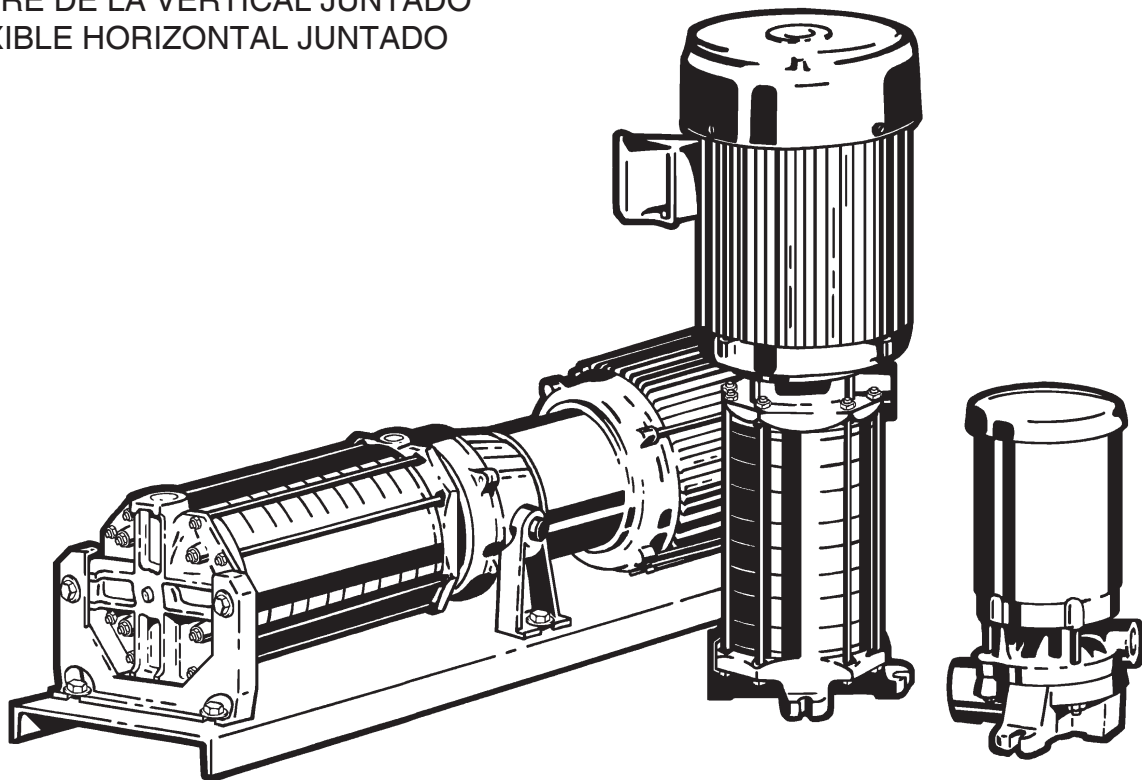


M50 • L50 SERIES

---

# Manual De la Bombas

EL CIERRE HORIZONTAL SE JUNTÓ  
CIERRE DE LA VERTICAL JUNTADO  
FLEXIBLE HORIZONTAL JUNTADO



**MTH PUMPS**

401 West Main Street • Plano, IL 60545-1436  
Phone: 630-552-4115 • Fax: 630-552-3688  
Email: SALES@MTHPUMPS.COM  
<http://WWW.MTHPUMPS.COM>

## M50 • L50 SERIES

# 1. Instrucciones Generales

EL CIERRE HORIZONTAL SE JUNTÓ  
 CIERRE DE LA VERTICAL JUNTADO  
 FLEXIBLE HORIZONTAL JUNTADO

- A. Inspección del equipo
- B. Almacen
- C. Colocación De las Bombas Almacenadas En Servicio
- D. Consideraciones Del Uso
- E. Piezas De repuesto Recomendadas

Cuando está instalado correctamente y el cuidado razonable y el mantenimiento dados, las bombas regeneradoras de la turbina deben funcionar satisfactoriamente por muchos años. Debido a las altas presiones diferenciadas esperadas en una bombas regeneradora de la turbina, las separaciones corrientes del cierre se utilizan para reducir pérdidas internas. Las partículas abrasivas, microscópicas las uniformes en arriba bastantes concentraciones pueden abrir las separaciones cercanas entre las cavidades internas. Para los servicios críticos se recomienda que usted guarda una bombas idéntica para el uso a la escucha.

## 1A Inspección del equipo

Inmediatamente sobre el recibo del envío, examine el equipo para saber si hay daño o componentes que falta. Compruebe el envío manifiesto y divulgue cualquier daño o escasez al agente local de la compañía del transporte.

Ponga las instrucciones que vinieron con el envío en un lugar seguro donde estarán disponibles para las que los estén utilizando para la instalación y el servicio.

## 1B Almacen

Si se va la bombas a ser almacenada antes de uso, debe ser examinada según lo descrito en 1A, recrated y almacenó en una localización seca. Los envases de envío estándares no son convenientes para el almacenaje al aire libre. En algunas áreas, puede ser necesario cubrir la superficie exterior de la bombas con el aceite o la otra capa que inhibe del moho.

Para el almacenaje más allá de 30 días, el glicol de Thylene u otro líquido protector se debe utilizar dentro de la bombas. Los líquidos usados en la bombas se deben seleccionar para la compatibilidad con los materiales de las bombas. Esto es muy importante cuando se han utilizado los materiales opcionales del sello y de la junta. Las tapas protectoras en la entrada y los enchufes deben también ser utilizadas. Los casquillos solamente no son suficiente protección.

## 1C Colocación De las Bombas Almacenadas En Servicio

El cuidado especial debe ser tomado al colocar las bombas almacenadas en servicio. Primero limpie el exterior y enjuague el interior. Intente dar vuelta a la bombas usando el eje. Si el impeedor no se rompe flojamente inmediatamente, llene la bombas de agua y de intento otra vez sobre algunas horas. Si esto no trabaja, refiera a las instrucciones de disassembly/reassembly en la sección 5. Afloje los thrubolts que afianzan a la asamblea con abrazadera junto, tres vueltas completas, no más. Llene la bombas de agua. Aplique el esfuerzo de torsión, máximo de 50 libras del pie, al eje.

En unidades juntadas cercanas, el acceso al eje está entre la bombas y el motor. El apretón o el otro tipo dispositivo conmovedor del tornillo de los alicates se puede utilizar directamente en el eje. La aplicación del esfuerzo de torsión a las aspas del ventilador del motor no se recomienda.

La bombas debe dar vuelta antes de que se alcancen las libras de 50 pies. Continúe dando vuelta a la bombas mientras que aprieta los thrubolts a sus posiciones originales.

## 1D Consideraciones Del Uso

### 1D1 Cableado Eléctrico

Todo el equipo eléctrico y cableado deben conformarse con los códigos eléctricos locales y nacionales. Utilice las instrucciones del fabricante del motor para conectar el motor. Observe la rotación y los digramas eléctricos correctos en la asamblea. Se cercioran de los fósforos de la rotación y de la velocidad del motor que requirieron para la bombas.

### 1D2 Consideraciones Del Uso

Mientras que es razonable asumir que el buen juicio se ha utilizado en seleccionar todos los materiales en la bombas para la compatibilidad con los líquidos de proceso, las condiciones reales varían a veces de expectativas originales. También, las cartas materiales típicas de la selección no consideran toda la temperatura, presión, y variables fluidas. El ingeniero de cliente debe ser consultado para el juicio final en los mejores materiales para los usos de proceso críticos.

### 1D3 Válvulas

La primera válvula que se considerará para un sistema de bombeo regenerador de la turbina pudo ser una válvula de

descarga de presión. Porque este tipo de bombas tiene un requisito de los caballos de fuerza similar a el de una bombas de dislocación positiva (que se levanta constantemente junto con un aumento de la presión) una válvula de descarga se puede utilizar con eficacia para limitar caballos de fuerza. Esto es provechoso cuando se especifica un motor no-que sobrecarga. Puede ser de importancia crítica si el caudal del sistema puede variar extensamente. No hay casi circunstancias donde una válvula de modulación del flujo funcionará con éxito en un sistema de bombeo regenerador de la turbina. La característica de bombeo escarpada, típica de estas bombas, produce cambios muy grandes de la presión con variaciones pequeñas en caudal. Consecuentemente, el flujo de modulación de la válvula introduce las ondas expansivas agudas de la presión que acortan vida de la bombas y pueden causar daño en otros pedazos de equipo en el sistema.

Si una válvula de cierre es necesaria en la línea de succión, utilice la puerta, la bola, la mariposa, o la otra válvula portuaria llena. El globo u otras válvulas de restricción del flujo conserva en algunos casos reduce ocasiones del flujo o del aumento de la bombas de la cavitación.

Una válvula de cheque del oscilación se recomienda en la línea de succión incluso cuando la entrada de bombas es solamente levemente más alta que la fuente fluida. Debe ser del mismo tamaño que la entrada de bombas o clasificada basado en pérdidas razonables de la fricción fluida.

Se recomienda una válvula de pie al levantar el líquido de un colector de aceite. Esto ahorrará desgaste y se rasgará en cualquier bombas, incluso ésas equipada del equipo del oscurecimiento del uno mismo.

Un Y-Tamiz se recomienda inmediatamente delante de la bombas en cualquier sistema nuevamente construido. Esto es recomendable debido a la probabilidad que el material extranjero bastante grande dañar separaciones de la bombas puede permanecer aunque se ha limpiado con un chorro de agua la tubería.

Las válvulas en la tubería del enchufe de una bombas regeneradora de la turbina deben siempre estar abiertas lo más lejos posible cuando se enciende la bombas. Esto reducirá la carga del start-up en la bombas y el motor. Nunca encienda la bombas con la válvula de escape cerrada.

La válvula de la entrada debe estar abierta al comenzar cualquier sistema de bombeo. Sin un poco de líquido en la bombas, puede irritar y trabar para arriba los impeledores. La falta de bombas violenta resultará de la operación continuada con la válvula de entrada cerrada.

#### 1D4 Oscurecimiento

Si importar si el equipo autocebante está utilizado o no, llene la bombas y exprésela siempre del aire para la mejor vida del sello y de la bombas. Bajo la mayoría de circunstancias, las bombas regeneradoras de la turbina se pueden hacer mientras uno mismo-primero una cantidad pequeña de líquido se puede recircular a través del impeledor y el líquido no calienta para arriba perceptiblemente.

#### 1D5 NPSH (Cabeza Positiva Neta De la Succión)

El NPSH requerido varía con cada tamaño y capacidad de la bombas. El NPSH requerido por su unidad se puede obtener de las curvas del funcionamiento o de su representante de MTH.

Si el NPSH disponible no es igual o mayor que lo requerida por la bombas, debe ser aumentado o una diversa bombas ser seleccionada. El método generalmente para aumentar NPSH es levantar la cabeza estática en la entrada de bombas, ( $H_s$ ).

Por la definición, medios de NPSH: "cabeza positiva neta de la succión" sobre la presión del vapor del líquido bombeado disponible en la línea central de la bombas. Debe ser dada siempre en pies de líquido bombeado. El NPSH es realmente una medida de la cantidad de energía disponible en el líquido bombeado para producir la velocidad absoluta requerida de la entrada en la bombas. Si una bombas requiere más energía (o NPSH) que disponible en una capacidad dada, la presión en la entrada bajará debajo de la presión del vapor del líquido bombeado y la pérdida de funcionamiento resultará.

$P_s$  = Presión en el recipiente de la succión en el PSIA.

$P_{vp}$  = Vaporice la presión del líquido bombeado en el PSIA.

$H_s$  = Altura estática del líquido bombeado sobre (+) o debajo (-) de la línea central de la bombas.

$H_f$  = Todas las pérdidas de la fricción del recipiente a la bombas.

$$NPSH = 2.31 \left( \frac{P_s - P_{vp}}{sp. gr.} \right) + H_s - H_f$$

Para los líquidos que hierven, el picosegundo y  $P_{vp}$  son iguales. Este artículo después se convierte en cero y se puede omitir de la ecuación.

#### 1D6 Ruido

Las bombas regeneradoras de la turbina producen típicamente un gímoteo echado colmo que aumente de intensidad como la presión diferenciada produjo en los aumentos de la bombas. Mientras que el sonido de alta frecuencia se atenúa más fácilmente que frecuencias más bajas, las estructuras aflautadas y los líquidos en ellas transmiten fácilmente ruido. Los motores, los cojinetes, y otros componentes que rotan agregan al ruido y crean a veces armónicos desagradables.

La instalación cuidadosa de la bombas puede contribuir a la reducción del nivel de ruidos. La alineación apropiada de la bombas y del conductor es esencial.

Las ayudas adecuadas para la entrada y la tubería de la descarga son igualmente importantes. Un grado de reducción del nivel de ruidos puede ser obtenido cuando la unidad de bombeo es apoyada libremente de las estructuras de edificio por el uso de los aisladores de vibración, de la tubería flexible y de las conexiones del conducto. El tipo acopladores del elastomer es la mejor opción para separar ruidos del motor del líquido y estructura aflautada.

#### 1D7 El congelar

Cuando las temperaturas ambiente caen debajo del punto de congelación del líquido en una bombas, la consideración se debe dar a la calefacción, aislando, o

drenando la bombas. Si usted elige el drenaje de la bombas, y es solamente por un período corto, primero quite los tapones de desagüe y drene las líneas a y desde la bombas. Sople cuidadosamente fuera de la bombas con aire comprimido al claro todas las cavidades internas del líquido.

#### 1E Piezas De repuesto Recomendadas

**PARA LOS SERVICIOS CRÍTICOS-** una instalación a dos caras, con dos unidades de bombeo idénticas en paralelo, es la más segura y muchas veces la opción más rentable.

**PARA LOS SERVICIOS IMPORTANTES-** una bombas espera, lista para la instalación se aconseja.

La tasación especial y la nueva garantía de la bombas se ofrece para la reconstrucción de la fábrica. La vuelta alrededor del tiempo puede ser tan corta como un o dos días para los modelos estándares.

**PARA EL MANTENIMIENTO GENERAL-** solamente los sellos mecánicos y un sistema completo de juntas del anillo de "O" se recomiendan. Si los componentes adicionales demuestran desgaste, están disponibles de la acción en la fábrica.

**PARA MANTENER Una Bombas QUE NO PRODUCE A CABEZA CLASIFICADA** - sellos mecánicos, las juntas del anillo de "O", impeledor, soporte del motor, y cubierta.

**PARA RECONSTRUIR Una Bombas** - todos los componentes requeridos para mantener más los cojinetes, el eje, y las chavetas impulsoras para las bombas juntas flexibles, deben ser obtenidos. (la reconstrucción de la fábrica de A se debe considerar siempre que su desmontaje indique la reconstrucción es tan necesario que esto es generalmente más económica.)

La recomendación de la fábrica para las piezas de repuesto es todos los éstos necesitados para reconstruir una bombas y se demuestra en los dibujos de la vista detallada para cada tipo individual de bombas.

## M50 • L50 SERIES

# 2. Installation

## CIERRE HORIZONTAL JUNTADO FLEXIBLE JUNTADO

- Localización
- Fundación
- Nivelación
- Alineación
- El instalar tubos

Para asegurar eso el equipo de bombeo está instalado correctamente y obtener la operación confiable de las bombas, se recomienda que experimentado solamente, calificado erigiendo a ingenieros emprenda esta tarea. Lea las instrucciones a fondo antes de comenzar.

### 2A Localización

La primera consideración para situar una bomba es elevación. La elevación posible más baja que usa la tubería posible más corta de la succión es generalmente la mejor. Las preguntas con respecto a localizaciones posibles deben ser resueltas haciendo entrada los cálculos principales incluyendo todas las pérdidas de la fricción. El que esta que produce la presión más alta de la entrada debe ser seleccionado. Una razón de esta precaución es que, cuanto mayor es la presión de la entrada, menos la probabilidad de los problemas de NPSH. También una succión inundada es particularmente provechosa en start-up cuando los sellos o la bombas entera pueden ser arruinados porque no se prepara y no se purga correctamente del aire.

Una localización seca, accesible es fácilmente también importante. Permita la separación amplia alrededor de la unidad para la circulación de aire libre. Si una localización seca no está disponible, la bomba se puede montar en una fundación, sobre el piso. Especifique el recinto del motor, los materiales de las bombas, o las capas para satisfacer las condiciones peores esperadas. Coloque la bomba para poderla ser examinada y mantener fácilmente durante la operación. El suficiente sitio principal debe ser proporcionado, particularmente cuando los dispositivos de elevación serán utilizados para ensamblajes más pesados.

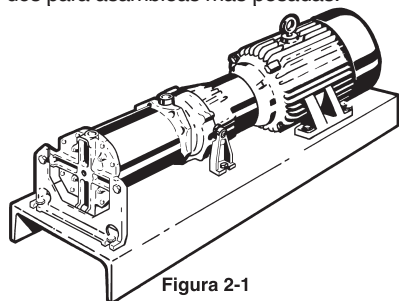


Figura 2-1

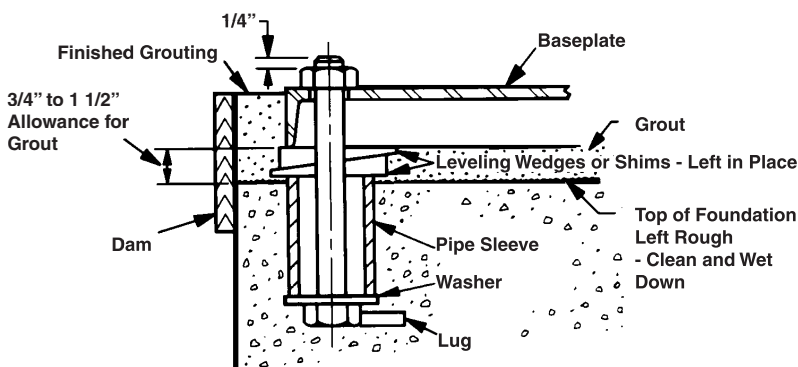


Figura 2-2 Foundation

### 2B Fundación

Las placas de base solamente no son bastante rígidas mantener la alineación de la unidad. La fundación de las bombas se utiliza como una ayuda para la placa de base para mantener la alineación de la unidad. Si la placa de base debe ser rellena a la fundación, es solamente necesario encajar los bordes. Es innecesario llenar totalmente debajo de la placa de base. No mampostee la unidad a la fundación hasta que se ha alineado correctamente.

La fundación debe ser una instalación rígida permanente del concreto o del otro material de la suficiente masa para absorber todas las vibraciones normales. Sitúe los pernos de la fundación usando una disposición o una plantilla en lo referente a la succión y descargue la tubería. Si se está utilizando el concreto, los pernos de la fundación del tamaño especificado se pueden incluir en diámetros de la manga dos a tres de la pipa más grandes que los pernos a compensar para las variaciones de menor importancia alineadas.

Cierre las bombas juntas puede ser montado en una base de acero antes de la instalación o ser montado directamente a la fundación. Coloque las calzas debajo de uno o más de los pies del motor de modo que no resulten la tensión y la distorsión cuando se aprietan los pernos de montaje.

### 2C Nivelación (Bombas Juntas Flexibles Solamente)

Si la unidad se recibe con las bombas y el motor montados en la placa de base:

- Ponga la unidad en la posición.
- Desconecte las mitades de acoplador. No vuelva a conectar hasta que se han terminado todos los procedimientos de alineación.

- Apoye las placas de base en las calzas del metal o las cuñas que tienen un ahusamiento pequeño. (refiera al cuadro 2-2)

- Coloque las calzas cerca de los pernos de la fundación. (refiera al cuadro 2-3)

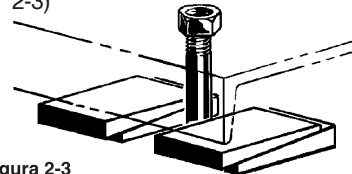


Figura 2-3

- Coloque las calzas cerca de donde se localiza el peso más grande.

- Compruebe la placa de base para saber si hay distorsión:
  - Coloque una regla a lo largo de la placa de base para determinarse si se tuerce.
  - Ajuste las calzas hasta que la placa de base no se tuerce.
- Utilice una sección de la pipa para determinarse si las aberturas de la entrada y de la descarga son verticales y localizadas correctamente.
- Corrija las posiciones, en caso de necesidad, ajustando las calzas.

### 2D Alineación

Aunque las bombas juntas flexibles se alinean cuidadosamente antes de encajonamiento y del envío, casi es una certeza que las tensiones impusieron durante tránsito han alterado la alineación. Termine los pasos siguientes después de que la unidad se haya puesto en la fundación y se haya nivelado.

El acoplador estándar provisto por las bombas de MTH tiene un miembro del elastomer entre dos rebordes serrados internos. Tienen outsides lisos del diámetro igual. Estas superficies se utilizan para los procedimientos de alineación.

Para comprobar la alineación PARALELA: (refiera al cuadro 2-4)

1. Coloque una regla a través de los dos rebordes que se juntan.
2. Mida el máximo (a) compensado, cuadro 2-4, en los varios puntos alrededor de la periferia del acoplador. No rote el acoplador.

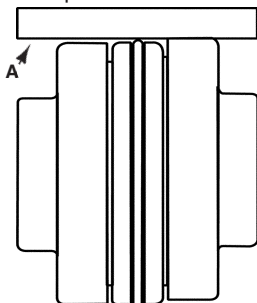


Figura 2-4

3. Si la compensación del máximo excede la dimensión paralela en la carta 1 para su tamaño de la manga, afloje el motor o la bombas y coloque las calzas finas del metal bajo pies del motor o de la bombas hasta que la compensación se fija correctamente.
4. Esfuerzo de torsión abajo del motor o de la bombas.
5. Vuelva a inspeccionar la alineación.

Para comprobar la alineación ANGULAR: (refiera al cuadro 2-5)

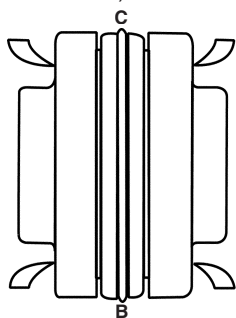


Figura 2-5

1. Usar un micrómetro o un calibrador, medida del exterior de un reborde al exterior del otro en los intervalos alrededor de la periferia del acoplador. No rote el acoplador
2. Determine las dimensiones máximas de (b) y del mínimo (c).
3. Si la diferencia entre el máximo y el mínimo excede la dimensión angular en la carta 1 para su tamaño de la manga, afloje el motor o la bombas y coloque las calzas finas del metal bajo pies del motor o de la bombas hasta que la alineación angular está correcta.
4. Esfuerzo de torsión abajo del motor o de la bombas.
5. Vuelva a inspeccionar la alineación paralela arriba.

#### CARTA 1

Máximo RPM Y Desalineamiento Permisible Tipos JE, JN, JES			
Tamaño	Máximo RPM	Paralelo	Angular
3	9200	.010	.035
4	7600	.010	.043
5	7600	.015	.056
6	6000	.015	.070

Si el desalineamiento paralelo o angular es grande, ésta es una indicación de la distorsión de la placa de base y se debe corregir primero, refiere a nivelación 2C.

Después de que se hayan terminado todas las operaciones de la nivelación y de la alineación, el instalar tubos puede comenzar. Después de que se haya terminado la tubería, refiera a la alineación aflautada 2E1. La alineación de la unidad se debe comprobar otra vez para asegurarse que ningunas tensiones aflautadas estén causando la distorsión. Después de aproximadamente dos semanas de la

operación, compruebe la alineación otra vez para cerciorarse de que los cambios de temperatura, la tensión aflautada, o las variaciones de la fundación no hayan causado el desalineamiento. Si la alineación se ha mantenido sobre este período, la bombas y el motor se pueden enclavijar a la placa de base.

## 2E El instalar tubos

### 2E1 Alineación Aflautada

Es importante que todo el aflautado esté alineado y no forzado en lugar. Se recomienda que usted comienza a instalar tubos en la bombas. Si las líneas se terminan en la bombas, particularmente si el pedazo pasado se corta poco un demasiado corto o largo, la bombas son forzadas para resolver la pipa y filtrar o resulta la distorsión.

### 2E2 Ayuda Aflautada

Nunca permita que la bombas apoye la tubería. Otros medios tales como suspensiones de la pipa y ayudas de la pipa se deben utilizar para llevar la tubería para evitar el desalineamiento y la distorsión. La consideración se debe dar a la extensión y a la contracción termal inducidas, particularmente en funcionamientos largos de la pipa recta.

### 2E3 Tamaño Aflautado

En general, los tamaños de la pipa de la entrada y del enchufe deben ser iguales o más grandes que a los de la bombas.

Éste no debe, sin embargo, ser el factor de determinación. Muchas cosas incluyendo gastos de la instalación y de explotación están implicadas en la decisión. El uso cuidadoso de las tablas de la pérdida de la fricción de la pipa y de la guarnición según lo demostrado en el manual hidráulico del instituto junto con la curva apropiada del funcionamiento de la bombas debe ser la base para los juicios.

## M50 • L50 SERIES

# 3. Operación

CIERRE HORIZONTAL JUNTADO  
FLEXIBLE JUNTADO

- A. Rotación
- B. Localizaciones de la entrada y del enchufe
- C. Material Extranjero
- D. Eléctrico
- E. Ajustes
- F. Agua Que se refresca
- G. Oscurecimiento
- H. El comenzar
- I. El parar

### 3A Rotación

La dirección estándar de la rotación para la Bombas es derecha, o a la derecha, al mirar el extremo del motor de la Bombas. Una flecha de la rotación, refiere al cuadro 3, está situada en la bombas para indicar la dirección correcta de la rotación.

El funcionamiento de la bombas en revés causará variaciones substanciales del funcionamiento y puede dañar la bombas.

Confirme siempre la rotación correcta del motor antes de la conexión del acoplador. Si esto no es posible, realice un cheque final de la rotación como sigue:

1. Active el motor brevemente.
2. Observe la rotación como la unidad viene a una parada.
3. La rotación debe estar en la dirección de la flecha.

Si el motor funciona en la dirección incorrecta:

1. Intercambie cualquier dos plomos en un motor trifásico.
2. En un motor monofásico, cambie los plomos según lo indicado en la cubierta de la caja de la conexión. Algunos motores monofásicos pueden no ser reversibles.

### 3B Localizaciones de la entrada y del enchufe (refiera al cuadro 3-1)

La entrada de bombas se localiza en el extremo lo más lejos posible del motor, refiere al cuadro 3. La descarga o el "outlet" puede estar en la tapa, el lado, o el fondo dependiendo de el modelo y la construcción de la bombas. La posición normal de la descarga está en tapa.

### 3C MATERIAL EXTRANJERO

Todas las bombas regeneradoras de la turbina tienen separaciones corrientes cercanas para mantener eficacia. Tome las precauciones adicionales para asegurar que no se permite ningún material extranjero más en gran parte de 25 micrones o pulgadas del 001 pasar a través de la bombas. Incluso las partículas de este tamaño dañarán la bombas si están permitidas para circular continuamente.

Las bombas regeneradoras de la turbina no se diseñan para las mezclas. Las partículas grandes, el salpicón de la autógena, y el otro material encontrado en nuevos sistemas aflautados doblarán las paletas del impeedor y pueden trabar a veces para arriba la bombas. Si una bombas nueva no funciona correctamente, la primera cosa a la comprobación para es daños del material extranjero.

### 3D ELÉCTRICO

Es importante estar enterado de y seguir los códigos eléctricos locales y nacionales apropiados. No haga las alteraciones del cableado que pueden afectar la rotación del motor sin reconfirmar la rotación correcta. Calentadores, interruptores, y

cableado selectos del arrancador para la corriente máxima que el motor puede utilizar en las cargas completas del factor del servicio. Las bombas regeneradoras de la turbina utilizarán típicamente la energía adicional por un período hasta que funcionan adentro. Esto puede tomar tres a cuatro semanas dependiendo del ciclo de deber. Durante este período, los impeedores están encontrando su posición hidráulicamente equilibrada.

### 3E AJUSTES

No hay ajustes requeridos o recomendables en las bombas nuevas. Debido a los ajustes internos cercanos en bombas regeneradoras de la turbina, no es infrecuente que la bombas sea difícil volcar a mano después de que a les se haya permitido desecar adentro. Las bombas nuevas de la fábrica se prueban usando los inhibidores de moho para imposibilitar la posibilidad. En sistema del sitio el limpiar con un chorro de agua puede quitar estos inhibidores y sujetar la bombas al riesgo de trábese para arriba, si se permite desecar. En este caso, haga el siguiente:

1. Llene la bombas del líquido (espera 2 horas).
2. En el T51, inserte la llave Allen del 5/32" en el tornillo de presión del collar de la cerradura y rote el eje, usando la llave Allen como manija. (NO AFLOJE EL TORNILLO DE PRESIÓN) en el E51, quite la cubierta del ventilador del motor y rote el ventilador/el eje.
3. En el T51, quite la llave Allen. En el E51, sustituya la cubierta del ventilador.
4. Active la bombas que usa momentáneamente los botones con./desc. si está equipado tan.
5. Esto si "rompa" el impeedor flojamente sin daño, a menos que el material extranjero haya entrado en la bombas.

Esto limpiará residuo con un chorro de agua de las superficies apropiadas cercanas del impeedor dentro de estas bombas. Lleva solamente residuo microscópico la resistencia substancial del producto a la rotación. Una vez que esté aflojado, este material se disperse rápidamente y los hallazgos del impeedor su centro hidráulico. Si se han seguido estos procedimientos, ninguna daños habrán resultado de loose "breaking; el impeedor.

### 3F Agua Que se refresca

Cuando la bombas se utiliza para bombear los líquidos calientes, la consideración se debe dar a refrescar los sellos y/o seleccionando los materiales que dé la vida satisfactoria del sello. La temperatura real en las caras del sello, el área más crítica, excederá siempre la temperatura fluida circundante.

### 3G Oscurecimiento

Las bombas no deben ser funcionadas a menos que se llenen totalmente del líquido. Daño a las piezas de la bombas que dependen del líquido para su lubricación pueden ocurrir. Los impeedores pueden agarrar rápidamente cuando una bombas es seca funcionado. Sin la lubricación, las caras del sello se pueden dañar de la acumulación del calor.

### 3H El comenzar

Antes de encender una bombas para la primera vez, sea seguro que se han realizado todas las operaciones precedentes. La rotación apropiada, el oscurecimiento, y una bombas que da vuelta libre son los más importantes.

1. Encienda la bombas con la línea posible mínima restricción.
2. Abra las válvulas de escape antes de presionar el arrancador.
3. Encienda la bombas y deje el claro del sistema del aire.

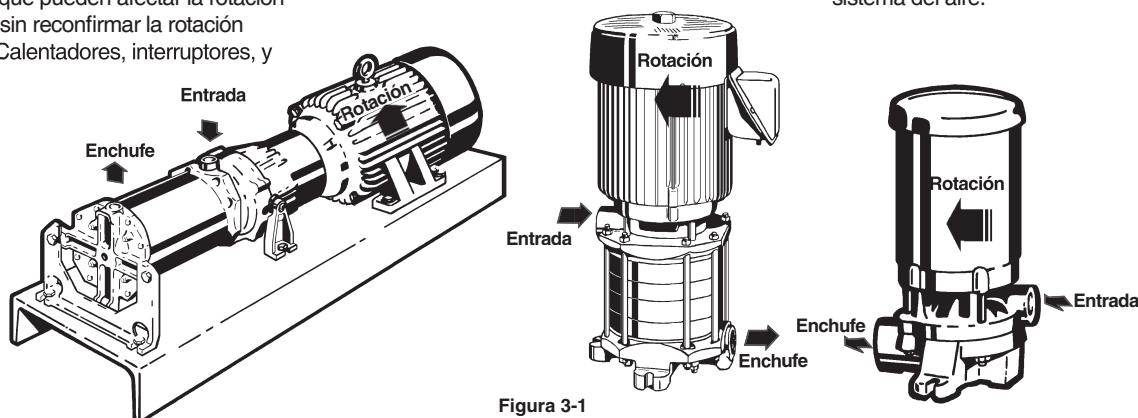


Figura 3-1

4. Espere a escuchar el material extranjero que es llevado a través de las bombas.
5. Las válvulas necesarias lentamente cercanas o colocan de otra manera la bombas en servicio.
6. Espere a escuchar las indicaciones de la carga indebida u otros sonidos que indican problemas.
7. Utilice un amperímetro con clip para comprobar para saber si hay una carga constante después de aproximadamente quince minutos de la operación.

## M50 • L50 SERIES

# 4. Servicio

### EXTREMOS DE LA BOMBAS

- A. Preliminar
- B. Etapa vertical del desmontaje sola en los motores C3
- C. Desmontaje gradual en/P3 marcos del cojinete C3 viaja en automóvil
- D. Desmontaje gradual en/P30 marcos del cojinete C30 viaja en automóvil
- E. Inspección de componentes
- F. Etapa vertical del nuevo ensamble sola en los motores C3
- G. Nuevo ensamble gradual en/P3 marcos del cojinete C3 viaja en automóvil
- H. Nuevo ensamble gradual en/P30 marcos del cojinete C30 viaja en automóvil
- I. Testing and Final Adjustments

#### 4A Preliminar

Antes de procurar cualquier servicio en la bombas o el motor, desconecte la corriente eléctrica al motor. Si se van la bombas y el motor a ser quitados como unidad, observe la configuración del cableado, usando la cinta coloreada o numerada.

1. Desconecte la tubería de la entrada y del enchufe antes de desempernar las bombas y el motor.
2. Desempere el motor de la base y quite la unidad. Todo el trabajo sobre la unidad se debe realizar en un banco de trabajo elevado siempre que sea posible.

Los procedimientos del desmontaje y del nuevo ensamble están quebrados en cuatro secciones que cubren las unidades siguientes:

- B — Etapa vertical del desmontaje sola en los motores C3
- C — Desmontaje gradual en/P3 marcos del cojinete C3 viaja en automóvil
- D — Desmontaje gradual en/P30 marcos del cojinete C30 viaja en automóvil
- E — Etapa vertical del nuevo ensamble sola en los motores C3
- F — Nuevo ensamble gradual en/P3 marcos del cojinete C3 viaja en automóvil
- G — Nuevo ensamble gradual en/P30 marcos del cojinete C30 viaja en automóvil

Las vistas detalladas de cada unidad, cuadros 4-4, 4-11, y 4-12, se proporcionan para referirse a los números a los procedimientos siguientes, es decir (# 1), soporte del motor.

#### 4B Etapa vertical del desmontaje sola en los motores C3

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el desmontaje de las unidades C3.

1. Plástico suave o mazo de madera.
2. llave o zócalo del 9/16".
3. llave de tuerca hexagonal del 5/32".
4. Aceite penetrante.
5. pasador de madera del 1"(aproximadamente 6" largo).
6. Destornillador fino de la lámina.
7. Dos destornilladores grandes de la lámina.

Para desmontar la bombas:

Refiera al cuadro 4-4 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

1. Quite todo el líquido de la bombas. El aire soplado a través de la bombas quitará el líquido rápidamente.
2. Quite las dos (2) tuercas (# 20) y los dos (2) pernos del 3/8" del x 4" (# 19) de la cubierta (# 2). En modelos del acero inoxidable, quite las cuatro (4) tuercas (# 20).
3. Quite la cubierta. En golpear ligeramente ligero de algunos casos con un mazo plástico o de madera en el diámetro exterior de la cubierta puede ser requerido para aflojarla del soporte del motor. El cuidado debe ser tomado si un destornillador es necesario alzaprimar entre la cubierta y el soporte del motor. Dañe al anillo de "O" (# 7) y/o el impeedor puede resultar.
4. Quite el impeedor (# 11), refiera al cuadro 4-1. El impeedor es un resbalón cabido y, bajo condiciones normales, puede ser quitado suavemente golpeando ligeramente en el

### 3I El parar

Es el mejor parar la bombas con la menos cabeza de la descarga posible ambos para la tensión de reducción al mínimo en componentes, y estar en modo bajo de la energía en anticipación del recomienzo.

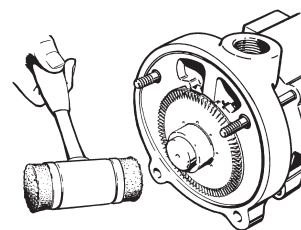


Figura 4-1

extremo de la manga del eje con un mazo. Deje la llave del impeedor (# 23) en lugar. El pulso de la manga podía dañar demasiado difícilmente el asiento o el elemento que rotaba.

5. Con la llave de tuerca hexagonal del 5/32", afloje los tornillos de presión (# 15) en el collar de fijación (# 14), situado en la manga del eje entre el soporte del motor y la cara del motor. El collar debe ahora ser flojo en la manga. Observe la condición del tornillo de presión en el collar y sustitúyala en caso de necesidad.

6. Quite la manga del eje (# 17). La manga es un ajuste afinado y se quita usando dos conductores grandes del tornillo, refiere al cuadro 4-2.

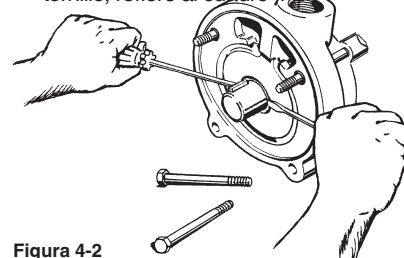


Figura 4-2

- a. Inserte las láminas de los destornilladores entre el sostenedor del resorte en el elemento que rota y el hombro de la manga del eje.
- b. Sosteniendo los destornilladores aproximadamente a las 3 y a las 9, empuje las manijas hacia adentro hacia el cuerpo del motor, usando el soporte del motor para la palancada.
7. En algunos casos un movimiento oscilante de los destornilladores será

necesario romper la manga flojamente. El elemento que rota deslizará normalmente con la manga. No procure quitar la manga rotándola. (los modelos anteriores han utilizado un eje roscado y diversos procedimientos se requieren en estos casos.)

8. Quite el elemento que rota de la manga. Refiera al cuadro 4-3. El elemento adhiere normalmente firmemente a la manga y una cierta fuerza puede ser necesaria quitarla. Esto es común y si se toma el cuidado, el elemento puede ser vuelto a montar y ser reutilizado.

**Se recomienda que un nuevo elemento que rota esté utilizado para el nuevo ensamble.** No procure quitar el sello usando el destornillador o el otro objeto agudo. El daños extensa al eje, a la manga, o al elemento podrían ocurrir.

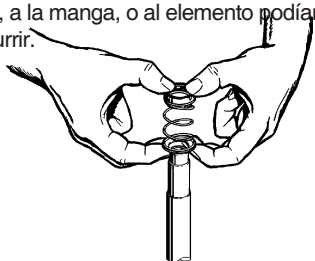


Figura 4-3

9. Antes de que el soporte del motor (# 1) se puede quitar, los cuatro (4) "O" rings (# 8), localizado en los pernos prisioneros del alto a la izquierda y a la derecha debe ser quitado.

a. Golpee ligeramente suavemente en la parte posterior del soporte del motor, alternándose entre el lado izquierdo y derecho, hasta que el soporte del motor mueve aproximadamente 1/4".

b. Golpee ligeramente la cara del soporte del motor para moverla de nuevo a su posición original.

c. Quite los anillos de "O" resbalándolos de los pernos prisioneros.

d. Resbale el soporte del motor inmediatamente. No procure quitar el soporte del motor sin primero quitar el "O" suena (# 8).

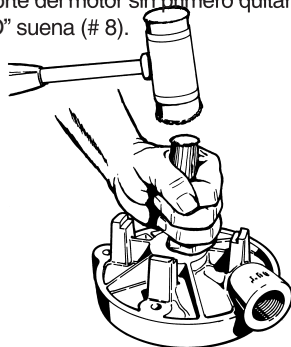


Figura 4-5

10. Quite la porción del asiento del sello, refiera al cuadro 4-6.

a. Coloque la cara del soporte del motor abajo en una superficie plana.

b. Mire en la abertura en el centro del soporte, usted verá una porción del asiento.

c. Inserte el pasador del 1"y, muy suavemente, golpee ligeramente el asiento hasta que cae hacia fuera.

d. El cuidado se debe tomar con los asientos. Son a menudo un material frágil y son propensos a la fractura.

**Se recomienda que un nuevo asiento del reemplazo esté instalado durante nuevo ensamble.**

#### 4C Desmontaje (P30)

Desmonte los componentes de la bombas según lo demostrado en la sección 4, M50 - EXTREMOS de la Bombas L50, desmontaje 4E gradual en/P30 capítulos del cojinete C30 motores.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el desmontaje de las unidades P30:

1. Mazo plástico o de madera
2. Prensa o tornillo del cenador
3. Destornillador fino de la lámina
4. Llave de llave de tuercas ajustable
5. llave de tuercas hexagonal del 3/8"
6. llave o zócalo del 7/16"
7. Tirador del engranaje
8. Aceite penetrante

Al instalar o quitando los cojinetes del eje, el uso de una prensa del cenador se recomienda fuertemente.

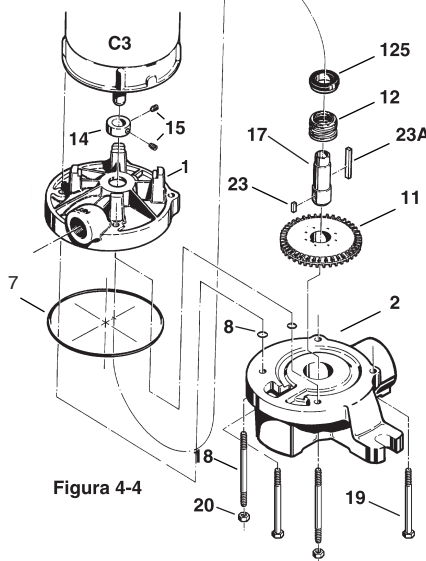


Figura 4-4

Para desmontar el pedestal:

Refiera al cuadro 4-28 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

1. Quite los soportes de montaje del capítulo del cojinete (# 31) desatornillando los tornillos de hombro (# 33C) con una llave de tuerca hexagonal del 3/8".

2. Quite los cuatro (4) tornillos roscados de la tuerca hexagonal (# 33B) ese asimiento la cubierta del capítulo del cojinete (# 3) al extremo Bell (# 101), con una llave del 7/16"o un zócalo.

3. Coloque a asamblea horizontalmente en el banco de trabajo. Celebrando la cubierta del marco del cojinete firmemente, el golpecito en el extremo del acoplador del eje con el mazo de goma hasta la asamblea viene aparte.

4. Quite las tuercas de la barra de guía y las barras de guía de campana del extremo.

5. Quite el cojinete externo (# 24A) que usa un tirador del engranaje.

6. Con una llave de llave de tuercas, desatornille la tuerca de ajuste externa del cojinete (# 110A) de la campana del extremo.

7. Apoye la campana del extremo, con montar del motor cara arriba, y extraiga el conjunto del eje/de cojinetes con la prensa del cenador. Quite La Tuerca De Ajuste Interior Del Cojinete (# 110).

8. Desuna la espiga de la arandela de cierre del cojinete de ranura en contratuercas de cojinete (# 38), con un destornillador fino de la lámina.

#### BOMBA VERTICAL DEL MONTAJE C3

NOMBRE/DESCRIPCIÓN	PART NO.	QTY.
Soporte Del Motor	1	1
Cubierta/Vertical	2	1
Anillo De "O"/Cubierta	7	1
Impeedor	11	1
Elemento que rota del sello	12	1
Asiento inmóvil del sello	125	1
Trabe El Collar/Manga	14	1
Tuerca Del Impeedor	15	1
Perno	19	4
Tuerca	20	2
Llave/impulsión del impeedor	23	1
Llave/Impulsión De la Manga	23A	1

La arandela de cierre de la tuerca de fijación y del cojinete (# 39) se puede ahora quitar del eje. Agarre el eje en el área entre las dos superficies sustentadoras solamente.

9. Ponga el conjunto del eje/de cojinetes en prensa del cenador y quite el cojinete interior (# 24).

#### 4D Inspección de componentes

Limpie a fondo todas las piezas. Todos los componentes se deben examinar para el desgaste y la corrosión. Sustituya cualquier pieza que demuestra desgaste visible.

Compruebe para estar seguro que una prensa todavía cabida existe entre el eje y los cojinetes. Se recomiendan los nuevos cojinetes, o los cojinetes por lo menos limpiados y vueltos a engrasar.

Compruebe el eje para saber si hay irritar, marcar con hoyos, y corrosión. La corrosión superficial en la porción de la bombas del eje debe ser quitada así que los sellos resbalarán libremente durante la asamblea. El diámetro del eje debe ser no más pequeño que 002" debajo de los tamaños fraccionarios nominales del sello. Quite cualesquiera mellas o rebaba que pudieron haber ocurrido durante desmontaje. Piezas de Reclean como necesario.

#### 4E Nuevo ensamble (P3)

Todas las piezas se deben examinar y limpiar o substituir visualmente conforme a 4D arriba. Se recomienda que los cojinetes estén substituidos en cualquier momento el pedestal del cojinete están desmontados para el servicio.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el nuevo ensamble de las unidades P3:

1. Prensa del cenador
2. Mazo de goma o plástico
3. Alicates de anillo rápido internos
4. pedazo del 3/4" del x 6" de la pipa de agua

Para volver a montar el marco del cojinete:

Refiera al cuadro 4-24 para la referencia a las piezas numeradas en el nuevo ensamble abajo.

1. Con una prensa del cenador, instale los cojinetes en el eje antes de instalar el eje en el pedestal. Un "anillo de espuma de acero" con el diámetro interior apropiado y el

diámetro exterior, refiere a la carta 1, se debe utilizar entre el proceder a la inspección de la sección 4E de componentes.

#### desmontaje 4C gradual en/P3 marcos del cojinete C3 viaja en automóvil

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el desmontaje de las unidades C3/P3.

1. Plástico suave o mazo de madera.
2. Dos llaves o zócalos del 9/16".
3. llave de tuerca hexagonal del 5/32".
4. Cortador laterales (para las llaves que quitan).
5. pasador de madera del 1"(aproximadamente 6" largo).
6. Destornillador fino de la lámina.
7. Dos destornilladores grandes de la lámina.
8. Aceite penetrante.

Para desmontar la bombas:

Refiera al cuadro 4-11 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

1. Quite todo el líquido de la bombas. El aire soplado a través de la bombas quitará el líquido rápidamente.
2. Ponga la bombas en el banco de trabajo horizontalmente.
3. Quite las cuatro (4) tuercas (# 20) de la guía Roces (# 18).
4. Quite las ocho (8) tuercas (# 20) de los Por-Pernos (# 19) situados en la cubierta de la entrada (# 1 o el 11N). Saque los por-pernos.
5. Con un mazo suave, afloje la cubierta del enchufe (# 2) golpeando ligeramente alrededor del borde exterior. Deslice la cubierta de la guía Roces (# 18), teniendo cuidado de no doblarlos.
6. No quite el cojinete llano (# 87) de la cubierta del enchufe a menos que se use. Este cojinete es una prensa cabida y no puede ser quitado sin ser dañado.
7. Quite los cuatro (4) que la guía Rod "O" suena (# 8).
8. La marca en la superficie exterior del canal suena (# 9 y # 10) tales que la tapa para basar la relación así como la orden está mantenida. Las estampillas del número son preferibles a las marcas menos permanentes que tienden para ser perdidas durante la limpieza.

9. Separe el primer anillo del canal (# 9) suavemente golpeando ligeramente el anillo alrededor del borde exterior con un mazo suave y lo resbala de las barras de guía, ejercitando cuidado para prevenir daño. Si alzaprimando para ser necesario, debe ser hecho uniformemente y con gran cuidado.
10. Quite el buje inter-etapas (# 16) del anillo del canal (# 9) apenas quitado.
11. Quite el anillo siguiente del canal (# 10) que usa el mismo cuidado que con el primer. El impeedor (# 11) saldrá junto con el anillo del canal. No procure alzaprimar el impeedor apagado primero, como el alzaprimar dañará las paletas del impeedor. Sostenga el impeedor en lugar cuando alcanza el extremo del eje así que no cae. Refiera al cuadro 4-6.

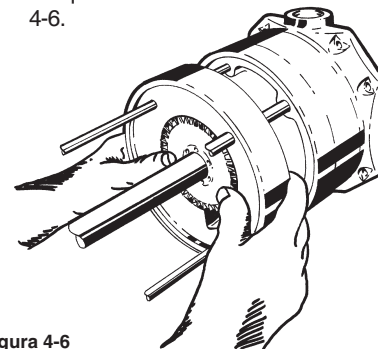


Figura 4-6

12. Quite la llave del impeedor (# 23).

13. Quite los anillos restantes del canal, los impeedores, las llaves, y los bujes inter-etapas. Apilar las piezas como se quitan ayudará en mantener la orientación apropiada. Es importante guardar los impeedores con el mismo par de anillos del canal.

Usted puede encontrarlo más fácil desmontar la bombas más futura estando parada la bombas para arriba en el extremo del motor cuando hay pocas etapas en la bombas.

Para las bombas estándares (serie M50), salto al paso 16.

14. Para las bombas del inductor (serie L50), quite el anillo del inductor (los # 91N).
15. Quite el impeedor del inductor.
  - a. Quite el anillo rápido (# 14A) en el cubo del impeedor. Un destornillador pequeño del bolsillo ayudará en retiro. Refiera al cuadro 4-7.

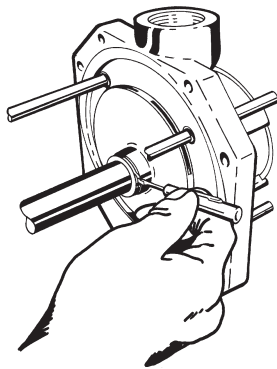


Figura 4-7

- b. Quite el impeedor del inductor (el # 11IN) del eje. El anillo rápido en el otro extremo del impeedor se puede dejar en el eje.
16. Quite cuatro (4) la guía Rocas (# 18). Si las barras de guía no dan vuelta a mano, dos de las tuercas (# 20) se pueden atornillar cara a cara en la barra de guía y una llave se pueden entonces utilizar aflojarlas.
17. Con la llave de tuerca hexagonal del 5/32", afloje los tornillos de presión (# 15) en el collar de la impulsión (# 14) situado en el eje entre la cubierta de la entrada y la cara del motor. El collar debe ahora ser flojo en el eje.
18. Quite el eje (# 17) y la cubierta de la entrada (# 1 o el # 11N). El eje es un ajuste afinado y se quita usando dos destornilladores grandes. Refiera al cuadro 4-8.

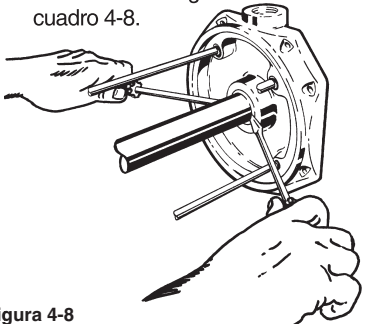


Figura 4-8

- a. Inserte las láminas de los destornilladores entre el springholder en el elemento que rota y el hombro del eje.
- b. Sosteniendo los destornilladores aproximadamente a las 3 y a las 9, empuje las manijas hacia adentro hacia el cuerpo del motor, usando la cubierta de la entrada para la palancada.
- c. En algunos casos, un movimiento oscilante de los destornilladores será necesario romper el eje flojamente. La cubierta de la entrada debe también salir en este tiempo.

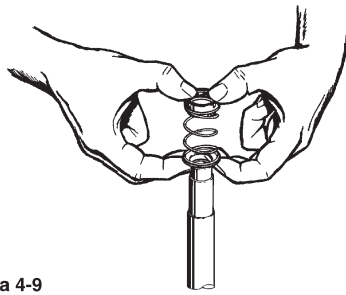


Figura 4-9

19. Quite el elemento que rota del sello (# 12) del eje. Refiera al cuadro 4-9. El elemento adhiere normalmente firmemente al eje, y una cierta fuerza puede ser necesaria quitarlo. Esto es común, y si se toma el cuidado, el elemento puede ser vuelto a montar y ser reutilizado. **Se recomienda que un nuevo elemento que rota esté utilizado para el nuevo ensamble. No procure quitar el sello usando el destornillador o el otro objeto agudo. El daños extensa al eje o al elemento podían ocurrir.**
20. En las bombas del inductor (serie L50), el conductor del sello (# 88) se puede quitar del eje si necesita ser substituido.
21. Quite el asiento inmóvil del sello (# 125). Refiera al cuadro 4-10.

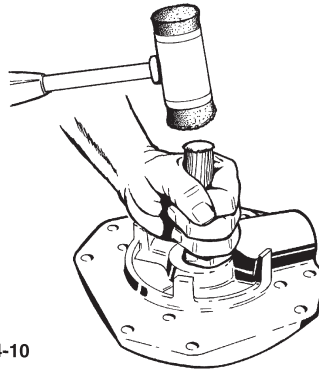


Figura 4-10

- a. Coloque la cara de la cubierta de la entrada abajo en una superficie plana.
- b. Mirando en la abertura en el centro de la cubierta de la entrada, usted verá una porción del asiento.
- c. Inserte el pasador del 1", y muy suavemente, golpee ligeramente el asiento hasta que cae hacia fuera.
- d. El cuidado se debe tomar con los asientos. Son un material frágil y son propensos a la fractura. Se recomienda que un nuevo asiento del reemplazo esté utilizado durante nuevo ensamble.

22. No es necesario quitar el collar de fijación (# 14) del eje del motor a menos que se planeen las reparaciones del motor. Observe la condición de los tornillos de presión en el collar, y substitúyala en caso de necesidad.

Proceda a la inspección de la sección 4E de componentes.

#### 4D Desmontaje gradual en/P30 marcos del cojinete C30 viaja en automóvili

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el desmontaje de las unidades C30/P30.

1. Plástico suave o mazo de madera
2. Dos llaves o zócalos del 9/16"
3. llave o zócalo del 3/4"
4. llave de tuerca hexagonal del 3/8"
5. pasador de madera del 1" (aproximadamente 6" largo)
6. Destornillador fino de la lámina
7. Dos destornilladores grandes de la lámina
8. Cortador laterales (para las llaves que quitan)
9. Aceite penetrante
10. Llave de llave de tuercas ajustable
11. llave o zócalo del 7/16"

Para desmontar la bombas:

Refiera al cuadro 4-12 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

1. Quite todo el líquido de la bombas. El aire soplado a través de la bombas quitará el líquido rápidamente.
2. Coloque la bombas horizontalmente en el banco de trabajo.
3. Quite las cuatro (4) tuercas (# 20) de las barras de guía (# 18).
4. Quite las ocho (8) tuercas (# 20) de los pernos directos (# 19) situados en la cubierta de la entrada (# 1 o el # 11N). Saque los pernos directos.
5. Con un mazo suave, afloje la cubierta del enchufe (# 2) ligeramente golpeando ligeramente alrededor del borde exterior. Deslice la cubierta de las barras de guía (# 18), teniendo cuidado de no doblarlas.
6. No quite el cojinete llano (# 87) de la cubierta del enchufe a menos que se use. Este cojinete es una prensa cabida y no puede ser quitado sin ser dañado.

7. Quite (4) la barra de guía cuatro "O" rings (# 8).
  8. La marca en la superficie exterior del canal suena (# 9 y # 10), tales que la tapa para basar la relación, tan bien como la orden está mantenida. Las estampillas del número son preferibles a las marcas menos permanentes que tienden para ser perdidas durante la limpieza.
  9. Separe el primer anillo del canal (# 9) suavemente golpeando ligeramente el anillo alrededor del borde exterior con un mazo suave. Resbale el anillo del canal de las barras de guía, ejercitando cuidado para no dañar las barras de guía. Si alzaprímalo para ser necesario, debe ser hecha uniformemente y con gran cuidado.
  10. Quite el buje inter-etapas (# 16) del anillo del canal (# 9) apenas quitado.
  11. Quite el anillo siguiente del canal (# 10) que usa el mismo cuidado que con el primer. El impeedor (# 11) saldrá junto con el anillo del canal. No procure alzaprímar el impeedor apagado primero, como el alzaprímar dañará las paletas del impeedor. Sostenga el impeedor en lugar cuando alcanza el extremo del eje así que no cae. Refiera al cuadro 4-6.
  12. Quite la llave del impeedor (# 23)
  13. Quite los anillos restantes del canal, los impeedores, las llaves, y los bujes inter-etapas. Apilar las piezas como se quitan ayudará en mantener la orientación apropiada. Es importante guardar los impeedores con el mismo par de anillos del canal.
- a. Quite el anillo rápido (# 14A) en el cubo del impeedor. Un destornillador pequeño del bolsillo ayudará en retiro. Refiera al cuadro 4-7.
  - b. Quite el impeedor del inductor (el # 11IN) del eje. El anillo rápido en el otro extremo del impeedor se puede dejar en el eje.
  - c. Inserte una llave de tuerca hexagonal del 3/8" a través del agujero de dren y en el zócalo en el extremo del eje de la bombas.
- a. Quite la cubierta del ventilador de modelos cerrar-juntados o quite a protector del acoplador de modelos en un marco del cojinete.
  - c. Usando la llave o un zócalo del 9/16" o del 3/4" (dependiendo de tamaño del marco del motor), afloja, pero no quita, el perno del drenaje del motor (# 120) o llevar el marco por el perno (# 33D).

### C3 - P3 CIERRAN LA BOMBA JUNTADA

KEY NO.	NOMBRE/DESCRIPCIÓN	USED ON	QTY. PER PUMP				
			1 STG	2 STG	3 STG	4 STG	5 STG
1	Cubierta De la Entrada - Estándar	M50	N/A	1	1	1	1
1 IN	Cubierta De la Entrada - Inductor	L50	1	1	1	1	1
2	Cubierta Del Enchufe	All	1	1	1	1	1
7	Anillo De "O" - Cubierta	All	4	5*	7*	9*	11*
7A	Anillo De "O"	All	1	1	1	1	1
8	Anillo De "O" - Guía Rod	All	8	8	8	8	8
9	Anillo Del Canal - Mano derecha	All	1	2	3	4	5
9 IN	Anillo Del Difusor	L50	1	1	1	1	1
10	Anillo Del Canal - Mano izquierda	All	1	2	3	4	5
11	Impeedor	All	1	2	3	4	5
11 IN	Impeedor - Inductor	L50	1	1	1	1	1
12	Sello - Elemento Que rota	All	1	1	1	1	1
125	Asiento Del Sello	All	1	1	1	1	1
14	Conduzca El Collar	All	1	1	1	1	1
14A	Anillo Rápido	L50	2	2	2	2	2
15	Los Tornillos de presión - Conduzca El Collar	All	2	2	2	2	2
16	Buje Inter-etapas	All	1	2	3	4	5
17	Eje	All	1	1	1	1	1
18	Guía Rod	All	4	4	4	4	4
19	Por El Perno	All	8	8	8	8	8
20	Tuercas	All	16	16	16	16	16
20A	Tuercas	Horiz.	2	2	2	2	2
22	Enchufe De la Pipa - Dren (No demostrado)	All	1	1	1	1	1
23A	Chaveta Impulsora	All	2	2	3	4	5
31	Soporte De Montaje	Horiz.	1	1	1	1	1
33	Perno	Horiz.	2	2	2	2	2
41	Arandela	Horiz.	4	4	4	4	4
87	Cojinete Llano	All	1	1	1	1	1
88	Conductor Del Sello	L50	1	1	1	1	1

\* Agregue uno para las bombas del inductor L50

Usted puede encontrarlo más fácil desmontar la bombas más futura estando parada la bombas para arriba en el extremo del motor cuando hay pocas etapas en la bombas.

Para las bombas estándares (serie M50), salto al paso 16.

14. Para las bombas del inductor (serie L50), quite el anillo del inductor (los # 9IN).

15. Quite el impeedor del inductor.

- a. Quite el anillo rápido (# 14A) en el cubo del impeedor. Un destornillador pequeño del bolsillo ayudará en retiro. Refiera al cuadro 4-7.

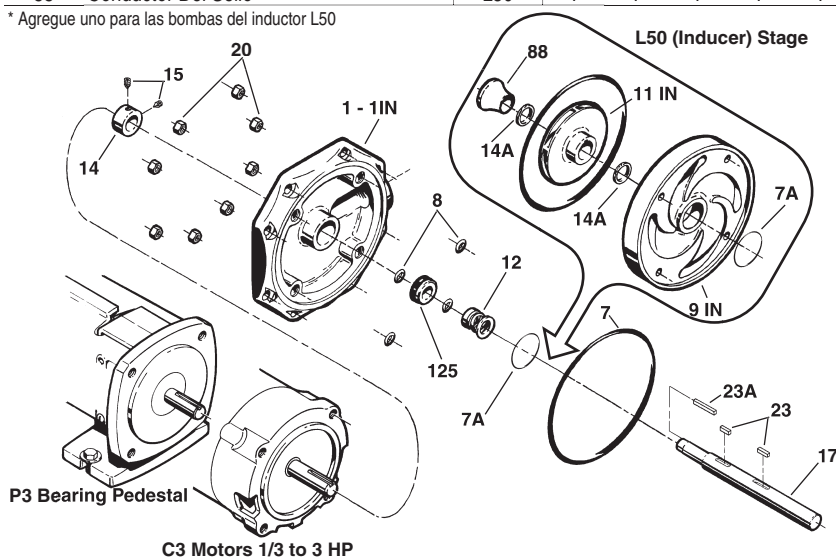


Figura 4-11

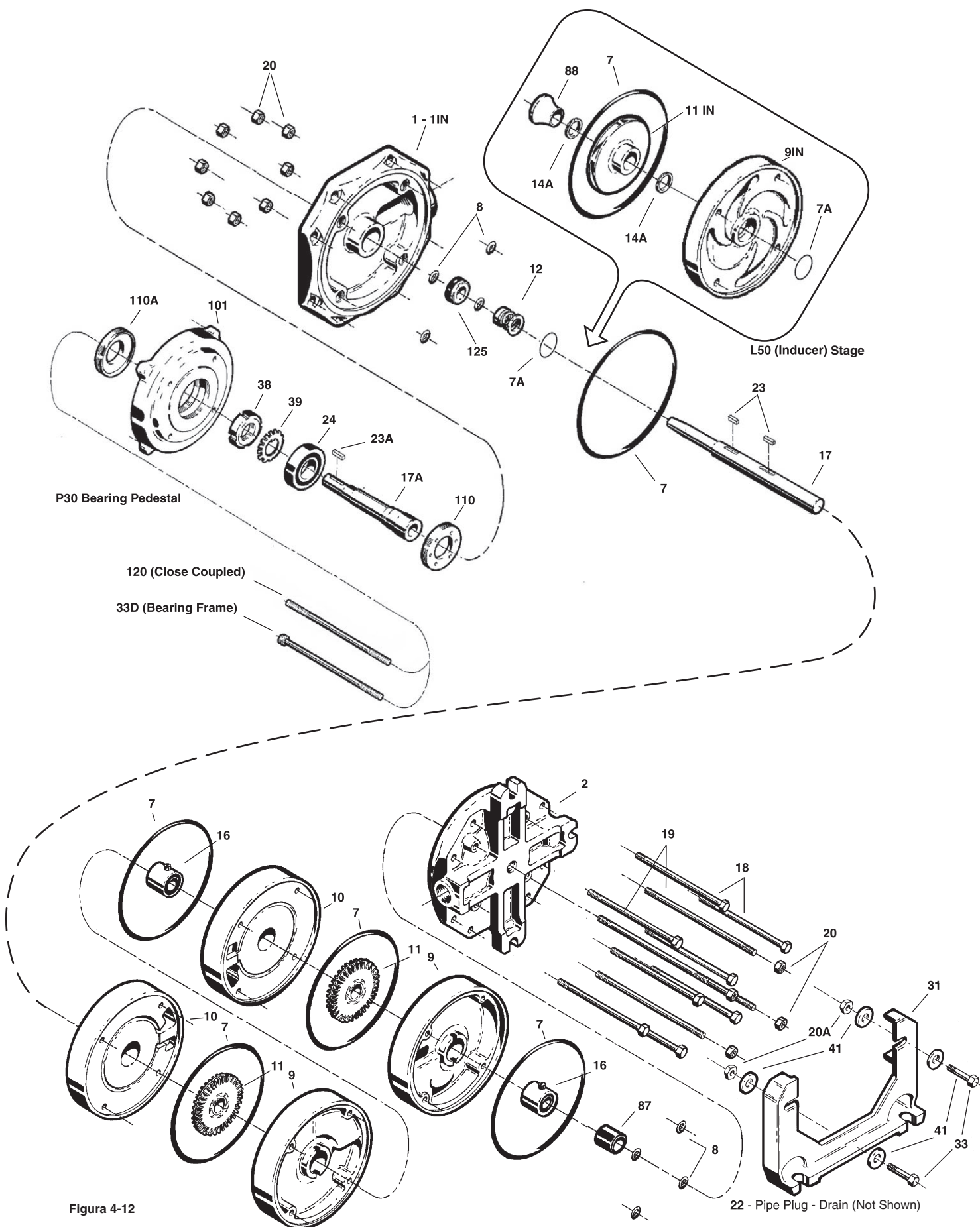


Figura 4-12

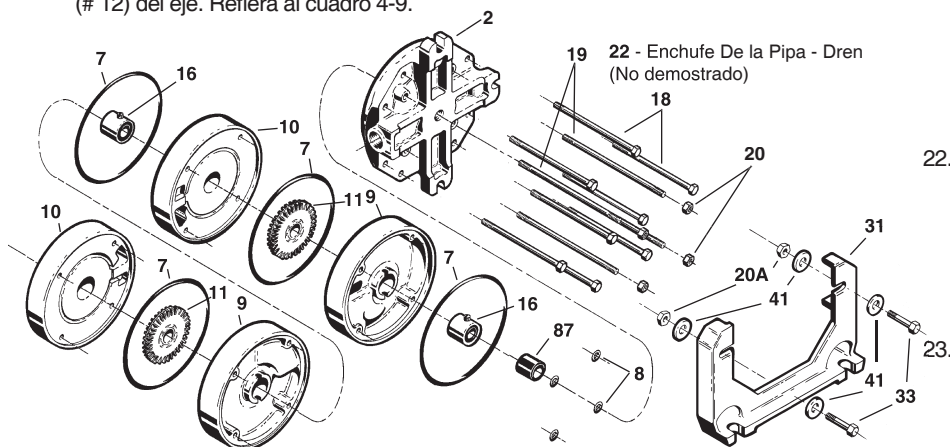
## C30 - P30 CIERRAN LA BOMBA JUNTADA

KEY NO.	NOMBRE/DESCRIPCIÓN	USED ON	QTY. PER PUMP				
			1	2	3	4	5
1	Cubierta De la Entrada - Estándar	M50	N/A	1	1	1	1
1 IN	Cubierta De la Entrada - Inductor	L50	1	1	1	1	1
2	Cubierta Del Enchufe	All	1	1	1	1	1
7	Anillo De "O" - Cubierta	All	4	5	7	9	11
7A	Anillo De "O"	All	1	1	1	1	1
8	Anillo De "O" - Guía Rod	All	8	8	8	8	8
9	Anillo Del Canal - Mano derecha	All	1	2	3	4	5
9 IN	Anillo Del Difusor	L50	1	1	1	1	1
10	Anillo Del Canal - Mano izquierda	All	1	2	3	4	5
11	Impeedor	All	1	2	3	4	5
11 IN	Impeedor - Inductor	L50	1	1	1	1	1
12	Sello - Elemento Que rota	All	1	1	1	1	1
125	Asiento Del Sello	All	1	1	1	1	1
14A	Anillo Rápido	L50	2	2	2	2	2
16	Buje Inter-etapas	All	1	2	3	4	5
17	Eje	All	1	1	1	1	1
17A	Eje Del Motor	P30	1	1	1	1	1
18	Guía Rod	All	4	4	4	4	4
19	Por El Perno	All	8	8	8	8	8
20	Tuercas	All	16	16	16	16	16
20A	Tuercas	Horiz.	2	2	2	2	2
22	Enchufe De la Pipa - Dren (No demostrado)	All	1	1	1	1	1
23	Llave Del Impeedor	All	2	2	3	4	5
23A	Chaveta Impulsora	P30	1	1	1	1	1
24	Rodamiento De Bolitas/Dentro del casco	P30	1	1	1	1	1
31	Soporte De Montaje	Horiz.	1	1	1	1	1
33	Perno	Horiz.	2	2	2	2	2
33D	Por-perno Del Capítulo Del Cojinete	P30	1	1	1	1	1
38	Contratuercas De Cojinete	P30	1	1	1	1	1
39	Arandela de cierre Del Cojinete	P30	1	1	1	1	1
41	Arandela	Horiz.	4	4	4	4	4
87	Cojinete Llano	All	1	1	1	1	1
88	Conductor Del Sello	L50	1	1	1	1	1
101	Extremo Bell	P30	1	1	1	1	1
110	Llevando La Tuerca De Ajuste - Dentro del casco	P30	1	1	1	1	1
110A	Llevando La Tuerca De Ajuste - Exterior	P30	1	1	1	1	1
120	Perno Del Drenaje Del Motor	All	1	1	1	1	1

- d. Golpee ligeramente agudamente en la tuerca o la cabeza en el extremo del perno directo para separar los ahusamientos de los dos ejes, tomando cuidado para no dañar los hilos de rosca en el perno.

17. Quite el perno del drenaje del motor (o el marco del cojinete por el perno) totalmente y quite el eje (# 17).

18. Quite el elemento que rota del sello (# 12) del eje. Refiera al cuadro 4-9.



El elemento adhiere normalmente firmemente al eje, y una cierta fuerza puede ser necesaria quitarlo. Esto es común, y si se toma el cuidado, el elemento puede ser vuelto a montar y ser reutilizado. **Se recomienda que un nuevo elemento que rota esté utilizado para el nuevo ensamble. No procure quitar el sello usando el destornillador o el otro objeto agudo. El daños extensa al eje o al elemento podían ocurrir.**

19. En las bombas del inductor (serie L50), el conductor del sello (# 88) se puede quitar del eje si necesita ser substituido.
20. Antes de que la cubierta de la entrada (# 1 o el # 11N) pueda ser quitada, cuatro (4) la guía Rod "O" rings (# 8) debe ser quitado.
- Suavemente golpecito en la parte posterior de la cubierta de la entrada, alternándose entre el lado izquierdo y derecho, hasta que la cubierta de la entrada mueve aproximadamente 1/4".
  - Golpee ligeramente la cara de la cubierta de la entrada para moverla de nuevo a su posición original, exponiendo la guía Rod "O" rings.
  - Quite el "O" rings resbalándolos de la guía Roces.
  - Resbale la cubierta de la entrada inmediatamente. No procure quitar la cubierta de la entrada sin primero quitar el "O" rings (# 8).
21. Quite el asiento inmóvil (# 125). Refiera al cuadro 4-10.
- Coloque la cara de la cubierta de la entrada abajo en una superficie plana.
  - Mirando en la abertura en el centro de la cubierta de la entrada, usted verá una porción del asiento.
  - Inserte un pasador del 1", y muy suavemente, golpee ligeramente el asiento hasta que cae hacia fuera.
  - El cuidado se debe tomar con los asientos. Son un material frágil y son propensos a la fractura. Se recomienda que un asiento del reemplazo esté utilizado durante nuevo ensamble.
22. Para el desmontaje adicional de modelos en un marco del cojinete, vea los pedestales del cojinete del servicio 4C, desmontaje (P30). Proceda al paso 23 para los modelos cerrar-juntados.
23. Quite los cuatro (4) tornillos largos de la tuerca hexagonal que llevan a cabo el extremo Bell (# 101) al motor.

24. Quite el montaje del endbell del motor. Si el ahusamiento del eje del adaptador en el eje del motor no se separó, quite el ventilador del motor y saque cuidadosamente el rotor del motor. Un sople agudo, cuidadoso con un martillo en el eje del motor en el ahusamiento debe liberar el apretón del ahusamiento.
25. Quite las tuercas de la barra de guía y las barras de guía del endbell.
26. Con una llave de llave de tuercas, desatornille la tuerca de ajuste externa del cojinete (# 110A) del endbell.
27. Apoye el endbell con el montaje de la bombas cara arriba y extraiga el montaje del adaptador shaft/bearing con una prensa del cenador. Quite La Tuerca De Ajuste Interior Del Cojinete (# 110)
28. Desuna la espiga de la arandela de cierre del cojinete de ranura en la contratuerca de cojinete (# 38), con un destornillador fino de la lámina. Quite la contratuerca de cojinete y la arandela de cierre.
29. Ponga a asamblea de shaft/bearing en prensa del cenador y quite el cojinete (# 24).

Proceda a la inspección de la sección 4E de componentes.

#### 4E Inspección de componentes

Limpie a fondo todas las piezas. Todos los componentes se deben examinar para el desgaste y la corrosión. Sustituya cualquier pieza que demuestre desgaste visible. Si la bombas no producía la suficiente presión o capacidad, las separaciones entre la cubierta y el impeedor exceden probablemente la separación máxima permitida. En el mínimo, los impeedores se deben substituir en este caso. Si la separación corriente del lado total para un impeedor excede el 007", es inverosímil que el funcionamiento de la bombas alcanzará el de una bombas nueva excepto en presiones más bajas de la descarga.

Los anillos de "O" y otros componentes elastomeric deben ser substituidos si han estado deformidos o cortaron.

Si los componentes del sello deben ser reutilizados, examine cuidadosamente para saber si hay grietas y mellas microscópicas. Rasguña que se pudo no hacer caso a otra parte puede producir salida si están en los carbonos del sello y las superficies que usan del asiento.

La limpieza es imprescindible al trabajar con los sellos mecánicos. Las partículas casi unnoticeable entre las caras del sello pueden ser, y están a menudo, la causa de las faltas tempranas del sello. Check the impellers, they are designed to float. They should move easily on the shaft. As long as they can be moved on the shaft by hand, they are loose enough. If the impeller can be rocked or wobbled, it is too loose and must be replaced.

Compruebe la manga o el eje para saber si hay irritar, marcar con hoyos, y corrosión. Si se corroe el eje o la manga donde el sello viene en contacto con ellos, el eje o la manga debe ser substituido. La corrosión superficial debe ser quitada de modo que los sellos puedan resbalar libremente durante la asamblea. El diámetro del eje debe ser no más pequeño que 002" debajo de los tamaños fraccionarios nominales del sello. Quite cualesquiera mellas o rebaba que pudieron haber ocurrido durante desmontaje. Piezas de Reclean como necesario.

#### 4F Etapa vertical del nuevo ensamble sola en los motores C3

Todas las piezas se deben examinar y limpiar o substituir visualmente conforme a 4F arriba.

Las herramientas siguientes son necesarias para el nuevo ensamble de las unidades C3.

1. llave o zócalo del 9/16".
2. llave de tuerca hexagonal del 5/32".
3. Plástico suave o mazo de madera.
4. Cealube G o lubricante similar de la base del glicol. (no utilice los productos de petróleo.)

Para volver a montar la bombas:

Refiera al cuadro 4-4 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

1. El asiento inmóvil del sello (# 125) se debe instalar en el soporte del motor (# 1) antes de que el soporte esté instalado en el motor. Para instalar el asiento:
  - a. Coloque el soporte del motor cara arriba en una superficie plana.
  - b. Presione cuidadosamente el asiento, lado liso para arriba, en la cavidad del asiento del soporte del motor. Para hacer la instalación del asiento más fácil, aplique una capa fina

de lubricante compatible a la porción del elastomer del asiento antes de la instalación. El cuidado se debe tomar para no dañar la cara del asiento. La presión del pulgar es generalmente suficiente instalar el asiento.

2. Instale el soporte del motor.
  - a. Cerciórese de que el collar de fijación (# 14) esté colocado en el eje del motor.
  - b. Rosque dos (2) la guía Roces (# 18) en los agujeros superiores de la cara del motor. (barras de guía del uso cuatro (4) en modelos del acero inoxidable).
  - c. Mientras que sostiene el soporte del motor con los revestimientos del puerto de enchufe para arriba, resbale el soporte sobre las barras de guía hasta que los pies se están reclinando contra la cara del motor. El golpear ligeramente ligero puede ser necesario asentar el soporte del motor en la posición apropiada.
  - d. Instale dos (2) "los anillos de O" en cada uno (tapa) de las dos barras de guía. Esto ayudará a sostener el soporte en lugar durante el resto de la operación de asamblea.
3. Instale la manga del eje y el elemento que rota como unidad.
  - a. Coloque la manga del eje (# 17) en una posición vertical con los revestimientos más pequeños del extremo para arriba.
  - b. Lubrique el elemento que rota de la manga y del sello del eje (# 12).
  - c. Sea seguro instalar una chaveta impulsora (# 23A) en el eje del motor antes de instalar el montaje de la manga y de sello.
  - d. Celebrando el montaje del elemento entre el pulgar y el dedo del índice de ambas manos, resbale a asamblea sobre la manga hasta los restos del sostenedor del resorte contra el hombro de la manga. Refiera al cuadro 4-13.

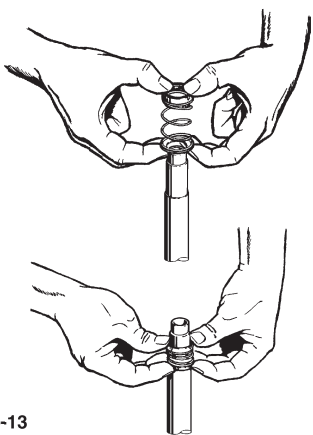


Figura 4-13

- e. El elemento debe resbalar libremente hacia arriba y hacia abajo en la manga. Es necesario mantener alguna presión hacia abajo en el elemento porque la tensión del resorte podría desalojar la porción del sello del elemento.
  - f. Sosteniendo la manga montada entre el pulgar y el dedo del índice, resbale a asamblea sobre el eje del motor.
  - g. Empuje la manga encendido hasta que viene en contacto con el collar de fijación.
  - h. Coloque el collar sobre el extremo de la manga y empuje la manga encendido hasta que para.
  - i. Mientras que mantiene la presión interna en la manga con una mano, alinee los tornillos de presión con la llave en la manga del eje, un tornillo de presión del collar en cada lado de la llave.
  - j. Apriete los tornillos de presión cómodamente.
  - k. La presión puede ahora ser lanzada y la manga debe permanecer en la posición. **El sostenedor del resorte debe estar debajo de la superficie que usa del impeedor del soporte del motor para la operación apropiada del impeedor.**
4. Instale el impeedor (# 11).
    - a. Ponga una llave del impeedor (# 23) en la manga del eje.
    - b. El impeedor es un ajuste del resbalón y debe resbalar en firmemente pero fácilmente hasta que para contra

la superficie que usa del impeedor. La fuerza no se debe requerir para instalar el impeedor en la posición correcta.

- c. El cubo del impeedor debe hacer frente hacia fuera lejos del soporte del motor. Refiera al cuadro 4-4.
  - d. Si el impeedor no cabe, repita los pasos a. y b. para determinar el problema.
5. Ponga el anillo de "O" (# 7) en el surco del anillo de "O" en el soporte del motor. Es provechoso estar parado el montaje del motor y de la bombas en el extremo para este procedimiento.
  6. Ponga la cubierta sobre el soporte del motor e instale los "pernos los dos (2) 3/8"X4 (# 19), y dos (2) tuercas (# 20). Los modelos del acero inoxidable requieren cuatro (4) tuercas (# 20). Apriete los pernos y/o las tuercas sistemáticamente, alternándose diagonalmente a través de la cubierta.
  7. Después de los pernos y/o de las tuercas esté "snugged encima de", se cercioran de que el impeedor no está atando insertando una llave de tuerca hexagonal del 5/32" en de fijación y mudanza de él el collar a la izquierda a la derecha. El eje debe rotar con poco o nada de resistencia. Si el eje no da vuelta, afloje los pernos igualmente hasta que los movimientos del impeedor libremente.

Proceden a la sección la prueba de 4I y el ajuste final.

#### 4G Nuevo ensamble gradual en/P3 marcos del cojinete C3 viaja en automóvil

Todas las piezas se deben examinar y limpiar o substituir visualmente conforme a 4E arriba.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el nuevo ensamble de las unidades C3/P3:

1. Plástico suave o mazo de madera.
2. Dos llaves o zócalos del 9/16".
3. 5/32" hex wrench.
4. Cealube G o lubricante similar de la base del glicol. (no utilice los productos de petróleo.)

Volver de Párrafos un bombas montar del la:

Refiera al cuadro 4-11 para la referencia a las piezas numeradas en el nuevo ensamble abajo.

1. Instale las barras de guía. Rosque cuatro (4) la guía Rocas (# 18) en la cara del marco del motor o del cojinete. No es necesario darles vuelta adentro totalmente o apretar. Alrededor la mitad de la longitud del hilo de rosca debe ser fina.
2. El asiento inmóvil del asiento (# 125) se debe instalar en la cubierta de la entrada (# 1 o el # 11N) antes de que la cubierta esté instalada en el motor. Para instalar el asiento del sello:
  - a. Ponga la cubierta de la entrada cara arriba en una superficie plana.
  - b. Presione cuidadosamente el asiento, lado liso para arriba, en la cavidad del asiento de la cubierta de la entrada. Para hacer la instalación del asiento más fácil, aplique una capa fina de lubricante de la base del glicol a la porción del elastomer del asiento antes de la instalación. El cuidado se debe tomar para no dañar la cara del asiento. La presión del pulgar es generalmente suficiente instalar el asiento.
3. Instale la cubierta de la entrada (# 1 o el 11N).
  - a. Cerciórese de que el collar de la impulsión (# 14) esté colocado en el eje del motor.
  - b. Mientras que lleva a cabo la cubierta de la entrada con el puerto 180° de la entrada de la caja del conducto del motor (o verticalmente en unidades horizontales), resbale la cubierta sobre las barras de guía en la cara.
  - c. Resbale la cubierta de la entrada detrás hasta que los pies se están reclinando contra la cara. El golpear ligeramente ligero puede ser necesario asentar la cubierta de la entrada en la posición apropiada.
  - d. Instale un (1) "anillo de O" (# 8) en cada uno de las cuatro barras de guía. Esto ayudará a sostener el soporte en lugar

durante el resto de la operación de asamblea.

4. En las bombas del inductor (serie L50) instale un anillo rápido (# 14A) en el surco lo más cerca posible el extremo de la impulsión del eje (# 17), y resbale el conductor del sello (# 88) en el eje.
5. Instale el eje (# 17) y el elemento que rota del sello (# 12) como unidad.
  - a. Lubrique el extremo pequeño del eje y del elemento que rota.
  - b. Celebrando el montaje del elemento entre el pulgar y el dedo del índice de ambas manos, resbale a asamblea sobre el eje hasta los restos del sostenedor del resorte contra el hombro. Refiera al cuadro 4-13.
  - c. El elemento debe resbalar libremente arriba y abajo del eje. Es necesario mantener alguna presión hacia abajo en el elemento porque la tensión del resorte podría desalojar la porción del sello del elemento.
  - d. Instale una chaveta impulsora (# 23A) en el eje del motor antes de instalar el montaje del eje y de sello.
  - e. Alinee la chavetera y resbale el eje de la bombas sobre el eje del motor. Empuje el eje hacia adentro hasta que viene en contacto con el collar de la impulsión.
  - f. Coloque el collar de la impulsión sobre el extremo del eje y empuje el eje encendido hasta que para.
  - g. Mientras que mantiene la presión interna en el eje con una mano, alinee los tornillos de presión del collar (# 15) con la llave en el eje del motor, colocando un tornillo de presión en cada lado de la chavetera.
  - h. Con la llave de tuerca hexagonal, apriete los tornillos de presión cómodamente.
  - i. La presión puede ahora ser lanzada, y la manga debe permanecer en la posición. **Asegúrese el sostenedor del resorte está debajo de la superficie superior de la cavidad del sello para la**

#### operación apropiada del impeedor.

6. Se recomienda que pongan a la asamblea verticalmente en el motor o el extremo del pedestal para la asamblea adicional. Los bloques se pueden utilizar para estabilizar la unidad.
 

Para (las bombas estándares de la serie M50), salto al paso 9.
7. Para el inductor (serie L50), instale el impeedor del inductor (el # 11IN). Refiera a la inserción de la etapa del inductor L50 en el cuadro 4-11.
  - a. Instale una llave del impeedor (# 23) en el eje por el collar de la impulsión.
  - b. Resbale el impeedor del inductor en el eje con el ojo que hace frente al extremo de la impulsión.
  - c. Instale el otro anillo rápido (# 14A) en el eje en el cubo del impeedor del inductor.
8. Instale el anillo del difusor (los # 9IN).
  - a. Coloque un "O"Ring (# 7) en el paso levantado en el anillo del difusor. Usted necesitará estirar el "O"ring levemente para hacer tan.
  - b. Cubra el "O"ring y el labio dentro de la cubierta de la entrada con una cantidad pequeña de lubricante de la base del glicol.
  - c. Con el "O"ring haciendo frente a la cubierta de la entrada, resbale el anillo del difusor sobre las barras de guía de modo que él los ajustes sobre el impeedor del inductor. Empuje encendido firmemente hasta los ajustes del anillo de "O" dentro del labio en la cubierta de la entrada. Refiera al cuadro 4-14.
9. Instalación de la primera etapa
  - a. Coloque el "O"Ring pequeño (# 7A) adentro al surco en el cubo de la cubierta de la entrada (# 1 - el 1IN) o del anillo del difusor (los # 9IN)
  - b. Instale una llave del impeedor (# 23) en el eje.
  - c. Ponga un anillo de "O" (# 7) en

el paso levantado en el anillo del canal. Usted necesitará estirar el anillo de "O" levemente para hacer tan.

- d. Cubra el anillo y el labio de "O" en cubierta de la entrada (o anillo del difusor) con una cantidad pequeña de lubricante de la base del glicol.



Figura 4-14

- e. Con el "O"ring haciendo frente al extremo del motor, resbale el anillo del canal (# 10) sobre las barras de guía con los revestimientos del canal del agua para arriba. La abertura grande de la entrada debe estar en el mismo lado que la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-15. Empuje encendido firmemente hasta los "ajustes de O'ring dentro del labio en la cubierta de la entrada (o el anillo del difusor). Refiera al cuadro 4-14.

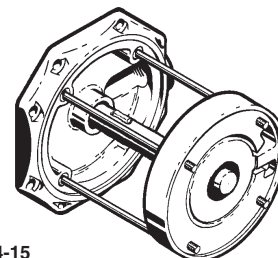


Figura 4-15

10. Resbale un impeedor (# 11) en el eje y el excedente la chaveta impulsora, con el cubo del impeedor haciendo frente al motor. Refiera al cuadro 4-11.
11. Instale un anillo del canal de la mano derecha (# 9).
  - a. Ponga un anillo de "O" (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal. Usted necesitará estirar el anillo de "O" levemente para hacer tan.
  - b. Cubra el "O"ring y el labio en anillo anterior con una cantidad pequeña de lubricante de la base del glicol.
  - c. Con el "O"ring haciendo frente al anillo del canal de la mano izquierda, resbale el anillo del canal sobre las barras de

guía. La abertura pequeña del enchufe debe estar en el mismo lado que la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-16. Empuje encendido firmemente hasta los ajustes del anillo de "O" dentro del labio en el anillo del canal de la mano izquierda. Refiera al cuadro 4-14.

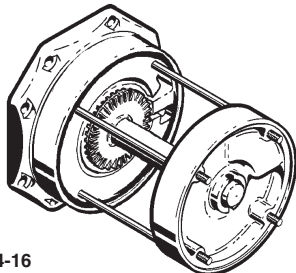


Figura 4-16

12. Resbale un buje inter-etapas (# 16) sobre el eje. El buje debe ser orientado tales que el extremo con el tornillo es el más futuro del motor y los ajustes de la cabeza de tornillo en la ranura en el canal derecho suenan. Refiera al cuadro 4-17.

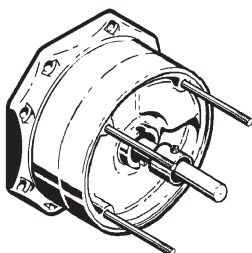


Figura 4-17

Esto termina una etapa; una etapa consiste en un anillo del canal de la mano izquierda (# 10), un anillo derecho del canal (# 9), y un impeedor (# 11) entre ellos. Refiera al cuadro 4-11.

13. Instale otro anillo del canal de la mano izquierda (# 10).
  - a. Instale una llave del impeedor (# 23) en el eje.
  - b. Coloque un "O"Ring (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal. Lubrique el "O"ring y el labio del interior en anillo anterior del canal.
  - c. Resbale el anillo del canal dentro de lugar con los

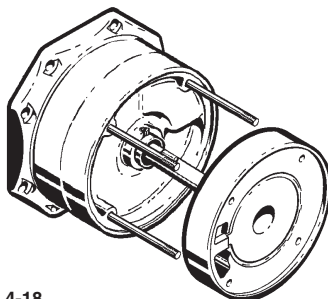


Figura 4-18

revestimientos del canal del agua para arriba. Esta vez, sin embargo, orienta la abertura grande de la entrada en el contrario del lado de la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-18.

14. Instale a otro impeedor (# 11), recordando señalar el cubo del impeedor hacia el motor.
15. Instale otro anillo derecho del canal (# 9).
  - a. Coloque un "O"Ring (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal y lubrica.
  - b. Resbale el anillo del canal sobre las barras de guía con los revestimientos del canal del agua abajo hacia el impeedor. La abertura pequeña del enchufe debe estar en el lado opuesto de la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-19. Empuje encendido firmemente hasta que los "ajustes de O"ring dentro del labio en el anillo previamente instalado del canal.

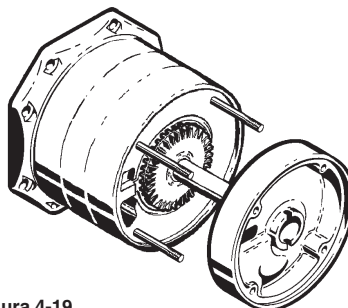


Figura 4-19

16. Resbale un buje inter-etapas (# 16) sobre el eje. El buje debe ser orientado tales que el extremo con el tornillo es el más futuro del motor y los ajustes de la cabeza de tornillo en la ranura en el canal derecho suenan. Refiera al cuadro 4-17.

Continúe instalando etapas dependiendo de cuántas etapas están en la bombas repitiendo los pasos 9 a 16. Recuerde escalar los sistemas del anillo para balancear cargas radiales. Las etapas numeradas impares deben tener aberturas en el mismo lado que la entrada de bombas, según lo descrito en la instalación de la primera etapa (pasos 9 a 12). Las etapas incluso numeradas deben tener sus aberturas en el lado opuesto de la entrada de bombas, mientras que indicado (en los pasos 13 a 16) para la segunda etapa).

17. Instale un (1) "O"Ring (# 8) en cada uno cuatro de la guía Roces (# 18)

18. Substituya el cojinete llano (# 87) en la cubierta del enchufe (# 2), si se ha quitado. Si no, proceda al paso 19. El cojinete es un ajuste de interferencia y la cubierta del enchufe se debe calentar a aproximadamente 300°F antes de clavar. Permita que la cubierta del enchufe se refresque antes de proceder con el paso siguiente.

19. Instale la cubierta del enchufe

- a. Coloque un "O"Ring (# 7) en el paso levantado en la cubierta del enchufe. Usted necesitará estirar el "O"Ring levemente para hacer tan.
- b. Cubra el anillo y el labio de "O" en el anillo derecho pasado del canal (# 9) con una cantidad pequeña de glicol basó el lubricante.
- c. Con el "O"Ring haciendo frente al anillo pasado del canal, resbale la cubierta del enchufe (# 2) excedente la guía Roces. El puerto de enchufe debe ser 180° orientado del puerto de la entrada en unidades juntas cercanas. El puerto de enchufe se debe orientar en el mismo lado que el puerto de la entrada en unidades horizontales. Empuje encendido firmemente hasta los "ajustes de O"Ring dentro del labio del anillo del canal. Refiera al cuadro 4-20.

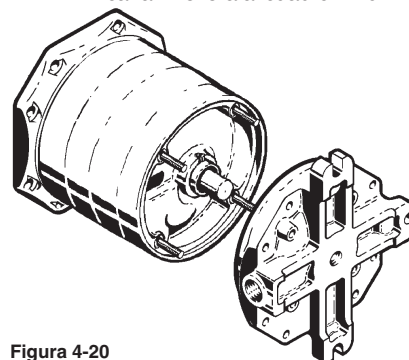


Figura 4-20

20. Inserte los ocho (8) pernos directos (# 19) a través de los agujeros en la cubierta del enchufe y la cubierta de la entrada. Rosque una (1) tuerca (# 20) en cada uno de los ocho pernos directos y en el extremo de cada guía Rod (# 18). Con dos llaves o zócalos del 9/16", apriete el bolts/nuts sistemáticamente, alternándose diagonalmente a través de la cubierta, hasta que él es cerca de un cortocircuito completo de la vuelta completamente de ser apretado.

21. Después de que sean los bolts/nuts “snugged encima de”, se cercioren de que los impleedores no están atando insertando la llave de tuerca hexagonal del 3/8” a través del agujero de dren en la cubierta del enchufe y en el zócalo en el extremo del eje y den vuelta. El eje debe rotar con poco o nada de resistencia. Si el eje no da vuelta, afloje los pernos igualmente hasta que los impleedores se mueven libremente.

Proceden a la sección la prueba de 4I y los ajustes finales

#### 4H Nuevo ensamble gradual en/P30 marcos del cojinete C30 viaja en automóvil

Todas las piezas se deben examinar y limpiar o substituir visualmente conforme a 4E arriba.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el nuevo ensamble de las unidades C30/P30:

1. Plástico suave o mazo de madera.
2. Dos llaves o zócalos del 9/16”.
3. llave o zócalo del 3/4”
4. Llave ajustable.
5. Llave de llave de tuercas ajustable.
6. Destornillador fino de la lámina.
7. llaves de tuerca hexagonal del 3/8”.
8. Cealube G o lubricante similar de la base del glicol. (no utilice los productos de petróleo.)
9. llave o zócalo del 7/16”

Para volver a montar la bombas:

Refiera a los cuadros 4-12 para la referencia a las piezas numeradas en el nuevo ensamble abajo.

1. Con una prensa del cenador, instale el cojinete (# 24) en el eje del capítulo del eje o del cojinete del adaptador del motor (# 17).
2. Instale la arandela de cierre del cojinete (# 39) en el eje, alineando espiga interna en la chavetera en el eje, y con las espigas externas que hacen frente lejos del cojinete. Instale la contratuerca de cojinete (# 38) en el eje, con el lado biselado haciendo frente al cojinete. Apriete snugly, con un sacador de la deriva en caso de necesidad, hasta que una ranura se alinea con una espiga en la arandela de cierre. Con un destornillador fino de la lámina, doble la espiga en la ranura en la tuerca de fijación.

3. Rosque la tuerca de ajuste externa del cojinete (# 110A) en alesaje dentro del Endbell (# 101). La tuerca de ajuste debe ser aproximadamente rasante con la tapa del alesaje.

4. Ponga el endbell, superficie de montaje de la bombas para arriba, en la placa de cara de la prensa del cenador. Presione el montaje del eje en alesaje del cojinete hasta los restos del cojinete contra la tuerca de ajuste. Rosque la tuerca de ajuste interior del cojinete (# 110) en el alesaje (esta tuerca de ajuste tiene un hilo de rosca de la mano izquierda). No es necesario apretar las tuercas de ajuste totalmente hasta que la bombas ha estado montada el endbell, pues algún ajuste será necesario.

5. Ponga el montaje del endbell verticalmente en un banco de trabajo, elevando el endbell con los bloques así que el eje del adaptador o llevar el eje del marco despeja la tapa del banco.

6. Inserte cuatro (4) la guía Roces (# 18) a través de los agujeros en el Endbell, y rosque una (1) tuerca (# 20) sobre cada uno de las barras de guía. Usted puede necesitar utilizar más bloques para sostener las barras de guía para arriba contra la parte posterior del endbell.

7. El asiento inmóvil del asiento (# 125) se debe instalar en la cubierta de la entrada (# 1 o el # 11N) antes de que la cubierta esté instalada en el motor. Para instalar el asiento del sello:

a. Ponga la cubierta de la entrada cara arriba en una superficie plana.

b. Presione cuidadosamente el asiento, lado liso para arriba, en la cavidad del asiento de la cubierta de la entrada. Para hacer la instalación del asiento más fácil, aplique una capa fina de lubricante de la base del glicol a la porción del elastomer del asiento antes de la instalación. El cuidado se debe tomar para no dañar la cara del asiento. La presión del pulgar es generalmente suficiente instalar el asiento.

8. Instale la cubierta de la entrada (# 1 o el 11N).

a. Cerciórese de que el collar de la impulsión (# 14) esté colocado en el eje del motor.

b. Mientras que lleva a cabo la cubierta de la entrada con el puerto 180° de la entrada de la caja del conducto del motor (o verticalmente en unidades horizontales), resbale la cubierta sobre las barras de guía en la cara.

c. Resbale la cubierta de la entrada detrás hasta que los pies se están reclinando contra la cara. El golpear ligeramente puede ser necesario asentar la cubierta de la entrada en la posición apropiada.

d. Instale un (1) “anillo de O” (# 8) en cada uno de las cuatro barras de guía. Esto ayudará a sostener el soporte en lugar durante el resto de la operación de asamblea.

9. En las bombas del inductor (serie L50) instale un anillo rápido (# 14A) en el surco lo más cerca posible el extremo de la impulsión del eje (# 17), y resbale el conductor del sello (# 88) en el eje.

10. Instale el eje (# 17) y el elemento que rota del sello (# 12) como unidad.

a. Lubrique el extremo pequeño del eje y del elemento que rota.

b. Celebrando el montaje del elemento entre el pulgar y el dedo del índice de ambas manos, resbale a asamblea sobre el eje hasta los restos del sostenedor del resorte contra el hombro. Refiera al cuadro 4-13.

c. Arriba resbalar y abajo del eje del libremente del debe del elemento del EL. Elemento desalojar del del de la porción del sello del podría de la tensión del resorte del porque del elemento del EL del en el abajo del hacia del presión del alguno del mantener del necesario del Es.

d. Resbale el eje dentro del ahusamiento del eje del eje del adaptador o del marco del cojinete. Empuje el eje hacia adentro hasta que para.

e. Mientras que la presión interna que mantiene en el eje con una mano, inserta el capítulo del cojinete por el perno (en unidades en un marco del cojinete) o un perno 3/8-16 de

la longitud apropiada (véase la carta 1 - para los modelos juntados cercanos) en el agujero del eje del marco del cojinete/del eje del adaptador. Rosque el perno en el eje de la bombas. Usted puede ahora librar la presión del eje.

CHART 1

Marco Del Motor	Longitud Del Perno
180	4"
210	4 1/2"
250	5"
280	5"

- f. Inserte la llave de tuerca hexagonal del 3/8" en el zócalo en el eje de la bombas y sostenga mientras que aprieta el perno, dibujando los dos ejes juntos.
11. Mirada en el eje de la bombas entre el Endbell (# 101) y la cubierta de la entrada (# 1 o el # 11N). Debe haber una línea trazada alrededor del eje visible. Esta línea se utiliza para fijar la altura de funcionamiento apropiada del sello. Debe alinearse con la superficie trabajada a máquina de la cubierta de la entrada adonde va el eje a través. Si la línea no es visible ni se alinea correctamente, el eje puede ser movido apretando o aflojando las tuercas de ajuste del cojinete (# 110 y # 110A) que usan la llave de llave de tuercas ajustable. Una vez que se establezca la localización apropiada, ambas tuercas de ajuste del cojinete se deben apretar contra el cojinete.

Para (las bombas estándares de la serie M50), salto al paso 14.

12. Para el inductor (serie L50), instale el impeedor del inductor (el # 11IN). Refiera a la inserción de la etapa del inductor L50 en el cuadro 4-12.
- Instale una llave del impeedor (# 23) en el eje por el collar de la impulsión.
  - Resbale el impeedor del inductor en el eje con el ojo que hace frente al extremo de la impulsión.
  - Instale el otro anillo rápido (# 14A) en el eje en el cubo del impeedor del inductor.
13. Instale el anillo del difusor (los # 9IN).
- Coloque un "O" Ring (# 7) en el paso levantado en el anillo del

difusor. Usted necesitará estirar el "O" ring levemente para hacer tan.

- Cubra el anillo de "O" y el labio dentro de la cubierta de la entrada con una cantidad pequeña de lubricante de la base del glicol.
  - Con el anillo de "O" haciendo frente a la cubierta de la entrada, resbale el anillo del difusor sobre las barras de guía de modo que él los ajustes sobre el impeedor del inductor. Empuje encendido firmemente hasta los ajustes del anillo de "O" dentro del labio en la cubierta de la entrada. Refiera al cuadro 4-14.
14. Instalación de la primera etapa
- Ponga el anillo pequeño de "O" (# 7A) adentro al surco en el cubo de la cubierta de la entrada (# 1 - el 11N) o del anillo del difusor (los # 9IN).
  - Instale una llave del impeedor (# 23) en el eje.
  - Ponga un anillo de "O" (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal. Usted necesitará estirar el anillo de "O" levemente para hacer tan.
  - Cubra el anillo y el labio de "O" en cubierta de la entrada (o anillo del difusor) con una cantidad pequeña de lubricante de la base del glicol.
  - Con el anillo de "O" haciendo frente al extremo del motor, resbale el anillo del canal sobre las barras de guía con los revestimientos del canal del agua para arriba. La abertura grande de la entrada debe estar en el mismo lado que la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-15. Empuje encendido firmemente hasta los ajustes del anillo de "O" dentro del labio en la cubierta de la entrada (o el anillo del difusor). Refiera al cuadro 4-14.
15. Resbale un impeedor (# 11) en el eje y el excedente la chaveta impulsora, con el cubo del impeedor haciendo frente al motor. Refiera al cuadro 4-12.
16. Instale un anillo del canal de la mano derecha (# 9).

- Ponga un anillo de "O" (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal. Usted necesitará estirar el anillo de "O" levemente para hacer tan.
- Cubra el anillo y el labio de "O" en anillo anterior con una cantidad pequeña de lubricante de la base del glicol.
- Con el anillo de "O" haciendo frente al anillo del canal de la mano izquierda, resbale el anillo del canal sobre las barras de guía. La abertura pequeña del enchufe debe estar en el mismo lado que la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-16. Empuje encendido firmemente hasta los ajustes del anillo de "O" dentro del labio en el anillo del canal de la mano izquierda. Refiera al cuadro 4-14.

17. Resbale un buje inter-etapas (# 16) sobre el eje. El buje debe ser orientado tales que el extremo con el tornillo es más futuro del motor y los ajustes de la cabeza de tornillo en la ranura en el canal derecho suenan. Refiera al cuadro 4-17.

Esto termina una etapa; una etapa consiste en un anillo del canal de la mano izquierda (# 10), un anillo derecho del canal (# 9), y un impeedor (# 11) entre ellos. Refiera al cuadro 4-12.

18. Instale otro anillo del canal de la mano izquierda (# 10).
- Instale una llave del impeedor (# 23) en el eje.
  - Ponga un anillo de "O" (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal. Lubrique el anillo de "O" y el labio del interior en anillo anterior del canal.
  - Resbale el anillo del canal dentro de lugar con los revestimientos del canal del agua para arriba. Esta vez, sin embargo, orienta la abertura grande de la entrada en el contrario del lado de la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-18.

19. Instale a otro impeedor (# 11), recordando señalar el cubo del impeedor hacia el motor.
20. Instale otro anillo derecho del canal (# 9).

- a. Ponga un anillo de "O" (# 7) en el paso levantado en el anillo del canal y lubrica.
- b. Resbale el anillo del canal sobre las barras de guía con los revestimientos del canal del agua abajo hacia el impeedor. La abertura pequeña del enchufe debe estar en el lado opuesto de la entrada de bombas. Refiera al cuadro 4-19. Empuje encendido firmemente hasta que los "ajustes de O"ring dentro del labio en el anillo previamente instalado del canal.
21. Resbale un buje inter-etapas (# 16) sobre el eje. El buje debe ser orientado tales que el extremo con el tornillo es más futuro del motor y los ajustes de la cabeza de tornillo en la ranura en el canal derecho suenan. Refiera al cuadro 4-17.
- Continúe instalando etapas dependiendo de cuántas etapas están en la bombas repitiendo los pasos 14 a 21. Recuerde escalar los sistemas del anillo para balancear cargas radiales. Las etapas numeradas impares deben tener aberturas en el mismo lado que la entrada de bombas, según lo descrito en la instalación de la primera etapa (pasos 14 a 17). Las etapas incluso numeradas deben tener sus aberturas en el lado opuesto de la entrada de bombas, según lo indicado (en los pasos 15 a 21).
22. Instale un (1) "O"Ring (# 8) en cada uno de los cuatro de la guía Roces (# 18)
23. Substituya el cojinete llano (# 87) en la cubierta del enchufe (# 2), si se ha quitado. Si no, proceda al paso 24. El cojinete es un ajuste de interferencia y la cubierta del enchufe se debe calentar a aproximadamente 300°F antes de clavar. Permita que la cubierta del enchufe se refresque antes de proceder con el paso siguiente.
24. Instale la cubierta del enchufe
- a. Ponga un anillo de "O" (# 7) en el paso levantado en la cubierta del enchufe. Usted necesitará estirar el anillo de "O" levemente para hacer tan.
- b. Cubra el "O"Ring y el labio en el anillo derecho pasado del canal (# 9) con una cantidad pequeña de glicol basó el lubricante.
- c. Con el anillo de "O" haciendo frente al anillo pasado del canal,
- resbale la cubierta del enchufe (# 2) excedente la guía Roces. El puerto de enchufe debe ser 180° orientado del puerto de la entrada en unidades juntas cercanas. El puerto de enchufe se debe orientar en el mismo lado que el puerto de la entrada en unidades horizontales. Empuje encendido firmemente hasta los ajustes del anillo de "O" dentro del labio del anillo del canal. Refiera al cuadro 4-20.
25. Inserte los ocho (8) pernos directos (# 19) a través de los agujeros en la cubierta del enchufe y la cubierta de la entrada. Rosque una (1) tuerca (# 20) en cada uno de los ocho pernos directos y en el extremo de cada guía Rod (# 18). Con dos llaves o zócalos del 9/16", apriete el bolts/nuts sistemáticamente, alternándose diagonalmente a través de la cubierta, hasta que él es cerca de un cortocircuito completo de la vuelta completamente de ser apretado.
26. Después de que sean los bolts/nuts "snugged encima de", se cercioren de que los impeedores no están atando insertando la llave de tuerca hexagonal del 3/8" a través del agujero de dren en la cubierta del enchufe y en el zócalo en el extremo del eje y den vuelta. El eje debe rotar con poco o nada de resistencia. Si el eje no da vuelta, afloje los pernos igualmente hasta que los impeedores se mueven libremente.
- Para C30 (cercano juntado) los modelos proceden al paso 27. Para los modelos en un capítulo del cojinete P30, continúe montando el marco del cojinete conforme a capítulos del cojinete del nuevo ensamble P30 de la sección 4F.
27. Quite el perno instalado en el eje del adaptador en el paso 10 usado para dibujar los ahusamientos del eje juntos.
28. Instale el motor sobre la asamblea de endbell/pump y apriete los cuatro (4) tornillos largos de la tuerca hexagonal que conectan el motor con el endbell. Usted puede encontrarlo más fácil poner la unidad en su lado para esta operación.
29. Inserte el perno del drenaje del motor (# 120) en el agujero en el eje del motor (en el extremo del ventilador) y rosquelo en el eje de la bombas. Instale la tuerca en el extremo del perno prisionero y apriete. Usted necesitará sostener el eje de la bombas con la llave de tuerca hexagonal del 3/8" mientras que aprieta.
30. Instale el tapón de desagüe (# 22) en la cubierta del enchufe e instale la cubierta del ventilador en el motor.
- Proceden a la sección la prueba de 4l y el ajuste final.
- #### 4l Prueba y ajustes finales
- La bombas es lista para la instalación ahora. Los ajustes finales serán hechos con la bombas en la operación.
1. Vuelva a conectar las conexiones eléctricas que refieren a la cinta coloreada o numerada usada para marcar los alambres.
  2. Conecte toda la tubería y llene la bombas del líquido. Asegure la bombas se prepara y se expresa correctamente, antes de la operación. NO FUNCIONE LA Bombas SIN EL LÍQUIDO.
  3. Cerciórese de que todas las válvulas estén abiertas, y el líquido atravesará el sistema.
  4. Encienda la bombas y haga los ajustes finales a los pernos y/o a las tuercas del 3/8" que llevan a cabo la cubierta encendido. Estos pernos y tuercas se deben apretar a cerca de 20 pies libras para obtener funcionamiento apropiado.
  5. Compruebe para saber si hay escapes en la bombas y la tubería. La atención especial se debe dar al área de sello en la abertura posterior en el soporte del motor.
  6. Bajo presión, el impeedor encontrará su equilibrio "hidráulico".
  7. Usar un amprobe o un dispositivo similar, compruebe para saber si hay sobrecarga del motor.
  8. Mientras que el impeedor está encontrando su posición equilibrada, es común experimentar una cierta variación en lecturas. Después de un período de riña las lecturas deben nivelar apagado.
- Esto termina el ajuste y la fase de prueba. La bombas es lista para el servicio.

## M50 • L50 SERIES

# 4. Servicio

## PEDESTALES DEL COJINETE

- A. Preliminar
- B. Desmontaje (P3)
- C. Desmontaje (P30)
- D. Inspección de componentes
- E. Nuevo ensamble (P3)
- F. Nuevo ensamble (P30)
- G. Prueba y ajustes finales

### 4A Preliminar P3 and P30

- Desconecte la tubería de la entrada y del enchufe antes de desempañar la bombas. Si se corroen las pipas, utilice el aceite penetrante en los hilos de rosca para ayudar en retiro.
- Desempañe la bombas de la base y quítela. Las instrucciones de desmontaje para la bombas se encuentran en la sección 4. EXTREMOS de la Bombas M50 • L50. Todo el trabajo sobre la unidad se debe realizar en un banco de trabajo elevado siempre que sea posible.

Los procedimientos del desmontaje y del nuevo ensamble están quebrados en dos secciones que cubren las unidades siguientes

- 4B — Desmontaje de los pedestales del cojinete P3
- 4C — Desmontaje de los pedestales del cojinete P30
- 4E — Nuevo ensamble de los pedestales del cojinete P3
- 4F — Nuevo ensamble de los pedestales del cojinete P30

Las vistas detalladas de cada unidad, cuadros 4-27 y 4-28 se proporcionan para referirse a los números a los procedimientos siguientes, es decir deflector (# 21).

### 4B Desmontaje (P3)

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el desmontaje de las unidades P3:

- Mazo plástico o de madera
- Prensa o tornillo del cenador
- pedazo del 3/4" del x 6" de la pipa de agua
- Alicates de anillo rápido internos
- Aceite penetrante

Al instalar o quitando los cojinetes del eje, el uso de una prensa del cenador se recomienda fuertemente.

Para desmontar el pedestal:

Refiera al cuadro 4-24 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

- Quite el deflector (# 21) situado en el extremo de la bombas del pedestal del cojinete (# 3).
- Con alicates de anillo rápido, quite el anillo rápido (# 4).
- Abra las quijadas del vicio aproximadamente 2-1/4 ".
- Coloque el pedestal, lado de la bombas abajo, en las quijadas. Refiera al cuadro 4-21

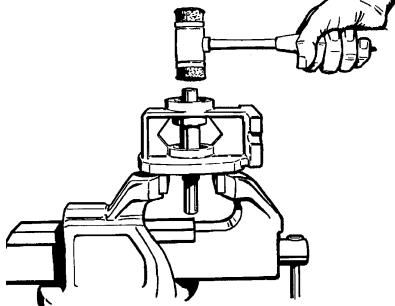


Figura 4-21

- Con un mazo plástico o de madera, golpee ligeramente suavemente en el extremo del eje hasta que resbala del marco. Ambos cojinetes deben salir con el eje. No utilice un martillo del metal; el daños severa al eje ocurrirán.
- Con la prensa del cenador, quite los dos (2) cojinetes (# 24 y # 24A) del eje. Refiera al cuadro 4-22. Si la raza interna se apoya bien durante esta operación, no se hará ninguna daños a los cojinetes.

Si una prensa del cenador no está disponible, un tornillo del banco se puede substituir usando el procedimiento siguiente:

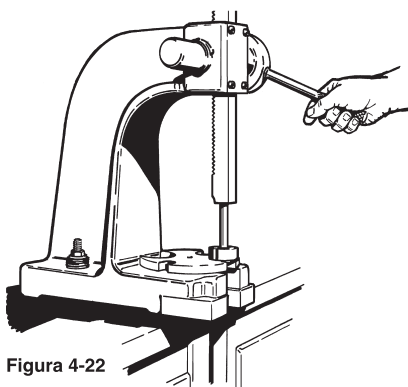


Figura 4-22

- Quite el pedestal y cierre las quijadas a aproximadamente 1-1/8 ".
- Coloque el eje con cualquier cojinete que se reclina encima de las quijadas y golpee ligeramente suavemente en el extremo del eje hasta que se quita el cojinete. Refiera al cuadro 4-23.

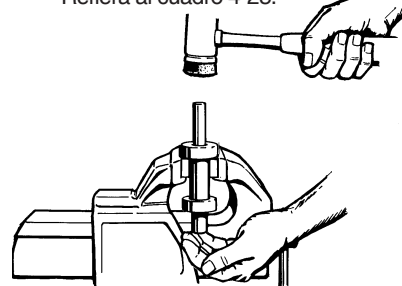


Figura 4-23

	P3	P30
I.D.	1"	1 5/16" - 1 1/2"
O.D.	2"	2 3/4" - 3"

- Repita el paso 2 para quitar el otro cojinete. La buena ayuda usada en las razas internas prevendrá daño del cojinete.

### 4C Desmontaje (P30)

Desmonte los componentes de la bombas según lo demostrado en la sección 4, M50 - EXTREMOS de la Bombas L50, desmontaje 4E gradual en/P30 capítulos del cojinete C30 motores.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el desmontaje de las unidades P30:

- Mazo plástico o de madera
- Prensa o tornillo del cenador
- Destornillador fino de la lámina
- Llave de llave de tuercas ajustable
- llave de tuerca hexagonal del 3/8"
- llave o zócalo del 7/16"
- Tirador del engranaje
- Aceite penetrante

Al instalar o quitando los cojinetes del eje, el uso de una prensa del cenador se recomienda fuertemente.

Para desmontar el pedestal:

Refiera al cuadro 4-28 para la referencia a las piezas numeradas en los procedimientos abajo.

- Quite los soportes de montaje del capítulo del cojinete (# 31) desatornillando los tornillos de

hombro (# 33C) con una llave de tuerca hexagonal del 3/8".

2. Quite los cuatro (4) tornillos roscados de la tuerca hexagonal (# 33B) ese asiento la cubierta del capitulo del cojinete (# 3) al extremo Bell (# 101), con una llave del 7/16"o un zócalo.
3. Coloque a asamblea horizontalmente en el banco de trabajo. Celebrando la cubierta del marco del cojinete firmemente, el golpecito en el extremo del acoplador del eje con el mazo de goma hasta la asamblea viene aparte.
4. Quite las tuercas de la barra de guía y las barras de guía de campana del extremo.
5. Quite el cojinete externo (# 24A) que usa un tirador del engranaje.
6. Con una llave de llave de tuercas, desatornille la tuerca de ajuste externa del cojinete (# 110A) de la campana del extremo.
7. Apoye la campana del extremo, con montar del motor cara arriba, y extraiga el conjunto del eje/de cojinetes con la prensa del cenador. Quite La Tuerca De Ajuste Interior Del Cojinete (# 110).
8. Desuna la espiga de la arandela de cierre del cojinete de ranura en contratuercas de cojinetes (# 38), con un destornillador fino de la lámina. La arandela de cierre de la tuerca de fijación y del cojinete (# 39) se puede ahora quitar del eje. Agarre el eje en el área entre las dos superficies sustentadoras solamente.
9. Ponga el conjunto del eje/de cojinetes en prensa del cenador y quite el cojinete interior (# 24).

#### 4D Inspección de componentes

Limpie a fondo todas las piezas. Todos los componentes se deben examinar para el desgaste y la corrosión. Substituya cualquier pieza que demuestra desgaste visible.

Compruebe para estar seguro que una prensa todavía cabida existe entre el eje y los cojinetes. Se recomiendan los nuevos cojinetes, o los cojinetes por lo menos limpiados y vueltos a engrasar.

Compruebe el eje para saber si hay irritar, marcar con hoyos, y corrosión. La corrosión superficial en la porción de la bombas del eje debe ser quitada así que

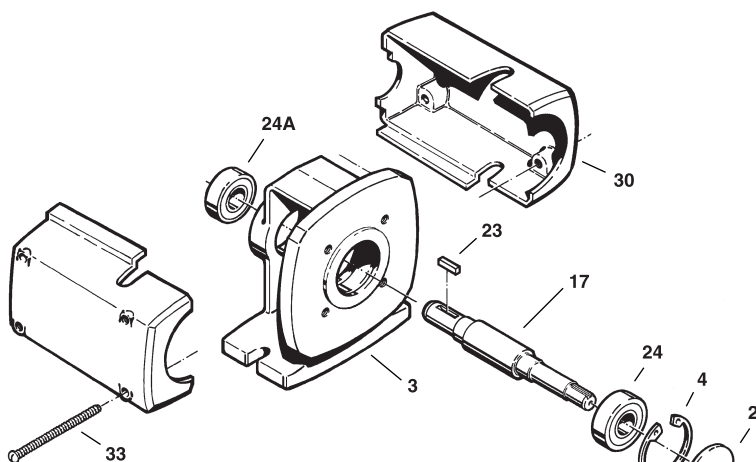


Figura 4-24 P3 Bearing Pedestal

los sellos resbalarán libremente durante la asamblea. El diámetro del eje debe ser no más pequeño que 002" debajo de los tamaños fraccionarios nominales del sello. Quite cualesquiera mellas o rebaba que pudieron haber ocurrido durante desmontaje. Piezas de Reclean como necesario.

#### 4E Nuevo ensamble (P3)

Todas las piezas se deben examinar y limpiar o substituir visualmente conforme a 4D arriba. Se recomienda que los cojinetes estén substituidos en cualquier momento el pedestal del cojinete están desmontados para el servicio.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el nuevo ensamble de las unidades P3:

1. Prensa del cenador
2. Mazo de goma o plástico
3. Alicates de anillo rápido internos
4. pedazo del 3/4" del x 6" de la pipa de agua

Para volver a montar el marco del cojinete:

Refiera al cuadro 4-24 para la referencia a las piezas numeradas en el nuevo ensamble abajo.

1. Con una prensa del cenador, instale los cojinetes en el eje antes de instalar el eje en el pedestal. Un "anillo de espuma de acero" con el diámetro interior apropiado y el diámetro exterior, refiere a la carta 1, se debe utilizar entre la placa de cara del cenador y el cojinete más bajo asegurar la instalación apropiada, y prevenir daño del cojinete. Los cojinetes deben asentar contra el hombro para la alineación apropiada. Refiera al cuadro 4-25.

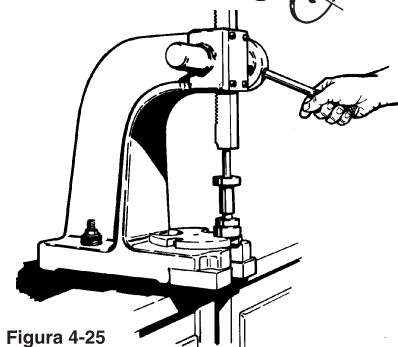


Figura 4-25

\*También refiera a los procedimientos de instalación alternos del cojinete.

2. Coloque el pedestal, superficie de montaje de la bombas para arriba, en un tornillo o un accesorio conveniente e inserte el conjunto de cojinetes. Debe ser posible instalar el montaje del eje con la presión firme del pulgar. Refiera al cuadro 4-26. Si se requiere más fuerza, el extremo del extremo de un mazo de la manija o del plástico del martillo puede ser provechoso. El montaje del eje debe nunca ser forzado o conducido adentro.
3. Instale el anillo rápido (# 4) en el extremo de la bombas del pedestal. Sea seguro que el anillo rápido está asentado correctamente en el surco. El borde biselado del anillo debe hacer frente lejos del cojinete.

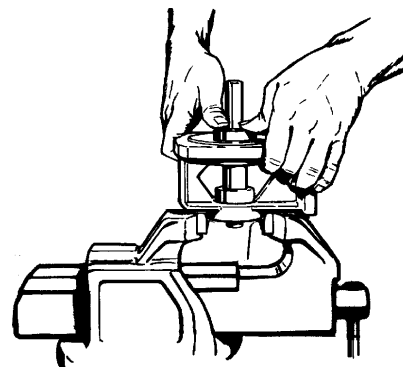


Figura 4-26

4. Instale el deflector (# 21) sobre el anillo rápido. El pedestal del cojinete es listo ahora para la instalación de las bombas y del motor.

#### \*Procedimientos de instalación alternos del cojinete.

Si una prensa del cenador no está disponible, los cojinetes se pueden instalar en el eje usando el procedimiento siguiente:

Este procedimiento no se recomienda y se debe utilizar solamente en una situación de la emergencia.

1. Esté parado un pedazo de la pipa del 3/4", con los hilos de rosca cortados, en un banco de trabajo o una superficie plana similar, con el cojinete puesto en el extremo correcto del eje.
2. Inserte el eje en la pipa así que el cojinete está entre la pipa y el hombro del eje. Refiera al cuadro 4-27.

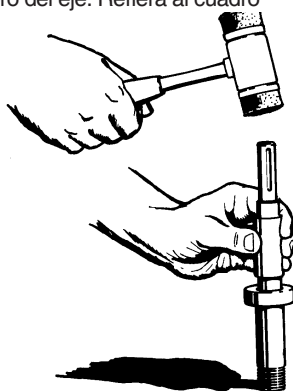


Figura 4-27

3. Teniendo mucho cuidado, golpee ligeramente suavemente en el extremo del eje hasta los restos del cojinete contra el hombro. Nunca procure instalar los cojinetes pulsando la raza externa.
4. Repita los pasos 1-3 para el otro cojinete.

#### 4F Nuevo ensamble (P30)

Todas las piezas se deben examinar y limpiar o substituir visualmente conforme a 4D arriba. Se recomienda que los cojinetes estén substituidos en cualquier momento el pedestal del cojinete están desmontados para el servicio.

Las herramientas y el equipo siguientes son necesarios para el nuevo ensamble de las unidades P30:

1. Prensa del cenador
2. Sacador de la deriva.
3. Destornillador fino de la lámina

4. Llave de llave de tuercas
5. Mazo de goma o plástico
6. 1 pedazo de 1/2" del x 8" de la pipa de agua
7. 1 pedazo de 1/4" del x 6" de la pipa de agua
8. llave o zócalo del 7/16"
9. llave de tuerca hexagonal del 3/8"

Para volver a montar el marco del cojinete:

Refiera al cuadro 4-28 para la referencia a las piezas numeradas en el nuevo ensamble abajo.

1. Con una prensa del cenador, instale el cojinete interior (# 24) en el eje (# 17). Un "anillo de espuma de acero" con el diámetro interior apropiado y el diámetro exterior, refiere a la carta 1, se debe utilizar entre la placa de cara del cenador y el cojinete

asegurar la instalación apropiada, y prevenir daño del cojinete. El cojinete debe asentar contra el hombro para la alineación apropiada.

\*También refiera a los procedimientos de instalación alternos del cojinete.

2. Instale la arandela de cierre del cojinete (# 39) en el eje, alineando espiga interna en chavetera en eje, y con las espigas externas que hacen frente lejos del cojinete. Instale la contratuerca de cojinete (# 38) en el eje, con los revestimientos laterales biselados hacia el cojinete. Apriete snugly, con un sacador de la deriva en caso de necesidad, hasta que una ranura se alinea con una espiga en la arandela de cierre. Con un destornillador fino de la lámina, doble la espiga en la ranura en la tuerca de fijación.

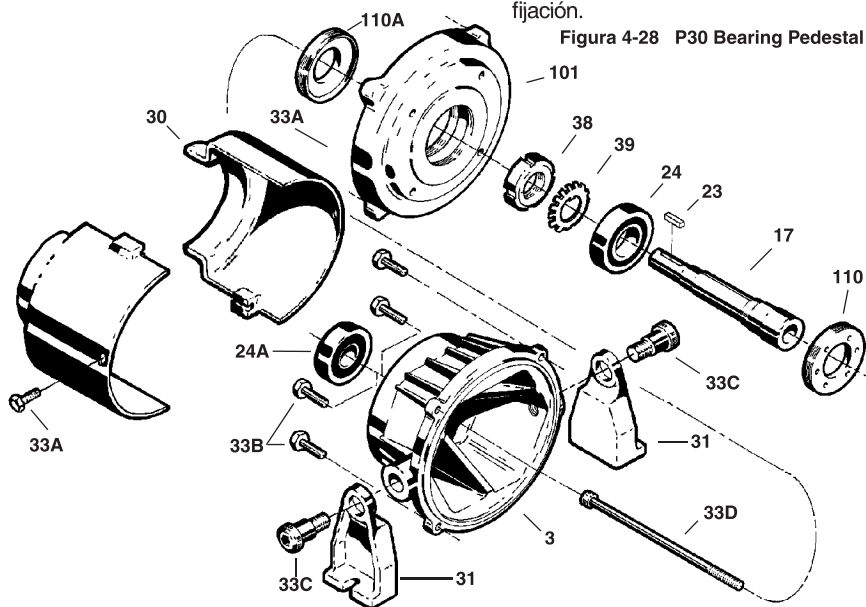


Figura 4-28 P30 Bearing Pedestal

#### PEDESTAL DEL COJINETE P3 Y P30

KEY NO.	NOMBRE/DESCRIPCIÓN	Cantidad	
		P-3	P-30
3	Pedestal Del Cojinete	1	1
4	Retención Del Anillo Rápido/Del Cojinete	1	0
17	Eje	1	1
21	Deflector	1	0
23	Llave	1	1
24	Rodamiento De Bolitas/Dentro del casco	1	1
24A	Rodamiento De Bolitas/Externo	1	1
30	Protector Que se junta	2	2
31	Soporte De Montaje Del Marco Del Cojinete	0	2
33	Tornillo roscado	4	0
33A	Tornillo roscado	0	2
33B	Tornillo roscado De La Tuerca hexagonal	0	4
33C	Tornillo De Hombro	0	2
33D	Por El Perno - Eje	0	1
38	Conratuerca De Cojinete	0	1
39	Arandela de cierre Del Cojinete	0	1
101	Extremo Bell	0	1
110	Llevando La Tuerca De Ajuste - Dentro del casco	0	1
110A	Llevando La Tuerca De Ajuste - Exterior	0	1

3. Rosque la tuerca de ajuste externa del cojinete (# 110A) en alesaje dentro del extremo Bell (# 101). La tuerca de ajuste debe ser aproximadamente rasante con la tapa del alesaje.
4. Coloque la campana del extremo, superficie de montaje de la bombas para arriba, en la placa de cara de la prensa del cenador. Presione el montaje del eje en alesaje del cojinete hasta los restos del cojinete contra la tuerca de ajuste. Rosque la tuerca de ajuste interior del cojinete (# 110) en alesaje. (esta tuerca de ajuste tiene un hilo de rosca de la mano izquierda.) No es necesario apretar las tuercas de ajuste totalmente hasta que la bombas ha estado montada la campana del extremo, pues algún ajuste será necesario.
5. Presione el eje sobre el cojinete externo (# 24A) con la prensa del cenador. El cojinete debe asentar contra el hombro en el eje para la alineación apropiada.

#### **\*Procedimientos de instalación alternos del cojinete.**

Si una prensa del cenador no está disponible, los cojinetes se pueden instalar en el eje usando el procedimiento siguiente:

Este procedimiento no se recomienda y se debe utilizar solamente en una situación de la emergencia.

1. Esté parado un pedazo de 1 pipa del 1/2", con los hilos de rosca cortados, en el banco de trabajo o la otra superficie plana similar, con el cojinete puesto en el extremo correcto del eje.
2. Inserte el eje en la pipa así que el cojinete está entre la pipa y el hombro del eje.
3. Teniendo mucho cuidado, golpee ligeramente suavemente en el extremo del eje hasta los restos del cojinete contra el hombro. Nunca procure instalar los cojinetes pulsando la raza externa.
4. Continúe los pasos anteriores de la asamblea 2-4. Usar un 1 pedazo del 1/4" de la pipa, con los hilos de rosca cortado, repite pasos alternos de la asamblea 1-3 para el otro cojinete.

El montaje de la campana del extremo es listo ahora recibir el montaje de la bombas. Proceda a la sección 4, M50 - EXTREMOS de la Bombas L50, nuevo ensamble 4H gradual en/P30 capitulos del cojinete C30 motores antes de terminar el conjunto del bastidor del cojinete.

Después de que la bombas esté montada el montaje de la campana del extremo, se recomienda que pongan a la asamblea verticalmente en el extremo del enchufe de la bombas para la asamblea adicional. Los bloques se pueden utilizar para estabilizar la unidad.

Para terminar el conjunto del bastidor del cojinete:

1. Coloque el pedestal del cojinete (# 3) conteniendo (con la abertura grande abajo) sobre el montaje de la campana del extremo. Coloque la cubierta de una manera tal que los agujeros del soporte de montaje sean perpendiculares a la entrada de bombas. La porción acanalada de la cubierta debe también hacer frente a la entrada de bombas. Con un mazo suave del caucho o del plástico, golpee ligeramente cuidadosamente la cubierta en lugar en el cojinete externo. Cerciórese de que el labio en la cubierta incorpore el surco dentro de la campana del extremo snugly.
2. Rosque los cuatro (4) tornillos roscados de la tuerca hexagonal (# 33B) a través del pedestal del cojinete y en los agujeros en la campana del extremo. Apriete con seguridad con una llave o un zócalo del 7/16".
3. Una los soportes de montaje del capítulo del cojinete (# 31) a los agujeros en los lados de la cubierta del marco del cojinete con los tornillos de hombro (# 33C), con una llave de tuerca hexagonal del 3/8". No apriete hasta montar el montaje de la bombas a la base del metal.

El montaje del pedestal/de la bombas del cojinete es listo ahora para la instalación del motor.

#### **4G Prueba y ajustes finales**

Unidades P3:

1. Compruebe para ser seguro que las vueltas de la asamblea que rotan libremente. Dé vuelta al eje a mano.

Si es apretado o se encuentran los puntos ásperos, es probable que por lo menos uno de los cojinetes sea dañado durante operaciones del desmontaje/de asamblea, y tendrá que ser substituido.

2. Mire para cerciorarse de que los sellos del labio en los cojinetes están colocados correctamente en sus surcos. Corrija en caso de necesidad. Mientras que se dan vuelta los cojinetes, los surcos deben aparecer mojados con aceite, pero no tienen ningún presente visible de la grasa.
3. Vuelva a inspeccionar el anillo rápido en el extremo grande del cojinete en las unidades P3. Debe estar firmemente en lugar, y ningún movimiento axial debe resultar de golpear ligeramente apacible en cualquier extremo del eje. (utilice un mazo suave así que las superficies del eje no se dañan.)
4. No hay ajustes posibles o requeridos. Proceda con las operaciones de montaje apropiadas del extremo de la bombas. Refiera a la sección 4, manténgala - BOMBEE LOS EXTREMOS (se hace la prueba final después de que el extremo de la bombas esté en lugar.)

Unidades P30

1. Compruebe para ser seguro que las vueltas de la asamblea que rotan libremente. Dé vuelta al eje a mano. Si es apretado o se encuentran los puntos ásperos, es probable que por lo menos uno de los cojinetes sea dañado durante operaciones del desmontaje/de asamblea, y tendrá que ser substituido.
2. Mire para cerciorarse de que los sellos del labio en los cojinetes están colocados correctamente en sus surcos. Corrija en caso de necesidad. Mientras que se dan vuelta los cojinetes, los surcos deben aparecer mojados con aceite, pero no tienen ningún presente visible de la grasa.
3. Refiera a la sección 4, servicio - BOMBEE LOS EXTREMOS, la prueba de 4l y los ajustes finales.

## 5. Localización de averías

BOMBAS JUNTADAS FLEXIBLES  
CIERRE LAS BOMBAS JUNTADAS

sistema con una bombas de vacío  
en caso de necesidad.

de la bombas. Una bombas más  
grande puede ser necesaria.

- A. Falta de bombear
- B. Capacidad Reducida
- C. Presión Reducida
- D. La Bombas Pierde Prima  
Después De Comenzar
- E. Consumo De Energía Exce-  
sivo
- F. La bombas vibra o es ruidosa
- G. Problemas Mecánicos
- H. Salida Del Sello

### 6A Falta de bombear

1. Bombas no hasta velocidad —  
Utilice el tacómetro para determinar la RPM real. Compruebe las conexiones del voltaje y del cableado.
2. Bombas no preparada —  
Confirme que la bombas y toda la tubería de la entrada está llenada del líquido.
3. Cabeza de la descarga demasiado alta —  
Instale una galga de presión en la descarga de la bombas para determinar la presión de funcionamiento real. Compare las lecturas con la curva del funcionamiento de la bombas. Una bombas más grande puede ser necesaria.
4. Elevación excesiva de la succión —  
Vuelva a poner la bombas, el tanque de la fuente, o ambos para reducir al mínimo la elevación de la succión.
5. Dirección incorrecta de la rotación—  
Compare la rotación de la bombas con la flecha en la bombas. Las bombas estándares rotan en una dirección a la izquierda al mirar el extremo de la extensión de eje. A la derecha del extremo del motor en las bombas juntas cercanas. Plomos del revés dos en un motor de tres fases para cambiar la rotación. Compruebe la placa de identificación del motor para saber si hay operación la monofásico.
6. Línea de succión, tamiz, o válvula de pie estorbado —  
Examine y limpie hacia fuera en caso de necesidad.
7. Bolsillo de aire en línea de succión —  
Busque los puntos altos en sistema aflautado de la entrada. Evacue el

### 6B Capacidad Reducida

1. Bombas no hasta velocidad —  
Utilice un tacómetro para determinar la RPM real. Compruebe las conexiones del voltaje y del cableado.
2. Elevación excesiva de la succión —  
Vuelva a poner la bombas, el tanque de la fuente, o ambos para reducir al mínimo la elevación de la succión.
3. NPSH Escaso —  
Vuelva a poner la bombas, el tanque de la fuente, o ambos para mejorar NPSH disponible si es posible. Aumente la presión de la succión. Reduzca la temperatura flúida. Seleccione una bombas con requisitos más bajos de NPSH.
4. Daños mecánica —  
Rote la bombas a mano para determinar si hay puntos apretados. Las paletas quebradas o dobladas del impeedor se pueden notar a veces de este modo. Si hay sospechancia del daño, quite la bombas de servicio y desmóntela para la inspección.
5. Escape de aire en la línea de succión—  
Llene el sistema del líquido e hidrostático de la prueba. Apriete las conexiones o substituya los componentes agujereados.
6. Bolsillos de aire en la tubería de la succión —  
Funcionando el sistema en las condiciones máximas del flujo quiera generalmente claro las líneas. Evacue el sistema con una bombas de vacío en caso de necesidad.
7. Líneas de succión, tamiz, o válvula de pie demasiado pequeña o estorbada —  
Examine y limpie hacia fuera como necesario. Las guarniciones y las líneas deben ser por lo menos iguales al tamaño de la succión de la bombas.
8. Cabeza de la descarga demasiado alta —  
Instale una galga de presión en la descarga de la bombas para determinar la presión de funcionamiento real. Compare las lecturas con la curva del funcionamiento

9. Desgaste excesivo —  
Si una bombas se había realizado previamente satisfactoriamente y ahora da evidencia del funcionamiento reducido, debe ser desmontada y ser examinada para el desgaste después de que se hayan perseguido los problemas posibles más simples.

### 6C Presión Reducida

1. Bombas no hasta velocidad —  
Utilice un tacómetro para determinar la RPM real. Compruebe las conexiones del voltaje y del cableado.
2. Aire o vapor en líquido—  
Instale un separador en la línea de succión. Hidrostático pruebe el sistema para asegurar que no hay escapes.
3. Desgaste mecánico o daños —  
Rote la bombas a mano para determinar si hay puntos apretados. Las paletas quebradas o dobladas del impeedor se pueden notar a veces de este modo. Si hay sospechancia del daño o del desgaste, quite la bombas de servicio y desmóntela para la inspección. Busque el desgaste en el impeedor, la cubierta de la succión, y el soporte del motor.
4. Cabeza del sistema menos que esperado —  
Substituya la bombas por la unidad de una capacidad más alta o agregue una válvula o un orificio a la línea resistencia del aumento.

### 6D La Bombas Pierde Prima Después De Comenzar

1. Escape en línea de succión —  
Llene el sistema del líquido e hidrostático de la prueba. Apriete las conexiones o substituya los componentes agujereados.
2. Ventile la bombas que entra a través de los anillos de "O" —  
Hidrostático pruebe la bombas que busca los escapes. Substituya los anillos culpables de "O".
3. NPSH escaso o demasiada elevación de la succión—  
Vuelva a poner la bombas, el tanque de la fuente, o ambos para mejorar condiciones de la entrada. Aumente

la presión de la succión. Reduzca la temperatura flúida. Seleccione una bombas con requisitos más bajos de NPSH.

### 6E Consumo De Energía Excesivo

1. Velocidad demasiado arriba — Compruebe la RPM con el tacómetro.
2. Cabeza de la descarga demasiado alta — Instale una galga de presión en la descarga para determinar la presión de funcionamiento real. Compare las lecturas con la curva del funcionamiento de la bombas. Una diverso bombas, motor o ambos pueden ser necesarios.
3. Gravedad específica o viscosidad demasiado arriba — Compruebe el líquido implicado. Un diverso motor puede ser necesario.
4. Daños mecánica — Dé la vuelta a la bombas a mano. Después de que algunos días funcionen en período, todos los modelos deben volcar a mano sin puntos apretados. Una excepción a esto es cuando la bombas ha sido ociosa por una cierta hora. En este caso, funcione la bombas por algunas horas antes de comprobar para saber si hay puntos apretados. Si hay suspicacia del daño, quite la bombas de servicio y desmóntela para la inspección.
5. Bombas rota no completamente adentro— Es normal para que las bombas nuevas consuman la corriente más arriba que normal durante el período de adaptación. Si el consumo de alta energía persiste más allá de algunas semanas, es inverosímil que la operación adicional reducirá la consumición.
6. Bombas ajustada no correctamente— Afloje todas las tuercas en la bombas exactamente una vuelta. Siga las instrucciones en la sección prueba de 5E y los ajustes finales para colocar los sujetadores de nuevo.

### 6F La bombas vibra o es ruidosa

1. Montaje inseguro — Siga las instrucciones en la sección 2.
2. Carga aflautada en la bombas— Instale las ayudas de la tubería y compruebe para ver que no haya tensión en la bombas.
3. Daños mecánica — Si se sospecha el daños mecánica, compruebe primero para determinarse si las vueltas de la bombas libremente. Desmonte para la inspección si se encuentran los puntos apretados.
4. La bombas tiene un gimoteo echado colmo — Esto es típico de una bombas regeneradora de la turbina. La intensidad debe aumentar mientras que la presión aumenta. Durante algunas semanas el nivel de ruidos disminuirá y será perceptiblemente más reservado como acerca a una condición de la riña.

### 6G Problemas Mecánicos

1. Vida corta del cojinete — dañada cojinetes debido a los sellos agujereados. Desalineamiento del acoplador. Carga aflautada en la bombas. RPM o presión demasiado alta.
2. Bombas trabada para arriba — La bombas desecada y cierra las separaciones oxidadas. Siga las instrucciones de instalación para aflojar la bombas. Material extranjero en bombas. Enjuague. Desmonte si el limpiar con un chorro de agua no es acertado.
3. Escapes de la bombas — Los anillos del sello o de "O" son generalmente el problema. El desmontaje y el reemplazo es la solución si el ajuste de los pernos directos no tiene ningún efecto.

### 6H Salida Del Sello

1. Asiento gastado o elemento que rota — Los sellos durarán muchos años que funcionan en el agua clara fría u otros líquidos con la lubricidad razonable. Las partículas, microscópico uniforme, aumentan tarifas normales del desgaste. Las temperaturas cerca del punto que

hierve del líquido pueden reducir la lubricidad que alternadamente aumenta desgaste. Algunos productos químicos erosionarán las caras del sello o las platearán hacia fuera en las caras produciendo un efecto abrasivo. Se recomienda el reemplazo inmediato del sello cuando los escapes llegan a ser evidentes, puesto que los cojinetes están arruinados rápidamente como resultado de la humedad. El daños mecánica severa resulta cuando los cojinetes fallan.

2. Asiento incorrectamente instalado o elemento que rota — Si un sello se ha substituido recientemente, busque un anillo que falta de "O" alrededor del asiento, o un asiento se amartille que o adentro al revés. La superficie lisa debe hacer frente al elemento que rota. El elemento que rota puede ser adentro posterior o colocó incorrectamente. Refiera a los diagramas y a las instrucciones apropiados del sello de confirmar la orientación correcta del sello. Los elementos que rotan se pegan a veces en la posición incorrecta si están idos montado parcialmente por una cierta hora. Cerciérese de que un elemento que rota pueda ser movido axialmente en el eje antes de cerrar encima de la bombas y después hacer los ajustes finales cuanto antes.
3. Asiente quebrado durante la asamblea— Los asientos de cerámica son particularmente vulnerables al daño. Siga cuidadosamente las instrucciones del nuevo ensamble para los sellos.
4. Eje marcado con hoyos bajo sello — Reutilización de un eje cuando la reparación de una bombas es la causa probable de este problema. El elemento que rota del sello puede producir una superficie marcada con hoyos por debajo de su porción del elastomer durante uso normal. Esto no es normalmente un problema para el primer montaje de sello puesto que se está conformando el elastomer mientras que ocurre esta acción. Un nuevo sello puede escaparse antes de que se conforme si los hoyos son bastante grandes. Si se aconsejan algunos hoyos son visibles a unaided el ojo, reemplazo del eje

## M50 • L50 SERIES

## 6. Piezas y servicios de reparación

- A. Piezas
- B. Servicio De Reparación
- C. Servicio De la Garantía
- D. Motores, sellos mecánicos, y accesorios

### 6A Piezas

Las piezas de reparación se pueden obtener a través de sus bombas autorizadas local el representante o la distribuidor de MTH que pueden ser encontrados en los Yellow Pages o entrando en contacto con MTH Pumps at 401 W. Main St. Plano, IL 60545  
Phone: 630-552-4115  
Fax: 630-552-3688.

### 6B Servicio De Reparación

El servicio de reparación para una bombas de MTH se debe obtener de la compañía a través de quien fue comprada.

En el acontecimiento esto no es posible, el nombre y el número de teléfono de un representante o de una distribuidor próximo de MTH puede ser obtenido entrando en contacto con las bombas de MTH. En caso que sea necesario volver la bombas a la fábrica para las reparaciones, quite todos los accesorios unidos a la bombas. No podemos aceptar la responsabilidad de su retiro, almacenaje, y vuelta seguros.

### 6C Servicio De la Garantía

Todos los pedidos demandas de la garantía se deben hacer a través de la compañía de quien la bombas fue comprada o provista. Termine los detalles en cuál es incorrecto con la bombas se debe proporcionar junto con la información en el sistema en el cual está instalada. Refiera a la declaración limitada las bombas de la garantía de MTH. La autorización de vuelta se debe obtener antes de volver cualquier equipo.

### 6D Motores, sellos mecánicos, y accesorios

La reparación o el servicio del reemplazo en los motores, los sellos mecánicos, las válvulas de descarga, u otros accesorios se debe obtener del fabricante de estos componentes. MTH no lleva piezas de recambio y no se autoriza para rendir servicio de reparación en estos componentes. Los sellos mecánicos del reemplazo se almacenan en MTH y están siempre disponibles en cuanto es posible para el envío inmediato. El servicio de la garantía, tan bien como la información experta del uso se puede obtener de su oficina de ventas local de fabricante del sello.

## M50 • L50 SERIES

## 7. Garantía Limitada

MTH Tool Company, inc./MTH bombea, más abajo designado "MTH", las autorizaciones por un período de doce (12) meses a partir de la fecha del envío ("el período de la garantía"), que las bombas fabricadas por él estarán libres de defectos en material y la ejecución. MTH corregirá defectos en el material o la ejecución que pueden convertirse en sus productos bajo uso apropiado o normal durante el período de la garantía y bajo condiciones de esta garantía. Esta garantía no extiende a cualquier persona excepto el consumidor-comprador original. Dañe al producto debido a la dirección incorrecta, almacenaje incorrecto, mantenimiento incorrecto, o el uso incorrecto no es cubierto por esta garantía. Las demandas de la garantía para los motores, los sellos mecánicos, y los accesorios se deben dirigir a los que fabricaron el componente. MTH reparará o substituirá, en su opción y costo, sus productos demostrados ser defectuoso después de la examinación

por la compañía. El producto defectuoso se debe volver, transporte pagado por adelantado, a la fábrica en Plano, Illinois. El desmontaje del equipo deteriora la determinación de las razones de la falta y será causa para anular esta garantía. El producto, reparado o substituido, será f.o.b enviado. Fábrica de MTH. Ésta es garantía única de MTH. MTH no hace ninguna otra garantía de bueno, expresada o implicada, y todas las garantías implicadas del merchantability y de la aptitud para un propósito particular que exceden MTH aforesated obligaciones son negadas por este medio por MTH y excluidas de esta garantía. MTH ni asume ni autoriza a cualquier persona a asumir para él, cualquier otra obligación en la conexión con la venta del producto y de cualquier ampliación de esta garantía de un comprador estará para su propia cuenta y su responsabilidad exclusiva. Esta garantía no se aplicará a ningún producto o partes de los productos que:

(a) se ha reparado o se alteró fuera de la fábrica de MTH, de cualquier manera; o (b) se ha sujetado al uso erróneo, a la negligencia o al accidente; o (c) se ha utilizado en una manera contrariamente a las instrucciones impresas de MTH; o (d) ha sido dañado debido a la fuente de alimentación defectuosa o a la instalación culpable. MTH no será obligado para las pérdidas y los daños fortuitos y consecuentes bajo esta garantía expresa, ninguna garantía implicada aplicable, o demandas para la negligencia, excepto hasta el punto de esta limitación se encuentre para ser inaplicable bajo ley aplicable del estado. Algunos estados no permiten la exclusión o la limitación de daños fortuitos o consecuentes, así que la limitación o la exclusión antedicha puede no aplicarse a usted. Esta garantía le da las derechas legales específicas, y usted puede también tener otras derechas que varíen de estado al estado.



**MTH PUMPS**

401 West Main Street • Plano, IL 60545-1436  
Phone: 630-552-4115 • Fax: 630-552-3688  
Email: SALES@MTHPUMPS.COM  
<http://WWW.MTHPUMPS.COM>