

INSTRUCCIONES LISTA DE PIEZAS



308-059 S

Rev.C
03-93



INSTRUCCIONES

Este manual contiene importantes advertencias e informaciones. Leerlo y guardarlo para referencia.

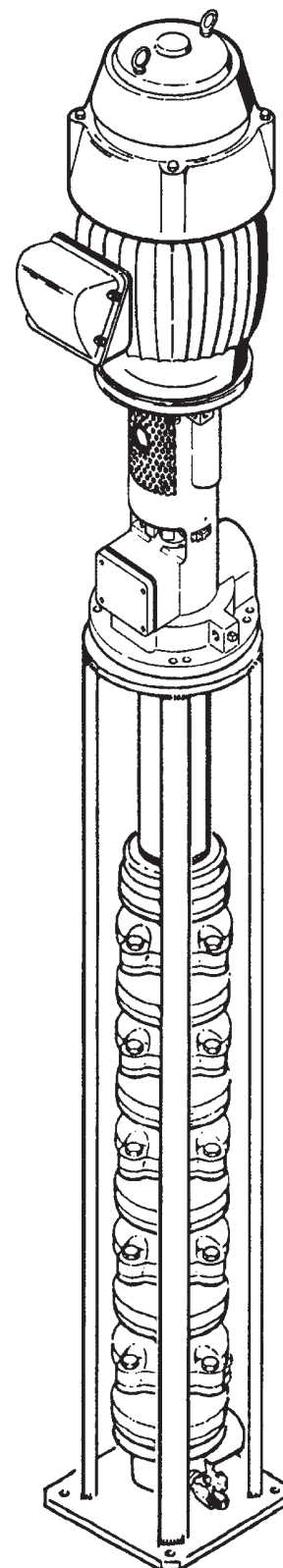
Sustentación libre. Resistentes a la Corrosión o Base de Agua Bombas crown imperial

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 17 bares (250 psi)

Bombas montadas sobre soporte abierto, eléctricas, multietapas, y centrífugas para sistemas de circulación
MOTOR Y SOPORTE NO INCLUIDOS CON LA BOMBA

CUADRO DE MODELOS DE BOMBAS

Nº etapas	RESISTENTE A LA CORROSION				BASE DE AGUA			
	Tamaño estándar para depósitos de 60" de altura		Perfil alto para depósitos de 85" de altura		Tamaño estándar para depósitos de 60" de altura		Perfil alto para depósitos de 85" de altura	
	Nº modelo	Serie	Nº modelo	Serie	Nº modelo	Serie	Nº modelo	Serie
6	223-906	A	224-006	A	224-106	A	224-206	A
7	223-907	A	224-007	A	224-107	A	224-207	A
8	223-908	A	224-008	A	224-108	A	224-208	A
9	223-909	A	224-009	A	224-109	A	224-209	A
10	223-910	A	224-010	A	224-110	A	224-210	A
11	223-911	A	224-011	A	224-111	A	224-211	A
12	223-912	A	224-012	A	224-112	A	224-212	A
13	223-913	A	224-013	A	224-113	A	224-213	A
14	223-914	A	224-014	A	224-114	A	224-214	A



SOPORTES DE MONTAJE DE BOMBA

Deben adquirirse por separado

218-631 para bombas tamaño estándar

220-266 para bombas tamaño perfil alto

INDICE

Instalacion	3
Funcionamiento	4
Funcionamiento	5
Lubricacion	6
Localizacion y reparacion de averias	6
Reparacion	8
Esquema De Piezas	
Bomba 60", Resistente A La Corrosion	14
Bomba 85", resistente a la corrosion	16
Bomba 60", base de agua	18
Bomba 85", base agua	20
Dimensiones	22
Accesorios	23
Datos tecnicos	24
Informacion de servicio	24

GRACO REP. OFFICE

Avenida de Castilla 32, 28830 SAN FERNANDO DE HENARES (Madrid) ESPANA

Tél. : 677 08 62/63 Fax : 677 08 64

© Copyright 1993 Graco

⚠ ADVERTENCIA

MANTENERSE ALEJADO DE LAS PIEZAS CALIENTES O EN MOVIMIENTO

Mantener los dedos y las manos alejados de las piezas en movimiento en el alojamiento de la bomba durante su funcionamiento, para reducir el riesgo de amputaciones.

Mantener las herramientas, etc. alejadas de las piezas en movimiento para reducir el riesgo de que sean atrapadas accidentalmente, y que las piezas rotas sean proyectadas al aire y causen heridas corporales graves así como el deterioro de la bomba.

Cortar siempre la alimentación eléctrica de la bomba antes de efectuar su mantenimiento o ajustarla, para reducir el riesgo de descargas eléctricas y graves heridas producidas por las piezas en movimiento.

Antes de extraer la bomba para repararla, cortar la alimentación eléctrica, despresurizar el sistema y purgar la bomba abriendo la válvula de purga inferior (Y) situada en la base de la bomba, para reducir el riesgo de heridas corporales graves por descargas, piezas en movimiento o fluido a presión.

El alojamiento de la bomba y los acopladores del eje se calientan durante el funcionamiento. No tocar estas piezas hasta que se hayan enfriado para evitar el riesgo de quemaduras.

PUESTA A TIERRA Y CONEXIONES ELÉCTRICAS

Cerciorarse de que la bomba, el objeto que se va a pulverizar y el conjunto del equipo están correctamente puestos a tierra para reducir el riesgo de chispas estáticas, que pueden causar descargas eléctricas, fuego o explosión, de los que se deriven heridas corporales graves y daños materiales.

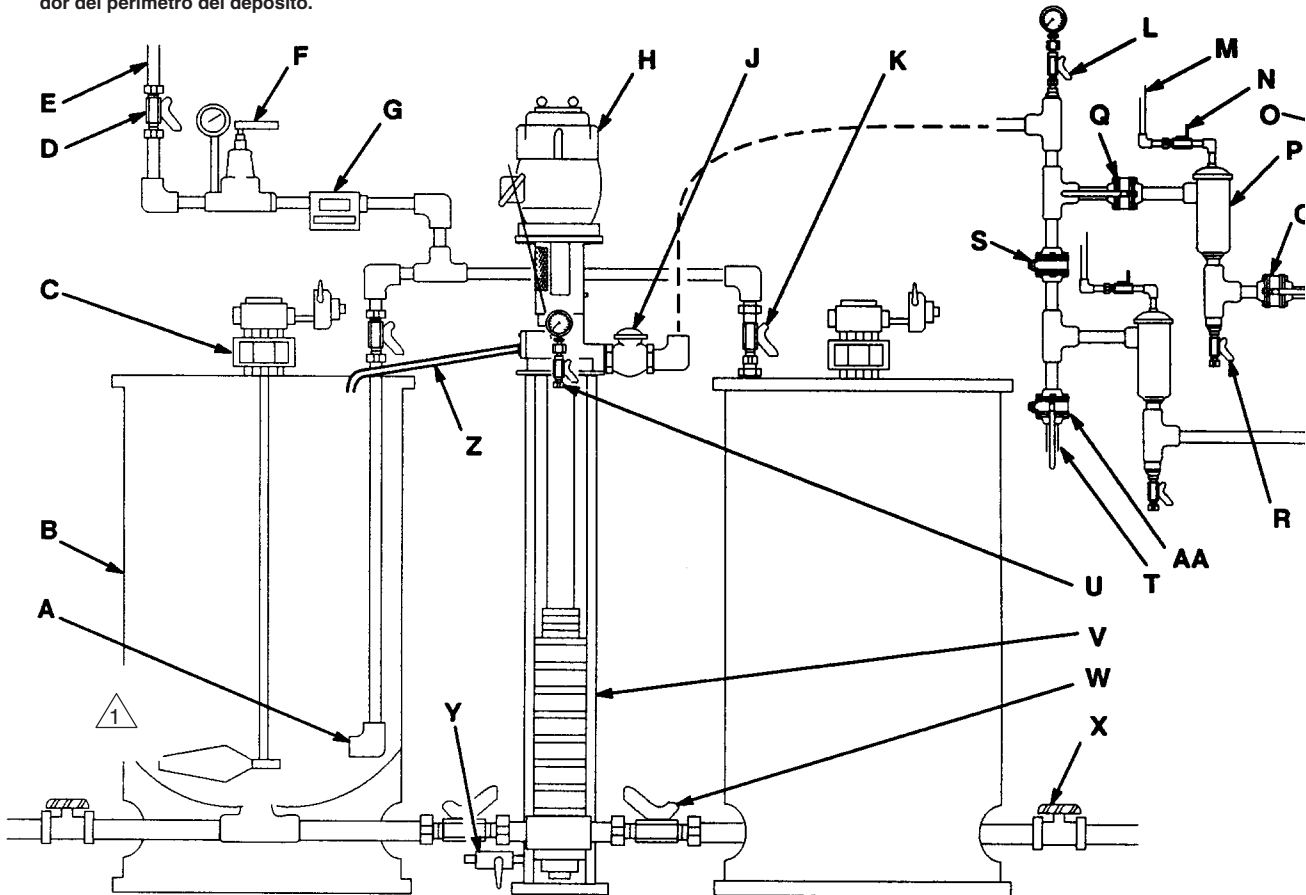
Hacer que todas las conexiones y puestas a tierra sean realizadas por un electricista cualificado, de acuerdo a las normas de seguridad aplicables en su zona.

Consulte a un fabricante de motores eléctricos respecto a las necesidades de disyunción térmica.

SISTEMA DE PRESION

No hacer funcionar nunca la bomba a una **PRESION DE SERVICIO MAXIMA superior a 17 bares (250 psi)** para reducir el riesgo de rotura de componentes, de las que pueden derivarse graves heridas corporales, daños materiales y ser la causa de un desgaste prematuro de cojinetes y juntas.

1 Para reducir las turbulencias colocar el conducto de retorno en el fondo del depósito y utilizar el codo para dirigir el chorro alrededor del perímetro del depósito.



TEXTO

- A Codo
- B Depósito de mezcla
- C Agitador
- D Válvula de cierre, conducto de retorno
- E Conducto de retorno
- F Válvula de presión de retorno
- G Medidor de caudal
- H Motor
- J Válvula de retención
- L Indicador de presión con amortiguador y válvula de secciónamiento
- M Abertura al aire
- N Válvula de purga de aire

- O Hacia el puesto de pulverización
- P Filtro de fluido
- Q Válvula de secciónamiento de conducto
- R Válvula de drenaje filtrante
- S Bomba auxiliar, válvula de conexión con el sistema de purga
- T Hacia bomba auxiliar
- U Indicador de presión de salida con válvula de drenaje
- V Soporte abierto
- W Válvula de cierre de salida
- X Válvula de drenaje de depósito
- Y Válvula de drenaje de bomba
- Z Tubo de drenaje
- AA Válvula de secciónamiento auxiliar

Instalación

⚠ ADVERTENCIA

Conectar la bomba a tierra de acuerdo con los códigos de seguridad aplicables en su zona. Una toma de tierra adecuada reduce el riesgo de descargas eléctricas, fuego o explosión, causados por chispas estáticas, de los que pueden derivarse heridas corporales graves y daños materiales.

1. Hacer que todas las conexiones y puestas a tierra sean realizadas por un electricista cualificado.
2. Consulte a un fabricante de motores eléctricos respecto a las necesidades de disyunción térmica.
3. Antes de unir el acoplador de la bomba con el del eje del motor, cerciorarse de que el eje gira en la dirección correcta. Remitirse a la Fig. 1, página 4.

Diseño del sistema

La Instalación Tipo que figura en la página 2 y en el texto siguiente, sólo es una guía para mostrar las relaciones entre la bomba y los demás componentes del sistema. Debido a las características de presión de la bomba, que varían en gran medida con la viscosidad y la gravedad específica, es esencial que el diseño del sistema sea profesional. Ponerse en contacto con un ingeniero en aplicaciones para solicitar asesoramiento en una de las siguientes direcciones:

Graco Detroit (313) 471-0500

Graco Chicago (312) 678-7200

Graco Minneapolis (800) 543-0339

Las dimensiones de la bomba y la disposición de los orificios de montaje figuran en la página 22, los Accesorios en la página 23 y los Datos Técnicos en la contraportada.

Conductos de fluido

El tamaño de los conductos depende de las necesidades de caudal y de los cálculos de caída de presión debida a la distancia de recorrido.

El conducto, los tubos y las uniones deben ser compatibles con el fluido y el disolvente que se piensa utilizar.

Recordar que los ángulos agudos y las uniones entre los tramos de conductos o tubos pueden originar restricciones y cortes de fluido. Utilizar las mayores longitudes posibles de tubos o conductos para reducir el número de acoplamientos. Utilizar el camino más directo hasta las estaciones de pulverización y, siempre que sea posible utilizar curvas abiertas.

Se aconseja usar un curvador de tubos "de garras" para hacer las curvas del conducto. No es suficiente con un curvador normal de fontanero o electricista.

Retirar las rebabas, suciedades y contaminantes de los extremos de los tubos antes de instalar las uniones.

Conducto de retorno

Instalar una válvula de presión de retorno (F) para mantener una presión uniforme en el conducto hacia todas las salidas. Instalar un caudalómetro (G) para controlar visualmente la relación de flujo de fluido.

Introducir el conducto de retorno (E) en el fondo del depósito de mezcla (B) con un codo en el extremo (A). El codo dirige el fluido contra las paredes del depósito y ayuda a reducir la introducción de aire.

Conducto de alimentación

Instalar una válvula de retención (J) cerca de la salida de 2" npt (h) de la bomba.

⚠ ATENCION

La válvula de retención (J) es necesaria para evitar que el fluido retroceda hacia la bomba debido a un corte de energía o a un procedimiento operativo incorrecto.

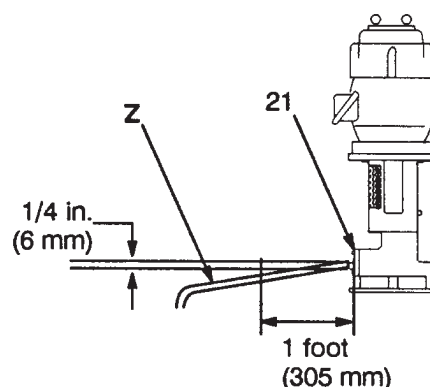
Instalar un indicador de presión (G) en el orificio 1/2 npt (h) situado a la izquierda de la salida de la bomba. Cerciorarse de que el indicador es del tamaño correcto para la presión de funcionamiento.

Filtros de fluido

Instalar dos filtros de fluido (U) con válvulas de seccionamiento de conducto (Q) en cada lado. Esto permite utilizar el sistema cuando se limpia uno de los filtros.

Tubo de rebosadero

Retirar el tapón del orificio de la tapa del deflector (21). Instalar en el orificio un tubo de drenaje (Z) de 19 mm (3/4") de DI como mínimo. Ver más abajo. Curvar el tubo un mínimo de 6 mm (1/4") por cada 305 mm de tubo y dirigirlo hacia el interior del depósito de mezcla.



Montaje de la bomba

Asegurar la bomba, **sin el motor**, en el soporte de bomba (V) utilizando los pernos suministrados.

Cerciorarse de que la entrada de la bomba y la tubería del depósito de mezcla se encuentran en el mismo nivel. Instalar las tuberías necesarias utilizando suplementos si fuera preciso. A continuación empernar el tubo vertical de la bomba y el depósito firmemente al piso.

Una vez instalados todos los conductos

Enjuagar todos los conductos con un disolvente compatible y expulsarlo con aire. Después, limpiar los elementos de los filtros (P)

(La instalación continúa en la página 4)

Instalación

Instalación del motor

Retirar la tapa de protección y las fijaciones de transporte de la base de la bomba (31). Extraer el acoplador del motor (29).

Cuando conecte el motor, cerciórese de que el eje gira en la dirección indicada en la base de la bomba y en la Fig. 1. Poner el acoplador del motor en el eje del motor (A), empujarlo totalmente hasta el final del eje. Apretar un poco el tornillo de fijación.

Colocar el motor en la base de la bomba, cerciorándose de que las bridas de posicionamiento del motor asientan correctamente en la base de la bomba.

Aflojar el tornillo de fijación del acoplamiento del motor. Empujar el acoplador hacia abajo para que engrane en el acoplador de bomba (58) y la inserción de acoplamiento (6).

Ajustar el acoplador del motor con una holgura de 2,39 mm (0,094"). Ver Fig. 1. Apretar el tornillo de fijación del acoplador de bomba.

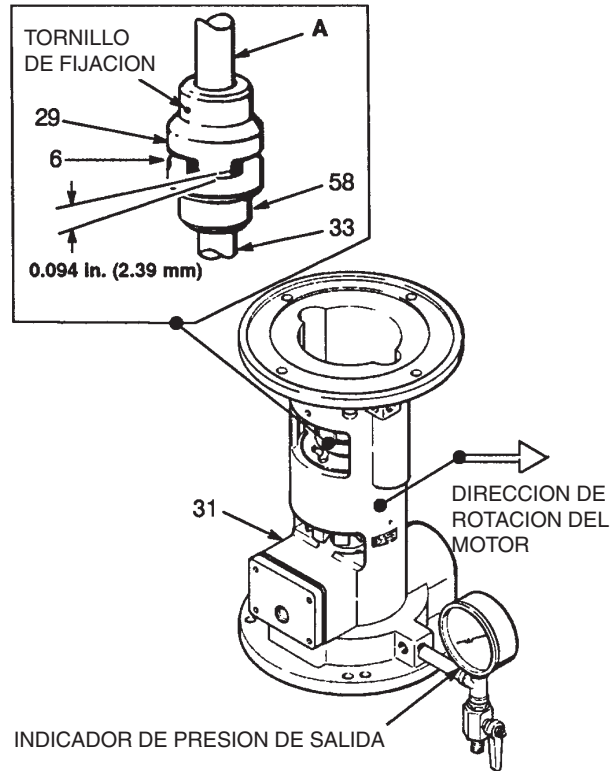


Fig. 1

⚠ ATENCION

1. Antes de poner la bomba en funcionamiento, hacer girar el acoplador del motor manualmente para cerciorarse de que el eje gira libremente. Después, volver a controlar si la holgura de acoplamiento es de 2,39 mm (0,094").
2. La bomba ha sido ajustada en fábrica para una presión máxima de salida. No variar este ajuste, ya que podrían producirse deterioros en los rotores y campanas, no cubiertos por la garantía.
3. No dejar nunca contaminantes, tuercas, pernos, trapos etc. en el depósito de fluido o en los conductos de alimentación, ya que podrían producirse serios deterioros en los rotores o campanas.

Funcionamiento

⚠ ATENCION

Esta bomba ha sido diseñada para un funcionamiento en continuo. Si habitualmente se para por las noches o durante el fin de semana, pueden gastarse prematuramente los cojinetes e invalidar la garantía.

No dejar que la bomba funcione en seco. Si la bomba funciona durante más de 10 segundos sin circulación de fluido, se recalentará y deteriorará.

Sistema de limpieza, enjuague y cebado (Ver la instalación tipo y la Fig. 1)

El procedimiento que figura a continuación se refiere a la bomba montada sobre soporte, con un sistema de dos depósitos de mezcla, como la representada en la **INSTALACION TIPO**. Algunas instrucciones específicas pueden no ser aplicables a otros sistemas. Consultar los procedimientos de enjuague de sus instalaciones.

El enjuague es importante ya que limpia de impurezas todo el equipo y los conductos. Seguir estas instrucciones ayuda a obtener un funcionamiento satisfactorio, con control de calidad.

⚠ ATENCION

1. Cerciorarse de que el motor gira en la dirección correcta y que la holgura del acoplamiento motriz es de 2,39 mm (0,094"). Ver Fig. 1.
2. Si el motor o la bomba no funcionan de forma regular, comprobar si el amperaje del motor es elevado y verificar si hay un sobrecalentamiento en el cojinete de empuje. La temperatura normal de funcionamiento es de 49 a 65°C (120 a 150°F). Si es superior a 65°C (150°F) consultar a un representante cualificado de Graco, después de haber comprobado que la holgura del acoplamiento motriz es la correcta.
3. Cerciorarse de que los conductos se enjuagan, limpian y ceban con el fluido de la forma indicada a continuación.

1. Preparación de los depósitos de mezcla para la limpieza interior

- a. Cerrar las válvulas de salida (W) de los dos depósitos.
- b. Introducir en cada depósito unos 380 litros (100 galones) del disolvente apropiado.
- c. Abrir las válvulas de salida (W) y de retorno (K) de un solo depósito.

Funcionamiento

2. Puesta en marcha de la bomba

(Seguir siempre este procedimiento para poner en marcha la bomba)

- Cerrar las válvulas de seccionamiento (Q) de un filtro.
- Utilizar la válvula (Q), situada en frente del otro filtro, para controlar el caudal de bomba de 3,5 bares (50 psi) hasta que los conductos estén llenos. A continuación, abrir completamente la válvula.
- Hacer funcionar la bomba varios minutos y después apagarla.
- Volver a controlar si la holgura del acoplamiento motriz es de 2,39 mm (0,094").



ATENCIÓN

El acoplamiento de bomba y el cojinete pueden moverse hacia arriba durante el transporte y entonces, cuando la bomba funciona, pueden desplazarse hacia abajo, dejando demasiada holgura, lo que puede deteriorar la inserción de acoplamiento y el acoplamiento.

3. Controlar si el sistema tiene fugas

- Volver a poner la bomba en marcha y controlar en todo el sistema si hay fugas.
- Apretar las juntas con fugas todo lo necesario.
- Periódicamente, durante el enjuague comprobar que no hay fugas.

4. Continuar la limpieza

- Continuar haciendo circular el disolvente y cambiarlo si fuera necesario hasta que el sistema esté completamente limpio.
- Cuando el sistema esté limpio, parar la bomba.
- Retirar de los filtros (P) todos los residuos filtrados.
- Volver a conectar el conducto de retorno (E) a la válvula de presión de retorno (F).
- Cerrar las válvulas de salida (W) y de retorno (K) del depósito que se vaya a utilizar y abrir las válvulas de salida y de retorno del otro depósito.
- Poner la bomba en marcha y hacer circular el disolvente durante una hora por lo menos.
- Con el disolvente en circulación, abrir la pistola de pulverización en cada disminución de presión y enjuagar las mangueras con aproximadamente 4 litros (un galón) de disolvente.

5. Cuando ha terminado el enjuague

- Parar la bomba y purgar todo el disolvente de los depósitos y conductos.
- Abrir las válvulas de drenaje filtrante (R) para retirar todos los residuos filtrados.
- Introducir aire comprimido seco o nitrógeno, para retirar todo el disolvente del sistema.

6. Bombeo de pintura

- Llenar el depósito con la pintura y poner en marcha el agitador (C)
- Poner la bomba en marcha. Utilizar la válvula de seccionamiento del filtro (Q) para controlar el flujo de bomba a 3,5 bares (50 psi) hasta que los conductos estén llenos y entonces, abrir la válvula completamente.
- Hacer circular la pintura hasta que se haya expulsado todo el aire de los conductos de fluido.
- Una vez que la pintura esté circulando, verificar y ajustar la viscosidad si fuera necesario.

7. Llenado del depósito auxiliar

- Llenar el otro depósito de mezcla (depósito auxiliar) con pintura y poner el agitador en marcha.
- Dejar el agitador en marcha hasta que la pintura del depósito auxiliar esté lista para su aplicación.
- Para expulsar el aire del sistema, conectar siempre el depósito auxiliar antes de que se haya terminado completamente la pintura en el depósito utilizado.

8. Enjuague de la pintura del sistema

Consultar al proveedor de pintura respecto a un disolvente compatible para enjuagar la pintura del sistema. En el caso de pintura que puede disolverse con agua, deberá utilizarse agua desionizada y un disolvente que mantendrá la resina en la solución. Si la pintura que se disuelve con agua contiene un 20% de disolvente, los medios de enjuague también deberán contener aproximadamente un 20% de disolvente.



ATENCIÓN

El agua desionizada (D.I.) es un material agresivo y corrosivo. Debe minimizarse el uso del agua D.I. con las bombas Crown Imperial. El agua D.I. deberá enjuagarse de la bomba con un material no corrosivo como el alcohol.

Ajuste de la presión del sistema

Utilizar la válvula de presión de retorno (F) para ajustar la presión del sistema.

Determinar la presión de conducto necesaria. A continuación, con la pintura circulando en el circuito cerrado, ajustar la válvula de presión de retorno de forma que la presión de la última pistola sea de 0,7 bares (10 psi) o más si fuera necesario.

Remitirse al esquema de la **INSTALACION TIPO**, en la página 2, y a las instrucciones individuales de la válvula de presión de retorno.



ATENCIÓN

La bomba ha sido ajustada en fábrica para proporcionar el máximo volumen y presión de salida. La presión no debe aumentarse con ningún ajuste de la bomba. Para los ajustes adecuados, remitirse a Cambio de la junta y del cojinete de empuje de la bomba, en la página 8.

Lubricacion

Lubricar el cojinete de empuje una vez por mes si la bomba funciona en continuo. Para lubricar el cojinete, bombear una o dos veces (aproximadamente 2,8 gramos/0,1 onzas) de grasa Chevron SRI/NLGI grado N° 2 a través de la unión de la parte superior del retén de la junta. Junto con la bomba se suministra un tubo de grasa de 14 onzas. Ver Fig. 2.

NOTA: No lubricar el cojinete al recibir la bomba, ya que ha sido engrasado en fábrica.

⚠ ATENCION

Utilizar grasa Chevron SRI/NLGI grado N° 2 para prevenir el recalentamiento del cojinete y su desgaste prematuro. Esta grasa verde o marrón se utiliza en el empaque en fábrica y no debe ser mezclada con otro tipo de grasa. El uso de otro tipo de grasa puede invalidar la Garantía Graco.

⚠ ATENCION

No sobreengrasar la bomba ya que podría sobrecalentarse el cojinete. Después del engrase, retirar toda la grasa en exceso.

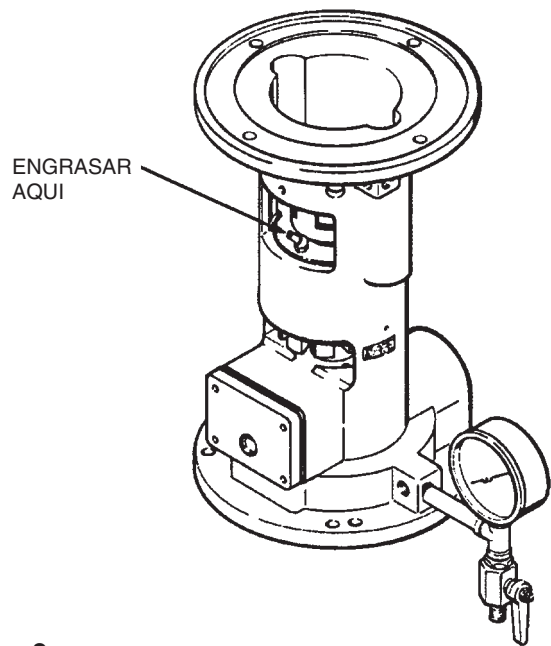


Fig. 2

Localizacion y reparacion de averias

⚠ ATENCION

Cuando se controle la presión de la bomba, no dejar la válvula de retención (J) o las válvulas de seccionamiento (Q) cerradas durante más de 10 segundos con la bomba en funcionamiento ya que podría sobrecalentarse y deteriorar las juntas y cojinetes.

NOTA: Graco propone un programa de reconstrucción de todas las bombas Imperial e Imperial Crown. Para más detalles, ponerse en contacto con el representante de ventas local.

⚠ ADVERTENCIA

Antes de extraer la bomba para reparación, cortar la alimentación eléctrica, despresurizar el sistema y purgar la bomba abriendo la válvula de purga de la base de la bomba. Estas operaciones reducen el riesgo de heridas corporales graves producidas por descargas eléctricas, piezas en movimiento o salpicaduras de fluido a los ojos.

Guía de Localización y reparación de averías

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
La bomba no funciona	<ol style="list-style-type: none"> 1. La corriente eléctrica está cortada 2. Se han fundido los fusibles 3. El motor no funciona 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar los fusibles, limpiar los terminales y las conexiones 2. Controlar la holgura de acoplamiento, cambiar los fusibles, reparar la bomba (llamar a Graco) 3. Reparar o cambiar el motor
La bomba funciona pero la presión desciende ligeramente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrada de la bomba obstruida 2. Aumento de la relación de caudal 3. Piezas gastadas o deterioradas 4. El fluido contiene aire 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extraer y limpiar 2. Ajustar la válvula de presión de retorno 3. Reparar la bomba 4. * Purgar el aire. Ver el Procedimiento de puesta en marcha en la página 5.

Localización y reparación de averías

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
La bomba funciona pero la presión es muy baja o irregular	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrada de bomba obstruida 2. Aire en el fluido 3. Problema con el motor eléctrico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. *Limpiar 2. *Purgar el aire. Ver el Procedimiento de puesta en marcha en la página 5. 3. Verificar si el sentido de rotación del motor es el correcto. Verificar si el número de r.p.m. del motor por lo menos de 3570 en carga
Pérdida de fluido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tornillos o uniones sueltos 2. Piezas gastadas o deterioradas 3. Purga de derivación obstruida 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apretar 2. Reparar la bomba 3. Purgar
Pérdida en la junta del eje (41) (Pérdida a través de la junta del eje/apertura de la tuerca de ajuste)	<ol style="list-style-type: none"> 1. La viscosidad del fluido es demasiado reducida (especialmente si se utilizan disolventes u otros productos de enjuague) 2. Falta el tubo de purga o no está correctamente instalado 3. Tubo de purga bloqueado 	<ol style="list-style-type: none"> 1. La junta ha sido prevista para un fluido de mayor viscosidad, como pintura. El problema desaparecerá después de un enjuague completo. 2. Verificar el tamaño y la pendiente del tubo de purga: DI 3/4" y un mínimo de 1/4" por cada 31 cm (1 pie) de tubo. Ver página 3. 3. Limpiar el tubo de purga.
Bomba ruidosa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Holgura de acoplamiento incorrecta 2. El motor no está correctamente asentado en el alojamiento de la bomba 3. Falta de grasa en el cojinete de empuje principal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cerciorarse de que la holgura es de 2,39 mm (0,094"). Ver la Fig. 1, página 4. 2. Aflojar las tuercas de montaje del motor, retirar las bridas y hacer girar el motor hasta que asiente correctamente. Verificar si la junta está deteriorada. 3. Ver LUBRICACION en la página 6. Verificar si los cojinetes del eje están gastados.
La inserción de acoplamiento (6) se desgasta prematuramente	<ol style="list-style-type: none"> 1. El motor no está correctamente asentado en el alojamiento de la bomba 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aflojar las tuercas de montaje del motor, retirar las bridas y hacer girar el motor hasta que asiente correctamente. Verificar si la junta está deteriorada.

* Antes de retirar la bomba para limpiarla, cerrar la válvula de retención (J) o las de seccionamiento (Q) y anotar la presión máxima de la bomba. La presión deberá ser constante. NO dejar las válvulas cerradas durante más de 10 segundos.

Si se observan variaciones de presión o pulsaciones, el problema podría consistir en 1) una entrada obstruida, 2) un nivel de fluido demasiado bajo en los depósitos o 3) restricción de flujo en las canalizaciones.

Corregir el problema de obstrucción para obtener una presión constante.

La presión baja también puede deberse a entradas de aire en los fluidos que se disuelven con agua. Todos los conductos de retorno de los depósitos con fluidos que se disuelven con agua deben ser dirigidos al fondo del depósito.

Reparación



ATENCIÓN

Para evitar costosos deterioros en la bomba, seguir atentamente este procedimiento de reparación. No tratar de reparar nada que no haya sido mencionado en esta sección de reparación.

Antes de comenzar...

Las herramientas especiales necesarias para la reparación de esta bomba se mencionan en el texto y figuran descritas en la sección **ACCESORIOS**, en la página 23. Cerciórese de que tiene a mano todas las herramientas y piezas de reparación necesarias.

Cambio de la junta y del cojinete de empuje de la bomba

NOTA: No es necesario extraer la bomba del soporte. Sin embargo, si se está reparando solamente la bomba inferior, puede instalarse la herramienta de sujeción del eje y transportar la bomba al soporte de reparaciones. Utilizar las herramientas indicadas en la Figura 3.

NOTA: Cambiar el conjunto cojinete de empuje (A) de la bomba por lo menos una vez por año. Cambiar el conjunto si la temperatura del alojamiento de la bomba sube por encima de 53°C (150°F), que es el primer signo de fallo del cojinete.

Desmontaje (Remitirse a la Fig. 4 excepto cuando se indica lo contrario).

1. Cortar la alimentación eléctrica de la bomba. Cerrar la válvula de retención (J) y/o las válvulas de seccionamiento de conducto (Q). Abrir la válvula de purga (Y) de la base de la bomba, después de haber dispuesto un recipiente para recoger el fluido. Ver página 2. Extraer el motor. **Remitirse a Instalación del Motor** en la página 4.
2. Extraer los tornillos de la cámara del deflector, la tapa y la junta (3, 21, 20). Inspeccionar la apertura de la cámara y limpiar todos los residuos.
3. Extraer la placa de retención (58c) y la inserción de acoplamiento de caucho (6) del conjunto de acoplamiento de bomba (58). Aflojar el tornillo de fijación del deflector (40).
4. Sujetar el acoplador de bomba (58) y desenroscar la tuerca de eje (28) del eje (33), utilizando una llave de tubo.
5. Retirar los tornillos, arandelas y resortes (10, 11, 25) y sacar el conjunto de acoplamiento (58).
6. Extraer el soporte de cojinete (22) y la chaveta (58b) del eje (33).
7. Extraer el tornillo de bloqueo de la tuerca de ajuste y el obturador (19, 27). A continuación, extraer la tuerca de ajuste (35).

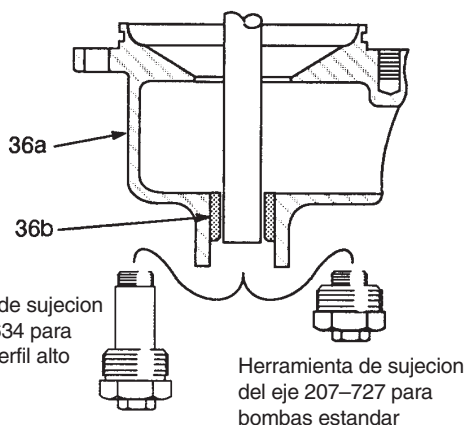


Fig. 3

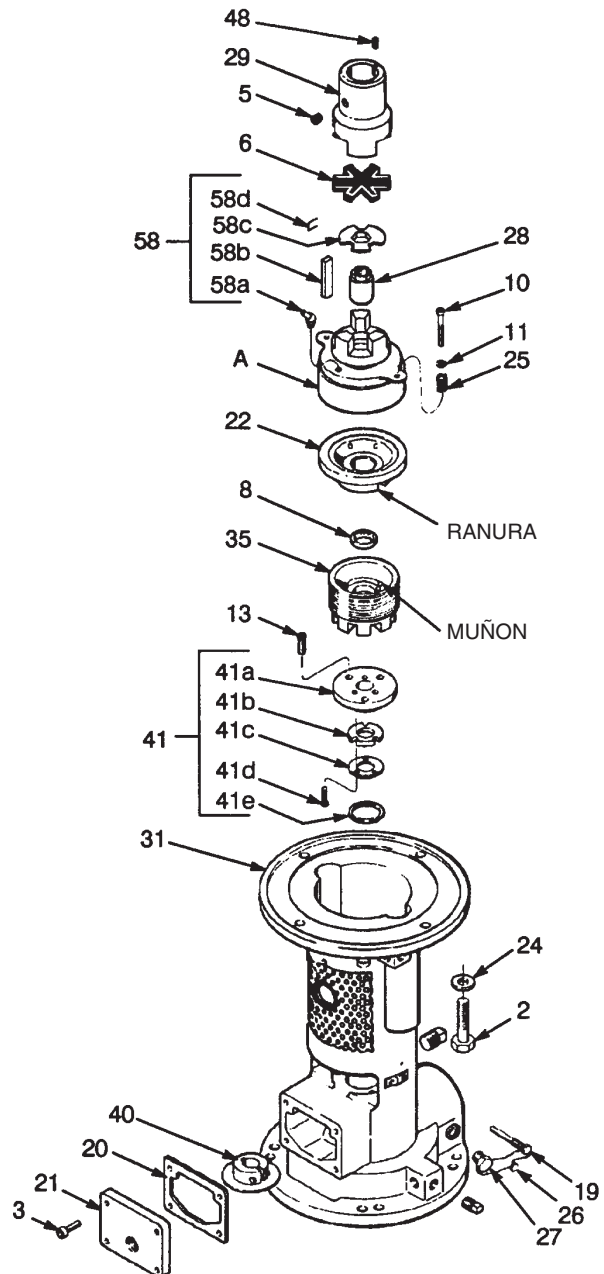


Fig. 4

8. Extraer los tres tornillos (13) y el conjunto de junta de eje (41).

NOTA: Para efectuar el mantenimiento de la bomba de sección inferior, remitirse a la página 10. Si no, continuar con el punto 9.

9. Si se monta la bomba en un soporte de reparación, instalar la herramienta de sujeción del eje. Ver Fig. 3.

Reparación

10. Instalar el conjunto junta de eje (41) con los 3 tornillos (13)
11. Poner la junta de eje (8) en la tuerca de ajuste (35) e instalar esta última, introduciendo sólo un hilo de rosca en la base de la bomba (31).
12. Colocar el soporte de cojinete (22) en la tuerca de ajuste (35) de forma que su pasador y la ranura estén alineados con el soporte.
13. Enroscar la tuerca de ajuste (35) hasta que el soporte del cojinete (22) salga del alojamiento. Girar hacia atrás la tuerca 1 una vuelta y media para engranar el soporte de cojinete.
14. Deslizar el conjunto de acoplamiento (58) sobre el eje (33).
15. Alinear la ranura de chaveta e insertar la chaveta (58b) entre el conjunto de acoplamiento y el eje.
16. Utilizar la herramienta especial 178-779, para verificar la dimensión de la posición del eje. Poner la herramienta en la cara del acoplador (58), entre las lengüetas del acoplador, como muestra en detalle la Fig. 5. La parte con lengüetas de la herramienta deberá tocar la parte superior del eje (33). Enroscar la tuerca de ajuste (35) hasta que se alcance una dimensión de 6,8 mm (0,25").
17. Poner la tuerca de eje (28) utilizando una llave de tubo y llevarla a fondo sobre el conjunto de acoplamiento (58).
18. Alinear el hexágono de la placa de retención de la tuerca (58c) con la tuerca de eje (28) y fijar la varilla de fijación (58d).
19. Poner los dos tornillos de sujeción, las arandelas y los muelles (10, 11, 25). Apretar los tornillos y comprobar el recorrido vertical del retén (A) contra el resorte. Si la tuerca de eje (28) y el alojamiento del acoplamiento (58) están correctamente instalados, el retén deberá elevarse entre 3,2 y 3,8 mm (0,12 a 0,19") antes de que los resortes estén bien comprimidos.
20. **Si la bomba va montada en un soporte de conjunto**, aflojar la herramienta de sujeción del eje. Ver Fig. 3.

Girar la tuerca de ajuste del cojinete (35) dos vueltas y media hacia la derecha para extraer los rotores de las campanas. Después, girar el acoplador de bomba (58) para cerciorarse de que el eje (33) gira libremente. Verificar que el deflector (40) está situado aproximadamente en el centro de su cámara. Ver Fig. 5.

Si la bomba no va montada en un soporte de conjunto, girar la tuerca de ajuste del cojinete (35) hacia arriba hasta que el eje (solo) gire libremente. A continuación, girarla otras dos vueltas y media para extraer los rotores de las campanas. Ver Fig. 5.

21. Poner el tornillo de bloqueo (19) a través de la base de la bomba, en el orificio de la tuerca de ajuste (35) sin forzarlo. Poner el obturador (27). Si fuera necesario girar un poco la tuerca de ajuste en la dirección de rotación de la bomba hasta que el obturador entre fácilmente. Apretar firmemente el obturador, poner la varilla de fijación (26) y engarzar. Ver las figuras 4 y 5.
22. Instalar la junta, la tapa de la cámara del deflector y los tornillos (20, 21 y 3) en la cara frontal de la base de la bomba.

23. Colocar la inserción de acoplamiento de caucho (6) y montar el motor. Remitirse a la Fig. 1, página 4.

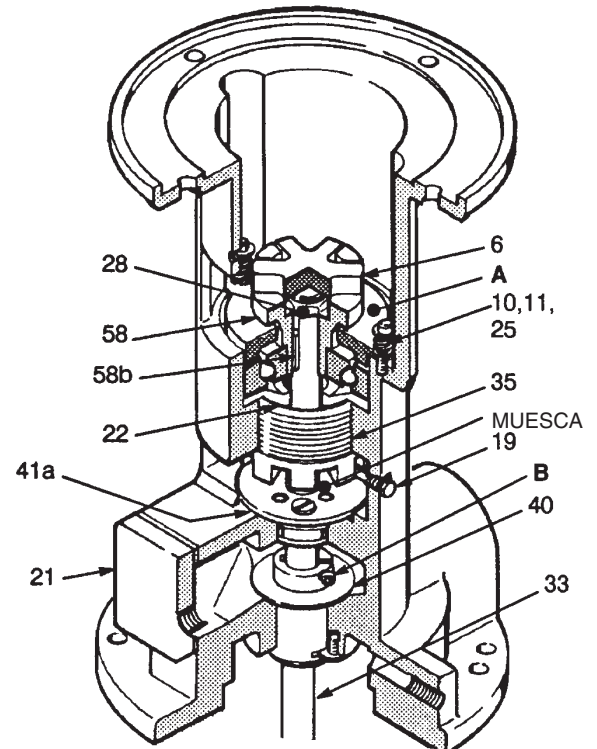
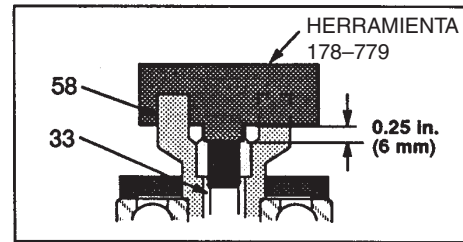


Fig. 5

24. Extraer la herramienta de sujeción del eje, si está colocada. Poner el obturador (49) y la empaquetadura (50) (ver el esquema de piezas). Poner la bomba en marcha. Utilizar las válvulas de seccionamiento de filtro (Q) para controlar el caudal de bomba de 3,5 bares (50 psi) hasta que el conducto esté lleno y, entonces, abrir completamente las válvulas. Hacer circular la pintura hasta expulsar completamente el aire de los conductos. Cerrar la válvula de retención (J) o la válvula de seccionamiento (Q). Anotar la presión máxima de la bomba. La presión deberá ser constante. Si se observan variaciones o pulsaciones, el caudal de entrada de la bomba puede estar limitado debido a una obstrucción en la pantalla o en los conductos. Desatascar.



ATENCIÓN

Cuando se controle la presión de la bomba, NO dejar la válvula de retención (J) o las de seccionamiento (Q) cerradas durante más de 10 segundos con la bomba en marcha, ya que puede sobrecalentarse y deteriorar las juntas y los cojinetes.

Continúa en la página 10

Reparacion

25. Apagar la bomba y comprobar de nuevo la holgura de acoplamiento. Ajustar si fuera necesario a 2,39 mm (0,094"). Ver Fig. 6.
26. Extraer la tapa de la cámara de junta (21) y cerciorarse de que el deflector (40) está en el centro de la cámara. Ver la Fig. 5. Si fuera necesario, aflojar el tornillo de fijación (B) con una llave de boca hexagonal de 0,19" para volver a ajustar el deflector. Poner la tapa, la junta y los tornillos (3, 20, 21).

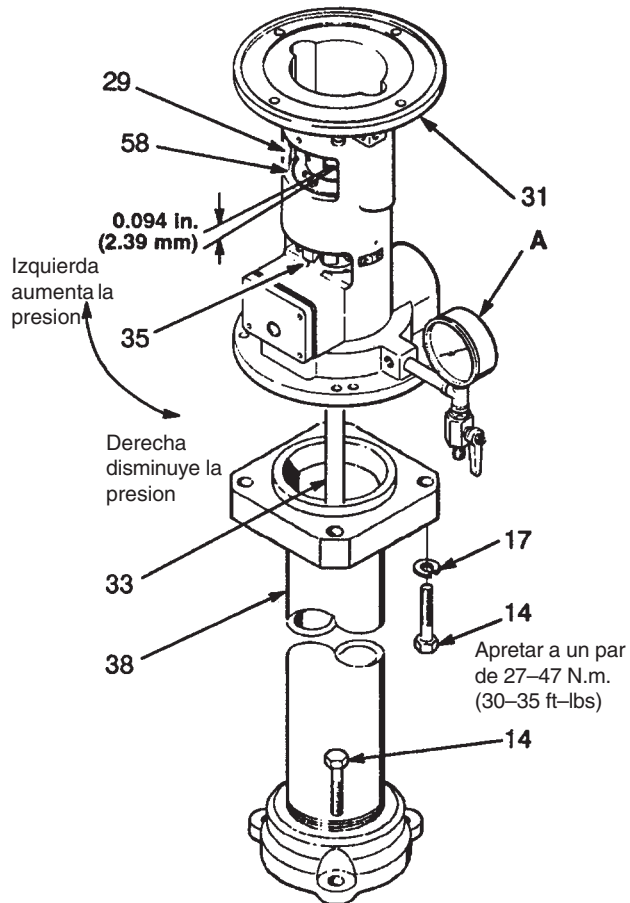


Fig. 6

Reparación de cojinetes de eje, rotores y juntas

Desmontaje

OBSERVACION: Retirar la bomba de su soporte

1. Sujetar la bomba en posición vertical sobre el soporte accesorio 953-912, que debe ser fijado con pernos al suelo para su estabilidad. Fijar la bomba en su posición. Remitirse a la Fig. 7.
2. Seguir el procedimiento de desmontaje. Pasos de 1 a 8 en la página 8.
3. Retirar los tornillos de cabeza (14) de la brida superior del tubo de subida (38). Ver la Fig. 6.

OBSERVACION: Los dos tubos de subida utilizados en las bombas de perfil alto no deben desmontarse.

4. Sacar la base de la bomba (3) verticalmente, fuera del eje (33). Evitar doblar el eje tirando desigualmente con un polipasto o una palanca. Retirar los tornillos de cabeza (14) del final del tubo y extraer el tubo de subida (38). Ver Fig. 6.
5. Desmontar las campanas del rotor, desde arriba hacia abajo.
 - a. Sujetar el primer rotor con una llave de tuercas 953-913 y utilizar una llave de precisión para aflojar la tuerca del rotor (32) una vuelta y media. Ver Fig. 7.
 - b. Poner un cojinete de protección de acero blando de 19 mm (3/4") de DI, con un extremo doblado liso en la parte superior de la tuerca hexagonal. Aplicar una gran fuerza de compresión por medio de un tubo de 300 mm (1 ft) de longitud sobre el eje (3) para aflojar el collarín (18) Ver Fig. 8.
 - c. Extraer el collarín (18) y el rotor (30). No hacer palanca en el rotor.
 - d. Extraer de esta forma todos los conjuntos de rotores campanas.

(el cambio de los cojinetes continúa en la página 11.)

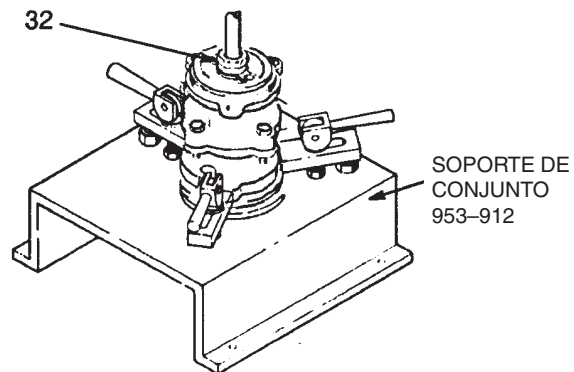


Fig. 7

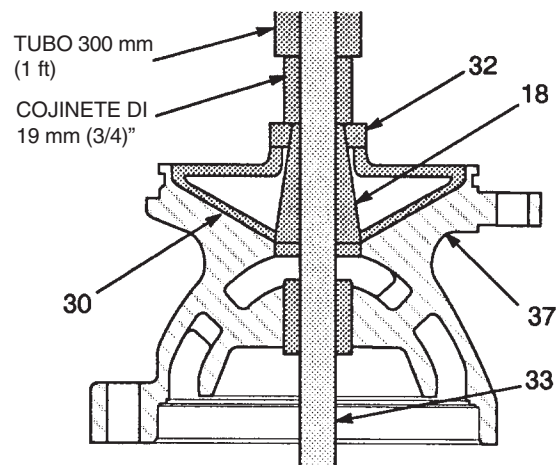


Fig. 8

Reparacion

6. Inspeccionar el eje (33) para ver si está deteriorado o gastado y cambiarlo si fuera necesario, así como las campanas y los rotores. Poner nuevas juntas tóricas (9) en todas las campanas del rotor (37b) y en la campana de entrada (36a). Después, lubricar las juntas tóricas colocadas. Cerciorarse de que las tuercas del rotor (32) giran libremente en los collarines.
7. Para cambiar los cojinetes:
 - a. Utilizar el extremo roscado corto de la herramienta 177-219 para expulsar los cojinetes (37a) de todas las campanas (37b) y la campana de entrada (36a). Ver Fig. 9.
 - b. Utilizar el extremo roscado largo de la herramienta para introducir a presión los nuevos cojinetes (36b y 37a) en las campanas. Esta herramienta mantiene las dimensiones requeridas de 1,6 mm (0,06") de las campanas del rotor, como se indica en la Fig. 9.
 - c. Enroscar la herramienta de sujeción del eje en el extremo inferior de la campana de entrada, como se indica en la Fig. 10.
 - d. Utilizar el extremo roscado corto de la herramienta 177-219 para introducir el nuevo cojinete en la campana de entrada hasta entre en contacto con la herramienta de sujeción del eje. Remitirse a la Fig. 9.
 - e. Verificar la concentricidad de los cojinetes. Poner el montaje de control 177-218 en la campana como indica la Fig. 11. Introducir el extremo largo de la herramienta de verificación 177-217 en el centro del orificio del montaje. La herramienta deberá poder girar libremente sin trabarse. Si se trabara deben cambiarse los cojinetes.

Montaje

8. Deslizar el eje (33) en el cojinete de la campana de entrada (36a) y fijarlo en su posición con la herramienta de sujeción del eje. Ver Fig. 12.
9. Fijar la campana de entrada en un tornillo de banco. *El procedimiento continúa en la página 12.*

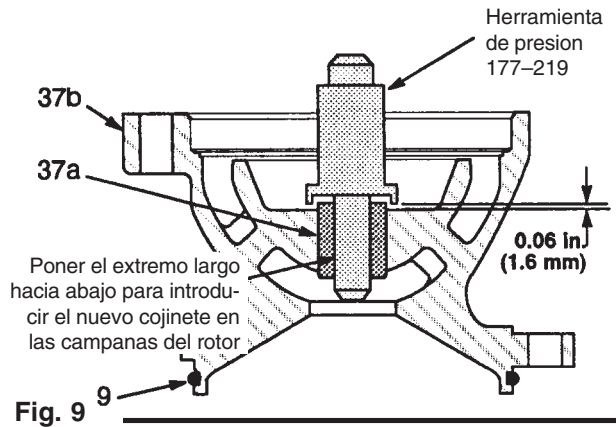


Fig. 9

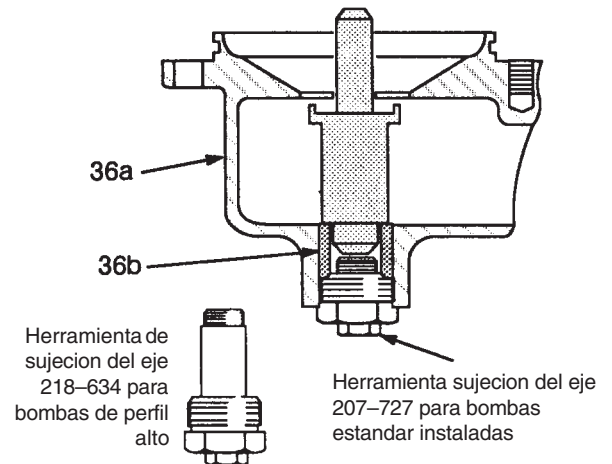


Fig. 10

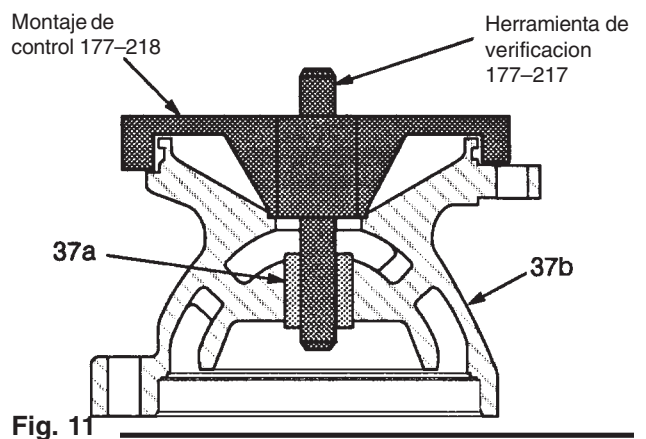


Fig. 11

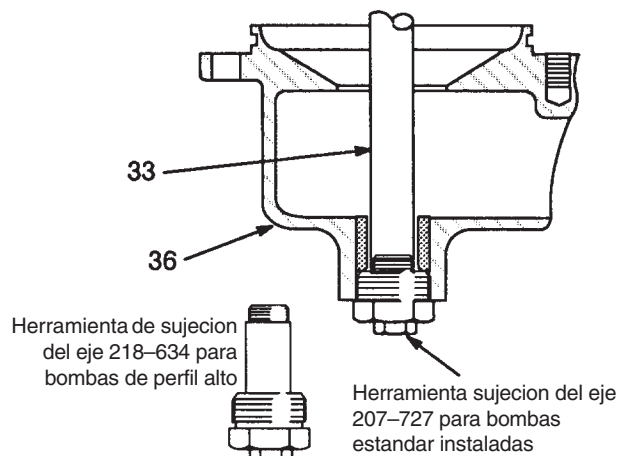


Fig. 12

Reparación

10. Ensamblar el primer rotor (30), el collarín (18) y la tuerca del rotor (32) en el eje (33). Ver Fig. 13. Presionar sobre el rotor y sujetarlo con la llave de tuercas 953-913, mientras se aprieta la tuerca del rotor a un par de 175-205 N.m. (130-150 ft-lbs). Remitirse a la Fig. 14.
11. Instalar la primera campana del rotor (37) y fijarla a la campana de entrada (36a) con los tornillos (14), las arandelas de bloqueo (17) y las tuercas (15). Ver Fig. 13.

OBSERVACION: Cada rotor deber fijarse fuertemente a la campana mientras se aprieta el rotor. Esto garantiza el contacto con la cara mecanizada de la campana, lo que proporciona un rendimiento máximo de la bomba.

12. Extraer el conjunto del tornillo de banco y montarlo en el soporte de conjunto 953-912. Ver Fig. 14.
13. Continuar ensamblando las campanas y los rotores de la forma indicada en los puntos 10 y 11.
14. Instalar el tubo de subida (38) con los tornillos(14), las arandelas de bloqueo (17) y las tuercas (15). Ver Fig. 6.
15. Para cambiar el cojinete (39) de la base de la bomba (31) retirar los tres tornillos y arandelas (7, 34) sujetando el cojinete desde abajo. Expulsar el cojinete utilizando un disco de 38 mm (1,5") colocado en el cojinete y una varilla de 17,3 mm (0,68") insertada desde el extremo para expulsarlo. Ver la Fig. 15. Este cojinete tiene un apriete medio. Cambiarlo cuando se cambien los cojinetes del rotor.

Montaje de la sección inferior de la bomba en la base.

OBSERVACION: Cerciorarse de que la base de la bomba (31) está limpia y que el nuevo cojinete de la base (39) está instalado.

1. Colocar el deflector (40) en la base de la bomba con la brida hacia abajo. Utilizar una clavija de madera, de un diámetro justo por debajo de 19 mm (0,75"), para alinear el deflector cuando se ensamble la base de la bomba en el eje.
2. Bajar con cuidado la base (31) sobre el eje (33) pasando el eje a través del cojinete y el deflector. Ajustar firmemente la base sobre el tubo de elevación (38). Poner los cuatro tornillos de cabeza (14) y las arandelas (17). Apretar a un par de 27-47 N.m. (30-35 ft-lbs). Remitirse a la Fig. 6.
3. Ajustar el deflector al centro de la abertura de la cámara de la junta. Apretar el tornillo de fijación del deflector (B). Remitirse a la Fig. 5.
4. Continuar montando la bomba de la forma descrita en los puntos de 10 a 26 de la página 9.

1 Apretar a un par de 175-205 Nm (130-150 ft-lbs)

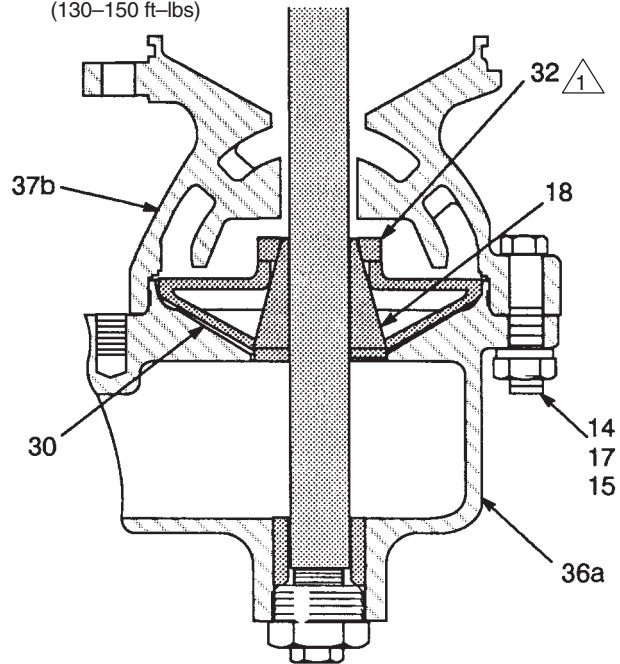


Fig. 13

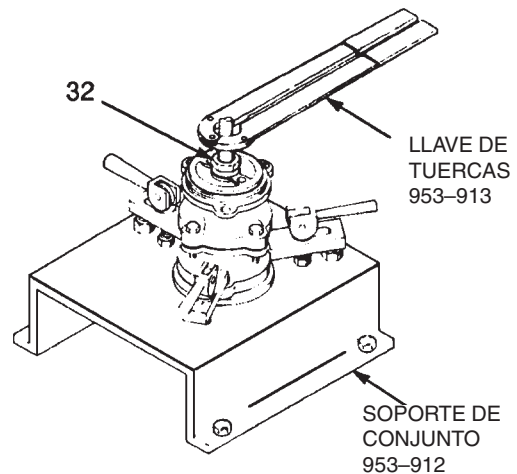


Fig. 14

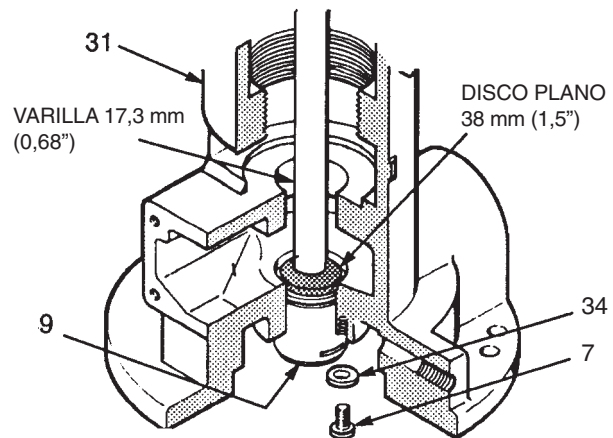
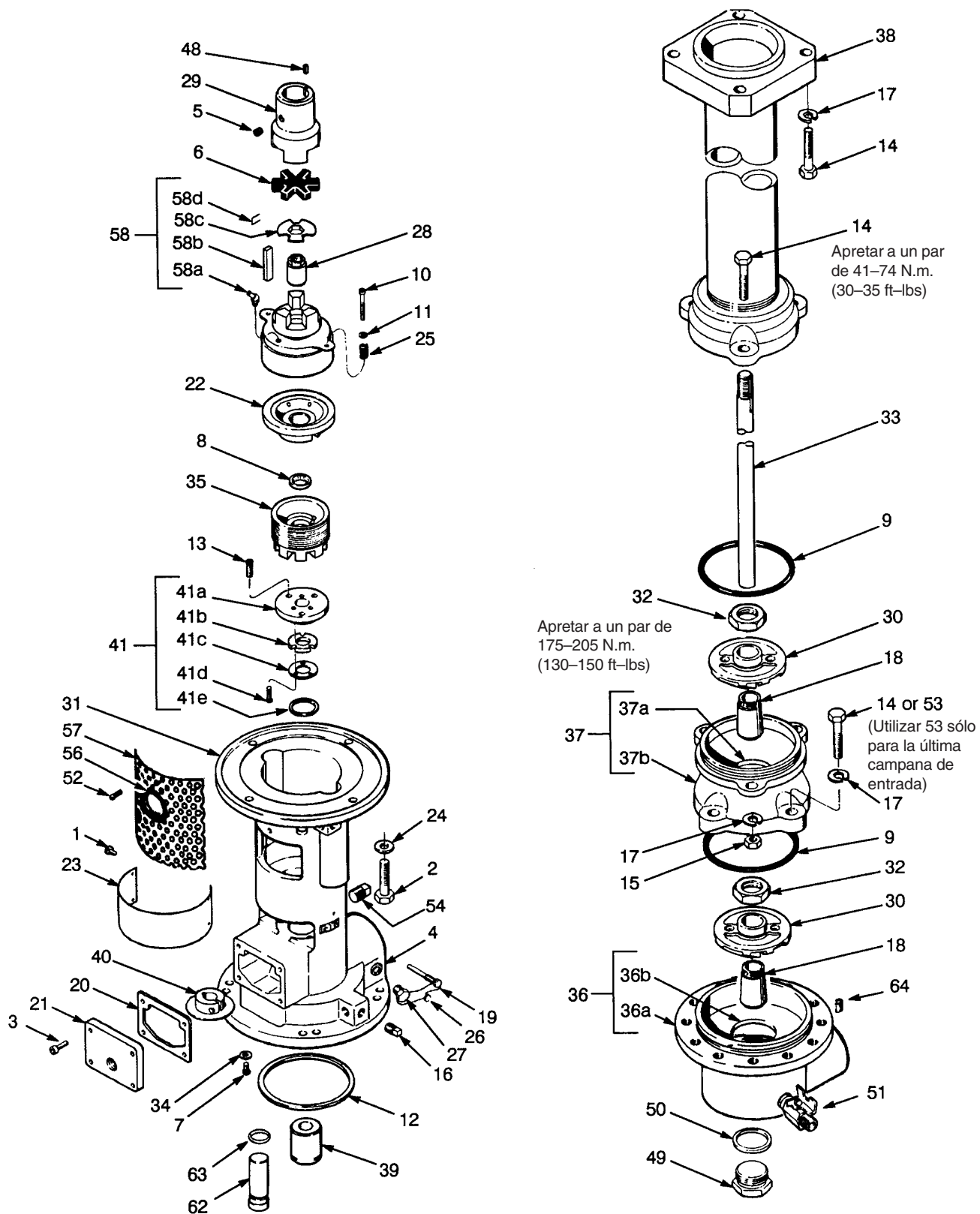


Fig. 15

Esquema De Piezas

Bomba 60", Resistente A La Corrosion



Lista de piezas

Bomba 60", resistente a la corrosión

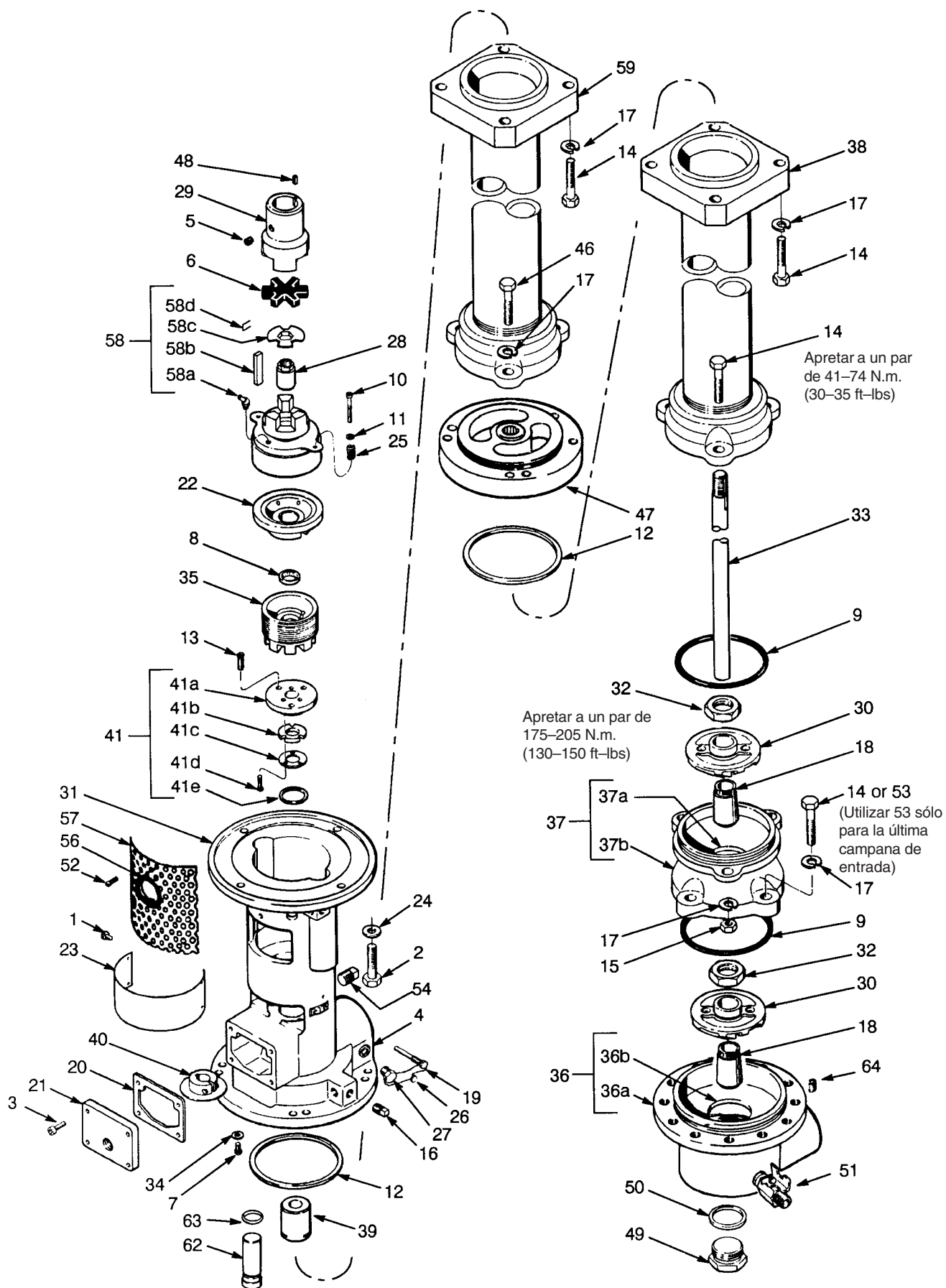
Modelo	Serie	Etapas
223-906	A	6
223-907	A	7
223-908	A	8
223-909	A	9
223-910	A	10
223-911	A	11
223-912	A	12
223-913	A	13
223-914	A	14

N°	REP.	Ref.	Denominacion	Qty.	N°	REP.	Ref.	Denominacion	Qty.
1		100-055	TORNILLO, tipo "w" autorroscante nº 6 x 1/4"	4	36		218-097	CONJUNTO campana de entrada incluye las piezas 36a y 36b	1
2		110-343	TORNILLO de cabeza hueca, 1/2-13 x 1-3/4"	4	36a		179-909	.ALOJAMIENTO, campana de entr.	1
3		110-787	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 0,75"	4	36b		176-851	.COJINETE, campana de entr.	1
4		100-214	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte	1	37		218-092	CONJUNTO campana de rotor Incluye las piezas 37a y 37b	
5		100-640	TORNILLO, de cabeza hueca ranurada conjunto sin cabeza, 5/16 x 3/8"	1				Bombas de 6 a 11 etapas	10
								Bombas de 12 y 13 etapas	12
								Bombas de 14 etapas	14
6		102-211*	INSERCIÓN, acoplamiento, caucho	1	37a		176-851	.COJINETE, campana de rotor	1 campana
7		110-751	TORNILLO, mecanizado	3	37b		179-774	.ALOJAMIENTO, campana de rotor	1 campana
8		102-776*	JUNTA, eje	1				TUBO, de subida	
9		106-524*	JUNTA, tórica Viton® Bombas de 6 a 11 etapas	11				622 mm (24,5")	
			Bombas de 12 y 13 etapas	13				Bombas de 6 a 11 etapas	1
			Bombas de 14 etapas	15				451 mm (17,75")	
10		110-753	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 1,625"	2			220-008	Bombas de 12 y 13 etapas	1
11		110-755	ARANDELA, plana, DI 281"	2			220-005	Bombas de 14 etapas	1
12		102-848*	EMPAQUETADURA, sección cuadrada	1	39		218-309	COJINETE, base bomba	1
				3	40		208-846	ANILLO, deflector	1
13		110-752	TORNILLO, mecanizado,	3	41		223-605*	CONJUNTO JUNTA EJE Incluye 41a a 41e	1
14		103-776	TORNILLO, cabeza hexagonal Bombas de 6 a 11 etapas	34	41a		168-366	.SOPORTE, junta	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	40	41b		178-697	.JUNTA, eje, PTFE	1
			Bombas de 14 etapas	46	41c		170-762	.RETEN, junta	1
15		103-777	TUERCA, hexagonal 7/16" Bombas de 6 a 11 etapas	30	41d		107-246	.TORNILLO, mecanizado, hexagonal, nº 5-40 x 5/8"	3
			Bombas de 12 y 13 etapas	36	41e		102-895*	.EMPAQUETADURA, tórica, Viton®	1
			Bombas de 14 etapas	42	48		107-055	CHAVETA, paralela 5/16"	1
16		110-786	OBTURADOR, conducto, 1/4 18 npt	1				utilizar con acoplamiento 170-067 1/4"	1
17		103-780	ARANDELA de bloqueo, resorte 7/16" Bombas de 6 a 11 etapas	37				utilizar con acoplamiento 169-445	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	43	49		178-552	OBTURADOR, 1-1/4 NF	1
			Bombas de 14 etapas	49	50		178-553	JUNTA, obturador, Delrin®	1
18		186-646*	COLLARIN, rotor	1/Etapa	51		210-071	VALVULA, de campana, 3/8 npt (m x h)	1
19		168-352*	TORNILLO, retención, tuerca de fijación	1	52		110-754	TORNILLO, de cabeza, hueca	1
20		186-117	JUNTA, deflector	1	53		110-861	TORNILLO, de cabeza hexagonal,	3
21		186-123	TAPA, anillo deflector	1	54		110-762	OBTURADOR, conducto, 3/8-18 npt	1
22		168-363	SOPORTE, cojinete	1	56		108-027	ARANDELA INTERNA	1
23		186-124	PLACA, de instrucciones	1	57		186-349	PROTECCION	1
24		168-381	ARANDELA DI 53"	4	58		223-606	CONJUNTO DE ACOPLAMIENTO Incluye 58a a 58d	1
25		186-111	RESORTE, compresión	2	58a		100-847	.UNION, hidráulica, 1/4-28, 45°	1
26		104-274	FIJACION, varilla	1.	58b		168-372	.CHAVETA, 0,178" cuadrada x 1" lg	1
27		171-711	OBTURADOR, especial	1	58c		166-007*	.PLACA, retén, tuerca de eje	1
28		168-500*	TUERCA, eje	1	58d		068-069*	.VARILLA, fijación	1
29		170-067	ACION, motor, uniones 35 mm (1,38") eje motor	1	61		107-411	LUBRICANTE, Grasa-2 Chevron SRI - 214 onzas	1
		169-445	uniones 28,4 mm (1,12") eje motor	1	62		186-248	OBTURADOR	2
30		170-748*	ROTOR, bomba	1/Etapa	63		102-982	JUNTA TORICA	2
31		186-096	BASE, bomba	1	64		101-748	OBTURADOR, 3/8 npt	1
32		170-770*	TUERCA, rotor	1/Etapa					
33		176-879	EJE, rotor	1					
34		170-772	ARANDELA, normal, 1/4"	3					
35		207-769	TUERCA, ajuste	1					

* Piezas sueltas que se aconseja tener a mano.

Esquema de piezas

Bomba 85", resistente a la corrosión



Lista de piezas

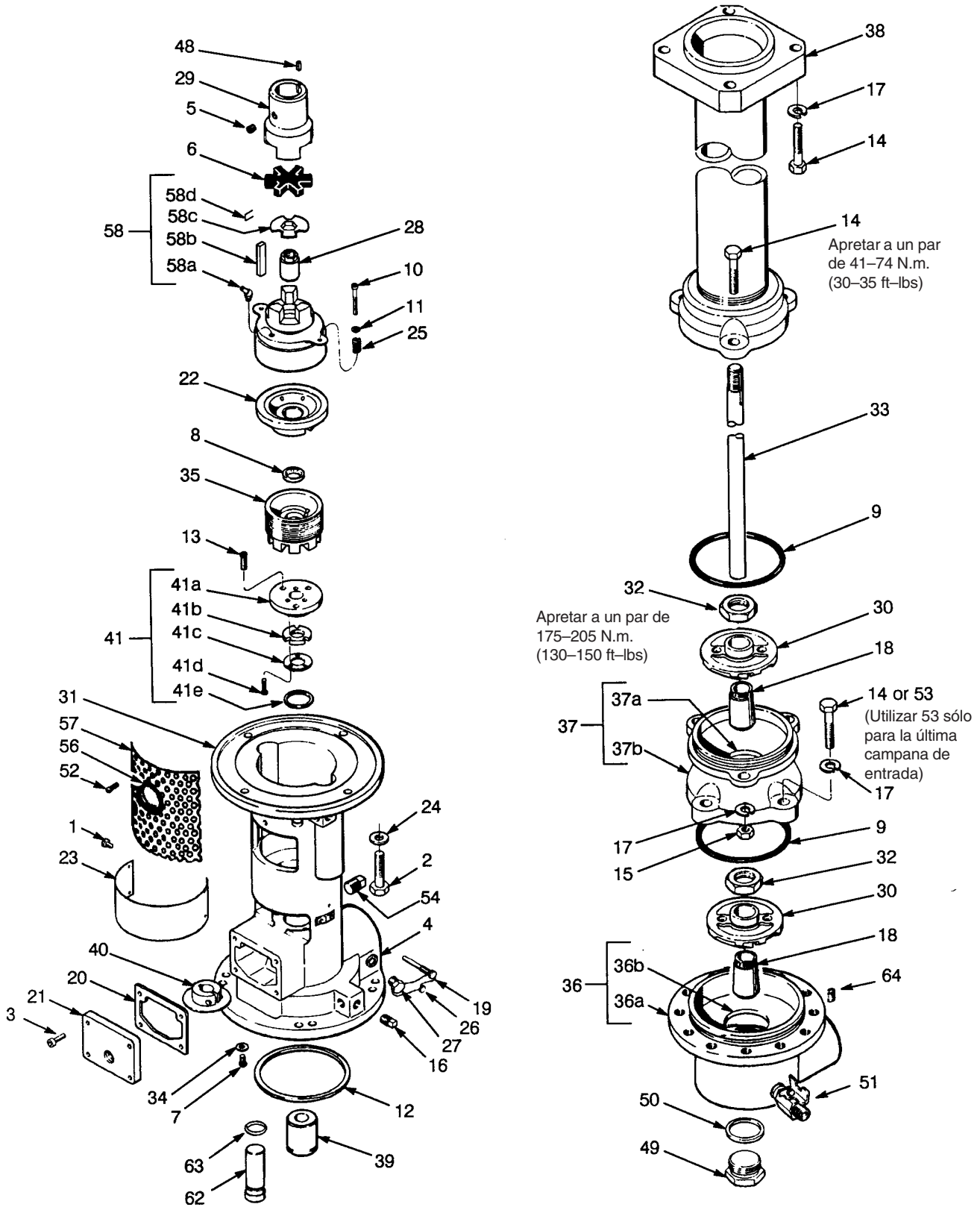
Bomba 85", resistente a la corrosión

Modelo	Serie	Etapas
224-006	A	6
224-007	A	7
224-008	A	8
224-009	A	9
224-010	A	10
224-011	A	11
224-012	A	12
224-013	A	13
224-014	A	14

N° REP.	Ref.	Denominacion	Qty.	N° REP.	Ref.	Denominacion	Qty.
1	100-055	TORNILLO, tipo "w" autorroscante n° 6 x 1/4"	4	37	218-092	CONJUNTO CAMPANA DE ROTOR Incluye las piezas 37a y 37b	
2	110-343	TORNILLO de cabeza hueca, 1/2-13 x 1-3/4"	4			Bombas de de 6 a 11 etapas	10
3	110-787	TORNILLO de cabeza hueca,	4			Bombas de 12 y 13 etapas	12
4	100-214	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte,	1	37a	176-851	. COJINETE, campana de rotor	1 campana
5	100-640	TORNILLO	1	37b	179-774	. ALOJAMIENTO,	
6	102-211*	INSERCIÓN, acoplamiento, caucho	1			campana de rotor	1 campana
7	110-751	TORNILLO, mecanizado 1/4-28 unf-2a x 3/75"	3	38	218-632	TUBO, de subida 622 mm	
8	102-776*	JUNTA, eje	1			Bombas de 6 a 11 etapas	1
9	106-524*	JUNTA, tórica Viton® Bombas de 6 a 11 etapas	11	39	218-309	COJINETE, base bomba	1
		Bombas de 12 y 13 etapas	13	40	208-846	ANILLO, deflector	1
		Bombas de 14 etapas	15	41	223-605*	CONJUNTO JUNTA EJE	
10	110-753	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 1,625"	2	41a	168-366	. SOPORTE, junta	1
11	110-755	ARANDELA, plana, DI 281"	2	41b	178-697	. JUNTA, eje, PTFE	1
12	102-848*	EMPAQUETADURA, sección cuadrada	1	41c	170-762	. RETEN, junta	1
13	110-752	TORNILLO, mecanizado, 1/4-28 unf 2a x 625"	3	41d	107-246	. TORNILLO, mecanizado, hexagonal, n° 5-40 x 5/8"	3
14	103-776	TORNILLO, cabeza hexagonal 7/16-14 x 2"	34	41e	102-895*	. EMPAQUETADURA, tórica, Viton®	1
		Bombas de 6 a 11 etapas	34	46	110-862	TORNILLO, cabeza hexagonal, 7/16-14 unc-2a x 1,75"	1
		Bombas de 12 y 13 etapas	40	47	220-267	PLACA, adaptador	1
		Bombas de 14 etapas	46	48	107-055	CHAVETA, paralela 5/16"	1
15	103-777	TUERCA, hexagonal 7/16"	30			utilizar con acoplamiento 170-067	1
		Bombas de 6 a 11 etapas	30		160-906	1/4"	
		Bombas de 12 y 13 etapas	36			utilizar con acoplamiento 169-445	1
		Bombas de 14 etapas	42	49	178-552	OBTURADOR, 1-1/4 NF	1
16	110-786	OBTURADOR, conducto, 1/4 18 npt	1	50	178-553	JUNTA, obturador, Delrin®	1
17	103-780	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte 7/16"	37	51	210-071	VALVULA, de campana, 3/8 npt (m x h)	1
		Bombas de 6 a 11 etapas	37	52	110-754	TORNILLO, de cabeza, hueca, 1/4-28 ung-3A x 5"	1
		Bombas de 12 y 13 etapas	43	53	110-861	TORNILLO, de cabeza hexagonal, 7/16-14 unc-2a x 1,5"	3
		Bombas de 14 etapas	49	54	110-762	OBTURADOR, conducto, 3/8-18 npt	1
18	186-646*	COLLARIN, rotor	1/Etapa	56	108-027	ARANDELA INTERNA	1
19	168-352*	TORNILLO, retención, tuerca de fijación	1	57	186-349	PROTECCION	1
20	186-117	JUNTA, deflector	1	58	223-606	CONJUNTO DE ACOPLAMIENTO	
21	186-123	TAPA, anillo deflector	1			Incluye 58a a 58d	1
22	168-363	SOPORTE, cojinete	1	58a	100-847	. UNION, hidráulica, 1/4-28, 45°	1
23	186-124	PLACA, de instrucciones	1				
24	168-381	ARANDELA DI 53"	4				
25	186-111	RESORTE, compresión	2	58b	168-372	. CHAVETA, 0,178" cuadrada x 1" long	1
26	104-274	FIJACION, varilla	1.	58c	166-007*	. PLACA, retén, tuerca de eje	1
27	171-711	OBTURADOR, especial	1	58d	068-069*	. VARILLA, fijación	1
28	168-500*	TUERCA, eje	1	59		ESPACIADOR	
29		ACOPLAMIENTO, motor, uniones 35 mm (1,38") eje motor	1		220-008	451 mm (17,75")	
		uniones 28,4 mm (1,12") eje motor	1			Bombas de 12 y 13 etapas	1
30	170-748*	ROTOR, bomba	1/Etapa		220-005	280 mm (11")	
31	186-096	BASE, bomba	1	61	107-411	Bombas de 14 etapas	1
32	170-770*	TUERCA, rotor	1/Etapa			LUBRICANTE,	
33	181-590	EJE, rotor	1			Grasa-2 Chevron SRI - 214 onzas	1
34	170-772	ARANDELA, normal, 1/4"	3	62	186-248	OBTURADOR, junta de estanqueidad, mecanizado	2
35	207-769	TUERCA, ajuste	1	63	102-982	JUNTA TORICA	2
36	218-097	CONJUNTO campana de entrada incluye las piezas 36a y 36b	1	64	101-748	OBTURADOR, 3/8 npt	1
36a	179-909	. ALOJAMIENTO, campana de entrada	1				
36b	176-851	. COJINETE, campana de entrada	1				

* Piezas sueltas que se aconseja tener a mano.

Esquema de piezas – 60", base de agua



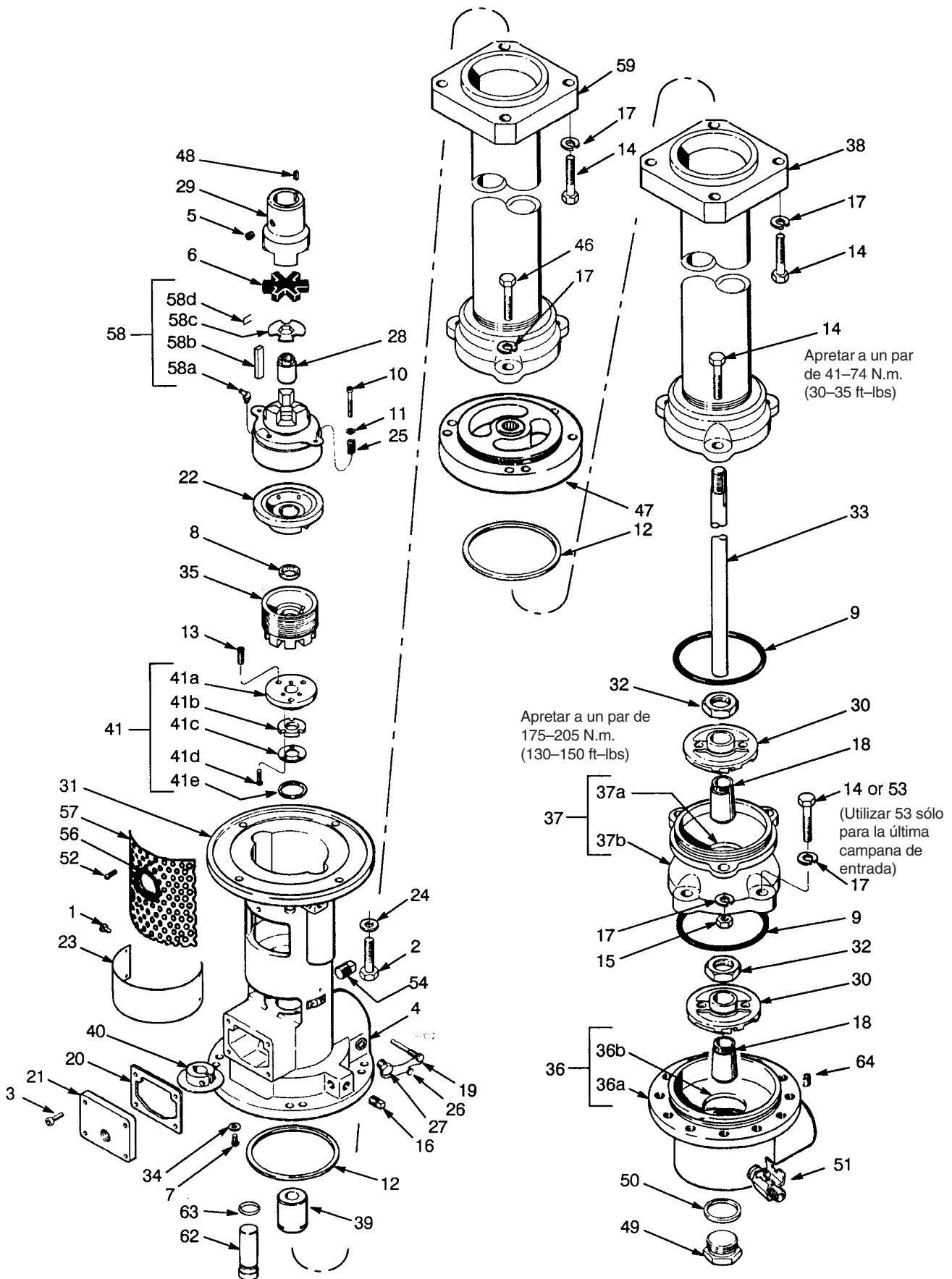
lista de piezas 60", base de agua

Base de agua		
Modelo	Serie	Etapas
224-106	A	6
224-107	A	7
224-108	A	8
224-109	A	9
224-110	A	10
224-111	A	11
224-112	A	12
224-113	A	13
224-114	A	14

N°	REP.	Ref.	Denominacion	Qty.	N°	REP.	Ref.	Denominacion	Qty.
1		100-055	TORNILLO, tipo "w" autorroscante nº 6 x 1/4"	4	36a		179-909	. ALOJAMIENTO, campana de entrada	1
2		110-343	TORNILLO de cabeza hueca, 1/2-13 x 1-3/4"	4	36b		186-101	. COJINETE, campana de entrada	1
3		110-787	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 0,75"	4	37		223-516	CONJUNTO CAMPANA DE ROTOR Incluye las piezas 37a y 37b	
4		100-214	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte, 5/16" 1	4				Bombas de 6 a 11 etapas	10
5		100-640	TORNILLO, de cabeza hueca ranurada conjunto sin cabeza, 5/16 x 3/8"	1	37a		186-101	Bombas de 12 y 13 etapas	12
6		102-211*	INSERCIÓN, acoplamiento, caucho	1	37b		179-774	Bombas de 14 etapas	14
7		110-751	TORNILLO, mecanizado, 1/4-28 unf-2a x 3/75"	3				. COJINETE, campana de rotor	1 campana
8		102-776*	JUNTA, eje	1	38		218-632	. ALOJAMIENTO, campana de rotor	1 campana
9		106-524*	JUNTA, tórica Viton® Bombas de 6 a 11 etapas	11				TUBO, de subida 622 mm (24,5")	
			Bombas de 12 y 13 etapas	13				Bombas de 6 a 11 etapas	1
			Bombas de 14 etapas	15				451 mm (17,75")	
10		110-753	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 1,625"	2				Bombas de 12 y 13 etapas	1
11		110-755	ARANDELA, plana, DI 281"	2	39		223-515	280 mm (11")	
12		102-848*	EMPAQUETADURA, sección cuadrada	1	40		208-846	Bombas de 14 etapas	1
13		110-752	TORNILLO, mecanizado, 1/4-28 unf 2a x 625"	3	41		223-605*	Bombas de 14 etapas	1
14		103-776	TORNILLO, cabeza hexagonal 7/16-14 x 2"	34	41a		168-366	Bombas de 6 a 11 etapas	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	40	41b		178-697	COJINETE, base bomba	1
			Bombas de 14 etapas	46	41c		170-762	ANILLO, deflector	1
15		103-777	TUERCA, hexagonal 7/16"	30	41d		107-246	CONJUNTO JUNTA EJE Incluye las piezas de 41a a 41e	1
			Bombas de 6 a 11 etapas	36	41e		102-895*	. SOPORTE, junta	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	42	48		107-055	. JUNTA, eje, PTFE	1
			Bombas de 14 etapas	49			160-906	. RETEN, junta	1
16		110-786	OBTURADOR, conducto, 1/4 18 npt	1	49		178-552	. TORNILLO, mecanizado, hexagonal, nº 5-40 x 5/8"	3
17		103-780	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte 7/16"	37	50		178-553	. EMPAQUETADURA, tórica, Viton®	1
			Bombas de 6 a 11 etapas	43	51		210-071	CHAVETA, paralela	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	49	52		110-754	5/16" utilizar con acoplamiento 170-067	1
			Bombas de 14 etapas	53	53		110-861	1/4" utilizar con acoplamiento 169-445	1
18		186-646*	COLLARIN, rotor	1/Etapa	54		110-762	OBTURADOR, 1-1/4 NF	1
19		168-352*	TORNILLO, retención, tuerca de fijación	1	56		108-027	JUNTA, obturador, Delrin®	1
20		186-117	JUNTA, deflector	1	57		186-349	VALVULA, de campana, 3/8 npt (m x h)	1
21		186-123	TAPA, anillo deflector	1	58		223-606	TORNILLO, de cabeza, hueca, 1/4-28 UNF-3A X 5"	1
22		168-363	SOPORTE, cojinete	1				TORNILLO, de cabeza hexagonal 7/16-14 unc-2a x 1,5"	3
23		186-124	PLACA, de instrucciones	1				OBTURADOR, conducto, 3/8-18 npt	1
24		168-381	ARANDELA DI 53"	4				ARANDELA INTERNA	1
25		186-111	RESORTE, compresión	2				PROTECCION	1
26		104-274	FIJACION, varilla	1	58a		100-847	CONJUNTO DE ACOPLAMIENTO Incluye las piezas de sustitución de 58a a 58d	1
27		171-711	OBTURADOR, especial	1	58b		168-372	. UNION, hidráulica, 1/4-28, 45°	1
28		168-500*	TUERCA, eje	1	58c		166-007*	. CHAVETA, 0,178" cuadrada x 1" long	1
29		170-067	ACOPLAMIENTO, motor, uniones 35 mm (1,38") eje motor	1	58d		068-069*	. PLACA, retén, tuerca de eje	1
		169-445	uniones 28,4 mm (1,12") eje motor	1	61		107-411	. VARILLA, fijación	1
30		170-748*	ROTOR, bomba	1/Etapa				LUBRICANTE, Grasa-2 Chevron SRI - 214 onzas	1
31		186-266	BASE, bomba	1	62		186-248	OBTURADOR, junta de estanqueidad, mecanizado	2
32		170-770*	TUERCA, rotor	1/Etapa	63		102-982	JUNTA TORICA	2
33		176-879	EJE, rotor	1	64		101-748	OBTURADOR, 3/8 npt	1
34		170-772	ARANDELA, normal, 1/4"	3					
35		207-769	TUERCA, ajuste	1					
36		224-189	CONJUNTO CAMPANA DE ENTRADA incluye las piezas 36a y 36b	1					

* Piezas sueltas que se aconseja tener a mano.

Esquema de piezas Bomba 85", base agua



lista de piezas – 85”, base de agua

Base de agua		
Modelo	Serie	Etapas
224-206	A	6
224-207	A	7
224-208	A	8
224-209	A	9
224-210	A	10
224-211	A	11
224-212	A	12
224-213	A	13
224-214	A	14

N°	REP.	Ref.	Denominacion	Qty.	N°	REP.	Ref.	Denominacion	Qty.
1		100-055	TORNILLO, tipo "w" autorroscante n° 6 x 1/4"	4	36b		186-101	. COJINETE, campana de entrada	1
2		110-343	TORNILLO de cabeza hueca, 1/2-13 x 1-3/4"	4	37		223-516	CONJUNTO CAMPANA DE ROTOR Incluye las piezas 37a y 37b	
3		110-787	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 0,75"					Bombas de de 6 a 11 etapas	10
4		100-214	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte, 5/16"		37a		186-101	Bombas de 12 y 13 etapas	13
5		100-640	TORNILLO, de cabeza hueca ranurada conjunto sin cabeza, 5/16 x 3/8"	1	37b		179-774	Bombas de 14 etapas	14
6		102-211*	INSERCIÓN, acoplamiento, caucho	1				. COJINETE, campana de rotor	1 campana
7		110-751	TORNILLO, mecanizado, 1/4-28 unf-2a x 3/75"	3	38		218-632	. ALOJAMIENTO, campana de rotor	1 campana
8		102-776*	JUNTA, eje	1				TUBO, de subida 622 mm (24,5")	
9		106-524*	JUNTA, tórica Viton® Bombas de 6 a 11 etapas	11	39		223-515	Bombas de 6 a 11 etapas	2
			Bombas de 12 y 13 etapas	13	40		208-846	Bombas de 12 a 14 etapas	1
			Bombas de 14 etapas	15	41		223-605*	COJINETE, deflector	1
10		110-753	TORNILLO de cabeza hueca, 1/4-28 unf-3a x 1,625"	2	41a		168-366	CONJUNTO JUNTA EJE Incluye las piezas de 41a a 41e	1
11		110-755	ARANDELA, plana, DI 281"	2	41b		178-697	. SOPORTE, junta	1
12		102-848*	EMPAQUETADURA, sección cuadrada	1	41c		170-762	. JUNTA, eje, PTFE	1
13		110-752	TORNILLO, mecanizado, 1/4-28 unf 2a x 625"	3	41d		107-246	. RETEN, junta	1
14		103-776	TORNILLO, cabeza hexagonal 7/16-14 x 2" Bombas de 6 a 11 etapas	34	41e		102-895*	. TORNILLO, mecanizado, hexagonal, n° 5-40 x 5/8"	3
			Bombas de 12 y 13 etapas	40	46		110-862	. EMPAQUETADURA, tórica, Viton®	1
			Bombas de 14 etapas	46	47		220-267	TORNILLO, cabeza hexagonal, 7/16-14 unc-2a x 1,75"	3
15		103-777	TUERCA, hexagonal 7/16" Bombas de 6 a 11 etapas	30	48			PLACA, adaptador	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	36				CHAVETA, paralela	1
			Bombas de 14 etapas	42				5/16" utilizar con acoplamiento 170-067	1
16		110-786	OBTURADOR, conducto, 1/4 18 npt	1	49		178-552	1/4" utilizar con acoplamiento 169-445	1
17		103-780	ARANDELA DE BLOQUEO, resorte 7/16" Bombas de 6 a 11 etapas	37	50		178-553	OBTURADOR, 1-1/4 NF	1
			Bombas de 12 y 13 etapas	43	51		210-071	JUNTA, obturador, Delrin®	1
			Bombas de 14 etapas	49	52		110-754	VALVULA, de campana, 3/8 npt (m x h)	1
18		186-646*	COLLARIN, rotor	1/Etapa	53		110-861	TORNILLO, de cabeza hexagonal, 1/4-28 UNF-3A X 5"	1
19		168-352*	TORNILLO, retención, tuerca de fijación	1	54		110-762	TORNILLO, de cabeza hexagonal, 7/16-14 unc-2a x 1,5"	3
20		186-117	JUNTA, deflector	1	55		108-027	OBTURADOR, conducto, 3/8-18 npt	1
21		186-123	TAPA, anillo deflector	1	56		108-027	ARANDELA INTERNA	1
22		168-363	SOPORTE, cojinete	1	57		186-349	PROTECCION	1
23		186-124	PLACA, de instrucciones	1	58		223-606	CONJUNTO DE ACOPLAMIENTO Incluye las piezas de sustitución de 58a a 58d	1
24		168-381	ARANDELA DI 53"	4	58a		100-847	. UNION, hidráulica, 1/4-28, 45°	1
25		186-111	RESORTE, compresión	2	58b		168-372	. CHAVETA, 0,178" cuadrada x 1" long	1
26		104-274	FIJACION, varilla	1	58c		166-007*	. PLACA, retén, tuerca de eje	1
27		171-711	OBTURADOR, especial	1	58d		068-069*	. VARILLA, fijación	1
28		168-500*	TUERCA, eje	1	59			ESPACIADOR 451 mm (17,75")	
29		170-067	ACOPLAMIENTO, motor, uniones 35 mm (1,38") eje motor	1			220-008	Bombas de 12 y 13 etapas	1
		169-445	uniones 28,4 mm (1,12") eje motor	1			220-005	280 mm (11")	
30		170-748*	ROTOR, bomba	1/Etapa				Bombas de 14 etapas	1
31		186-266	BASE, bomba	1	61		107-411	LUBRICANTE, Grasa-2 Chevron SRI – 214 onzas	1
32		170-770*	TUERCA, rotor	1/Etapa				OBTURADOR, junta de estanqueidad, mecanizado	2
33		181-590	EJE, rotor	1	62		186-248	JUNTA TORICA	2
34		170-772	ARANDELA, normal, 1/4"	3	63		102-982	OBTURADOR, 3/8 npt	1
35		207-769	TUERCA, ajuste	1	64		101-748		
36		224-189	CONJUNTO CAMPANA DE ENTRADA incluye las piezas 36a y 36b	1					
36a		179-909	. ALOJAMIENTO , campana de entrada	1					

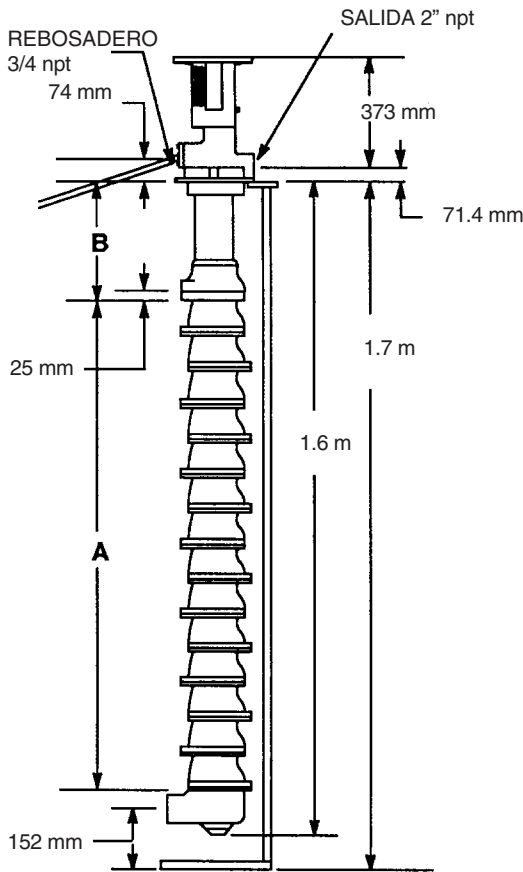
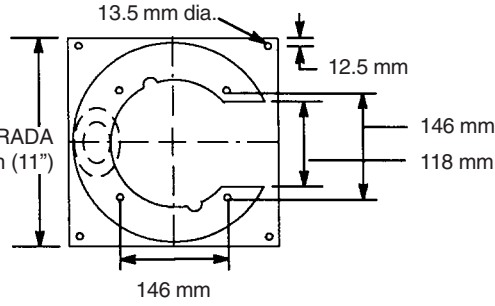
* Piezas sueltas que se aconseja tener a mano.

Dimensiones

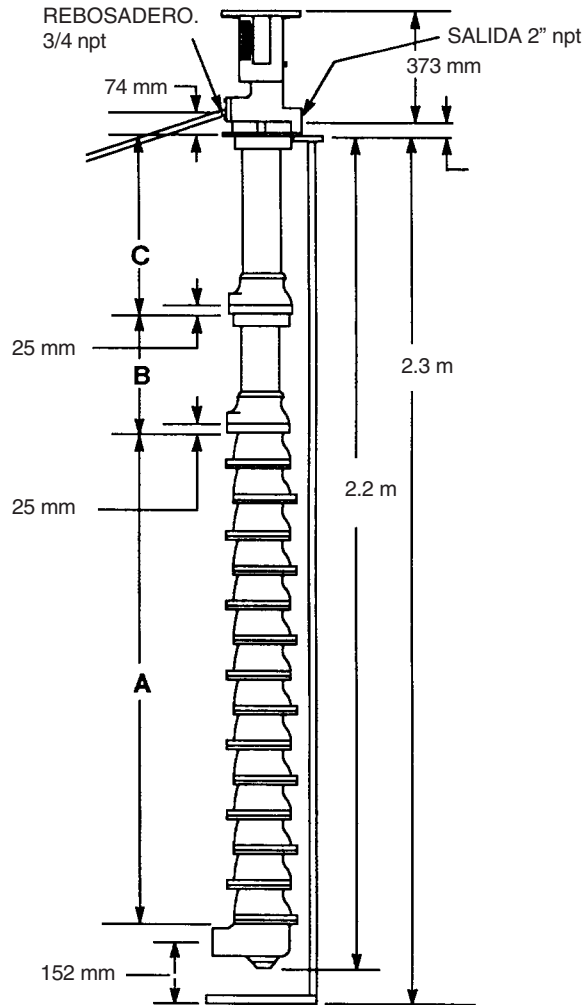
VISTA SUPERIOR DEL SOPORTE DE MONTAJE DE BOMBA

Pesos Soporte
 220-266 41,4 kg (92 lb)
 218-631 33,8 kg (75 lb)

BASE CUADRADA
 254 mm (11")



BOMBAS TAMAÑO ESTANDAR
 Para depósito de 60" de altura



BOMBAS TAMAÑO PERFIL ALTO
 Para depósitos de 85" de altura

Bomba	A	B	Peso kg (lb)	Nº de Etapas	Nº de Campanas	Bomba	A	B	Peso kg (lb)
223-906			95 (210)	6	10	224-006			95 (210)
223-907			96 (212)	7	10	224-007			96 (212)
223-908	857 mm (33,75")	622 mm (24,5")	96 (214)	8	10	224-008	857 mm (33,75")	622 mm (24,5")	96 (214)
223-909			97 (215)	9	10	224-009			97 (215)
223-110			98 (217)	10	10	224-010			98 (217)
223-911			98 (218)	11	10	224-011			98 (218)
223-912	1,03 m (40,5")	451 mm (17,75")	99 (220)	12	12	224-012	1,03 m (40,5")	451 mm (17,75")	99 (220)
223-913			100 (222)	12	12	224-013			100 (222)
223-914	1,2 m (47,25")	279 mm (11,0")	100 (223)	14	14	224-014	451 mm (17,75")	279 mm (11,0")	100 (223)

Accesorios

Deben comprarse por separado.



ATENCIÓN

Cerciórese de que las válvulas, tuberías y accesorios utilizados en su sistema soportan una presión de servicio como mínimo similar a la presión máxima de servicio de la bomba.

HERRAMIENTAS DE SERVICIO

HERRAMIENTA DE SUJECION DEL EJE 207-727

Para Bombas Estándar.

HERRAMIENTAS DE SUJECION DEL EJE

218-634

Para Bombas de Perfil Alto.

HERRAMIENTA DE AJUSTE DEL EJE 179-779

Necesaria para fijar el espacio del acoplador.

HERRAMIENTA DE VERIFICACION 177-217

HERRAMIENTA DE PRESION 177-219

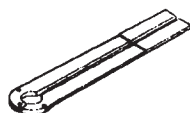
Utilizada para introducir los cojinetes nuevos en las campanas y mantener la holgura adecuada en los cojinetes.

MONTAJE DE CONTROL 177-218

Utilizado con la herramienta de verificación 177-217 para controlar la concentricidad de los cojinetes nuevos introducidos en las campanas del rotor.

LLAVE DE TUERCAS 953-913

Para sujetar los rotores mientras se aprietan sus tuercas.

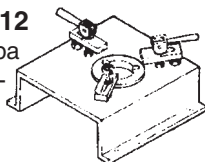


GRASA-2 CHEVRON SRI 107-411

14 onzas. Necesaria para la lubricación de la bomba. Con las bombas nuevas se incluye un tubo.

SOPORTE DE CONJUNTO 953-912

Debe utilizarse para ensamblar la bomba en la posición vertical adecuada manteniendo la alineación.

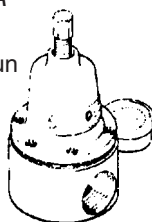


VALVULA DE PRESION DE RETORNO 208-997

12 bares *PRESION DE SERVICIO CONTROLADA*

14 bares *PRESION DE SERVICIO MAXIMA*

Acero inoxidable, diám. orificio 12,7 mm (0,5"), entrada y salida 1-1/4" npt. Incluye un indicador de presión de 14 bares (200 psi)



FILTROS CON BOLSA DE GRAN CAPACIDAD

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 21 bares (300 psi)

Bolsa de filtro perforada para amplia zona y trabajos severos, con un orificio de vaciado de 1/4" npt sobre la tapa.

Utiliza un revestimiento opcional de malla metálica para la filtración en dos etapas. Pida a su distribuidor que le muestre el formulario N° 300-081 para el número de las piezas y las informaciones de pedido.

MEDIDORES DE FLUJO

PRESION MAXIMA DE SERVICIO 21 bares (300 psi)

Entrada y salida 1-1/4" npt

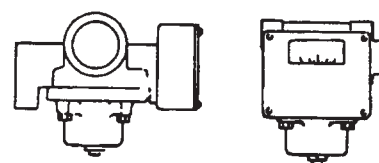
Relación de flujo: 75 l/min (20 GPM)

Calibrado a 100 centipoises, gravedad específica 0,85

103-998 Acero inoxidable: flujo de izquierda a derecha

103-998 Galvanizado: flujo de izquierda a derecha

103-998 Galvanizado: flujo de derecha a izquierda



INDICADOR DE PRESION DE FLUIDO Y AMORTIGUADORES

208-855 Para utilizar con fluidos corrosivos
PRESION MAXIMA DE SERVICIO 21 bares

206-171 Para utilizar con fluidos no corrosivos
PRESION MAXIMA DE SERVICIO 14 bares

ENTRADA 1/4 npt(m)

LOTE ADAPTADOR 213-049

(** Ver el cuadro que figura más abajo)

Para Motores eléctricos 502-250 y 501-251. Incluye:

Placa de adaptación tornillos y arandelas

Acoplamiento Inserción de acoplamiento



MOTORES ELECTRICOS Trifásico 230/460 V, 60 Hz, 3600 r.p.m. (no cargado), Bastidor "U"

N° Pieza Motor		C.V.	Diám. eje mm (")	Acoplamiento Suministrado con la bomba	Lote de Adaptación**	Tamaño mm (")
Estándar	Rendimiento* Energético					
502-248	178-850	5	28,6 (1.125)	169-445	no necesario	360,4 (14,19)
502-249	178-851	7,5	28,6 (1.125)	169-445	no necesario	512,9 (20,19)
502-250	178-853	10	34,9 (1.375)	170-067	213-049	(512,9 (20,19)
502-251	178-853	15	34,9 (1.375)	170-067	213-049	(62,38 (24,56)

* El rendimiento energético de estos motores cumple con las normas de GM, Ford y Chrysler.

NOTA: El tamaño de la bomba y del motor necesarios depende de la viscosidad y gravedad específica del fluido que vaya a bombearse, así como del caudal y la presión necesaria en el sistema del usuario. Ponerse en contacto con una filial o delegación de Graco para las recomendaciones.

Datos técnicos

Alimentación eléctrica necesaria 220/440 V, CA
trifásica, 60 Hz
Relación de caudal de 0 a 189 litros/minuto
(de 0 a 50 galones/minuto)
Entrada y Salida Fluido 2" npt(h)

Partes en contacto con el líquido Acero inoxidable
PTFE, Viton[®], Delrin[®],
Acero revestido de PTFE
PTFE, Delrin[®] y Viton[®] son marcas registradas de DuPont
Company

Información de servicio

Conjunto Cambiado	Nº Ref.	Nº Pieza	Nombre	Número de etapas	Cantidad Cambiada de/a
224-006 a 011	9	106-524	Junta tórica	de 6 a 11	11/12
224-012 y 013	9	106-524	Junta tórica	12 y 13	13/14
224-014	9	106-524	Junta tórica	14	15/16