bottom Plate Screw (special) (4)	P25-140			
*	Discharge Hose 50 ft of 2-1/2" Hose, Female Coupling on one end to fit the 3-1/16" O.D. 7-1/2 thread per inch of the No. P25-183 Fire Hose Adapter	P25-181-50			
	50 ft of 2-1/2" Hose, Female Coupling on one end to fit the 3-1/16" O.D. 7-1/2 thread per inch of the No. P25-183 Fire Hose Adapter and a Male Coupling on the other end 3-1/16" O.D. 7-1/2 thread per inch to fit the 2-1/2" National Standard Fire Hose Coupling	P25-182-50			
*	Nameplate (251A1-EU, 251A3-EU)	P25-EU-99			

* Not illustrated.

MAINTENANCE SECTION

WARNING

Always wear eye protection when operating or performing maintenance on this pump.

Always turn off air supply and disconnect air supply hose before installing, removing or adjusting any accessory on this pump, or before performing any maintenance on this pump.

LUBRICATION

Each time the Model 251A1 or 251A3 Sump Pumps are disassembled for maintenance, repair or replacement of parts, lubricate the pump as follows:

1. Inject Ingersoll–Rand No. 80 Grease into the three Grease Fittings (3 and 40). Inject 1 to 2 cc into the Grease Fitting (40) located in the Backhead (36) and the Fitting (3) nearest the discharge in the Housing. The other Grease Fitting (3) in the Housing leads to the grease chamber on the automatic lubricator. Pump grease into this Fitting until grease starts to seep from the Grease Level Valve (5).
2. Place 15 – 20 drops of Ingersoll–Rand No. 50 Oil into the air inlet. Unscrew the Oil Chamber Plug (37) and fill the oil chamber with oil.

DISASSEMBLY

General Instructions

1. Do not disassemble the pump any further than necessary to replace or repair damaged parts.
2. Whenever grasping a pump or part in a vise, always use leather–covered or copper–covered vise jaws to protect the surface of the part and help prevent distortion. This is particularly true of threaded members and housings.
3. Do not remove any part which is a press fit in or on a subassembly unless the removal of that part is necessary for repairs or replacement.
4. Do not disassemble the pump unless you have a complete set of new gaskets and O–rings for replacement.

Disassembly of the Sump Pump

1. If the Air Strainer Screen (35) is to be cleaned or replaced, unscrew the Air Strainer Cap (33) and withdrawn the Screen.
2. With the Motor Housing (1) clamped in leather–covered or copper–covered vise jaws horizontally, remove the Impeller Cover Cap Screws (49), the Inlet (51), and the Impeller Cover (52).
3. Remove the Arbor Nut (54) and the Impeller (56).
4. Reposition the Motor Housing in the vise vertically. Unscrew the Housing Nut (16) and carefully remove the Backhead (36).

5. While grasping the Governor Assembly (17) in one hand, gently tap on the impeller end of the Arbor (47) with a plastic hammer and withdraw the assembled motor and Arbor.
6. Remove the Arbor from the Rotor (42). Remove the Impeller Key (48).
7. If required, carefully remove the the Water Seals (4) from the Housing. Remove the Front Arbor Bearing (44) and the Arbor Bearing Spring (58) from the Arbor (47).

Disassembly of the Motor

NOTICE

In the following step, the Governor Assembly (17) has a left–hand thread; rotate the Assembly clockwise to remove it.

1. Carefully unscrew the Governor Assembly.
2. Remove the Rear End Plate (14).
3. Remove the four Vanes (11) then the Cylinder (43).
4. Remove the Front End Plate (8).
5. If required, remove the Arbor Packing (9) from the Front End Plate.

ASSEMBLY

General Instructions

1. Always press on the **inner** ring of a ball–type bearing when installing the bearing on a shaft.
2. Always press on the **outer** ring of a ball–type bearing when pressing the bearing into a bearing recess.
3. Whenever grasping a tool or part in a vise, always use leather–covered or copper–covered vise jaws. Take extra care with threaded parts and housings.
4. Except for bearing, always clean every part and wipe every part with a thin film of oil before installation.
5. Check every bearing for roughness. If an open bearing must be cleaned, wash it thoroughly in a suitable cleaning solution and dry with a clean cloth. **Sealed or shielded bearing should never be cleaned.** Work grease thoroughly into every open bearing before installation.
6. Apply a film of O–ring lubricant to all O–rings before final assembly.

Assembly of the Motor

1. If required, reinstall the Arbor Packing (9) and the two Arbor Packing Retainers (10), one on each side of the Packing, in the Front End Plate (8).
2. Place the Front End Plate on the slotted end of the Arbor (47) and the Arbor into the Rotor (42).
3. Slide the Cylinder (43) over the Rotor.
4. Apply a thin coat of Ingersoll–Rand No. 50 Oil to the Vanes (11) and install them in the slots in the Rotor.
5. Place the Cylinder Dowel (13) in the hole in the Cylinder.

MAINTENANCE SECTION

- Place the Rear End Plate (14) and Rear Arbor Bearing (26) on the Rotor.

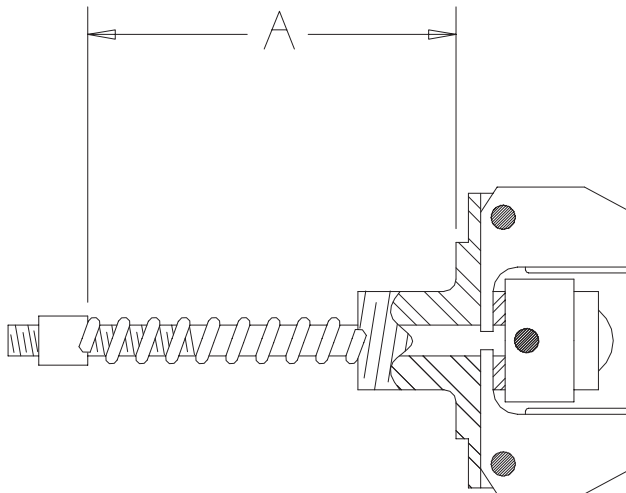
NOTICE

In the following step, the Governor Assembly (17) has a left-hand thread; rotate the Assembly counterclockwise to install it.

- Carefully reinstall the Governor Assembly into the Arbor.

GOVERNOR ADJUSTMENT

When installing a new Governor Assembly, screw the Adjusting Nut onto the governor stem until dimension "A" equals 1-13/16" (46 mm). This will usually result in the proper governed free speed. However, **this is only an approximate setting**; to obtain a more precise setting a tachometer should be used. Screw the nut farther onto the stem to **increase** the speed; back it off to **decrease** the speed. Refer to drawing TPD497.



(Dwg. TPD497)

The correct governed free speeds for these pumps are:

Model	Speed, rpm
251A1	5 200
251A3	5 200

Assembly of the Sump Pump

- Place the Arbor Bearing Spring (58), Arbor Bearing Spacer (25), and the Front Arbor Bearings (44) on the Arbor (47).
- Install the Front Arbor Bearing Seat (57) against the Front Bearing.
- Place the Impeller Spacer (45) on the Arbor.
- Carefully place the two Water Seals (4) in the Motor Housing (1) with the seals facing each other.
- In required, replace the Impeller Hub Bushing (2).
- Clamp the Motor Housing (1) in leather-covered or copper-covered vise jaws, Impeller end down.
- Carefully guide the assembled Arbor/Motor into the Motor Housing.
- Place the Backhead (36) onto the Motor Housing, making sure that the Cylinder Dowel (13) seats in the dowel hole.
- Secure the Backhead with the Housing Nut (16).
- Rotate the Motor Housing in the vise.
- Reinstall the appropriate Impeller Shim (16).
- With the Impeller Key (48) in the Arbor, reinstall the Impeller (56) and secure it with the Arbor Nut (54).
- Reinstall the Impeller Case (51) and Impeller Cover (52) and secure it with the Impeller Case Cap Screws (49).

MAINTENANCE SECTION

TROUBLESHOOTING GUIDE

Trouble	Probable Cause	Solution
Low power or low free speed	Dirty Air Strainer Screen	Using a clean, suitable, cleaning solution in a well-ventilated area, clean the Air Strainer Screen. Allow to air dry.
	Worn or broken Vanes	Replace complete set of Vanes.
	Worn or broken Cylinder	Examine Cylinder and replace it if it is worn or broken or if bore is scored or wavy.
	Improper lubrication or dirt build-up in the motor	Lubricate the pump as instructed in LUBRICATION . If lubrication does not result in satisfactory operation, disassemble the pump, inspect and clean all parts.
Erratic speed	Sticking Governor Valve	Replace Governor Valve and/or Governor Valve Bushing.
Rough operation	Worn or broken Rear Rotor Bearing or Front Rotor Bearing	Examine each Bearing. Replace if worn or damaged.
	Worn Rotor Key	Replace the Key. Check the Rotor Shaft and Rotor for keyslot wear and replace if necessary.
Scoring of End Plates and Cylinder	Improper assembly	Make certain that all motor parts are properly aligned prior to clamping the motor assembly.
	Arbor Packing misalignment	Remove the Backhead. Rotate the motor by hand to align the Seal.

NOTICE

SAVE THESE INSTRUCTIONS. DO NOT DESTROY.

NOTES