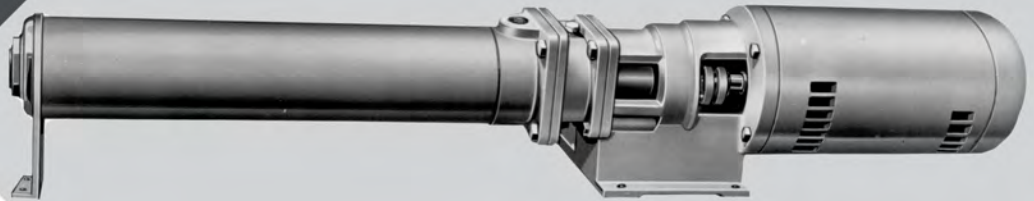


 GOULDS PUMPS

Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento

Model 3935



ITT

ENGINEERED FOR LIFE

Tabla de contenidos

Introducción	2
General	3
Importancia de las instrucciones	3
Advertencias especiales	3
Inspección de recepción, elementos faltantes	3
Conservación y almacenamiento	3
Técnicas de manipulación	3
Instalación	4
Ubicación	4
Instalación	4
Tuberías	4
Procedimientos de alineación	5
Sellos mecánicos	5
Funcionamiento	6
Puesta en marcha	6
Lista de control	6
Procedimientos de Puesta en Marcha	7
Verificaciones operativas	8
PROCEDIMIENTO DE APAGADO	8
Mantenimiento preventivo y correctivo	9
Lubricación	9
Sello mecánico	9
Vibración	9
Rendimiento	9
Desmontaje y rearmado	10
Desensamble de bomba	10
Inspección y revisión	11
Reensamble del extremo de energía	11
Bastidor S	12
Bastidores M, L, X e Y	12
Reensamble del extremo de líquido	12
Reemplazo de los cojinetes y sellos	15
Vista de sección	18
Lista de piezas y materiales de construcción	19
Capacidad de presión/temperatura	21
Resolución de problemas	22
Piezas de repuesto	23
Pedidos de repuestos	23
Instrucciones para realizar pedidos de repuestos	23

Introducción

Este manual de instrucciones se creó para asistir a quienes están involucrados en la instalación, la operación y el mantenimiento de las bombas multietapa Goulds modelo 3935.

Se recomienda que lea este manual enteramente antes de instalar o realizar cualquier trabajo en la bomba o el motor.

General

Importancia de las instrucciones

El diseño, la mano de obra y los materiales utilizados en la construcción de las bombas Goulds permiten brindar un servicio duradero y sin problemas. No obstante, para optimizar la vida útil y el desempeño de cualquier unidad mecánica se necesitan una aplicación correcta, una instalación apropiada, una inspección periódica y un mantenimiento cuidadoso. Este manual de instrucciones sirve para que los operarios puedan comprender el diseño de estas bombas y los métodos correctos de instalación, operación y mantenimiento.

Estudie con detenimiento las secciones *General* (página 2), *Instalación* (página 3) y *Funcionamiento* (página 5) y siga con atención las instrucciones de instalación y operación. Las secciones *Mantenimiento preventivo y correctivo* (página 8), *Desmontaje y rearmado* (página 9), *Resolución de problemas* (página 21) y *Pedidos de repuestos* (página 23) son la respuesta a las preguntas para problemas y mantenimiento. Mantenga este manual a mano para referencias. Puede obtener más información al comunicarse con la sucursal local o con la división de productos de ingeniería de Goulds Pumps, Inc., Seneca Falls, Nueva York 13148.

Advertencias especiales

Goulds Pumps, Inc. no será responsable por cualquier daño o retraso causado por la falla del cumplimiento con las previsiones de este manual de instrucción. Esta bomba no deberá ser operada a velocidades, presiones de funcionamiento, presiones de descarga o temperaturas superiores a las que se indica en la confirmación del pedido original, ni utilizarse con líquidos distintos de los que se indican en la confirmación del pedido original, sin el permiso por escrito de Goulds Pumps, Inc.

Inspección de recepción, elementos faltantes

Se debe tener cuidado al descargar las bombas. Si el material enviado no se entrega en buen estado y de acuerdo con la factura de embarque, tome nota del daño o los elementos faltantes tanto en el recibo como en la factura de flete. Realice cualquier reclamo a la empresa de transporte lo antes posible. Las fichas de instrucciones en los diversos componentes, al igual que el libro de instrucciones de la bomba, se incluyen en el envío. No los deseche.

Conservación y almacenamiento

La preparación para el almacenamiento doméstico normal recomendada por Goulds es idónea para proteger la bomba durante el transporte en camiones cubiertos. También ofrece protección para el almacenamiento cubierto en el sitio de trabajo y durante un corto período entre la instalación y la puesta en marcha.



PRECAUCIÓN : El modelo 3935 se enjuaga en fábrica con etileno glicol y debe enjuagarse completamente durante 30 minutos antes de la instalación en el sistema del cliente. Se aplicó una etiqueta de precaución a la bomba en relación con las instrucciones. Después de enjuagar la bomba con agua, debe permanecer completamente llena para minimizar la formación de óxido.

Técnicas de manipulación

Se debe tener cuidado al mover las bombas. Cuando el tamaño de las unidades lo requiera, deben colocarse eslingas debajo de la bomba y del motor.

Instalación

Ubicación

La unidad de bombeado debe colocarse lo más cerca que resulte práctico de la fuente de suministro. El espacio en el piso y el espacio libre asignados a la unidad deben ser suficientes para la inspección y el mantenimiento. Asegúrese de dejar un espacio para el servicio de grúa o montacargas.

Instalación

Las bombas modelo 3935 son bombas multietapa con acoplamiento cerrado en el motor de accionamiento. La bomba solo debe soportarse en el bastidor de cojinetes (en el motor en las bombas con bastidor en Y) y en la pata de la bomba. La unidad debe sujetarse con pernos en una base sustancial rígida para evitar la distorsión de la bomba.

Las bombas no deben elevarse en el aire para fines de montaje con el motor sujetado con pernos en el bastidor. Los motores deben montarse después de que la bomba está instalada de manera segura en la base permanente.

En servicio a alta temperatura, debe dejarse un espacio entre la pata de la bomba y el extremo de la carcasa o el hombro del cabezal de descarga para permitir la expansión térmica. El perno de la pata de la bomba (371U) no debe apretarse hasta que la bomba haya alcanzado la temperatura operativa.

El cabezal de descarga nunca debe aflojarse o apretarse para compensar la tubería corriente abajo de la bomba.

En las bombas con conexiones de succión y descarga bridadas, la pata de la bomba se coloca sobre la carcasa.

Las bombas lubricadas con aceite deben instalarse en posición horizontal. Las bombas lubricadas con grasa pueden instalarse en posición vertical, pero deben tener el motor arriba de la bomba. El modelo 3935 nunca debe funcionar en seco. Si hay posibilidad de que la fuente de líquido de la bomba falle, debe incorporarse un dispositivo de protección al sistema para apagar la bomba.

Tuberías

La bomba no debe funcionar con una descarga cerrada durante más que unos pocos minutos, como durante el arranque o el apagado. Puede transmitirse suficiente calor al líquido para que se vaporice y la bomba funcione en seco y falle. Los tubos de succión deben tener siempre un diámetro mayor que la succión de la bomba. Use tubo de succión de uno o dos tamaños más grandes que la succión de la bomba, con un reductor en la succión de la bomba (recomendado). La bomba no debe estrangularse nunca en el lado de succión. Deben evitarse las válvulas de cierre rápido en la línea de descarga, a fin de proteger la bomba de daños debidos a picos y golpes de ariete.

Para la operación con un flujo bajo o para asegurar que siempre fluya líquido a través de la bomba, debe instalarse una línea de derivación. La línea de derivación debe regresar a la fuente de líquido e inyectarse debajo del nivel de líquido mínimo para evitar que se atrape aire.

Si no se usa una línea de derivación, se recomienda tomar precauciones para asegurar que la bomba no funcione en seco, funcione con descarga cerrada o procese el bombeo de temperatura excesiva en la succión de la bomba. Los dispositivos que pueden proteger la bomba de los problemas anteriores son conmutadores de flujo o conmutadores de alta temperatura.

Al procesar líquidos a temperaturas elevadas, se recomienda instalar bucles o uniones de expansión en la succión y en la descarga, a fin de que la expansión de la tubería no imponga una tensión excesiva sobre la bomba.

Hay información adicional sobre las tuberías en *Hydraulic Institute Standards*.

Procedimientos de alineación

Las bombas con motores con brida en C NEMA montados directamente en el bastidor de cojinetes no requieren alineación de la bomba y del motor del eje. Haga avanzar lentamente el motor para asegurarse de que la rotación sea correcta antes de conectar el acoplamiento. La rotación es contraria a las agujas del reloj cuando se mira desde el extremo del acoplamiento.

Sellos mecánicos

La bomba está equipada con un sello mecánico. Puede haber daños si los sellos mecánicos funcionan en seco o en abrasivos. Para los sellos especiales, siga las instrucciones del diagrama del sello proporcionadas con el pedido para los flujos de recirculación, enjuague o enfriamiento requeridos.

Funcionamiento

Puesta en marcha

Lista de control

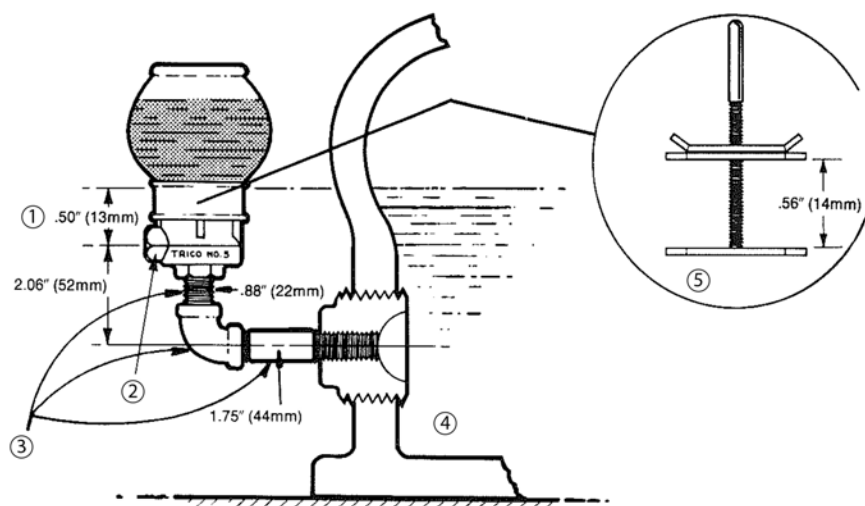
1. Lubricación, bastidores J y S
Bastidor J: Las bombas con bastidor J tienen un cojinete de bolas engrasado de por vida. No se requiere ninguna lubricación adicional.
Bastidor S: Las bombas con bastidor S tienen cojinetes de bola que se lubrican en fábrica.
Los cojinetes deben volver a lubricarse cada 2000-3000 horas (3-4 meses).
Para volver a lubricar los cojinetes:
 1. Extraiga el tapón de la parte superior del bastidor de cojinetes. Atornille el accesorio de lubricación Alemite que se incluye entre los accesorios de la caja, que se envía con la bomba.
 2. Agregue grasa mientras gira el eje a mano hasta que la grasa anterior se fuerce fuera del accesorio de alivio de grasa de la tapa del cojinete y aparezca grasa nueva.
 3. Extraiga el accesorio de lubricación y vuelva a colocar la tapa.
2. Lubricación de los bastidores M, L, X e Y
Los bastidores M, L, X e Y tienen cojinetes lubricados con aceite inundado. Los cojinetes no se lubrican en la fábrica. Con la bomba se embala un aceitador de nivel constante, #5 TRIGO.
 - a) Antes de instalar el aceitador en el bastidor de cojinetes, verifique el ajuste del aceitador. La dimensión de configuración de 14.3 mm | 0.56" se ilustra en la figura: *Verificaciones de dimensiones*.
 - b) Extraiga el tapón pequeño de plástico del tapón del tubo grande del lado izquierdo del bastidor visto desde el extremo del motor de la bomba.

AVISO : El bastidor Y tiene un orificio roscado de ¼-18 NPT.

 - c) El conjunto de boquilla-codo se aprieta en fábrica a una torsión comparable con la de los dedos. Antes de instalar la bomba, las conexiones roscadas deben reforzarse con sellador de tubos.

AVISO : El aceitador puede instalarse en el lado derecho de la bomba (visto desde el extremo del motor) al mover el tapón 2" · 1 1/2 NPT con orificio roscado ¼"-18 NPT al lado derecho y al armar como se muestra arriba.

- d) Instale el conjunto de boquilla-codo para que la boquilla $\frac{1}{4}$ NPT x 44mm [1.75" de largo] se extienda horizontalmente desde el bastidor al codo de 90 grados y la boquilla cercana verticalmente desde el codo a la conexión inferior del aceitador. Consulte la figura *Verificaciones de dimensiones*. Si el nivel de aceite es demasiado alto (salpicaduras fuera del respiradero), descienda el nivel 1.5mm | 0.06" por vez hasta que se detengan las salpicaduras.



1. Nivel de aceite
2. Conexión lateral
3. Conjunto boquilla-codo de 1/4"
4. Bastidor de cojinetes
5. Configuración inicial para ajustador interno.

Figura 1: Verificaciones de dimensiones

- e) Llene el depósito del cojinete con la botella del aceitador. Se requerirá llenarla varias veces. Nunca llene el bastidor a través del respiradero del bastidor ubicado en la parte superior del bastidor ni a través del aceitador sin usar la botella. Esto puede resultar en un llenado excesivo y en alta temperatura del aceite.
- f) Después de iniciar la bomba, extraiga el respiradero. El aceite que se ve a través del orificio del respiradero debe ser una niebla. Si sale aceite a través del orificio del respiradero o si no hay visible una niebla de aceite, vuelva a verificar las dimensiones que se muestran en la figura: *Verificaciones de dimensiones*.
3. Alineación
Como se describe en [Procedimientos de alineación](#) (página 5), la alineación habitualmente está incorporada y no debe verificarse.
 4. Sello mecánico
Consulte [Sellos mecánicos](#) (página 5). Si se usan tuberías auxiliares para enfriamiento o enjuague desde una fuente externa, establezca estos flujos.
 5. Cebado
Antes de arrancar la bomba, la bomba y el tubo de succión deben estar llenos de líquido. En general, el suministro de succión se cebará cuando las válvulas de cierre a la bomba se abren. Si el suministro de succión está por debajo de la bomba, se requerirá el cebado por otros medios, como una válvula de pie o un eyector.
 6. Verifique el giro libre
Antes de que se inicie la bomba, haga girar el eje con la mano para asegurarse de que gire libremente. Si la bomba no puede girarse a mano, o si observa adherencia y fricción, corrija el problema antes de la puesta en marcha.

Procedimientos de Puesta en Marcha

1. Válvulas

Asegúrese de que la válvula de succión esté completamente abierta. Normalmente, la válvula de descarga estará al menos parcialmente cerrada para que se pueda controlar el flujo.

2. Verificación de rotación

Con el motor desacoplado del bastidor, haga avanzar suavemente el motor para verificar la rotación correcta.

La rotación debe ser contraria a las agujas del reloj cuando se mira desde el extremo del acoplamiento. Vuelva a acoplar cuando esté satisfecho.

3. Arrancar

la bomba ya está lista para arrancar.

Verificaciones operativas

Inspect pump carefully and frequently during the first few hours of operation. Mechanical seal may weep slightly but should "run in" in a few hours. Be sure all auxiliary lines (cooling, flushing, sealing, etc.) are functioning properly. Check pump bearings for excessive heating. Check motor for excessive heating. Check complete unit for excessive vibration or unusual noise. Do not run pump at greatly reduced flow because all the motor horsepower will go into heating the liquid in the pump and damage may result. Do not run pump beyond maximum recommended flow since damage could result due to excessive wear on the back washers (546).

Tabla 1: Flujo máximo recomendado

Bomba	Velocidad a 60 Hertz		Velocidad a 50 Hertz	
	GPM	m ³ /h	GPM	m ³ /h
BP20	25	5.6	20	4.5
BP40	60	13.6	50	11.4
BP70	100	22	80	18.2
BP100	140	32	115	26
BP200	220	50	180	40

PROCEDIMIENTO DE APAGADO

Si la bomba se instala con una válvula de retención, puede apagarse sin cerrar ninguna válvula. Cuando no se utiliza una válvula de retención, se debe cerrar la válvula de descarga antes de que la bomba se detenga, para evitar que se produzca un caudal de retorno a través de la bomba. Si se debe prestar servicio a la bomba, asegúrese de que las válvulas de succión estén cerradas, de que los flujos de enfriamiento auxiliar y de enjuague estén apagados y de que el motor esté bloqueado antes de trabajar en la bomba.

Mantenimiento preventivo y correctivo

Lubricación

Consulte la [Puesta en marcha](#) (página 6) para obtener los procedimientos de lubricación de la bomba. Siga las instrucciones de lubricación de los fabricantes del motor y del acoplamiento.

Sello mecánico

La única atención que requiere el sello es asegurar que las líneas de circulación, donde se hayan instalado, no se obstruyan.

Vibración

Se considera buena práctica supervisar periódicamente las vibraciones de la bomba. Por lo general, el nivel de vibración estará muy por debajo de los estándares aceptados. De igual importancia es asegurarse que no aumente el nivel de vibración. Si se encuentra un problema con la vibración, consulte [Resolución de problemas](#) (página 21).

Rendimiento

Si el desempeño se deteriora, consulte [Resolución de problemas](#) (página 21).

Desmontaje y rearmado

Desensamble de bomba

1. Bloquee la fuente de energía.
2. Cierre las válvulas que controlan el flujo hacia y desde la bomba. Desconecte las tuberías.
3. Drene la bomba a través del tapón (408A) de la parte inferior del adaptador de la carcasa.

AVISO : Si la bomba procesó líquidos corrosivos, el extremo del motor debe elevarse para asegurar un drenaje completo. Se recomienda enjuagar la bomba.

4. Si la bomba es lubricada con aceite, drene el aceite a través del tapón de drenaje de aceite de la parte inferior del bastidor de cojinetes (228A).
5. Extraiga los pernos y extraiga el motor del bastidor (228 o 228A).

AVISO : Para las bombas con acoplamientos que no sean de tipo inserto, si el nivel de aceite es demasiado alto (salpicaduras fuera del respiradero), baje el nivel 1.5mm | 0.06" por vez hasta que las salpicaduras se detengan. Consulte las instrucciones del fabricante del acoplamiento para su extracción.

6. Afloje el anillo de fijación del cubo de acoplamiento (233) y extraiga el cubo y la chaveta (400) del eje de talón (380).
7. Afloje el perno (371U) para que el cabezal de descarga (152) pueda girar en la pata de la bomba (131). No extraiga la pata de la bomba en este momento.
8. Deslice una barra o un tubo pesados a través del bastidor, con cuidado de no permitir que entre en contacto con el eje de talón (380). Coloque una llave en el cabezal de descarga. Desatornille el cabezal de descarga hasta que la carcasa (100) se afloje. Las roscas son de mano derecha. No desatornille la carcasa completamente.
9. Coloque la bomba en posición vertical y permita que se sostenga en el bastidor (228 o 228A). Extraiga el cabezal de descarga (152) y la pata de la bomba (131). Desatornille y extraiga la carcasa (100) del adaptador de la carcasa (108). La carcasa debe extraerse verticalmente, para que el eje de la bomba no se tuerza. La holgura vertical total requerida será el largo total de la bomba, menos el motor, más el largo de la carcasa (100).
10. Observe la ubicación de las juntas tóricas (412K) de la carcasa y regístrela.
11. Extraiga el anillo de retención (361) del eje y las cuñas (331) del eje (122). Extraiga los manguitos (157). Marque todas las piezas para el rearmado.
12. Deslice los difusores (150), los impulsores (101), las cuñas (331) y los cojinetes intermedios (260) fuera del eje (122). Además, observe que algunas bombas pueden tener vacíos espaciadores (150A) reemplazados para algunas de las etapas. Se ubicarán en el extremo de descarga de la bomba. Marque cada impulsor, difusor, cojinete intermedio y arandela de cuña para identificar la posición en la bomba y ayudar en el rearmado.
13. Extraiga la chaveta del impulsor (178) del eje.
14. Desatornille y extraiga el adaptador de la carcasa (108) del alojamiento de la carcasa (159).
15. Extraiga el eje de la bomba (122) del extremo con ranuras del eje de talón. Para las bombas con disposiciones de sello mecánico especiales, el montaje del asiento del sello (158) se extrae cuando el eje se remueve del extremo con ranuras del eje de talón. Esto debe llevarse a cabo con cuidado para evitar daños en el sello mecánico.
16. Extraiga el sello del eje solo si debe reemplazarse. Tenga cuidado de evitar cortar los fuelles de caucho en los dientes con ranuras del eje de la bomba. Extraiga el anillo de retención (361D) del eje.

AVISO : BP20 no usa un anillo de retención.

17. Para extraer el manguito del accionador (522) y el collarín dividido (524) del eje, golpee suavemente el manguito del accionador (522) en dirección contraria del extremo con ranuras del eje (122) y fuera del collarín dividido (524). Para ello, debe usarse una sección de tubo del tamaño necesario para que se asiente contra el extremo más grande del manguito del accionador. Ensanche el collarín dividido con una herramienta adecuada, extráigalo de la ranura del eje y deslícelo fuera del eje.
18. Extraiga el montaje del asiento del sello (158), si todavía no lo hizo. (228 o 228A).
19. Desatornille y extraiga el alojamiento del sello (159) del bastidor de cojinetes. (228 o 228A).
20. Desatornille y extraiga la cubierta del extremo del cojinete de empuje (109 o 109A). En el cojinete de empuje del bastidor J, no se usa la cubierta. Extraiga el anillo de retención (361E).
21. Extraiga el conjunto del eje de talón del bastidor de cojinetes.
22. Extraiga la contratuerca del cojinete de empuje (136). (El bastidor J no tiene una contratuerca).
23. Extraiga el cojinete de bolas (112 o 1r2A y 168A) con una prensa o una herramienta para tirar adecuadas. Debe tener cuidado de evitar daños en los cojinetes. No utilice un martillo para desplazar el eje a través de los cojinetes. Proteja los cojinetes de la contaminación.
24. Extraiga la arandela ondulada (259) del bastidor de cojinetes. (El bastidor J no tiene una arandela ondulada).

Inspección y revisión

1. Juntas tóricas: Inspeccione y reemplace si están dañadas.
2. Ejes: Verifique que no haya desvío en los ejes para asegurarse de que no estén torcidos. Los asientos de los cojinetes, las ranuras de los anillos de retención, los chaveteros, las superficies debajo de los sellos de aceite y la superficie debajo del sello mecánico deben estar en buen estado. Reemplace si las caras están desgastadas, escariadas o agrietadas, o si los fuelles elastoméricos están dañados.
3. Arandela de empuje: Inspeccione y reemplace si está desgastada. La arandela de empuje posterior (546) tiene un espesor nominal de 0.8mm | 0.03", reemplace si está desgastada a menos de 0.5mm | 0.02".
4. Cojinetes intermedios y del cabezal de descarga: Verifique que no haya un desgaste excesivo en los bujes de carbono. Reemplace según sea necesario.
5. Junta de aceite: Reemplace si está dañada o desgastada.
6. Difusor: Deben verificarse las ranuras de ajuste para determinar que no haya elementos extraños ni daños.
7. General: Todas las piezas deben estar limpias y libres de rebabas antes del ensamblaje. Esto es especialmente importante en las ranuras de las juntas tóricas, en las roscas y en las áreas de los cojinetes.

Reensamble del extremo de energía

Comience el reensamble con el bastidor de cojinetes.

Consulte las instrucciones para el reensamble correcto de los bastidores de cojinetes individuales. Consulte [Vista de sección](#) (página 18) para la identificación del bastidor de cojinetes.

Bastidor J

1. Instale el cojinete de bolas (112) en el eje de talón (380) con una manga de accionamiento o prensa para cojinetes.
2. Aceite levemente el orificio del alojamiento del cojinete y la pista externa del cojinete. Instale el conjunto del eje de talón. Es un ajuste deslizante cuando se inicia correctamente; no lo golpee en su lugar.

3. Vuelva a colocar el anillo de retención (361E) en el bastidor de cojinetes con el lado roscado del anillo en dirección opuesta al cojinete.
4. Vuelva a colocar el cubo de acoplamiento (233) y la chaveta.

Bastidor S

1. Limpie el bastidor (228) y la cubierta del extremo del cojinete (109) e instale el sello de grasa (333) con el reborde hacia afuera.
2. El bastidor S usa cojinetes (dobles) de contacto angular montados en configuración cara contra cara (los bordes delgados de la pista externa del cojinete juntos). Instale los cojinetes (112) en el eje de talón (380) para que la pista externa gruesa del primer cojinete ingrese primera y la pista externa gruesa del segundo cojinete ingrese última. Instale los cojinetes con un mango de accionamiento o una prensa para cojinetes. Impulse la pista interna del cojinete únicamente.
3. Enrosque la contratuerca del cojinete (136) en el eje de talón (380) y apriete firmemente.
4. Coloque la arandela ondulada (529) en la parte inferior del bastidor de cojinetes (228). Después de aceitar levemente el orificio del alojamiento del cojinete y las pistas externas del cojinete, instale el conjunto del eje de talón. Es un ajuste deslizante; no lo golpee en su lugar.
5. Instale la cubierta del extremo del cojinete (109) y la junta (360) y apriete los pernos de sombrerete del cojinete (370N) de manera pareja. La tapa del cojinete debe instalarse con el accesorio de alivio de grasa (113) en la parte inferior.
6. Consulte las instrucciones de lubricación de *Puesta en marcha* (página 6) para lubricar los cojinetes.
7. Vuelva a colocar el cubo de acoplamiento (233) y la chaveta (400).

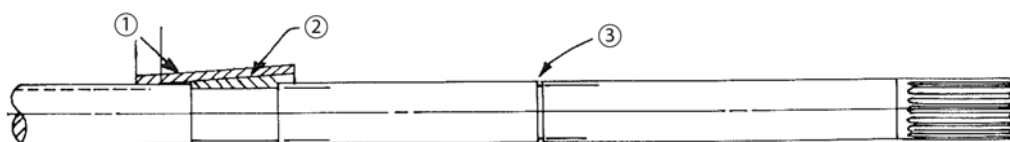
Bastidores M, L, X e Y

1. Limpie el bastidor (228A) y la cubierta del extremo del cojinete (109) e instale las juntas de aceite (332A, S33D) con los rebordes incluidos.
2. Los bastidores M, L, X e Y usan un cojinete radial único de ranura profunda y cojinetes de empuje de contacto, uno en el caso de los bastidores M y dos en el caso de los bastidores L, X e Y. El cojinete radial (168A) tiene el mismo espesor en ambos bordes de la pista externa. Se instala primero en el eje de talón (380) (en dirección opuesta al motor). A continuación, se instala un espaciador de cojinetes (443) en el eje de talón (380). Después, deben montarse el cojinete de empuje único (112A) (bastidores M) o el primero de los dos cojinetes de empuje (112A) (bastidores L, X o Y). Deben instalarse de tal modo que el borde delgado de la pista externa apunte hacia el cojinete radial (168A) (hacia el extremo del líquido de la bomba). Para los bastidores L, X e Y: el segundo cojinete de empuje (112A) se instala en la misma dirección. Impulse la pista interna del cojinete únicamente.
3. Enrosque la contratuerca del cojinete (136) en el eje de talón (380) y apriete firmemente.
4. Coloque la arandela ondulada (524) en la parte inferior del bastidor de cojinetes (228A).
5. Después de aceitar apenas el orificio del bastidor de cojinetes y las pistas externas del cojinete, instale el conjunto del eje de talón. Es un ajuste deslizante; no lo golpee en su lugar.
6. Instale la cubierta del extremo del cojinete (109A) y la junta (360) y apriete los pernos de sombrerete del cojinete (370N) de manera pareja. Asegúrese de que la marca "TOP" (ARRIBA) de la tapa del cojinete esté hacia arriba.
7. Vuelva a colocar el cubo de acoplamiento (233) y la chaveta (400) de la bomba.

Reensamble del extremo de líquido

1. Atornille el alojamiento del sello (159) al conjunto del bastidor de cojinetes.

2. Instale las juntas tóricas (412L) en el montaje del asiento estacionario (158). Lubrique bien las juntas tóricas y presione el montaje del asiento del sello en el alojamiento del sello.
3. Instale la junta tórica en el asiento estacionario del sello mecánico (383B). Lubrique bien la junta tórica y presione el asiento estacionario en el montaje del asiento estacionario (158).
4. Para instalar el cuello de accionamiento (522) y el collarín dividido (524), deslice el cuello de accionamiento (522) sobre el eje, más allá de la ranura larga para el collarín dividido (524), con el extremo delgado en dirección contraria del extremo ranurado del eje. Ensanche el collarín dividido (524) con una herramienta correcta, y deslícelo en el eje con el extremo delgado en dirección contraria del extremo ranurado del eje. Asiente el collarín dividido (524) en la ranura larga. Empuje el cuello de accionamiento (522) sobre el collarín dividido (524) y, con una sección de tubo del tamaño adecuado para que se asiente sobre el extremo delgado del cuello de accionamiento (522), impulse el cuello de accionamiento (522) con un martillo sobre el collarín dividido (524) hasta que el movimiento del cuello de accionamiento (522) se detenga. El collarín dividido (524) debe permanecer en la ranura contra el borde más cercano al extremo ranurado del eje. Si el cuello de accionamiento (522) y el collarín dividido (524) no están posicionados y asentados correctamente, tal como se muestra, puede haber daños en la bomba durante el funcionamiento.



1. Manga de accionamiento
2. Collarín dividido (524)
3. Ranura del anillo de retención del sello mecánico (BP40, 70, 100 y 200 únicamente)

Figura 2: Instalación del cuello de accionamiento y del collarín dividido

5. Instale el anillo de retención del sello mecánico (361D) en el eje (122) en la ranura junto al extremo ranurado. En las bombas BP20 únicamente, este anillo (361D) no es requerido, ya que el eje tiene un hombro escalonado de retención.
6. Deslice la unidad rotativa del sello mecánico (383A) sobre el extremo con ranuras del eje de la bomba (122) y contra el anillo de retención (361D). Tenga cuidado de evitar cortar los fuelles de caucho en los dientes de las ranuras. En las bombas BP20, el sello mecánico se recuesta contra el escalón del eje.
7. Con el conjunto del bastidor de cojinetes en posición vertical, atornille el adaptador de la carcasa (108) al alojamiento del sello (159). Instale la junta tórica (421K).
8. Deslice el extremo ranurado del eje de la bomba (122) en el inserto ranurado del eje de talón (380).
9. Instale la chaveta del impulsor (178) en el eje (122).
10. Instale la arandela posterior (546) en todos los impulsores.
11. Instale el difusor de succión (151) en el adaptador de la carcasa (108). Asegúrese de que los puntos de ajuste del difusor de succión y del adaptador de la carcasa estén limpios y que el difusor esté libre para girar en el punto de ajuste del adaptador de la carcasa.

AVISO : Los difusores de succión (150) en las bombas BP20, BP40, BP70 y BP100 son diferentes a los otros difusores en cada bomba. En las bombas BP200, todos los difusores son iguales.

12. Instale el impulsor de primera etapa (201) en el eje (122). El impulsor de primera etapa en BP20 y 200 es el mismo que los otros impulsores de la bomba. Los impulsores de primera etapa en BP40, BP70 y BP100 son diferentes a los otros impulsores de la bomba.
13. Establezca el indicador de cuadrante como se indica en la figura *Indicador de cuadrante*. Sostenga firmemente en su lugar el impulsor de primera etapa y el eje y mueva el difusor de succión hacia arriba y hacia abajo. La cantidad de movimiento

según se lee en el indicador de cuadrante es la *holgura delantera* de este impulsor. Agregue o quite cuñas según resulte necesario para obtener la *holgura delantera* requerida. Las *holguras delanteras* requeridas se detallan en las tablas de *holguras de apilamiento de los impulsores*.

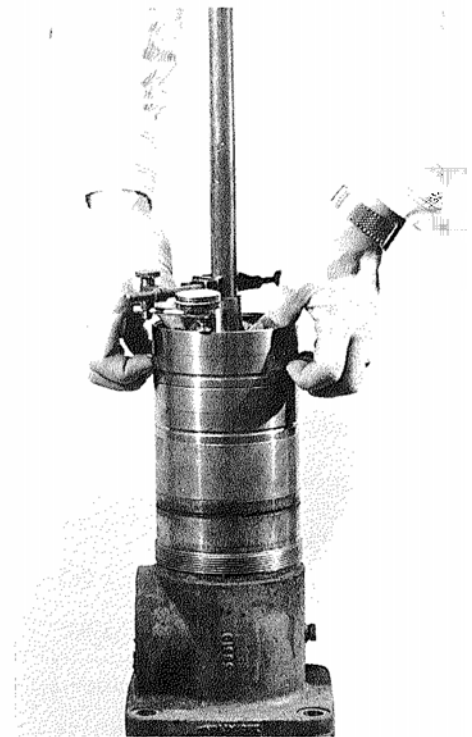
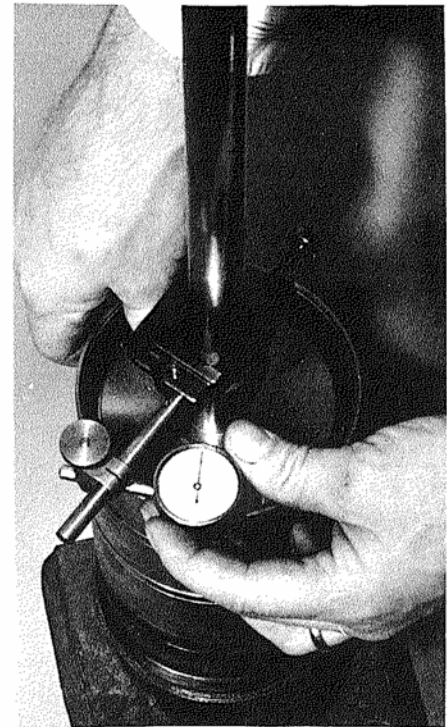


Figura 3: Reloj comparador

14. Continúe agregando difusores e impulsores. Coloque las cuñas necesarias en cada impulsor para obtener la *holgura delantera* requerida.
15. Instale mangas espaciadoras (157) después de instalar el último impulsor y de establecer su *holgura delantera*. Verifique el espacio entre el extremo de la última manga espaciadora (157) y la ranura del anillo a presión en el extremo del eje.

Agregue las cuñas necesarias bajo el último espaciador (157) hasta que el extremo del espaciador cubra aproximadamente $\frac{1}{2}$ de la ranura del anillo de retención del eje. Introduzca el anillo de retención del eje sobre el eje y presione hacia abajo hasta que encaje en la ranura.

16. Instale juntas tóricas (412K) en el cabezal de descarga (152) y difusores con un espaciado aproximado de cada 16 etapas para BP20 y cada 8 etapas para BP40 a 200.
17. Deslice la carcasa (100) sobre el conjunto y atorníllela en el adaptador de la carcasa (108). Las juntas tóricas deben lubricarse como ayuda para el ensamble.
18. Atornille el cabezal de descarga (152) en la carcasa (100).
19. Vuelva a colocar la pata de la bomba (131). Apriete el tornillo de sombrerete (371U) con un apriete comparable al de los dedos. Apriete después del arranque, cuando la bomba haya alcanzado la temperatura operativa.
20. Coloque la bomba en posición horizontal. Coloque una barra o un tubo pesados a través del bastidor de cojinetes para sostenerlo. No permita que la barra entre en contacto con el eje de talón. El cabezal de descarga debe apretarse a los valores de torsión mínimos siguientes:

BP20	400 ft-lb.	542 Newton-metros
Series BP40, 70, 100, 200	600 ft-lb.	813 Newton-metros

AVISO : El funcionamiento de la bomba sin una torsión adecuada en el cabezal de descarga (152) puede resultar en daños en la bomba.

21. Coloque un tapón en la apertura sin usar del alojamiento del sello. Las aperturas solo se requieren para sellos especiales. Consulte el diagrama del sello para los sellos especiales y los requisitos de enjuague o enfriamiento.
22. Atornille el motor en el bastidor (228 o 228A). Para los motores NEMA 444 TCS y 445 TCS, se proporciona un adaptador.
23. La bomba ya está lista para la reinstalación. Siga los procedimientos de instalación, lubricación y puesta en marcha correspondientes.

Reemplazo de los cojinetes y sellos

1. Reemplazo de los cojinetes
 - a) Bloquee la energía y extraiga el motor de la bomba.
 - b) Sostenga el extremo del líquido y extraiga el conjunto del bastidor de cojinetes de la bomba al extraer los tornillos de sombrerete (371L).
 - c) Siga las instrucciones para el bastidor de cojinetes adecuado para la extracción y el reemplazo de los cojinetes (consulte [Desensamble de bomba](#) (página 10) y [Reensamble del extremo de energía](#) (página 11)).
2. Reemplazo del sello mecánico
 - a) Bloquee la energía y extraiga el motor de la bomba. Extraiga el conjunto del bastidor de cojinetes de la bomba al extraer los tornillos de sombrerete (371L).
 - b) El acceso al sello se obtiene al extraer el alojamiento del sello (159) y el montaje del asiento estacionario (158). A continuación, el sello (383A) se deslizará fuera del eje.
 - c) Deslice la nueva unidad rotativa sobre el extremo con ranuras del eje de la bomba (122) y contra el anillo de retención (361D). Tenga cuidado de evitar cortar los fuelles de caucho en los dientes de las ranuras. En las bombas BP20, el sello se recuesta contra el escalón del eje. Al volver a armar la unidad, asegúrese de que las juntas tóricas (412L) no estén cortadas y de que estén asentadas de manera segura.

- d) Consulte el diagrama del sello mecánico para las disposiciones especiales de sello.

Tabla 2: Holgura de la pila del impulsor BP20

Pila del impulsor BP20	Holgura delantera requerida
1. ^a pila 14 etapas o menos	+ 1.016mm ± 0.127mm + 0.040" ± 0.005"
2. ^a pila Etapas 15. ^a a 20. ^a	+ 0.635mm ± 0.127mm + 0.025" ± 0.005"
3. ^a pila Etapas 29. ^a a 42. ^a	+ 0.889mm ± 0.127mm 0.030" ± 0.005"
4. ^a pila Etapas 43. ^a a 56. ^a	+0.889mm ± 0.127mm +.035" ±.005"
5. ^a pila Etapas 57. ^a a 70. ^a	+ 1.016mm ± 0.127mm + 0.040" ± 0.005"
6. ^a pila Etapas 71. ^a a 85. ^a	+1.143mm ± 0.127mm + 0.045" ± 0.005"
7. ^a pila Etapa 85. ^a	+1.143mm ± 0.127mm + 0.045" ± 0.005"

AVISO :

1. Los cojinetes regulares están ubicados entre cada pila, cada 14 etapas.
2. Al terminar el apilado, extraiga 0.508mm | .020" de la parte delantera de los impulsores 21, 29, 35, 43, 49, 57, 63, 71 y 77

Tabla 3: Holgura de la pila del impulsor BP40

Pila del impulsor BP40	Holgura delantera requerida
1. ^a pila 12 etapas o menos	+ 1.016mm ± 0.127mm + 0.040" ± 0.005"
2. ^a pila Etapas 13. ^a a 24. ^a	+ 0.635mm ± 0.127mm + 0.025" ± 0.005"
3. ^a pila Etapas 25. ^a a 36. ^a	+ 0.635mm ± 0.127mm + 0.025" ± 0.005"
4. ^a pila Etapas 37. ^a a 39. ^a	+ 0.889mm ± 0.127mm 0.030" ± 0.005"

AVISO :

1. Los cojinetes regulares están ubicados entre cada pila, cada 12 etapas.
2. Use solo cuñas de 0.254mm | 0.010" para establecer la holgura delantera de los impulsores 25 y 31.
3. Al finalizar el apilado, extraiga una cuña de 0.254mm | 0.010" de la parte delantera de los impulsores (del lado de succión) 25 y 31.

Tabla 4: Holgura de la pila del impulsor BP70

Pila del impulsor BP70	Holgura delantera requerida
1. ^a pila 10 etapas o menos	+1.016mm ± 0.127mm +0.040" ± 0.005"
2. ^a pila Etapas 11. ^a a 20. ^a	+0.508mm ± 0.127mm +0.020" ± 0.005"
3. ^a pila Etapas 21. ^a a 30. ^a	+0.508mm ± 0.127mm +0.020" ± 0.005"
4. ^a pila Etapas 31. ^a a 40. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +0.025" ± 0.005"
5. ^a pila Etapas 41. ^o a 42. ^o	+0.762mm ± 0.127mm +0.030" ± 0.005"

AVISO :

1. Los cojinetes regulares están ubicados entre cada pila, cada 10 etapas.
2. Use solo cuñas de 0.254mm | 0.010" para establecer la holgura delantera de los impulsores 25, 31 y 35.
3. Al finalizar el apilado, extraiga una cuña de 0.254mm | 0.010" de la parte delantera de los impulsores (del lado de succión) 25, 31 y 35.

Tabla 5: Holgura de la pila del impulsor BP100

Pila del impulsor BP 100	Holgura delantera requerida
1. ^a pila 8 etapas o menos	+1.016mm ± 0.127mm +.040" ±.005"
2. ^a pila Etapas 9. ^a a 16. ^a	+0.508mm ± 0.127mm +.020" ±.005"
3. ^a pila Etapas 17. ^a a 24. ^a	+0.508mm ± 0.127mm +.020" ±.005"
4. ^a pila Etapas 25. ^a a 32. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +.025" ±.005"
5. ^a pila Etapas 33. ^a a 40. ^a	+ 0.762mm ± 0.127mm +.030" ±.005"
6. ^a pila, etapa 41. ^a	+0.889mm ± 0.127mm +.035" ±.005"

AVISO :

1. Los cojinetes regulares están ubicados entre cada pila, cada 8 etapas.
2. Use solo cuñas de 0.254mm | 0.010" para establecer la holgura delantera de los impulsores 21, 29, 33 y 37.
3. Al finalizar el apilado, extraiga una cuña de 0.254mm | 0.010" de la parte delantera de los impulsores (del lado de succión) 21, 29, 33 y 37.

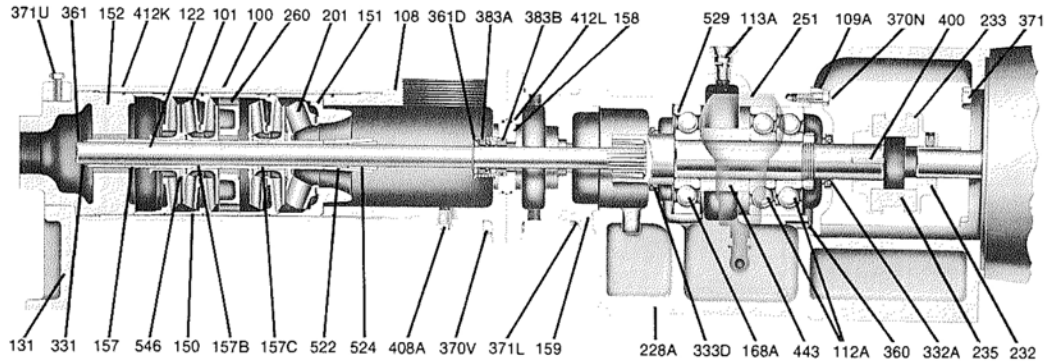
Tabla 6: Holgura de la pila del impulsor BP200

Pila del impulsor BP200	Holgura delantera requerida
1. ^a pila, 4 etapas	+1.016mm ± 0.127mm +.040" ±.005"
2. ^a pila Etapas 5. ^a a 8. ^a	+1.016mm ± 0.127mm +.040" ±.005"
3. ^a pila Etapas 9. ^a a 12. ^a	+1.016mm ± 0.127mm +.040" ±.005"
4. ^a pila Etapas 13. ^a a 16. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +.025" ±.005"
5. ^a pila Etapas 17. ^a a 20. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +.025" ±.005"
6. ^a pila Etapas 21. ^a a 24. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +.025" ±.005"
7. ^a pila Etapas 25. ^a a 28. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +.025" ±.005"
8. ^a pila Etapas 29. ^a a 32. ^a	+0.635mm ± 0.127mm +.025" ±.005"
9. ^a pila Etapas 33. ^a a 36. ^a	+ 0.762mm ± 0.127mm +.030" ±.005"
10. ^a pila Etapas 37. ^a a 40. ^a	+ 0.762mm ± 0.127mm +.030" ±.005"
11. ^a pila Etapas 41. ^a a 44. ^a	+ 0.762mm ± 0.127mm +.030" ±.005"
12. ^a pila Etapas 45. ^a a 48. ^a	+ 0.762mm ± 0.127mm +.030" ±.005"

AVISO :

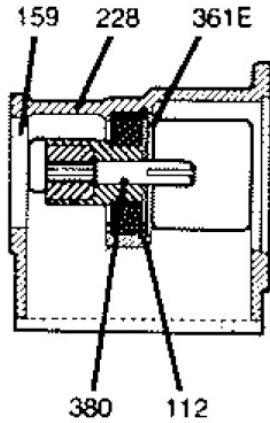
1. Los cojinetes regulares están ubicados entre cada pila, cada 14 etapas.
2. Al finalizar el apilado, extraiga una cuña de 0.508mm | 0.020" de la parte delantera del impulsor (del lado de succión) 41.

Vista de sección



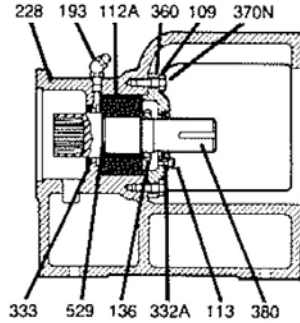
J Frame

Un cojinete Conrad de servicio mediano engrasado de por vida transporta las cargas de empuje desarrolladas por las bombas serie BP20 de baja presión. El motor con los máximos HP que se puede montar en el bastidor J es el NEMA 3 HP ODP.



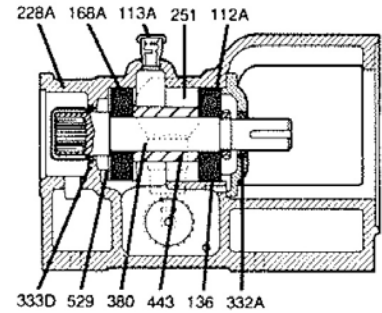
Bastidor S

Dos cojinetes de contacto angular montados cara contra cara transportan cargas de empuje de servicio bajo a mediano en este bastidor de cojinetes reengrasable. Es posible montar motores NEMA de 3 HP TEFC a 25 HP ODP en este bastidor de cojinetes.



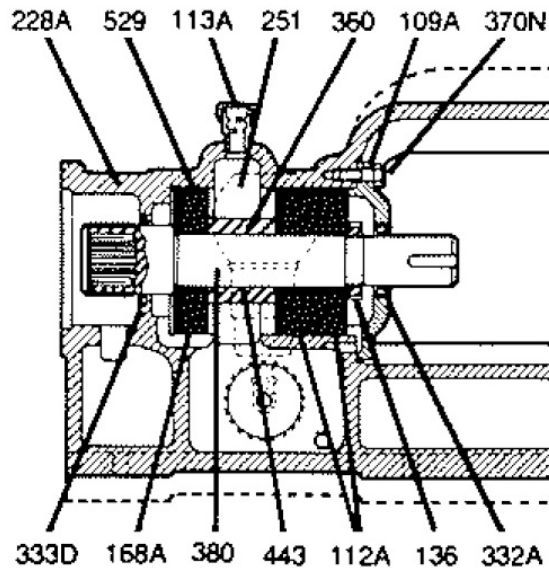
Bastidor M

Un cojinete de contacto angular simple transporta cargas de empuje de medianas a pesadas y ofrece lubricación con aceite para las bombas que requieren motores NEMA de 3 HP TEFC a 25 HP OOP.

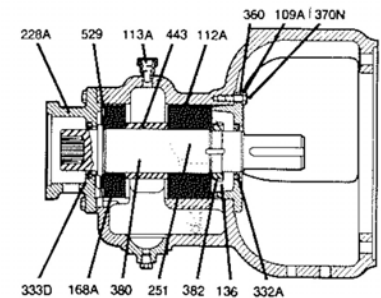


Bastidores L y X

El bastidor L lubricado con aceite ofrece una alta capacidad de empuje, como la encontrada en las aplicaciones de presión de alta descarga con el montaje en tándem de cojinetes de contacto angular. El bastidor L admite los mismos tamaños de motor que los bastidores Sand M. En el bastidor X, una disposición de contacto angular y cojinetes en tándem amplía la capacidad del motor NEMA de 25 HP TEFC a 40 HP OOP.

**Bastidor Y**

Los motores NEMA industriales montados en patas de 40 HP TEFC a 150 HP TEFC se montan en el bastidor Y. Los empujes inherentemente altos que se encuentran en las aplicaciones de alta presión se transportan en una disposición de cojinetes en tándem de contacto angular. El montaje de la bomba se logra mediante el uso de las patas del motor, en lugar de las esterillas de montaje integrales del bastidor de cojinetes.



Lista de piezas y materiales de construcción

Tabla 7: Extremo de energía

No. de artículo	Nombre de la pieza	Material	Lubricación con grasa		Lubricación con aceite			
			J	S	M	L	X	Y
109	Cubierta del extremo del cojinete	Hierro fundido	-	S	-	-	-	-
109A	Cubierta del extremo del cojinete	Hierro fundido	-	-	M	L	X	Y
109C	Cubierta del extremo del cojinete radial	Hierro fundido	-	-	-	-	-	Y
112	Cojinete de bolas, de empuje	Acero	308SZZ	7308PDF	-	-	-	-
112A	Cojinete de bolas, de empuje	Acero	-	-	7408DT	7408DT	7408DT	7313DT
113	Accesorio de alivio de grasa	Placa de acero/cad	-	S	-	-	-	-
113A	Respirador	Placa de acero/zinc	-	-	M	L	X	Y
123	Deflector (no se muestra)	Plástico lam.	-	-	-	-	-	Y
131	Pata de la bomba (solo BP20)	Hierro fundido	J	S	M	L	X	-
131	Pata de la bomba (excepto BP20)	Hierro fundido	-	S	M	L	X	Y
136	Contratuercas de cojinete	Acero	-	S	M	L	X	Y
168A	Extremo del acoplamiento del cojinete de bola	Acero	-	-	408S	408S	408S	313S
193	Accesorio de grasa	Placa de acero/zinc	-	S	-	-	-	-
228	Bastidor, lubricación con grasa	Hierro fundido	J	S	-	-	-	-

No. de artículo	Nombre de la pieza	Material	Lubricación con grasa		Lubricación con aceite			
			J	S	M	L	X	Y
228A	Bastidor, lubricación con aceite	Hierro fundido	-	-	M	L	X	Y
232	Cubo del acoplamiento, motor	Metal de matriz	J	S	M	L	X	Y
233	Cubo del acoplamiento, bomba	Metal de matriz	J	S	M	L	X	Y
235	Manguito del acoplamiento	Caucho**	J	S	M	L	X	Y
251	Engrasador con mirilla	Metal blanco/vidrio	-	-	M	L	X	Y
332	Sello de grasa, cubierta del cojinete	Buna-N	-	S	-	-	-	-
332A	Sello de aceite, cubierta del cojinete	Buna-N	-	-	M	L	X	Y
333	Sello de grasa, bastidor	Buna-N	-	S	-	-	-	-
333D	Sello de aceite, bastidor	Buna-N	-	-	M	L	X	Y
360	Cubierta del extremo de la junta	Vellumoid	-	S	M	L	X	Y
361E	Anillo de retención, cojinete	Acero	J	-	-	-	-	-
370B	Tornillo de cabeza hexagonal, bastidor al adaptador (no se muestra)	Acero	-	-	-	-	-	▲Y
370N	Tornillo de cabeza hexagonal, cubierta del extremo	Acero	-	S	M	L	X	Y
371	Tornillo de cabeza hexagonal, bastidor al motor	Acero	J	S	M	L	X	Y
371U	Tornillo de cabeza hexagonal, retención de la pata de la bomba	Acero	J	S	M	L	X	Y
380	Eje de talón	Acero	J	S	M	L	X	Y
382	Arandela de bloqueo de cojinete	Acero	-	-	-	-	-	Y
389	Adaptador del motor (no se muestra)	Hierro fundido	-	-	-	-	-	▲Y
400	Llave de acople	Acero	J	S	M	L	X	Y
443	Espaciador de cojinete	Acero	-	-	M	L	X	Y
529	Arandela ondulada	Acero	-	S	M	L	X	Y

Llave: ▲ Solo para motores 444TSC y 445TSC ** Acero en bastidor Y

Tabla 8: Extremo de líquido

No. de artículo	Nombre de la pieza	Material
100	Carcasa	Acero al carbón
101	Impulsor	Tipo 1 NI-Resist
108	Adaptador de la carcasa	Tipo 2 NI-Resist
122	Eje	K-Monel
150	Difusor	Tipo 1 NI-Resist
150A	Vacío del espaciador (no se muestra)	Tipo 2 NI-Resist
151	Difusor de succión	Tipo 2 NI-Resist
152	Cabezal de descarga	Tipo 2 NI-Resist
157	Manguito del espaciador	316 SS
157B	Manga del eje del cojinete interm.	316 SS
157C	Sello del eje de 1.º etapa	316 SS
158	Montaje del sello estacionario	Tipo 2 NI-Resist
159	Alojamiento del sello	Tipo 2 NI-Resist

No. de artículo	Nombre de la pieza	Material
178	Chaveta del impulsor (no se muestra)	Aleación Monel 400
188*	Funda de enfriamiento (no se muestra)	Tipo 2 NI-Resist
201‡	Impulsor, primera etapa	Tipo 1 NI-Resist
260	Cojinete intermedio	Tipo 1 NI-Resist inserto de carbono
331	Cuña	Acero inoxidable 304
361	Anillo de retención, eje	Acero inoxidable 303
361D*	Anillo de retención, sello mecánico	Acero inoxidable 303
370 V	Tornillo de cabeza hexagonal, adaptador a alojamiento del sello	Acero
371L	Tornillo de cabeza hexagonal, adaptador a bastidor del sello	Acero
383A	Elemento rotativo	18-8 SS-Viton
383B*	Asiento estacionario (XP171)	NI-Resist y Viton
383B	Asiento estacionario (XP1D1)	Carburo y Viton
408A	Tapón del tubo, drenaje	Bronce
412J*	Funda de enfriamiento de la junta tórica (no se muestra)	Viton
412K	Carcasa de la junta tórica	Viton
412L	Montaje del asiento estacionario de la junta tórica	Viton
473*	Buje de restricción, funda de enfriamiento (no se muestra)	Carbono
522	Cuello de accionamiento	316 SS
524	Cuello dividido	316 SS
546	Arandela, posterior	Vidrio-molibdeno-PTFE
Llave:	* Opcional	‡ BP40, 70 y 100 únicamente

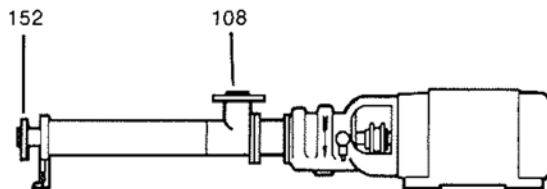


Figura 4: Construcción bridada opcional

Tabla 9: Construcción bridada opcional

No. de artículo	Nombre de la pieza	Material
108	Adaptador de la carcasa	Acero al carbono fundido
152	Cabezal de descarga	Acero al carbono fundido

Capacidad de presión/temperatura

Tabla 10: Capacidad de presión/temperatura

Presión	Presión de funcionamiento	105 kg/cm ² 1500 PSI máximo	
	Presión de aspiración	28 kg/cm ² 400 PSI máximo	
Temperatura	Sin enfriamiento del alojamiento del sello	Bastidores J y S (lubricación con grasa)	hasta 120°C 2°F
		Lubricación con aceite de los bastidores L, M, X e Y)	hasta 149°C 300°F
	Con enfriamiento del alojamiento del sello	Todos los bastidores	hasta 204°C 400°F

Resolución de problemas

Problema	Posibles causas y correcciones
A. No hay bombeo de líquido, o el bombeo es insuficiente, o no hay suficiente presión	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 22, 23
B. La bomba funciona un instante y luego se apaga	4,5, 7, 8, 9, 11, 12, 22, 23
C. La bomba consume demasiada energía	15, 18, 19
D. La bomba hace ruido o vibra	15, 16,20,21,23,24
E. La bomba tiene fugas excesivas en el alojamiento del sello	8
F. Temperatura alta del cojinete	23,24,25

Causas y medidas correctivas

1. La bomba no está cebada o no está ventilada correctamente: verifique que la carcasa y el tubo de succión estén completamente llenos de líquido.
2. La velocidad es demasiado baja: verifique si el cableado del motor es correcto y recibe el voltaje completo o no, o si la turbina recibe o no la presión de vapor completa.
3. Altura de descarga del sistema demasiado alta: verifique la altura del sistema, en particular las pérdidas por fricción.
4. Elevación de succión demasiado alta: verifique la NPSH disponible (una tubería de succión demasiado pequeña o demasiado larga puede provocar pérdidas de fricción excesivas). Verifique con vacío o con un calibre compuesto.
5. Bomba o tuberías obstruidos: verifique que no haya obstrucciones.
6. Sentido de rotación incorrecto: verifique el sentido de rotación.
7. Bolsa de aire o fuga en la línea de succión: verifique que no haya bolsas de aire o fugas de aire en las tuberías de succión.
8. Sellos incorrectos o dañados que permiten la fuga de aire en la carcasa de la bomba o la fuga de líquido hacia afuera: inspeccione el sello o reemplace de ser necesario.
9. No hay una altura de succión suficiente para líquidos calientes o volátiles: aumente la altura de succión, consulte a la fábrica.
10. La válvula de pie es demasiado pequeña; instale una del tamaño correcto.
11. La válvula de pie o el tubo de succión no están sumergidos lo suficientemente profundo: consulte a la fábrica para obtener la profundidad correcta. Utilice un deflector para eliminar los vórtices.
12. Contenido de aire o gases en el líquido: consulte a la fábrica.
13. Holgura del impulsor demasiado grande: verifique que la holgura sea adecuada.
14. Impulsor dañado: inspeccione y reemplace según sea necesario.
15. Las piezas giratorias están unidas: verifique que las piezas de desgaste interno tengan los espacios de holgura adecuados.
16. Desalineamiento entre el acople o la bomba y el motor: verifique la alineación y realínee si es necesario.
17. Posición incorrecta del manómetro de presión: verifique la posición correcta y la boquilla o tubería de descarga.
18. Altura por debajo de la clasificación nominal: se bombea demasiado líquido, consulte a la fábrica. Instale una válvula de estrangulación.
19. Líquido más pesado de lo previsto: verifique la gravedad específica y la viscosidad.
20. Cavitación: aumente la NPSH disponible. Consulte en la fábrica.
21. Lubricación de los cojinetes incorrecta o cojinetes gastados: inspeccione y reemplace según sea necesario.
22. Recirculación interna debido a difusores o juntas tóricas de los difusores dañados: reemplace los difusores y las juntas tóricas dañados.
23. Los difusores giran debido a un par insuficiente en la altura de descarga: Reemplace los difusores dañados y vuelva a armar con una torsión correcta en la altura de descarga.
24. La bomba no está fija correctamente en la base o la tubería no está sostenida correctamente: establezca una fijación con pernos segura a la base, una estructura de base correcta y el soporte de los tubos.
25. Nivel de aceite del bastidor del cojinete incorrecto (alto o bajo) o falta de grasa: siga las instrucciones de lubricación.

Piezas de repuesto

Pedidos de repuestos

To ensure against possible long and costly downtime periods, especially on critical services, it is advisable to have spare parts on hand. The most desirable parts to have on hand are the following:

1. Cojinetes de bolas. Los cojinetes de empuje de contacto angular de repuesto deben tener las pistas rectificadas correctamente para la configuración de montaje adecuada. Los cojinetes de contacto angular que se rectifican de manera universal pueden montarse en tándem, respaldo contra respaldo o cara contra cara. La configuración de montaje (cara contra cara para el bastidor S y en tándem para L, X, Y) debe especificarse cuando se piden cojinetes de repuesto de fuentes locales, a fin de asegurar el rectificado correcto de las pistas exteriores.
2. Juntas de aceite.
3. Contratuerca del cojinete.
4. Arandela de bloqueo del cojinete (solo bastidor Y).
5. Sello mecánico.
6. Junta tórica de la carcasa.
7. Arandelas posteriores..
8. Juntas tóricas para el asiento del sello, el montaje del sello, la carcasa y los difusores.

También se recomienda (pero depende más de la práctica en la planta) lo siguiente:

1. Un conjunto completo de impulsores, difusores y arandelas de empuje para la bomba, o:
2. Extremo adicional para líquidos que consista en todo menos en el bastidor del cojinete.

Instrucciones para realizar pedidos de repuestos

Repair orders will be handled with the minimum of problems if the following information is accurately supplied:

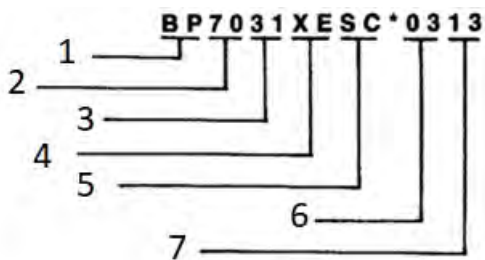
Datos de la placa de identificación

1. Número de serie de la bomba
2. Número de modelo de la bomba
3. Tamaño de la bomba.
4. Construcción de la bomba

Datos del pedido

1. Nombre de la pieza
2. Número de pieza (número de artículo) Estos nombres y números deben coincidir con los de la [Vista de sección](#) (página 18).

Explicación de la designación de la placa de identificación de la bomba



1. Tipo de bomba
2. GPM @ BEP
3. Cantidad de etapas
4. Bastidor de la bomba (1)
5. Construcción de la bomba
6. Opción de enfriamiento con sello mecánico (2)
7. Opción de asiento estacionario (3)

Figura 5: Ejemplo

1. La primera letra de este grupo (X) indica el bastidor de la bomba, y la segunda letra indica la combinación de acoplamiento y eje de talón.
2. La opción 03 es menos el enfriamiento con sello y la 04 designa la opción de enfriamiento suministrada.
3. La opción 13 es el asiento estacionario NI-Resist estándar y la opción 12 es el asiento de carburo de tungsteno.

Novedades sobre los productos

N.º 139

5 de abril de 1982

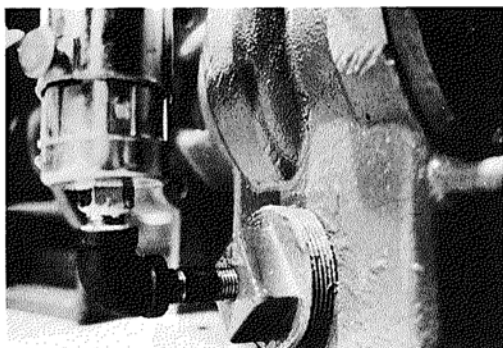
Asunto: Modelos 3333, 3335 y 3935

Modificación: Reubicación del engrasador en los bastidores de lubricación con aceite de los modelos 3333-3335-3935

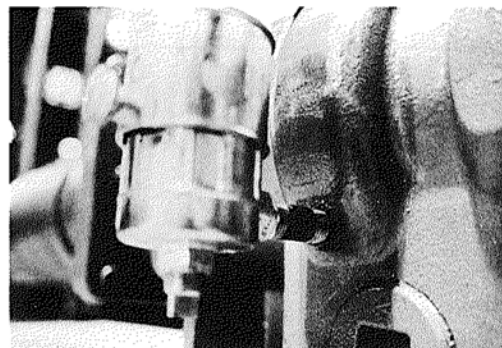
Historial: El engrasador en los bastidores de lubricación con aceite de los modelos 3333-3335-3935 tenía los tubos al bastidor como se muestra debajo. La variación en la longitud de la boquilla del tubo vertical, la variación en el acoplamiento roscado entre la boquilla, el codo y el engrasador, o el uso de una boquilla incorrecta pueden provocar cambios impredecibles en el nivel de aceite.

Descripción: Se agregaron aperturas roscadas adicionales al bastidor. El engrasador está entubado al bastidor solo con una boquilla, como se muestra debajo. La configuración interna del engrasador no cambió.

Este es un cambio actual de vigencia inmediata.

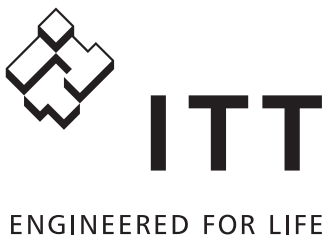


Diseño anterior



Diseño nuevo

Visite nuestro sitio web para obtener la versión
más reciente de este documento y más
información:
www.gouldspumps.com



ITT - Goulds Pumps Vertical Products Operation
240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
USA

© 2015 ITT Corporation
Las instrucciones originales están en inglés. Todas las instrucciones
que no están en inglés son traducciones de la instrucción original.

Formulario IOM.3935.es-la.2015-04