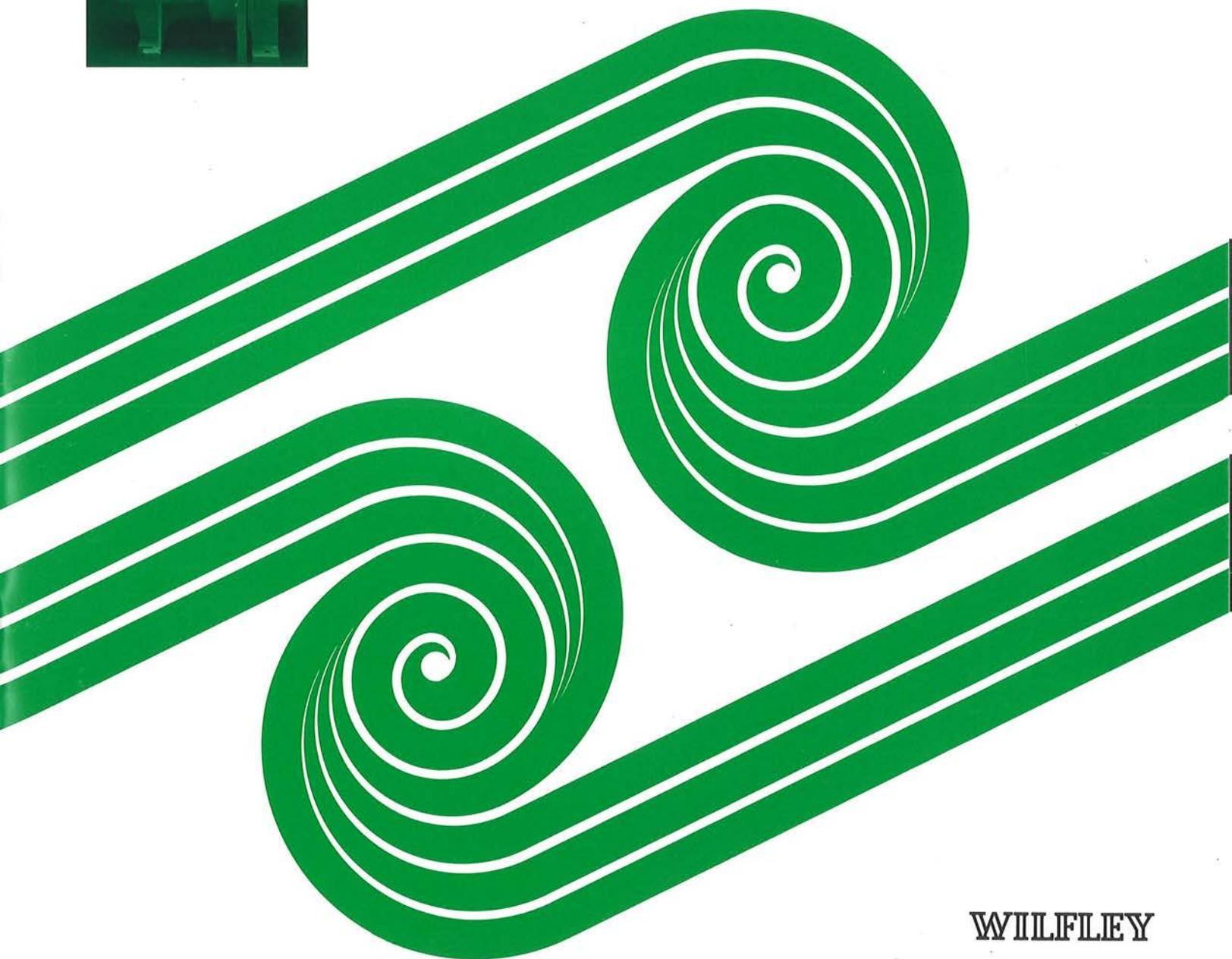


Wilfley

**Bomba
Centrífuga
para Acidos**

**Manual de
Operaciones**

Modelo AG



WILFLEY

Precauciones de seguridad

A través de este manual, se hace referencia a configuraciones correspondientes a tamaños de armazones específicos. Se incluyen figuras de las vistas en corte transversal de nuestros modelos de metal y no metálicos para mostrar las configuraciones generales. Para identificar el tamaño de la armazón de su bomba, refiérase a la tabla a continuación. En algunos modelos, el tamaño de la armazón también está grabado en el lado de la armazón así como en la placa de número de serie.

Características	Armazón	Dimensión	
		pulgadas	mm
Altura-base al centro de la flecha	1	5 ¼ (5,25)	133
	2	8 ¼ (8,25)	210
	3	10 (10,0)	254
	4	14 ½ (14,5)	368
Diámetro posterior de la armazón	1	6 ¾ (6,62)	168
	2	8 (8)	203
	3	9 (9)	229
	4	12 ¾ (12,31)	313
Diámetro de la flecha en el extremo del acoplamiento	1	¾ (0,875)	22,2
	2	1 ¼ (1,125)	28,6
	3	1 ½ (1,125)	28,6
	4	2 ¾ (2,375)	60,3
Diámetro del cubo del impulsor	1	1 ¾ (1,31)	33,4
	2	1 ¾ (1,75)	44,5
	3	1 ¾ (1,88)	47,6
	4	3 ¾ (3,437)	87,3

Servicio especial

Sus bombas Wilfley AG pueden devolverse a la fábrica en cualquier momento, para reparación y reacondicionamiento general. Todas las bombas se desarmen completamente y se reemplazan todas las piezas gastadas o en malas condiciones de funcionamiento. Todas las bombas reacondicionadas se someten a los mismos procedimientos de prueba que las unidades nuevas. Wilfley también puede reacondicionar los ensambles de alojamientos de sellos (Ver Pedido de repuestos).

Para más información sobre reacondicionamientos, comuníquese con A. R. Wilfley and Sons, 1-303-779-1777 / 1-800 525-9930.

Al igual que todas las maquinarias, las bombas centrífugas pueden ser peligrosas si se no usan en la forma apropiada. Cualquiera de los usos incorrectos que se enumeran a continuación puede resultar en una bomba que no funciona en forma adecuada. Una bomba que no funciona adecuadamente puede ser peligrosa y provocar daños o lesiones.

Para lograr una seguridad y confiabilidad máximas, sólo debe usar repuestos originales suministrados por la fábrica y seguir al pie de la letra todas las instrucciones y recomendaciones de operación y mantenimiento.

No cambie la instalación ni las condiciones de bombeo de una bomba Wilfley sin antes consultar con A. R. Wilfley and Sons, Inc., para asegurarse de que la bomba sea capaz de acomodar las nuevas condiciones y/o fluido.

Es imposible enumerar todas las formas incorrectas de hacer funcionar una bomba centrífuga. Por lo tanto, la lista siguiente no es completa y se incluye como guía solamente, para dar ejemplos de los tipos de usos incorrectos que pueden dañar la bomba y provocar lesiones. La lista también ofrecerá una buena indicación de los tipos de usos incorrectos que anularán cualquier garantía.

1. No haga funcionar una bomba con la válvula de descarga cerrada.
2. No haga funcionar una bomba en el sentido inverso.
3. No encienda una bomba que esté girando en sentido inverso, debido al retroflujo del fluido por la tubería de descarga.
4. No continúe operando una bomba que da señales de roces, golpes o trabazones.
5. No continúe operando una bomba que da señales de sobrecalentamiento.

6. No opere una bomba de la cual se ha removido la correa o protector del acoplamiento. Asegúrese de que el protector esté bien ajustado alrededor de las correas o acoplamientos para que no hayan aberturas.

7. No opere una bomba si los contrapesos del regulador son de distintos tamaños.

8. No opere una bomba que vibre, pulse o haga ruidos anormales.

9. No debe trabajar en una bomba sin que el sistema impulsor esté trabado y la bomba esté desconectada del sistema impulsor.

10. No conecte la bomba al sistema impulsor sin comprobar primero que el sistema impulsor está operando en el sentido correcto.

11. No confíe en la alineación por la fábrica de la bomba y el sistema impulsor. La alineación puede haber cambiado durante el embarque.

12. No ponga un líquido frío en o sobre una bomba caliente, ni un líquido caliente en o sobre una bomba fría.

13. No golpee la bomba con ningún objeto.

14. No use piezas desgastadas o defectuosas.

15. No introduzca las manos, los brazos, las piernas ni ningún otro objeto en la salida o entrada u otra abertura de una bomba.

16. No suelde accesorios a la bomba.

17. No aplique calor externo a la bomba.

18. No levante la bomba por su carcasa.

19. No examine una bomba sin usar protección apropiada de los ojos y la cara.

Inspección a la recepción

Su bomba ha sido cuidadosamente revisada y probada antes de ser despachada, para asegurar que cumpla con sus especificaciones. Inspeccione su bomba al recibirla para detectar cualquier daño que le haya ocurrido durante el transporte. Informe inmediatamente cualquier daño al transportista. No remueva las protecciones de embalaje de la bomba hasta que esté lista para ser instalada. Si la instalación se aplaza por más de 15 días, la flecha de la bomba deberá girarse a mano una vez por semana para lubricar los cojinetes y evitar la oxidación.

Selección de la ubicación de la bomba

Las siguientes recomendaciones le ayudarán a elegir la mejor ubicación para su bomba.

a. Ubique la bomba tan cerca de la fuente del líquido como sea práctico, de manera que la tubería de entrada sea corta y directa, con un mínimo de codos, conexiones y válvulas.

b. Coloque la bomba en un lugar donde sea accesible para la inspección durante su funcionamiento y para operaciones de mantenimiento, tales como el cambio de piezas y el desarmado de la bomba.

Fundación

La fundación debe ser lo suficientemente firme para absorber cualquier vibración y constituir un soporte rígido y permanente para la base inferior. Esto es importante para mantener la alineación de las unidades de acoplamiento directo. Una fundación

de concreto sobre una base sólida es adecuada. Los pernos de fundación del tamaño apropiado deben empotrarse en el concreto en las posiciones indicadas en el plano diagrama.

Alineación

La bomba y el motor son alineados en fábrica antes del embarque. Puede ser necesario realinear la bomba y el motor después de nivelar la unidad sobre la fundación y después de haberse apretado todos los pernos de ésta. Para instrucciones detalladas sobre la verificación y alineación de las partes de la bomba, refiérase a las Normas del Instituto Hidráulico.

Tuberías

Las tuberías de entrada y descarga deben ser soportadas independientemente, cerca de la bomba para evitar que los pernos de la brida transmitan tensiones a la carcasa al ser apretados.

Las bridas de las tuberías que se conectan a bombas no metálicas de plástico deben ser de cara plana, plenamente empaquetadas contra la solución que se bombea.

Tuberías de descarga

Debe instalarse una válvula en la línea de descarga para evitar que el fluido vuelva a fluir por la bomba cuando ésta se apague. La válvula debe bloquear la línea de descarga durante el mantenimiento de la bomba.

Tuberías de entrada

La ubicación y el tamaño de las tuberías de entrada deben ser seleccionados con cuidado para evitar cavitación. Debe instalarse una válvula en la línea de entrada para evitar que el fluido fluya dentro de la bomba cuando ésta se apague.

Tuberías auxiliares - línea de purga

Cuando sea necesario, la bomba se suministra con tuberías de purga. Deben instalarse conexiones externas en la bomba a fin de variar el flujo de purga mediante válvulas, y para controlar la presión. Las tuberías, conexiones y manómetros deben ser resistentes a la corrosión del fluido que se bombea.

Bombas con chaqueta de vapor

Las bombas con chaqueta de vapor Wilfley Modelo "AG" se ofrecen con una carcasa y/o un alojamiento del anillo de sello estacionario enchaquetados. Las piezas enchaquetadas tienen dos conexiones de tubería para la entrada y salida de vapor. La presión de vapor debe ser regulada a un máximo de 10,5 kg/cm² (150 lb/pulg²) relativos a la bomba.

Las ubicaciones de todas las conexiones de vapor están indicadas en los planos dimensionales apropiados que se incluyen con las bombas.

Recomendaciones de Operación y Servicio General

Recomendaciones antes del arranque

Realice las siguientes operaciones antes de tratar de encender la bomba.

- Verifique visualmente que todas las conexiones principales y auxiliares estén bien hechas.
- El nivel de aceite de la armazón debe estar en el centro del vidrio. Si el aceite es bajo, llene con aceite limpio.
- Compruebe las clasificaciones y frecuencias del voltaje, fusibles, y amperaje de arranque de la placa del motor contra las características de la fuente eléctrica.
- Revise visualmente todas las conexiones eléctricas al motor y al circuito de control.

e. COMPRUEBE LA ROTACION DEL MOTOR, ENCENDIENDO MOMENTANEAMENTE EL MOTOR MIENTRAS ESTE DESCONECTADO DE LA BOMBA. LA DIRECCION DE LA ROTACION DEL MOTOR DEBE SER IGUAL A LA INDICADA POR LA FLECHA EN LA CARCASA DE LA BOMBA, Y LA DIRECCION DE LA PLACA DE ROTACION EN LA PARTE SUPERIOR DEL ARMAZON. EL ARRANQUE O OPERACION DE LA BOMBA EN SENTIDO INVERSO OCASIONARA DAÑOS A LAS PIEZAS INTERNAS.

Arranque

Antes de arrancar la bomba, es aconsejable llenar de líquido la carcasa y línea de succión de la bomba. Sin embargo, debido a que esta bomba no contiene componentes que rocen, como sellos o empaquetaduras, no ocurrirán daños si se arranca en seco. Es normal mantener la válvula de descarga cerrada momentáneamente al arrancarse la bomba, ya que bajo estas condiciones se requiere mucho menos caballaje.

NO OPERE LA BOMBA EN CONDICIONES DE ESTANCAMIENTO (SIN FLUJO DE DESCARGA).

Parada

Cierre la válvula de succión y válvula de descarga, y luego apague la bomba.

Servicio general

Su bomba Modelo "AG" de Wilfley está diseñada para proporcionar un servicio largo y libre de problemas con mantenimiento mínimo. Se recomienda inspeccionar la bomba a intervalos regulares. Asimismo, se sugiere mantener un registro de servicio de la bomba.

Motor

Refiérase al manual del fabricante del motor para las instrucciones de servicio. Se recomienda que el motor esté bien ventilado cuando esté en funcionamiento.

Servicio periódico

La tabla siguiente indica las inspecciones de servicio recomendadas que deben realizarse periódicamente:

	A la instalación	Después del 1er arranque	Cada semana	Cada 6 meses
Caudal, presión y temperatura (a)		●	●	
Nivel de aceite (b)	●	●	●	
Inspección visual (c)		●	●	
Ruido/vibración		●	●	
Cambio de aceite				●

a. Caudal, presión y temperatura: Deben supervisarse todos los medidores de presión de caudal y de temperatura a fin de asegurar que la bomba funcione dentro de límites específicos. En caso de que se supervisen las temperaturas del cojinete de la armazón, esta temperatura no debe exceder 220°F (104°C).

b. Nivel de aceite: Se proporciona un vidrio de nivel (ítem 21) para facilitar el monitoreo del nivel de aceite. El suministro de aceite debe estar visible en el medio del vidrio de nivel. Añada aceite limpio cuando sea necesario.

El aceite debe comprobarse periódicamente, para asegurar que el lubricante esté limpio.

Almacenamiento de la bomba

Si la bomba no está en operación durante un período prolongado, se recomienda enjuagarla y drenarla para reducir al mínimo la corrosión. Asimismo, es aconsejable drenar las líneas y carcasa si existe la posibilidad de congelación. Si la bomba va a ser almacenada durante más de 15 días, debe ser girada una vez por semana para lubricar y evitar la oxidación de los cojinetes.

c. Visual: Debe realizarse una inspección visual periódica de la bomba y su instalación. Dicha inspección debe incluir lo siguiente:

- Todos los soportes de montaje deben estar bien fijados.
- Todas las tuercas, pernos y accesorios externos deben estar apretados.
- Toda la tubería de succión y descarga debe estar bien fijada.
- Todas las superficies y juntas no deben exhibir señales de fugas.

Instrucciones Generales de Reparación y Cambio de Piezas

La tabla "Viscosidades y gamas de temperatura del aceite para la lubricación de cojinetes de bolas" a continuación especifica el lubricante adecuado para su aplicación.

Viscosidades y gamas de temperatura del aceite para la lubricación de cojinetes de bola

Gama de temperatura del aceite, Grados F (C)	Viscosidad
+ 30 (-1) a + 100 (+38)	SAE 10
+ 30 (-1) a + 200 (+38)	SAE 30

Para temperaturas más bajas, hasta -40°F (-40°C), use aceite sintético, SAE 30.

Capacidad de aceite (aproximada)

	Onzas	cc
Armazón 1	11	320
Armazón 2	35	1020
Armazón 3	45	1325
Armazón 4	82	2420

Generalidades

Las vistas en corte de cada tipo de bomba Modelo "AG" muestran las piezas en su relación correcta, y deben usarse como guía para desarmar y rearmar la unidad. Los números de pieza se enumeran por orden aproximado de secuencia de armado. Antes de desarmar la unidad, drene minuciosamente el fluido de la carcasa y cavidades del expulsor. Sólo debe desarmarse la bomba en la medida necesaria para repararla.

Inspección

Inspeccione visualmente todas las piezas metálicas y plásticas para comprobar si hay grietas, fracturas, rebabas, estriado, desgaste excesivo u otros defectos visibles. Compruebe si los aros sellos, sellos y empaquetaduras tienen cortes, roturas, deterioros o pérdida de elasticidad. Reemplácelos según sea necesario.

Manejo y limpieza de las piezas

Use siempre las herramientas apropiadas para el trabajo. Limpie todas las piezas. Proteja cada pieza contra la contaminación. Si las piezas no se reinstalarán dentro de poco tiempo, protéjalas contra la oxidación y corrosión.

Instrucciones especiales de desarmado

Si su bomba usa tubería de purga o tiene un alojamiento de anillo de sello estacionario con chaqueta de vapor, los niples de conexión a través de las aberturas de la armazón deben removerse antes de poder quitarse el ensamble de la placa de la carcasa.

Unidad de alojamiento del sello

Después de desatornillar el impulsor (ítem 48) de la flecha (ítem 1), el ensamble completo del alojamiento del sello, que contiene los sellos de la válvula de retención y el expulsor secundario, puede ser removido como una sola unidad a fines de inspección, reparación o reemplazo unitario (juego # 7300). De ser necesario, use la ranura provista en el diámetro exterior de la placa de la carcasa metálica (ítem 32) para sacar este ensamble.

Unidad de cojinetes y armazón:

Si es necesario remover la flecha, quite los tornillos prisioneros de retención (ítem 13) y golpee cuidadosamente el extremo impulsor de la flecha con mazo de goma para expulsar el ensamble de cojinetes de la flecha fuera de la armazón (ítem 11). NO deseche las lanas del alojamiento del retén de los cojinetes, que mantienen el huelgo del impulsor. El huelgo del impulsor debería comprobarse después de la instalación de armazones, flechas, cojinetes y piezas de desgaste nuevos.

NOTA: Al efectuar la limpieza externa o almacenamiento de la unidad de cojinetes, asegúrese de que la manga del regulador (ítem 28) permanezca en la flecha. La remoción de la manga del regulador expone el cojinete delantero al exterior y crea el potencial de contaminación de los cojinetes.

Cojinetes: Los cojinetes no deben sacarse de la flecha salvo que sin duda van a ser reemplazados. MANTENGA EL COJINETE TAN LIMPIO COMO SEA POSIBLE.

Generalidades

El armado de todas las bombas debe efectuarse esencialmente de acuerdo con la secuencia de números que se muestra en la vista en corte de la unidad. Cuando no se haya realizado el desarmado total, el rearmado debe empezar en el punto apropiado y seguir según sea necesario. Las piezas fijadas permanentemente, tales como la placa de nomenclatura, placas de número de serie y placas de dirección de rotación no necesitan reemplazo y nunca deben ser removidas.

Instrucciones de Armado de la Bomba

Inspección

Cada pieza debería ser cuidadosamente inspeccionada antes de su reinstalación, para detectar señales de desgaste general, ataque corrosivo y daños. Donde sea imprescindible, se han ofrecido instrucciones de inspección especiales, las cuales pueden incluir un dibujo a fines de claridad.

Armado de la unidad de cojinetes

(ítems 1 al 9) Inspección:

a. Flecha (ítem 1): El extremo roscado de la flecha de la bomba no debe exhibir señales de corrosión o ataque químico. El extremo impulsor de la flecha debe estar libre de toda oxidación o rebabas. La flecha no debe estar doblado.

b. Cojinetes (ítems 2 y 5): No debe haber señales de oxidación o contaminación de suciedad, virutas o partículas metálicas. Al girarse lentamente, no debe haber puntos de arrastre, trabazón o aflojamiento.

Armado: El anillo de fijación (ítem 4) debe deslizarse sobre la flecha entre los cojinetes antes de fijarse a presión contra el cojinete final. Los cojinetes (ítems 2 y 5) deben precalentarse a 200° - 260°F (93 - 127°C) en fluido limpio o en un calentador de cojinetes desimanador y fijarse a presión en la flecha (ítem 1).

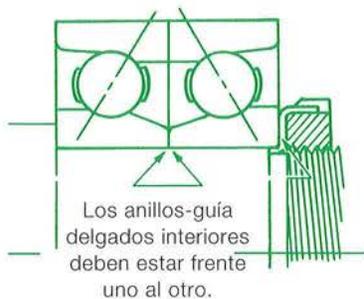
Debe usarse un anillo de fijación de tamaño adecuado, a fin de asegurar que la fuerza sólo se aplique en el anillo-guía interior del cojinete. Asegúrese de que todos los cojinetes se asienten firmemente contra el reborde de la flecha y que la tuerca de seguridad del cojinete se apriete inmediatamente después de fijar los cojinetes sobre la flecha. La tuerca de seguridad debe reapretarse después de que la flecha y los cojinetes se hayan enfriado a temperatura ambiente. No debe haber huelgo ni soltura en el conjunto de cojinetes doble cuando está correctamente armado.

PRECAUCION

Los cojinetes de empuje dobles de contacto angular DEBEN montarse dorso a dorso. La carga interna y pérdida de huelgo con la generación normal de calor puede producir daños si se montan incorrectamente.

Montaje de los cojinetes dobles de contacto angular

Los anillos-guía delgados exteriores deben estar en lados opuestos.



Si no está seguro del montaje correcto de los cojinetes, comuníquese con su proveedor local de cojinetes o con A. R. Wilfley & Sons.

El sello de aceite trasero (ítem 9) debe fijarse en la contramecha del alojamiento del retén del cojinete (ítem 6) hasta que esté a ras. Luego, el alojamiento del retén del cojinete debe deslizarse cuidadosamente sobre los cojinetes de empuje dobles traseros y fijarse con los tornillos y arandelas de seguridad apropiados al anillo de fijación.

Ensamble de la armazón (ítems 11 a 24)

Inspección:

a. Armazón (ítem 11): El piloto de la placa de la carcasa delantera debe estar libre de oxidación y corrosión. La cavidad interna de aceite debe estar limpia y libre de suciedad, oxidación, corrosión, partículas de arena, virutas y partículas metálica.

b. Aro sello de la armazón (ítem 12): El aro sello de la armazón debe estar libre de muescas o abrasiones.

c. Sello de aceite del cojinete delantero (ítem 17): Inspeccione cuidadosamente si el sello de aceite está dañado. Los rebordes del sello deben estar libres de grietas, abrasión, desgaste y endurecimiento. Reemplácelo si está dañado.

d. Vidrio de nivel (ítem 21): El vidrio de nivel debe limpiarse con un paño para permitir un monitoreo preciso de los niveles de aceite.

Armado: Lubrique el aro sello de la armazón con abundante grasa para que se mantenga en su ranura mientras se instala el ensamble de la flecha.

NOTA: En una unidad de cojinetes de Armazón 3, la ranura del aro sello de la armazón se encuentra en el diámetro exterior del alojamiento del retén del cojinete. Para todas las demás armazones, la ranura se encuentra en la cavidad de la armazón.

Encaje cuidadosamente el sello de aceite en la parte delantera de la armazón. El extremo abierto que contiene el resorte apunta hacia el cojinete.

Inserte el extremo roscado del ensamble de la flecha en la armazón y guíe la flecha hacia fuera a través de la cavidad delantera, de manera que no se dañe el sello de aceite. Gire el alojamiento del retén del cojinete para que el número de pieza grabado y la palabra "Top" se sitúen en la parte superior de la armazón. Fije sueltamente con los tornillos y arandelas de seguridad correctos. Instale el vidrio de nivel, tapón de drenaje y tapón de llenado en la armazón.

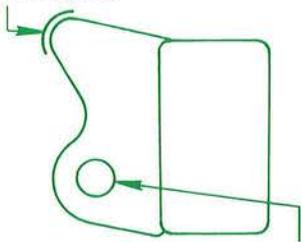
Ensamble de manga del regulador (ítems 28 al 30):

a. Manga del regulador (ítem 28): El extremo de la manga del regulador y las ranuras internas de los aros sellos deben estar libres de rebabas, muescas, óxido o ataque corrosivo. El agujero del pasador del contrapeso del regulador debe ser redondo, no alargado.

b. Aro sello de la manga del regulador (ítem 29): El aro sello de la manga del regulador debe ser blando, elástico y libre de muescas.

c. Contrapesos del regulador (ítem 30): Asegúrese de que los contrapesos del regulador giren libremente sin trabarse. Inspeccione visualmente la aleta de los contrapesos del regulador para comprobar si hay desgaste excesivo o puntos planos. Reemplácese si está dañada.

Aleta del contrapeso del regulador
Liso sin desgaste



Contrapeso del regulador
Agujero del pasador

Armado: Lubrique el aro sello de la manga del regulador e instálelo en la ranura en la cavidad del ensamble de la manga del regulador. Deslice cuidadosamente el ensamble de la manga del regulador sobre la flecha y a través del sello de aceite en la armazón. Gire la manga del regulador hasta que los contrapesos estén situados en un plano horizontal con las aletas apuntando en sentido opuesto al flecha.

Ensamble del alojamiento del sello (en las bombas de metal solamente) (ítems 32 al 46)

NOTA: Los procedimientos de armado del extremo mojado de las bombas de metal y no metálicas son diferentes. Las siguientes instrucciones se aplican a bombas de metal solamente. Véase la página 10 para instrucciones de armado de las bombas no metálicas.

Inspección:

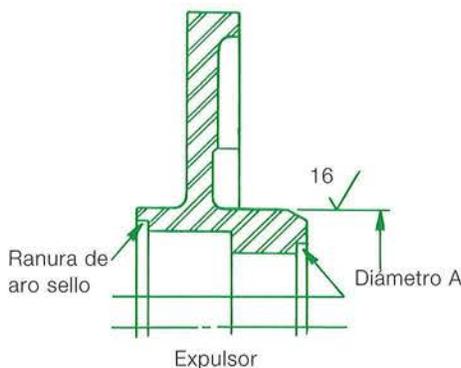
a. Placa de la carcasa (ítem 32): La placa de la carcasa debe inspeccionarse para comprobar si hay señales de desgaste inusitado o ataque corrosivo. Reemplácese si es necesario. Inspeccione cuidadosamente las superficies de la carcasa y de la empaquetadura de la placa para comprobar la presencia de rasguñaduras, abolladuras o grietas.

b. Expulsor (ítem 33): El diámetro exterior del cubo del expulsor (lado con el bisel de guía) debe estar liso y pulido. En caso de existir rasguñaduras, corrosión o depósitos, esta superficie debe trabajarse de nuevo con pulido ligero. Para aumentar la vida útil de la pieza, sólo debe pulirse lo suficiente para remover los desperfectos. No exceda los diámetros de cubo mínimos permitidos (Ver Tabla N° 1).

Tabla N° 1

Armazón (Mínimo permitido - Ver Diámetro A en el diagrama siguiente)

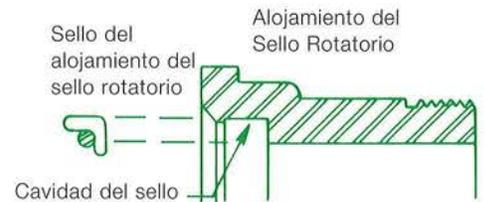
Tamaño	Pulgadas	mm
1	1,864	47,35
2	2,240	56,90
3	3,075	78,11
4	3,815	96,90



c. Sello del alojamiento del sello rotatorio (ítem 34): La cara de la brida del alojamiento del sello rotatorio debe estar libre de marcas, rasguñaduras y ataque químico. La cara de la brida

puede tornearse en un torno hasta una profundidad máxima de 0,015 pulgadas (0,38 mm). Pula hasta 32 RMS. El diámetro interior de la cavidad que posiciona el sello del alojamiento del sello rotatorio también debe estar liso y libre de rasguñaduras.

d. Anillo de sello rotatorio (ítem 37): Ambas caras laterales del anillo del sello rotatorio deben estar lisas y libres de rasguñaduras. El ancho mínimo permisible del anillo de sello es de 0,125 pulgadas (3,175 mm). Las caras del anillo de sello rotatorio pueden pulirse en una placa de pulir o arpillera colocada sobre una superficie plana.



e. Cuerpo del actuador (ítem 43): Inspeccione visualmente el área entre las ranuras de impulsión y las orejetas, donde hacen presión los contrapesos del regulador. No debe haber rozaduras, hoyuelos ni desgaste evidentes.

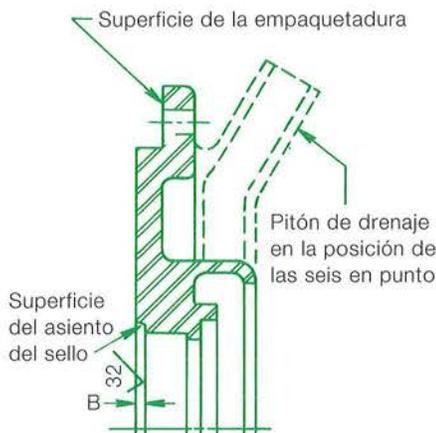
NOTA: En todas las unidades, excepto algunas bombas metálicas de armazón 1, los contrapesos del regulador pueden girarse en 90° de su posición original, a fin de obtener una superficie de trabajo nueva y limpia.

f. Alojamiento del anillo de sello estacionario (ítem 39): El asiento del anillo de sello y la superficie de la empaquetadura del alojamiento deben ser lisos, libres de grietas y pulidos (ver dibujo). La superficie del asiento del sello (B en el siguiente dibujo) puede tornearse en un torno hasta una profundidad de contramecha máxima permisible B (ver la siguiente Tabla N° 2).

Tabla N° 2

(Profundidad máxima permisible del asiento del sello - ver B en el siguiente dibujo)

	pulgadas	mm
1AG	0,261	6,63
2AG	0,240	6,10
3AG	0,200	5,08
4AG	1,016	25,81

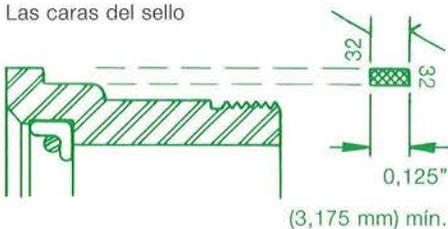


Ensamble del alojamiento del sello:

NOTA: El ensamble del alojamiento del sello e instrucciones de armado finales para las bombas metálicas de Armazón 4 se encuentran en la página 9. Todas las demás bombas metálicas AG usan las siguientes instrucciones.

Armado: Lubrique el sello del alojamiento del sello rotatorio con grasa e instale el alojamiento del anillo de sello rotatorio. Instale el sello cuidadosamente en la ranura con los dedos, empujando el cuerpo del sello en la cavidad del alojamiento rotatorio hasta que quede por debajo de los rebordes de retención.

Las caras del sello



Deben estar planas y paralelas

Deslice el anillo de sello rotatorio sobre el alojamiento del sello rotatorio (ver dibujo).

Inserte el alojamiento del sello rotatorio (ítem 34) a través del alojamiento del anillo de sello estacionario (ítem 39), de manera que el anillo de sello rotatorio (ítem 37) selle correctamente en la contramecha del alojamiento del anillo de sello estacionario.

Lubrique las roscas del alojamiento del anillo de sello rotatorio con compuesto antiagarrotador y enrosque el alojamiento en el cuerpo del actuador.

NOTA: El cuerpo del actuador de la Armazón 1 está fijado al alojamiento del sello rotatorio con dos tornillos N° 10. **NO USE ARANDELAS DE SEGURIDAD.**

Inserte cuidadosamente el resorte del regulador (ítem 42) dentro del alojamiento del sello rotatorio. Tenga cuidado de no dañar el sello del alojamiento del sello rotatorio.

Tienda el expulsor en la cavidad abierta de la placa de la carcasa, con los álabes apuntando hacia arriba.

Sítúe la empaquetadura de la placa de la carcasa (ítem 38) en la placa de la carcasa.

Coloque el ensamble del alojamiento del sello estacionario sobre el extremo del cubo del expulsor. Empuje cuidadosamente hacia abajo sobre el ensamble para que el sello rotatorio enganche y se deslice sobre el cubo del expulsor, comprimiendo el resorte del regulador.

Fije los tornillos prisioneros del alojamiento del sello estacionario (ítem 41).

Para probar el ensamble completado, oprima hacia abajo en el extremo del cuerpo del actuador y suéltelo rápidamente. Las piezas deben rebotar inmediatamente al quitar la presión. El alojamiento debe deslizarse por lo menos 1,6 mm (1/16 pulgadas).

Armado final: Impulsor (ítem 48), carcasa (ítem 50), ensamble del alojamiento del sello y ensamble de la armazón

Lubrique el aro sello del expulsor (ítem 46) con grasa. Deslice el aro sello sobre el extremo roscado de la flecha de la bomba hasta que se apoye contra el extremo expuesto de la manga del regulador.

Gire el cuerpo del actuador dentro del ensamble del alojamiento del sello para que las ranuras de retención de los contrapesos del regulador estén en ángulo recto con el pitón de drenaje.

Los contrapesos del regulador deben estar en posición horizontal y empujados hacia atrás hacia el alojamiento del cojinete. Deslice el ensamble del alojamiento del sello dentro de la cavidad de la armazón.

Engrase e instale el aro sello del impulsor (ítem 47) en la ranura entre el extremo expuesto del expulsor y la flecha.

Empiece a enroscar las roscas del impulsor (ítem 48) en la flecha de la bomba. **APRIETE EL IMPULSOR EN LA FLECHA GIRANDO EL EXTREMO IMPULSOR DE LA FLECHA MIENTRAS MANTIENE EL IMPULSOR ESTACIONARIO, A FIN DE EVITAR QUE EL ARO SELLO DEL IMPULSOR SE DESLICE Y SALGA DE SU RANURA.**

Fije la carcasa (ítem 50) a la armazón y enrósquela con pernos de carcasa y arandelas de tuerca. Ver la página 11 para instrucciones sobre el ajuste del huelgo del impulsor.

Instrucciones especiales de armado de las bombas Modelo AG de Armazón 4

Las bombas Modelo AG de Armazón 4 necesitan instrucciones especiales para el armado final. Siga las instrucciones en el Manual de Operaciones AG, páginas 6 a la 9 (ítem 5) y realice el armado final de acuerdo con las instrucciones a continuación.

1. Inserte el alojamiento del sello rotatorio (ítem 34) con su sello (ítem 36) y el anillo de sello rotatorio (ítem 37) a través del alojamiento del sello estacionario (ítem 39), cerciorándose de que el alojamiento del sello rotatorio se asiente correctamente en la contramecha del alojamiento del sello estacionario.

2. Lubrique las roscas del alojamiento del sello rotatorio. Enrosque el cuerpo de actuador (ítem 43) al alojamiento del sello rotatorio.

3. Deslice este ensamble sobre la flecha.

4. Deslice el resorte del regulador (ítem 42) sobre la flecha.

5. Lubrique el aro sello (ítem 47) del impulsor y el aro sello (ítem 46) del expulsor y colóquelos en sus cavidades en el expulsor.

6. Instale el expulsor (ítem 33) en la flecha cuidando de que no pellizque los aros sellos.

7. Enrosque la herramienta de armado de la flecha sobre la flecha. Esta herramienta empuja el cubo del expulsor debajo del sello del alojamiento del sello rotatorio y comprime el resorte del regulador.

8. Coloque la empaquetadura de la placa de la carcasa (ítem 38) en su cavidad en la placa de la carcasa (ítem 32).

9. Coloque el ensamble de la placa de carcasa en el alojamiento del sello estacionario.

10. Fije la placa de la carcasa en la armazón con 2 abrazaderas-C situadas más o menos diametralmente opuestas una a la otra.

11. Quite la herramienta de armado de la flecha.

12. Enrosque el impulsor (ítem 48) en la flecha, manteniendo el impulsor estacionario y girando la flecha. La flecha se gira fácilmente usando una llave de flecha Wilfley o cualquier llave estándar. Antes de usar una llave

estándar, deslice el cubo del acoplamiento sobre la flecha, para evitar dañarlo y ponga la llave a través de las superficies planas del cubo.

13. Oprima el anillo de desgaste de la carcasa (ítem 70) cerrado dentro de la carcasa (ítem 50).

14. Quite las abrazaderas.

15. Monte el ensamble de la carcasa en la bomba y fijelo con pernos, tuercas y arandelas. Ver la página 11 para instrucciones sobre el ajuste de los huelgos del impulsor.

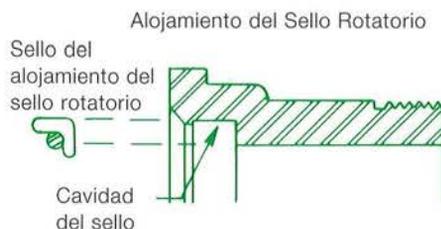
Alojamiento del sello y armado final (bombas no metálicas solamente)

NOTA: El alojamiento del sello y los procedimientos de armado final de las bombas metálicas y no metálicas son distintos. Las siguientes instrucciones corresponden a bombas no metálicas solamente. Ver la página 8 para instrucciones de armado de bombas metálicas.

Las bridas de tuberías conectadas a las bombas no metálicas deben tener caras planas y estar plenamente aisladas por empaquetaduras de la solución que se bombea.

Inspección:

a. Alojamiento del sello rotatorio (ítem 34): La cara de la brida del alojamiento del sello rotatorio debe estar libre de marcas, rasguñaduras y ataque químico. El diámetro interior de la cavidad que posiciona el sello del alojamiento rotatorio debe estar liso y libre de rasguñaduras.



b. Sello estacionario (ítem 35): La cara del sello debe estar lisa y libre de rasguñaduras.

c. Cuerpo del actuador (ítem 43): Inspeccione visualmente el área entre las ranuras de impulsión y las orejetas, en el lugar de presión de los contrapesos del regulador. No debe haber rozaduras, hoyuelos ni desgaste evidentes en el área.

Armado: Lubrique el sello del alojamiento del sello rotatorio (ítem 36) con grasa e instálelo en la cavidad del alojamiento del anillo de sello rotatorio (ítem 34). Instale el sello cuidadosamente con los dedos. Asegúrese de que el sello se asiente firmemente por debajo del reborde de retención.

Oprima el anillo de sello estacionario (ítem 35) dentro del alojamiento (ítem 39).

Inserte el alojamiento del sello rotatorio (ítem 34) a través del alojamiento del anillo de sello estacionario (ítem 39) y enrósquelo en el cuerpo del actuador (ítem 43).

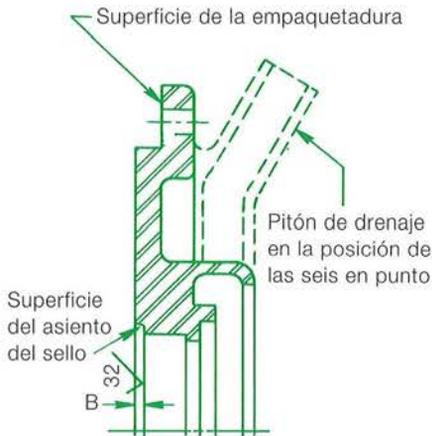
Armado final:
(Bombas no metálicas solamente)

NOTA: Si el armado final se realiza en un banco de trabajo, incline la armazón de la bomba hacia atrás, y las piezas restantes se anidarán dentro de la armazón.

Inspección:

a. Placa de la carcasa (ítem 32): La placa de la carcasa debe inspeccionarse para comprobar si tiene desgaste inusitado o ataque corrosivo. Reemplácese según sea necesario. Inspeccione cuidadosamente las superficies de la carcasa y de la empaquetadura de la placa de la carcasa para detectar rasguñaduras, abolladuras o grietas.

b. Expulsor (ítem 33): El diámetro exterior del cubo del expulsor (lado con el bisel de guía) debe estar liso.



Armado: Asiente el ensamble del alojamiento del sello en la cavidad de la armazón.

Deslice el resorte del regulador (ítem 42) en la cavidad del alojamiento del sello rotatorio. Asegúrese de que se asiente correctamente y que no dañe el anillo de sello rotatorio.

Lubrique el aro sello del expulsor (ítem 46) e instálelo en la ranura del cubo del expulsor (ítem 33). Deslice el expulsor sobre la flecha, teniendo cuidado de no pellizcar ni dañar el aro sello del expulsor durante el armado. Empuje el expulsor sobre la flecha para estar seguro que se enganche y comprima el resorte. Coloque el sello del impulsor (ítem 47) en el cubo del expulsor.

Coloque la placa de la carcasa posterior (ítem 32) en la cavidad del alojamiento del sello estacionario. La tensión del resorte puede impedir que una placa de la carcasa se asiente plenamente en el alojamiento del sello estacionario. Estas piezas se juntarán una vez que la carcasa se coloca sobre la bomba.

Enrosque el impulsor (ítem 48) en la flecha. Una vez que el impulsor se haya apretado firmemente, gire la flecha para asegurarse de que el ensamble completo gira sin problemas.

Coloque la empaquetadura de la carcasa (ítem 49) en el reborde de la placa de la carcasa. Deslice la carcasa (ítem 50) cuidadosamente sobre el impulsor y placas de la carcasa y fíjela a la armazón con pernos, tuercas y arandelas de carcasa apropiados.

Huelgos de la bomba: El huelgo del impulsor debe ajustarse para que la bomba opere al rendimiento máximo. El huelgo se ajusta y mantiene con lanas situadas entre la armazón (ítem 11) y el alojamiento del retén del cojinete (ítem 6). El huelgo del impulsor debe comprobarse después de la instalación de armazones, flechas, cojinetes o piezas de desgaste nuevos.

Ajuste de los huelgos:

Instale un tornillo de 5/16 18 UNC en el hueco roscado del alojamiento del retén del cojinete (ítem 6). Apriete el tornillo, retirando la tapa del alojamiento fuera de la armazón hasta que rocen las piezas internas del extremo mojado. Este contacto se detecta girando la flecha hasta que ocurra roce. Es importante distinguir entre el arrastre constante de los sellos y el arrastre creciente ocasionado por contacto interno. Mida la separación entre la armazón y la brida trasera del alojamiento del cojinete. Reste la separación de huelgo requerida para su bomba. Ver Tabla N° 7. Prepare un bloque de lanas para igualar la separación restante. Ver Tabla N° 8. Instale las lanas entre la armazón y el alojamiento del retén del cojinete. Apriete el alojamiento del cojinete en la armazón. Gire la flecha para asegurarse de que sólo hay roce de los sellos.

Tabla N° 7

Ajustes de huelgo

Armazón	Diseño metálico sin laberinto	Diseño no metálico de laberinto
	1AG	0,025 - 0,030 (0,635 - 0,762)
2AG	0,025 - 0,030 (0,635 - 0,762)	0,025 - 0,030 (0,635 - 0,762)
3AG	0,040 - 0,045 (1,016 - 1,143)	0,030 - 0,035 (0,762 - 0,889)
4AG	0,040 - 0,050 (1,016 - 1,270)	0,035 - 0,040 (0,889 - 1,016)

Tabla N° 8

Tabla de espesores de lanas

	Pulgadas	mm
Azul	0,005	0,127
Pardo	0,010	0,254
Anaranjado	0,030	0,762

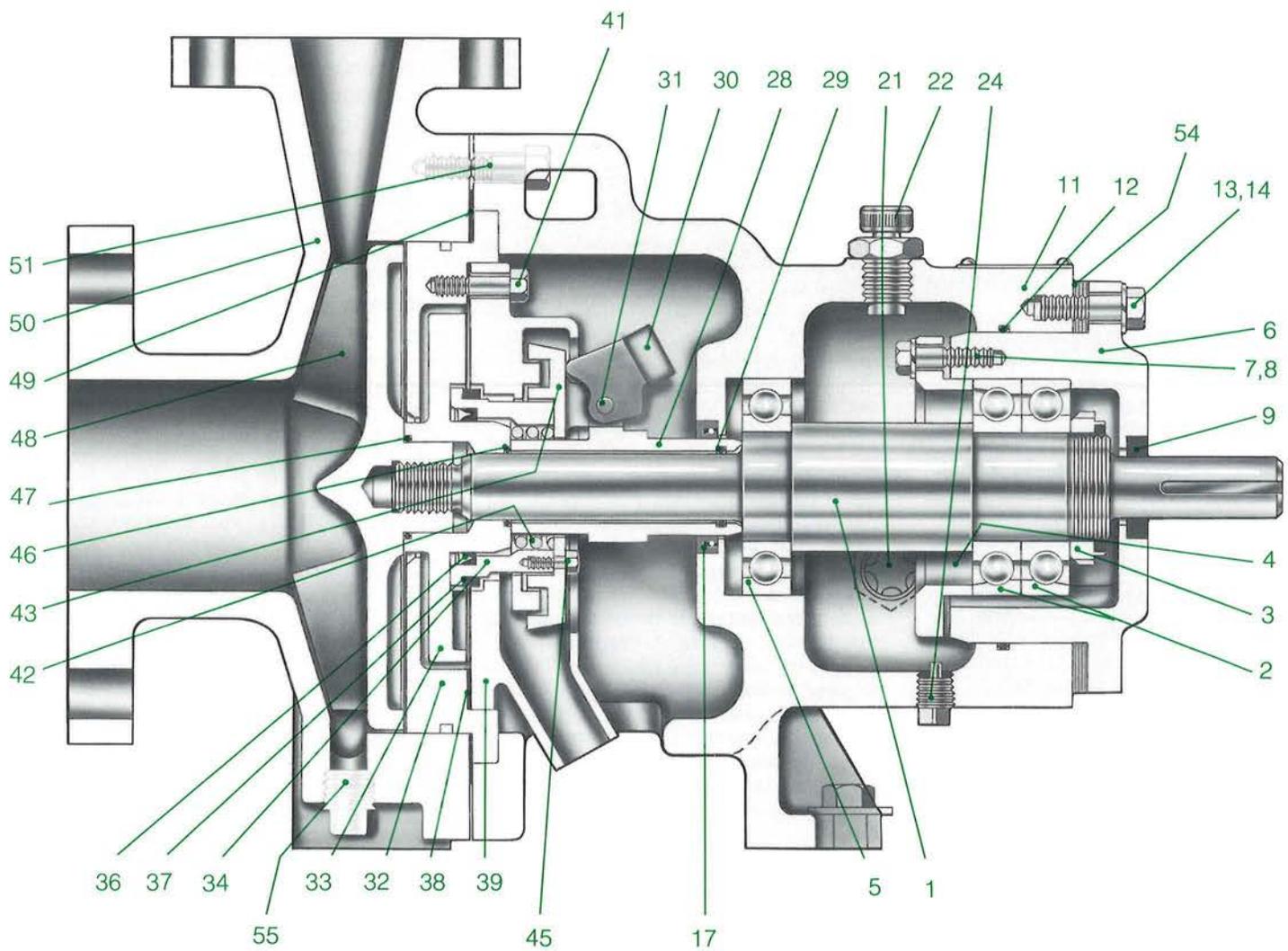
Por ejemplo, en una bomba metálica de Armazón 2, la separación entre la armazón y el alojamiento del retén del cojinete =

	1,40 pulgadas (3,556 mm)
Restar de la Tabla N° 7	0,045 pulgadas (1,143 mm)
Espesor del bloque de lanas	0,95 pulgadas (2,413 mm)

La tabla de espesor de lanas muestra 3 lanas anaranjadas y un lanas azul, para un espesor de 0,95. Quite el tornillo de 5/16. Instale estas lanas y apriete los tornillos prisioneros del alojamiento del retén del cojinete (ítem 13).

Gire la flecha para asegurarse de que no hay roce. La flecha debe tener roce de sellos uniforme en toda su rotación.

ARMAZON 1



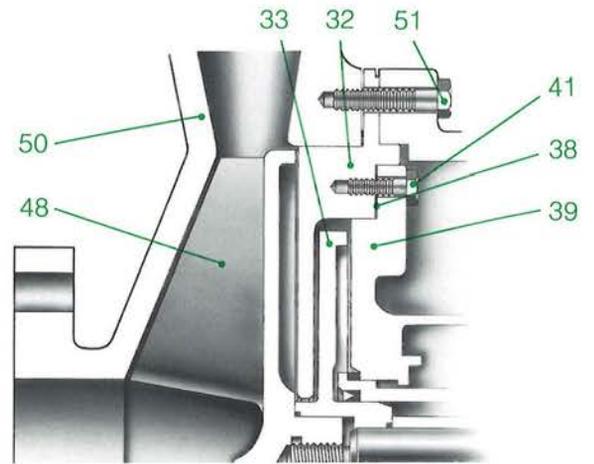
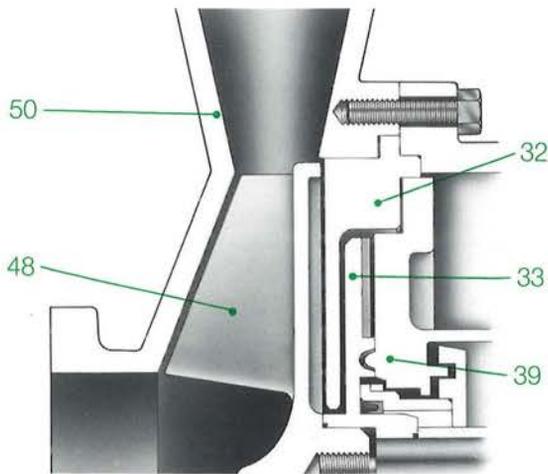
Las piezas están numeradas aproximadamente en el orden de la secuencia de armado.

Lista de piezas y repuestos recomendados

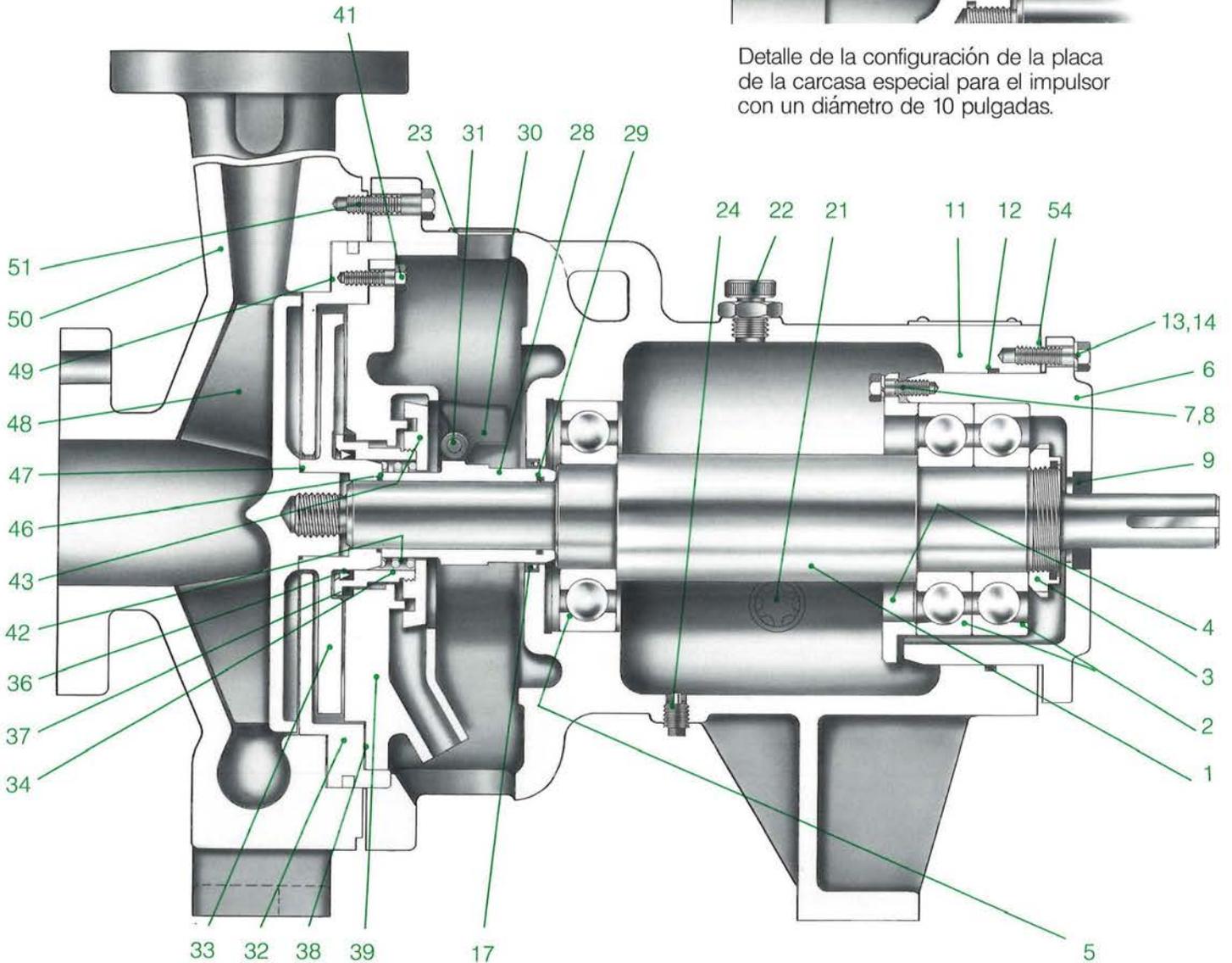
	Nº 7000	Nº 7100	Nº 7300	Nº 7400	Nº 7450		
Número de ítem	Cantidad requerida	Juego de repuestos	Juego de ensamble de flecha	Juego de alojamiento del sello	Juego de empaquetaduras de bomba	Juego de empaquetaduras de extremo mojado	Descripción
1	1		1				Flecha
2	2	2	2				Cojinete trasero
3	1		1				Tuerca de seguridad del cojinete trasero
4	1		1				Anillo de fijación
5	1	1	1				Cojinete delantero
6	1						Alojamiento del retén del cojinete
7	4						Arandela de seguridad del anillo de fijación
8	4						Tornillo prisionero del anillo de fijación (5/16 - 18 UNC x 1)*
9	1				1		Sello de aceite del alojamiento del retén del cojinete
11	1						Armazón
12	1				1		Aro sello de armazón (2 - 157)*
13	4						Tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete (3/8-16 UNC x 1-1/4)*
14	4						Arandela de seguridad del tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete
17	1				1		Sello de aceite del cojinete delantero
21	1						Vidrio de nivel
22	1						Tapón de llenado de aceite
23	1						Placa de cierre (no se muestra)
24	1						Tapón de drenaje de aceite
25	1						Placa de lubricación de aceite (no se muestra)
26	1						Placa de número de serie (no se muestra)
27	12						Tornillo de la placa (no se muestra)
28	1						Manga del regulador
29	1						Aro sello de la manga del regulador (2 - 120)*
30	2						Contrapeso del regulador
31	2						Pasador del contrapeso del regulador
32	1	1		1			Placa de la carcasa
33	1	1		1			Expulsor
34	1	1		1			Alojamiento del sello rotatorio
36	1			1	1	1	Sello del alojamiento del sello rotatorio
37	1	2		1			Anillo de sello rotatorio
38	1			1	1	1	Empaquetadura de la placa de la carcasa
39	1		1				Alojamiento del anillo de sello estacionario
41	4			4			Tornillo prisionero del anillo de sello estacionario (5/16-18 UNC x 1)*
42	1	1		1			Resorte del regulador
43	1			1			Cuerpo del actuador
45	2			2			Tornillo prisionero del cuerpo del actuador (Nº 10-24 UNF x 1/2)*
46	1				1	1	Aro sello del expulsor (2-022)*
47	1				1	1	Aro sello del impulsor (2-027)*
48	1	1					Impulsor
49	1				1	1	Empaquetadura de la carcasa
50	1	1					Carcasa
51	8						Tornillo prisionero de la carcasa (3/8-16 UNC x 1-1/2)*
52	1						Placa de rotación (no se muestra)
54	1	1					Lainas del alojamiento del retén del cojinete (juego)
55	1						Tapón de drenaje de la carcasa (opcional)

*Estos números se refieren al tamaño de la pieza. Se pueden obtener localmente, pero hay que ser cuidadoso para duplicar el material original. Las otras piezas deben obtenerse de A.R. Wilfley & Sons. Los números de las piezas aparecen en la secuencia aproximada del orden de montaje.

ARMAZON 2



Detalle de la configuración de la placa de la carcasa especial para el impulsor con un diámetro de 10 pulgadas.



Las piezas están numeradas aproximadamente en el orden de la secuencia de armado.

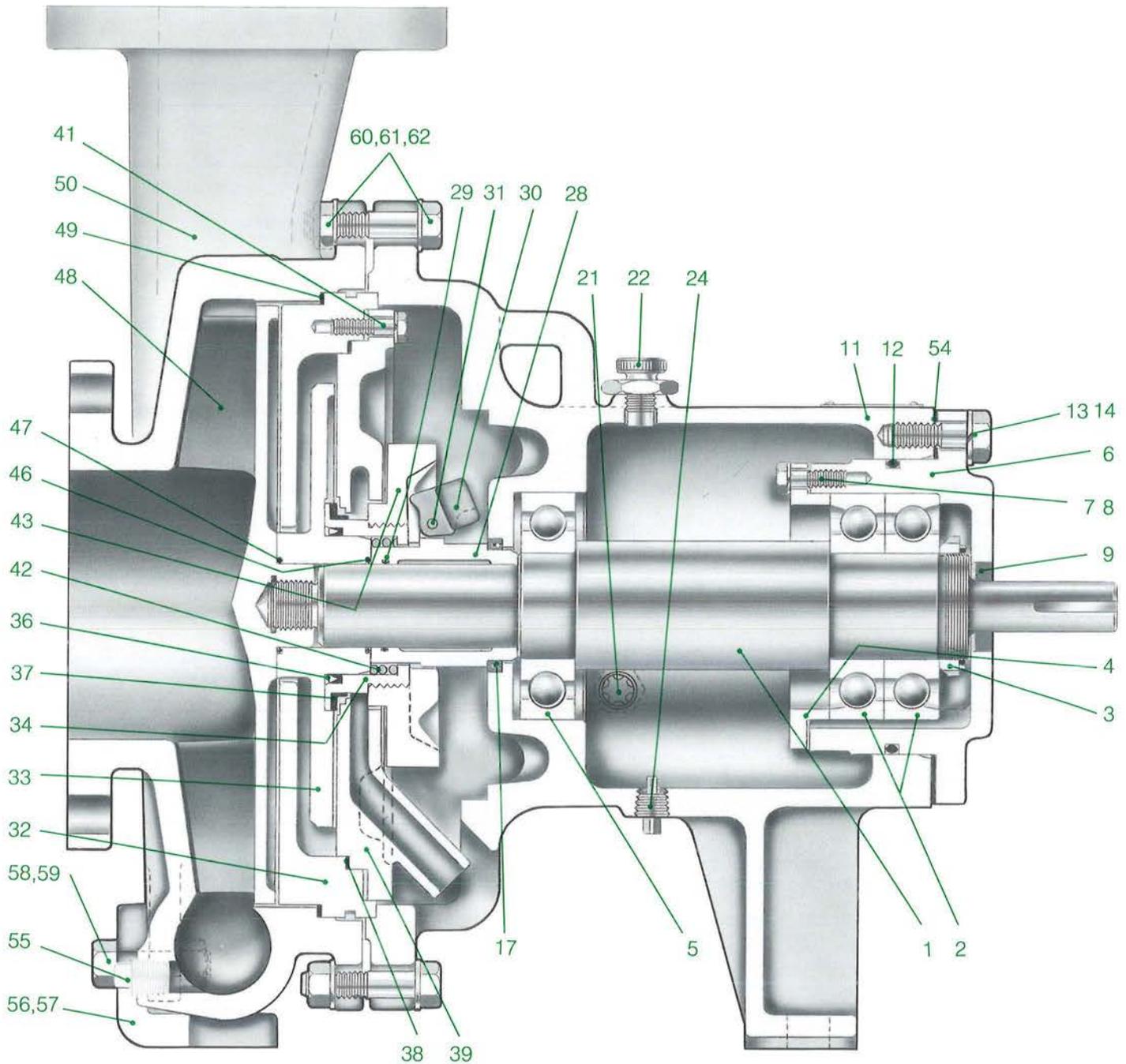
Lista de piezas y repuestos recomendados

Número de ítem	Cantidad requerida	Nº 7000	Nº 7100	Nº 7300	Nº 7400	Nº 7450	Descripción
		Juego de repuestos	Juego de ensamble de flecha	Juego de alojamiento del sello	Juego de empaquetaduras de bomba	Juego de empaquetaduras de extremo mojado	
1	1		1				La flecha
2	2	2	2				Cojinete trasero
3	1		1				Tuerca de seguridad del cojinete trasero
4	1		1				Anillo de fijación
5	1	1	1				Cojinete delantero
6	1						Alojamiento del retén del cojinete
7	4						Arandela de seguridad del anillo de fijación
8	4						Tornillo prisionero del anillo de fijación (5/16 - 18 UNC x 1)*
9	1				1		Sello de aceite del alojamiento del retén del cojinete
11	1						Armazón
12	1				1		Aro sello de armazón (2 - 163)*
13	4						Tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete (3/18-16 UNC x 1-1/4)*
14	4						Arandela de seguridad del tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete
17	1				1		Sello de aceite del cojinete delantero
21	1						Vidrio de nivel
22	1						Tapón de llenado de aceite
23	1						Placa de cierre
24	1						Tapón de drenaje de aceite
25	1						Placa de lubricación de aceite (no se muestra)
26	1						Placa de número de serie (no se muestra)
27	12						Tornillo de la placa (no se muestra)
28	1						Manga del regulador
29	1				1		Aro sello de la manga del regulador (2 - 126)*
30	2						Contrapeso del regulador
31	2						Pasador del contrapeso del regulador
32	1	1		1			Placa de la carcasa
33	1	1		1			Expulsor
34	1	1		1			Alojamiento del sello rotatorio
36	1			1	1	1	Sello del alojamiento del sello rotatorio
37	1	1		1			Anillo de sello rotatorio
38	1			1	1	1	Empaquetadura de la placa de la carcasa
39	1	1		1			Alojamiento del anillo de sello estacionario
41	10			10			Tornillo prisionero del anillo de sello estacionario (5/16-18 UNC x 1)*
42	1	1		1			Resorte del regulador
43	1			1			Cuerpo del actuador
46	1				1	1	Aro sello del expulsor (2-028)*
47	1				1	1	Aro sello del impulsor (2-031)*
48	1	1					Impulsor
49	1				1	1	Empaquetadura de la carcasa
50	1	1					Carcasa
51	8						Tornillo prisionero de la carcasa (3/8-16 UNC x 1-1/2)*
52	1						Placa de rotación (no se muestra)
54	1	1					Lainas del alojamiento del retén del cojinete (juego)
55	1						Tapón de drenaje de la carcasa (opcional)
63	1						Manguera de drenaje (no se muestra)
64	1						Abrazadera de la manguera de drenaje (no se muestra)

* Estas especificaciones se refieren al tamaño de la pieza. Se pueden obtener localmente, pero se debe tener especial cuidado de usar el material original.

Todas las demás piezas se deben obtener directamente de A.R. Wilfley and Sons.

ARMAZON 3



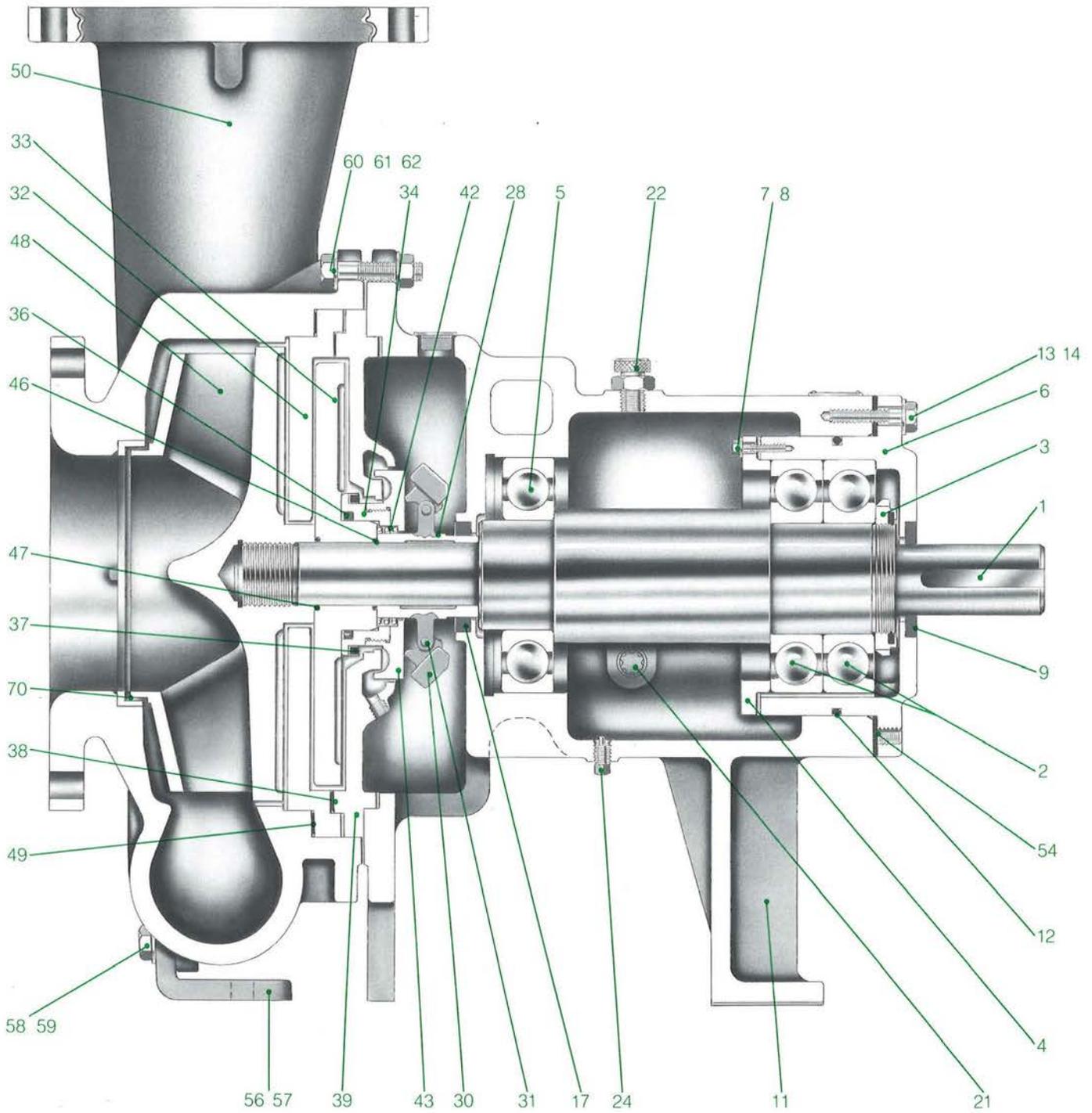
* Estas especificaciones se refieren al tamaño de la pieza. Se pueden obtener localmente, pero se debe tener especial cuidado de usar el material original. Todas las demás piezas se deben obtener directamente de A.R. Wilfley and Sons.

Las piezas están numeradas aproximadamente en el orden de la secuencia de armado.

Lista de piezas y repuestos recomendados

	N° 7000	N° 7100	N° 7300	N° 7400	N° 7450		
Número de ítem	Cantidad requerida	Juego de repuestos	Juego de ensamble de flecha	Juego de alojamiento del sello	Juego de empaquetaduras de bomba	Juego de empaquetaduras de extremo mojado	Descripción
1	1		1				La flecha
2	2	2	2				Cojinete trasero
3	1		1				Tuerca de seguridad del cojinete trasero
4	1		1				Anillo de fijación
5	1	1	1				Cojinete delantero
6	1						Alojamiento del retén del cojinete
7	4						Arandela de seguridad del anillo de fijación
8	4						Tornillo prisionero del anillo de fijación (3/8 - 16 UNC x 1-1/4)*
9	1				1		Sello de aceite del alojamiento del retén del cojinete
11	1						Armazón
12	1				1		Aro sello de armazón (2 - 362)*
13	4						Tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete (5/8 - 11 UNC x 1-1/2)*
14	4						Arandela de seguridad del tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete
17	1				1		Sello de aceite del cojinete delantero
21	1						Vidrio de nivel
22	1						Tapón de llenado de aceite
23	1						Placa de cierre (no se muestra)
24	1						Tapón de drenaje de aceite
25	1						Placa de lubricación de aceite (no se muestra)
26	1						Placa de número de serie (no se muestra)
27	12						Tornillo de la placa (no se muestra)
28	1						Manga del regulador
29	1				1		Aro sello de la manga del regulador (2-134)*
30	2						Contrapeso del regulador
31	2						Pasador del contrapeso del regulador
32	1	1		1			Placa de la carcasa
33	1	1		1			Expulsor
34	1	1		1			Alojamiento del sello rotatorio
36	1			1	1	1	Sello del alojamiento del sello rotatorio
37	1	2		1			Anillo de sello rotatorio
38	1			1	1	1	Empaquetadura de la placa de la carcasa
39	1	1		1			Alojamiento del anillo de sello estacionario
41	10			10			Tornillo prisionero del anillo de sello estacionario (3/8 - 16 UNC x 1-1/4)*
42	1	1		1			Resorte del regulador
43	1			1			Cuerpo del actuador
46	1				1	1	Aro sello del expulsor (2-134)*
47	1				1	1	Aro sello del impulsor (2-134)*
48	1	1					Impulsor
49	1				1	1	Empaquetadura de la carcasa
50	1	1					Carcasa
52	1						Placa de rotación (no se muestra)
54	1	1					Lainas del alojamiento del retén del cojinete (juego)
55							Tapón de drenaje de la carcasa (opcional)
56	1						Pata izquierda
57	1						Pata derecha
58	2						Perno de fijación de pata (1/2-13 UNC x 1-1/2)*
59	2						Tuerca de fijación de pata
60	12						Perno de la carcasa (5/8-11 UNC x 2-1/2)*
61	12						Tuerca de la carcasa
62	24						Arandela de la carcasa
63	1						Manguera de drenaje (no se muestra)

ARMAZON 4

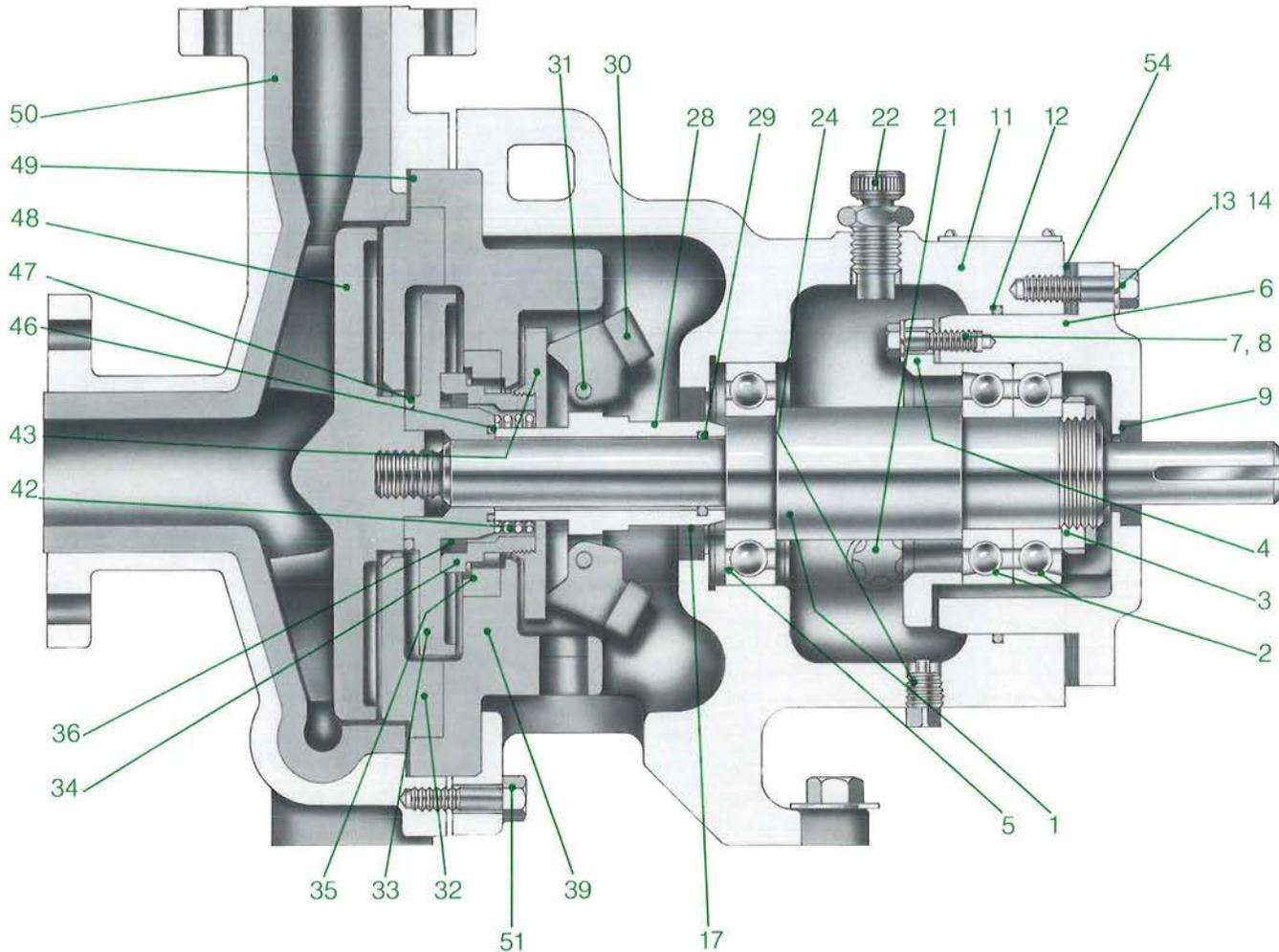
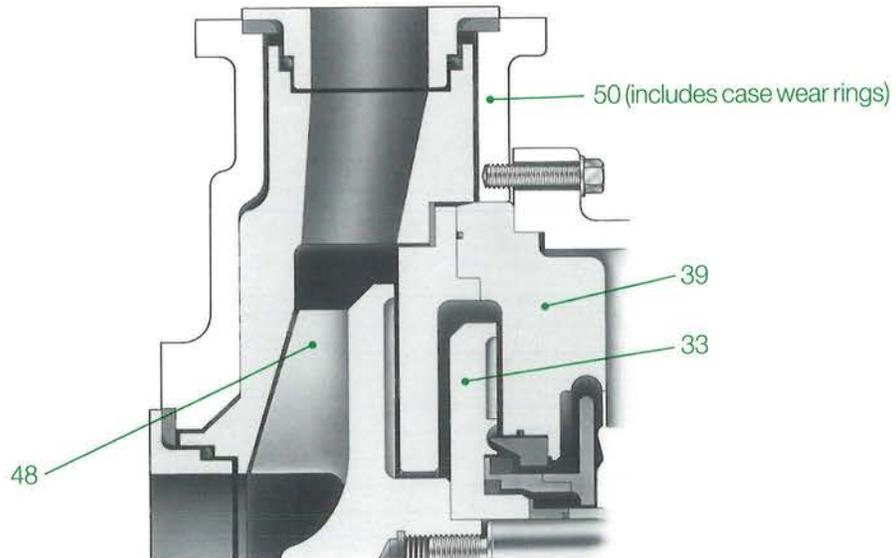


Lista de piezas y repuestos recomendados

	Nº 7000	Nº 7100	Nº 7300	Nº 7400	Nº 7450		
Número de ítem	Cantidad requerida	Juego de repuestos	Juego de ensamble de flecha	Juego de alojamiento del sello	Juego de empaquetaduras de bomba	Juego de empaquetaduras de extremo mojado	Descripción
1	1		1				La flecha
2	2	2	2				Cojinete trasero
3	1		1				Tuerca de seguridad del cojinete trasero
4	1		1				Anillo de fijación
5	1	1	1				Cojinete delantero
6	1						Alojamiento del retén del cojinete
7	4						Arandela de seguridad del anillo de fijación
8	4						Tornillo prisionero del anillo de fijación
9	1				1		Sello de aceite del alojamiento del retén del cojinete
11	1						Armazón
12	1				1		Aro sello de armazón
13	4						Tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete
14	4						Arandela de seguridad del tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete
17	1				1		Sello de aceite del cojinete delantero
21	1						Vidrio de nivel
22	1						Tapón de llenado de aceite
24	1						Tapón de drenaje de aceite
28	1						Manga del regulador
30	2			1			Contrapeso del regulador
31	2						Pasador del contrapeso del regulador
32	1	1		1			Placa de la carcasa
33	1	1		1			Expulsor
34	1	1		1			Alojamiento del sello rotatorio
36	1			1	1	1	Sello del alojamiento del sello rotatorio
37	1	2		1			Anillo de sello rotatorio
38	1			1	1	1	Empaquetadura de la placa de la carcasa
39	1	1		1			Alojamiento del anillo de sello estacionario
42	1	1		1			Resorte del regulador
43	1			1			Cuerpo del actuador
46	1				1	1	Aro sello del expulsor
47	1				1	1	Aro sello del impulsor
48	1						Impulsor
49	1						Empaquetadura de la carcasa
50	1						Carcasa
54	1		1				Lainas del alojamiento del retén del cojinete (juego)
56	1						Pata izquierda
57	1						Pata derecha
58	2						Perno de fijación de pata
59	2						Tuerca de fijación de pata
60	12						Perno de la carcasa
61	12						Tuerca de la carcasa
62	24						Arandela de la carcasa
70	1						Anillo de desgaste de la carcasa

ARMAZON 1 Y 2 BOMBAS NO METALICAS

Importante:
 Por favor asegúrese que la bomba
 y las bridas estén alineadas. El
 desalineamiento de estas partes
 ocasionara una flexión lateral del
 revestimiento de la brida provocando
 fuga entre el revestimiento y la
 carcasa metálica. El revestimiento
 de la carcasa es auto-centrable.



Lista de piezas y repuestos recomendados

	Nº 7000	Nº 7100	Nº 7300	Nº 7400	Nº 7450		
Número de ítem	Cantidad requerida	Juego de repuestos	Juego de ensamble de flecha	Juego de alojamiento del sello	Juego de empaquetaduras de bomba	Juego de empaquetaduras de extremo mojado	Descripción
1	1		1				La flecha
2	2	2	2				Cojinete de flecha
3	1		1				Tuerca de seguridad del cojinete trasero
4	1		1				Anillo de fijación
5	1	1	1				Cojinete delantero
6	1						Alojamiento del retén del cojinete
7	4						Arandela de seguridad del anillo de fijación
8	4						Tornillo prisionero del anillo de fijación (5/16 - UNC x 1)*
9	1				1		Sello de aceite del alojamiento del retén del cojinete
11	1						Armazón
12	1				1		Aro sello de armazón (2-157)*
13	4						Tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete (3/18-16 UNC x 1-1/4)*
14	4						Arandela de seguridad del tornillo prisionero del alojamiento del retén del cojinete
17	1				1		Sello de aceite del cojinete delantero
21	1						Vidrio de nivel
22	1						Tapón de llenado de aceite
23	1						Placa de cierre (no se muestra)
24	1						Tapón de drenaje de aceite
25	1						Placa de lubricación de aceite (no se muestra)
26	1						Placa de número de serie (no se muestra)
27	12						Tornillo de la placa (no se muestra)
28	1						Manga del regulador
29	1				1		Aro sello de la manga del regulador
30	2						Contrapeso del regulador
31	2						Pasador del contrapeso del regulador
32	1	1		1			Placa de la carcasa
33	1	1		1			Expulsor
34	1	2		1			Alojamiento del sello rotatorio
35	1	2		1			Anillo de sello estacionario
36	1		1	1		1	Sello del alojamiento del sello rotatorio
39	1	1		1			Alojamiento del anillo de sello estacionario
42	1	1		1			Resorte del regulador
43	1			1			Cuerpo del actuador
46	1				1	1	Aro sello del expulsor
47	1				1	1	Aro sello del impulsor
48	1	1					Impulsor
49	1				1	1	Empaquetadura de la carcasa
50	1						Ensamble de la carcasa
51	8						Tornillo prisionero de la carcasa
52	1						Placa de rotación (no se muestra)
54	1	1					Lainas del alojamiento del retén del cojinete (juego)

Localización de desperfectos

Problema	Prueba	Resultados	Causa	Acción a tomar
No hay flujo o el caudal es muy pequeño.	1	Gire el motor con la mano.	Gira libremente.	Continúe al número 3.
			La flecha no gira o produce ruido de roce.	Falla del motor o de la bomba.
	2	Retire el acoplamiento, gire el motor y la flecha de la bomba con la mano.	La flecha de la bomba no gira.	Problema en la bomba. Saque la bomba y repárela. Continúe al número 3.
			La flecha del motor no gira.	Problemas en los cojinetes del motor. Cambie el motor. Continúe al número 3.
	3	Encienda el motor, verifique el sentido de rotación. Sentido de rotación correcto.	Sentido de rotación correcto.	Continúe al número 4.
			Sentido de rotación incorrecto.	Cableado del motor invertido. Corrija las conexiones.
	4	Verifique la velocidad de rotación de la flecha de la bomba.	Velocidad correcta.	Continúe al número 6.
			Velocidad incorrecta.	Continúe al número 5.
	5	Si la bomba es accionada por una caja de engranajes o correas en "V", verifique la velocidad de rotación del motor.	Velocidad del motor correcta.	Poleas o relación de engranajes incorrectas. Corrija la razón de velocidad.
			Velocidad del motor incorrecta.	Motor de velocidad incorrecta o bajo voltaje. Corrija lo que sea necesario.
	6	Instale manómetros a la entrada y descarga de la bomba, cuando ésta no está funcionando.	Presión de entrada correcta.	Continúe al número 7.
			No hay presión de entrada o es baja.	Válvula de entrada cerrada u obstruida. Abra la válvula o elimine la obstrucción. Continúe al número 7.
	7	Encienda la bomba y el motor, verifique la presión de entrada.	Presión de entrada correcta.	Continúe al número 8.
			No hay presión de entrada.	Unidad cavitando o descebada. Drene la carcasa de la bomba. Revise las válvulas y tuberías.
			Baja presión de entrada.	Línea de entrada restringida o entra aire en las tuberías de entrada, vapores excesivos (NPSH bajo), fluido espumando. Use antiespumante, elimine las entradas de aire. Corrija los problemas de NSPH.
	8	Verifique la presión de descarga y compárela con la curva presión-caudal. Presión correcta.	Presión correcta.	Instrumentos usados para medir el caudal defectuosos. Continúe al número 9.
			Presión más alta de lo normal.	Válvula o tuberías de descarga obstruidas. Elimine la obstrucción.
			Presión más baja de lo normal.	Daño o excesivo huelgo del impulsor (puede indicar caudal excesivo de la bomba. Continúe al número 9). Saque la bomba y repárela.

Localización de desperfectos

	Prueba	Resultados	Causa	Acción a tomar
	9 Compare las mediciones de los instrumentos de caudal con las mediciones físicas (directas).	Las mediciones no son iguales.	Error en los instrumentos.	Revise las válvulas, instrumentos y tuberías.
Ruido y/o vibración.	1 Revise visualmente para ver si faltan o están sueltos tornillos o pernos en los acoplamientos o puntos de anclaje.	Tornillos y pernos correctos.		Continúe al número 2.
		Faltan pernos o están sueltos.	Armado incorrecto o incompleto.	Cambie y apriete los tornillos.
	2 Gire la unidad con la mano.	Unidad libre. Se oyen chirridos, golpeteos u otros ruidos anormales, o La unidad no gira libre y fácilmente.	No se sabe.	Continúe al número 3. Continúe al número 4. Continúe al número 4.
	3 Con la unidad funcionando controle el tipo y la ubicación del ruido. Use un estetoscopio o destornillador colocado contra la bomba y el alojamiento del motor sobre los cojinetes.	Se oyen ruidos de contacto, roce o chirridos provenientes solamente de la bomba.	El impulsor o expulsor rozan dentro de la carcasa.	Saque y repare. Verifique los huelgos.
Se oyen ruidos de fricción o chirridos provenientes solamente del motor.		Es posible que las aspas del ventilador del motor estén dobladas o sueltas.	Consulte el manual del motor.	
Vibración excesiva o golpeteos.		Cojinetes defectuosos, acoplamiento dañado o la bomba y el motor están desalineados.	Continúe al número 4.	
	4 Desenganche el acoplamiento de impulsión. Tire y empuje las flechas del motor y de la bomba en las direcciones radial y axial.	No se observan movimientos de la flecha.	Cojinetes buenos	Continúe al número 5.
La flecha se mueve o menea.		Cojinetes defectuosos.	Saque y repare. Continúe al número 6.	
	5 Con el acoplamiento desenganchado, encienda el motor y escuche a ver si hay ruido.	Motor silencioso.		Continúe al número 6.
Motor ruidoso.		Falla del motor.	Saque y reemplace.	
	6 Verifique la alineación de las flechas del motor y de la bomba con un indicador de reloj (cuadrante).	Diferencia en la alineación y cuadratura es menor de 0,13 mm (0,005 pulg.).	Alineación correcta.	Continúe al número 7.
La diferencia es más de 0,13 mm (0,005 pulg.).		Alineación deficiente.	Alinee las unidades.	
	7 Saque el tapón de drenaje de aceite de la armazón de la bomba. Vea si hay partículas metálicas en el imán del tapón de drenaje.	No se encuentran virutas ni partículas metálicas.	Cojinetes buenos.	Repita las pruebas.
Se encuentran virutas o partículas metálicas.		Cojinetes defectuosos.	Saque la bomba y repárela.	

Localización de desperfectos

Problema	Prueba	Resultados	Causa	Acción a tomar
El motor se recalienta o acciona el fusible.	1 Con el motor y la bomba detenidos con la mano, verifique que estas dos unidades giran libremente sin ruido o fricción.	La flecha gira libremente y sin ruido.		Continúe al número 2.
		Hay fricción o ruidos provenientes de la flecha.	Problemas mecánicos.	Refiérase al número 1 de la sección sobre ruidos y vibraciones.
	2 Verifique el tamaño del fusible y la clasificación del motor en su placa.	La clasificación del motor y del fusible es la misma.	Fusible y motor correctos.	Continúe al número 3.
		La clasificación del motor y del fusible no es la misma.	Fusible incorrecto.	Instale el fusible correcto.
	3 Con el motor y la bomba funcionando, verifique las velocidades de rotación de la bomba y del motor.	Velocidad y rotación del motor correctas.	Motor y frecuencia correctos.	Continúe al número 4.
		Velocidad de la bomba incorrecta.	Frecuencia o motor incorrecto.	Corrija el motor.
	4 Mida el caudal y/o presión de descarga de la bomba.	Caudal y presión correctos.		Continúe al número 5.
		Caudal muy alto (presión de descarga baja).	Válvulas o disposición del sistema incorrectos.	Corrija los problemas del sistema.
	5 Mida la corriente y/o potencia consumida por el motor.	Corriente (HP) correcta.		Continúe al número 6.
		Corriente (HP) muy alta.	Falla mecánica de la bomba o del motor.	Refiérase al número 1 de la sección sobre ruidos y vibraciones.
	6 Mida el voltaje del motor en el motor y el fusible.	Voltaje del motor correcto.		Continúe al número 7.
		Voltaje del motor bajo.	Voltaje incorrecto.	Corrija el voltaje.
	7 Revise el ventilador de enfriamiento del motor y el flujo de aire.	Buen flujo de aire, baja temperatura.	Problemas en el motor.	Consulte el Manual del Motor.
		No hay flujo de aire.	Dificultades con el ventilador del motor o las tomas están obstruidas.	Mejore el flujo de aire, consulte el Manual del Motor.

Localización de desperfectos

Problema	Prueba	Resultados	Causa	Acción a tomar
Fugas (funcionamiento normal)	1 Determine visualmente el punto exacto de la fuga.	La fuga está dentro del pitón de drenaje.	La presión de entrada de la bomba excede la capacidad del expulsor.	Revise la presión de entrada.
		La fuga viene del área de la carcasa o de la empaquetadura.	Excesivo desgaste, corrosión o huelgo del expulsor. Superficie del sello dañada, falla de la empaquetadura o tornillos sueltos.	Saque la bomba y use la Guía de Desarmado para Fugas, Sección B. Saque la bomba y use la Guía de Desarmado para Fugas, Sección C.
Fugas (durante la detención o puesta en marcha)	1 Determine visualmente el punto exacto de la fuga.	La fuga viene del pitón de drenaje o abertura de la armazón.	Problemas con la presión de entrada de la bomba.	Revise el procedimiento de parada en el página 4.
		La fuga viene del área de la carcasa o de la empaquetadura.	Problemas con el ensamble de la válvula de retención. Superficie del sello dañada, falla de la empaquetadura o tornillos sueltos.	Saque la bomba y use la Guía de Desarmado para Fugas, Sección A. Saque la bomba y use la Guía de Desarmado para Fugas, Sección C.
Fugas (bomba detenida completamente)	1 Determine visualmente el punto exacto de la fuga.	La fuga está dentro del pitón de drenaje.	Problemas con el ensamble de la válvula de retención.	Saque la bomba y use la Guía de Desarmado para Fugas, Sección A.
		La fuga viene del área de la carcasa o de la empaquetadura.	Superficie del sello dañada, falla de la empaquetadura o tornillos sueltos.	Saque la bomba y use la Guía de Desarmado para Fugas, Sección C.

Guía de desarmado para fugas

- A. Verifique el malfuncionamiento del ensamble de la válvula.
Piezas envueltas:
Anillo de sello rotatorio
Alojamiento del sello rotatorio
Alojamiento del anillo de sello estacionario
Sello del alojamiento del sello rotatorio
Contrapesos y pasadores del regulador
Manga del regulador
Resorte del regulador
Cerrojo del actuador
Expulsor (cubo)

Verificaciones de desarmado

- Saque la carcasa y el impulsor, y el ensamble de la placa de la carcasa.
- Revise el desgaste, libertad de movimiento y tamaño de los contrapesos del regulador.

- Ponga el ensamble de la placa de la carcasa boca abajo en el banco de trabajo. Revise la acción del resorte del cuerpo del actuador empujando hacia abajo y soltando rápidamente.

- Desarme completamente y revise la condición de las piezas internas.

- B. Mal funcionamiento del sistema del expulsor.
Piezas envueltas:
Impulsor
Placa de la carcasa
Expulsor
Alojamiento del anillo del sello estacionario

Verificaciones de desarmado

- Saque la carcasa y revise el huelgo entre la placa de la carcasa y el expulsor.
- Desarme completamente y revise la condición de las piezas internas.

- C. Mal funcionamiento de la empaquetadura o superficie del sello.

- Piezas envueltas:
Carcasa
Empaquetadura de la carcasa
Tornillos de la carcasa
Empaquetadura de la placa de la carcasa
Placa de la carcasa
Alojamiento del sello estacionario
Tornillos de la placa de la carcasa

Verificaciones de desarmado

- Revise la condición y ajuste de los tornillos al sacarlos.
- Revise la condición y ajuste de los tornillos de la placa de la carcasa.
- Desarme completamente y revise la condición de los componentes de las piezas enumeradas, verificando el desgaste, corrosión, quebraduras y frotamiento.

Pedido de repuestos

Por favor, incluya el número de serie de su bomba en los pedidos de repuestos. Con este número, podemos duplicar la configuración y materiales originales de su bomba.

Para facilitar el pedido de repuestos, hemos prearmado los juegos de reemplazo abajo enumerados y en la lista de piezas. Estos juegos están armados para corresponder con su bomba.

N° 7000

Juego recomendado de repuestos

Excepto por las empaquetaduras, este juego contiene las piezas que recomendamos tenga a mano para el mantenimiento apropiado de su bomba. También debe pedir varios juegos de empaquetaduras N° 7400 y N° 7450. El juego de repuestos está diseñado para una bomba y debe modificarse al pedir piezas para dos o más bombas. La cantidad real de repuestos necesaria para un inventario adecuado puede ser menor o mayor, dependiendo de la severidad de sus condiciones de bombeo.

N° 7100

Juego de ensamble de flecha y cojinetes:

La flecha y los cojinete están prearmados y listos para instalación.

N° 7300

Juego del ensamble del alojamiento del sello:

Este juego contiene un ensamble de alojamiento del sello plenamente armado; la unidad sólo requiere ser instalada en su bomba.

N° 7400

Juego de empaquetaduras y aro sellos: (Bomba completa)

N° 7450

Juego de empaquetaduras y aro sellos: (Extremo mojado solamente)

Estos juegos suministran todas las empaquetaduras y los aros sellos que necesitará para rearmar su bomba. Debe mantener varios de estos juegos en inventario.

Servicio especial

El ensamble del alojamiento del sello es sumamente importante para la operación total y eficiente de las bombas AG de Wilfley. Sus piezas, empaquetaduras y sellos deben estar en buenas condiciones de funcionamiento. Muchas veces, las piezas se reemplazan sin necesidad, debido a la falta de conocimiento del ensamble. Lo opuesto también es cierto, es decir, a veces las piezas que deben ser reemplazadas se dejan en el ensamble. Por estos motivos, ofrecemos el servicio de reacondicionamiento de este ensamble en nuestra fábrica.

Cada ensamble se inspecciona minuciosamente a su llegada. Se comprueban las tolerancias y la condición de cada pieza y sólo se reemplazan las piezas que no cumplen los requisitos de prueba. Luego se instalan empaquetaduras en el ensamble y se rearma. Incluimos todas las empaquetaduras y los aros sellos de la bomba que necesitará para reinstalar la unidad, incluso las empaquetaduras para la carcasa y placa de la carcasa, así como los aros sellos del expulsor, impulsor y manga del regulador. Cobramos el precio estándar por las piezas y un cargo mínimo de rearmado.

La utilización de este servicio le ofrece una reparación casi instantánea del ensamble del alojamiento del sello de la bomba a un precio razonable. Estas unidades se reacondicionan y se devuelven rápidamente. Wilfley proporciona una caja especial para facilitar el envío. Simplemente indique este ensamble como pieza de repuesto única y déjenos a nosotros el trabajo de reacondicionamiento.

Por favor, comuníquese con A. R. Wilfley and Sons o con cualquiera de nuestros representantes en cualquier momento sobre nuestras bombas o piezas. Puede confiar en que haremos todo lo posible para garantizar su completa satisfacción con los productos Wilfley.

Sus bombas Wilfley AG pueden ser devueltas a la fábrica en cualquier momento para un reacondicionamiento y reparación completos. Cada bomba se desarma completamente y se reemplazan las piezas desgastadas o inoperables. Todas las bombas reacondicionadas se someten a los mismos procedimientos de prueba que las unidades nuevas.

Para más información y el pedido de piezas, comuníquese con:

A. R. Wilfley and Sons, Inc.
P. O. Box 2330
Denver, Colorado 80201
1-303-779-1777
1-800-525-9930

Bombas Centrífugas Wilfley

Modelo AG

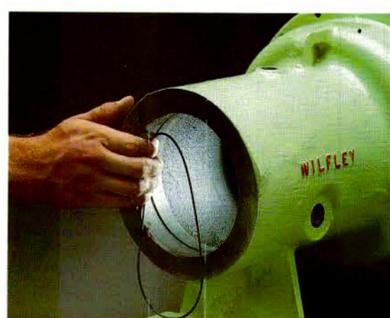
Armazón 2, Metal



1. El anillo de fijación debe deslizarse en la flecha antes de instalar el cojinete delantero.



2. Una vez instalados los cojinetes, arme el alojamiento del cojinete trasero. Cuide de no dañar el sello de aceite del alojamiento del retén del cojinete (no mostrado).



3. Engrase e instale el aro sello del armazón.



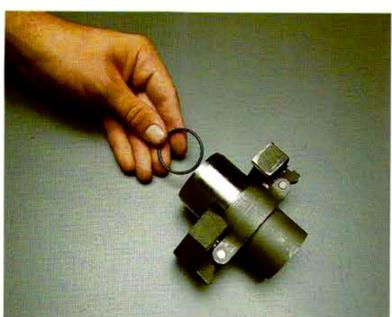
4. Instale el sello de aceite delantero con el resorte hacia atrás.



5. Cuidadosamente instale el ensamble de la flecha en el armazón.



6. Instale el vidrio de nivel, el tapón de llenado y tapón de drenaje (no se muestra).



7. Fije los contrapesos del regulador a la manga del regulador e instale el aro sello. Esta foto muestra el correcto posicionamiento de los contrapesos del regulador.



8. Deslice el ensamble de la manga del regulador sobre la flecha, y asegúrese de que el aro sello no esté dañado y que se asiente correctamente en el sello de aceite, con las orejas y contrapesos en la posición horizontal.



9. Coloque el expulsor (con los álabes hacia arriba) en la cavidad de la placa de la carcasa.



9A. Instale el sello del alojamiento del sello rotatorio en el alojamiento del sello rotatorio.



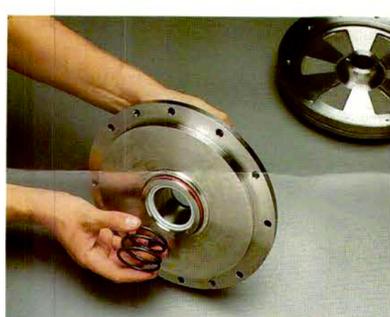
10. Se debe tomar especial cuidado para no dañar los labios del sello del alojamiento del sello rotatorio. Instálelo de modo que el sello se asiente correctamente y no quede deformado.



11. Instale el anillo del sello rotatorio en el alojamiento del sello rotatorio.



12. Inserte el alojamiento del sello rotatorio a través del alojamiento del sello estacionario y atornillelo (en el sentido de las agujas del reloj) en el cuerpo del actuador.



13. Coloque el resorte del regulador dentro del alojamiento del sello rotatorio. Tenga especial cuidado de no dañar el sello del alojamiento del sello rotatorio.



14. Coloque la empaquetadura de la placa de la carcasa en su posición dentro de la placa de la carcasa.



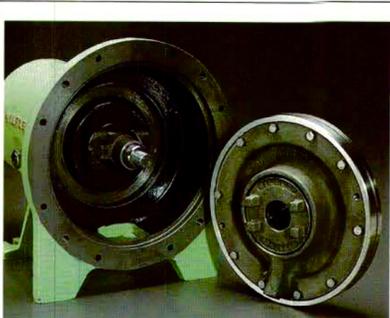
15. Inserte el ensamble del alojamiento del sello rotatorio y del anillo del sello estacionario dentro del ensamble de la placa de la carcasa.



16. Instale y apriete los tornillos prisioneros del alojamiento del anillo de sello estacionario y empuje hacia abajo para probar la acción de la unidad.



17. Deslice el aro sello de expulsor en la flecha y asíntelo correctamente en contra del ensamble de la manga del regulador.



18. Posicione la ranura del cuerpo del actuador de modo que corresponda con los contrapesos horizontales del regulador al ser armado.



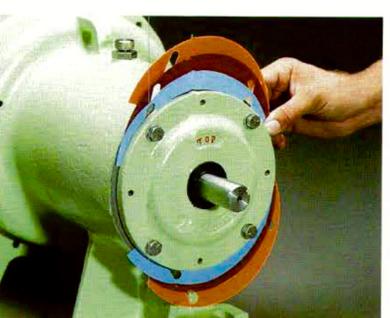
19. Deslice el ensamble de la placa de la carcasa completo sobre la flecha de la bomba y dentro de la cavidad del armazón e instale el aro sello del expulsor.



20. Atornille la flecha en el sentido de las agujas del reloj en las roscas del impulsor.



21. Verifique el huelgo entre el impulsor y la placa de la carcasa.



22. Instale las laines adecuadas para conseguir el huelgo del impulsor correcto.



23. Ponga la empaquetadura de la carcasa en la placa de la carcasa.



24. Cuidadosamente deslice la carcasa en el armazón y fíjela con los tornillos apropiados.

WILFLEY

A.R. Wilfley and Sons, Inc.
PO. Box 2330
Denver, Colorado 80201
EE. UU.
Tel.: 303-779-1777

Esta guía ilustrada debe usarse solamente como una referencia general en relación con el Manual de Operaciones Modelo AG. Las fotos en esta guía corresponden al modelo más reciente de las bombas de metal AG, Armazón 2. Es posible que las piezas de las bombas de otros tamaños

o materiales, o modelos más antiguos, no sean exactamente iguales. Refiérase a las excepciones señaladas en el Manual de Operaciones Modelo AG. Antes de trabajar en su bomba, lea las instrucciones y advertencias cuidadosamente y observe todas las precauciones de seguridad.