



VIKING MAG DRIVE®
MANUAL DE SERVICIO TÉCNICO
 HIERRO FUNDIDO, ACERO,
 Y ACERO INOXIDABLE BOMBAS
 SERIES 895, 893, 897
 TAMAÑOS GG, HJ, HL, AS, AK, AL

SECCIÓN	TSM 680
PÁGINA	1 DE 17
EDICIÓN	F

ÍNDICE

Introducción 1
 Información e Instrucciones de Seguridad 2
 Información Especial 3
 Mantenimiento 3-4
 Desmontaje de la bomba..... 4-7
 Desmontaje Del Acoplamiento 7-9
 Desmontaje / Montaje de Guarnición Cojinete MD 10
 Instalación de Bujes de Carbón..... 10
 Montaje de la Bomba..... 11
 Rotación de la Bomba 11
 Montaje de Acoplamientos 12-14
 Ajuste de Huelgo 14
 Instrucciones Válvula de Alivio de Presión 15-16
 Resolución De Problemas 16
 Garantía..... 17

TABLA DE NÚMEROS DE MODELO

BOMBAS DESMONTADAS	UNIDADES
GG-895, 893, 897	Las unidades se designan por los números de modelo de bomba sin montar seguidos de una letra que indica el estilo del mecanismo. D = Conexión directa M = Motor Mount B = Bearing Carrier R = Reductor de velocidad Viking P = Reductor de velocidad comercial (Ejemplo: HJ895 MD-A9 R)
HJ-895, 893, 897	
HL-895, 893, 897	
AS-895, 893, 897	
AK-895, 893, 897	
AL-895, 893, 897	

AVISO!

LAS PERSONAS CON IMPLANTES CIRURGICOS DE NATURALEZA METÁLICA O ELECTRÓNICA DEBERÁN EVITAR TRABAJAR CON LA BOMBA. ESPECIALMENTE CON EL MONTAJE DE SISTEMA MAGNÉTICO INTERIOR.



FIGURA 1 – GG, HJ, HL SERIES 893 (Acero) o SERIES 897 (Acero Inoxidable) MD-A B Porta cojinete, Soporte con pies y Bomba Montada con Puertos con Rebordes



FIGURA 2 - HJ, HL SERIES 895(Hierro fundido) MD-B M Conexión directa con del motor al Soporte y de la bomba con los Puertos Tapados



FIGURA 3 - AS, AK, AL SERIES 895 MD-C B Porta Cojinete, Soporte con pies y bomba montada con Puertos Tapados

INTRODUCCIÓN

Las ilustraciones utilizadas en este manual sirven solamente a efectos de identificación sin que se correspondan con las piezas a incluir en los pedidos. Para obtener una lista de las piezas, solicítela a fabrica o al representante de Viking®. Al solicitar piezas de repuestos facilite siempre el nombre completo de la pieza, el número de referencia y el material junto con el número del modelo y el de serie de la bomba. El número del modelo de la bomba desmontada o de la unidad entera, así como el número de serie se encuentran en la placa de identificación sujeta a la bomba.

Este manual se refiere solamente a las Series 893, 895, 897 de la Bomba magnéticas. Consultar la configuración y la nomenclatura empleadas en este manual en las figuras de la 1 a la 44. Las especificaciones de las Bombas y las recomendaciones se relacionan en la Sección 680 del Catálogo.

En el sistema de numeración de los modelos Viking, se combinan unas letras de tamaños base con los números de serie (893, 895, 897) los cuales identifican el material base de construcción (acero, hierro fundido, acero inoxidable, respectivamente).

INFORMACIÓN E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN INCORRECTAS O EL MANTENIMIENTO INADECUADO DE LA BOMBA PUEDEN PROVOCAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE, O PRODUCIR DAÑOS EN LA BOMBA O EN OTRO EQUIPO. LA GARANTÍA DE VIKING NO CUBRE LAS FALLAS DEBIDO A LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN INCORRECTAS NI AL MANTENIMIENTO INADECUADO.

SE DEBE LEER COMPLETAMENTE ESTA INFORMACIÓN ANTES DE COMENZAR LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN O EL MANTENIMIENTO DE LA BOMBA Y SE DEBE GUARDAR CON LA BOMBA. SÓLO PERSONAL DEBIDAMENTE CAPACITADO Y CALIFICADO DEBE INSTALAR, OPERAR Y MANTENER LA BOMBA.

SIEMPRE SE DEBEN SEGUIR Y RESPETAR LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.

Legenda de símbolos:



Peligro: Si no se sigue la instrucción que se indica, se pueden provocar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Advertencia: Además de la posibilidad de que se provoquen lesiones graves o la muerte, si no se sigue la instrucción que se indica, se pueden producir daños en la bomba o en otro equipo.



ANTES de abrir cualquier cámara líquida (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) asegúrese de que:

- Se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga, u otras aperturas o conexiones apropiadas;
- Se haya “bloqueado” o dejado inactivo el sistema de accionamiento de la bomba (motor, turbina, etc.) para que no se pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba;
- Conozca el material que ha manipulado la bomba, haya obtenido una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) para el material, y que comprenda y siga todas las precauciones apropiadas para la manipulación segura del material.

ADVERTENCIA

INSTALE manómetros/sensores de presión junto a las conexiones de succión y descarga de la bomba para controlar las presiones.



ADVERTENCIA

TENGA máximo cuidado al levantar la bomba. Se deben usar los dispositivos de levantamiento adecuados según corresponda. Los orificios de izamiento de la bomba **sólo** se deben usar para levantar la bomba y **no** la bomba con la transmisión ni la placa base. Si la bomba está montada en la placa base, ésta se debe usar para todos los fines de levantamiento. Si se usan eslingas para el levantamiento, deben estar seguras y firmemente conectadas. Para saber el peso de la bomba solamente (que no incluye la transmisión ni la placa base) consulte el catálogo de productos Viking Pump.



ANTES de operar la bomba, asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad de la transmisión estén en su lugar.



NO intente desmontar una válvula de alivio a la que no se le haya liberado la presión del resorte o que se encuentre montada en una bomba en funcionamiento.



NO opere la bomba si no está conectada la tubería de succión o de descarga.



EVITE el contacto con las áreas calientes de la bomba o de la transmisión. Ciertas condiciones de funcionamiento, dispositivos de control de la temperatura (envolturas, aplicación de calor, etc.), instalaciones mal realizadas, operación inadecuada, y mantenimiento deficiente pueden provocar altas temperaturas en la bomba o en la transmisión.



NO coloque los dedos en la cámara de bombeo, en sus puertos de conexión ni en ninguna parte de la transmisión si existe **alguna posibilidad** de que giren los ejes de la bomba.



ADVERTENCIA

LA BOMBA se debe proporcionar con protección contra la presión. Ésta se puede proporcionar por medio de una válvula de alivio montada directamente sobre la bomba, una válvula de alivio dentro de la tubería, un dispositivo de apriete o un disco de ruptura. Si se invierte la rotación de la bomba durante el funcionamiento, se debe proporcionar protección contra la presión a **ambos** lados de la bomba. Las tapas del tornillo de ajuste de la válvula de alivio siempre deben apuntar hacia el lado de succión de la bomba. Si se invierte la rotación de la bomba, se debe cambiar la posición de la válvula de alivio. Las válvulas de alivio no se pueden usar para controlar el flujo de la bomba ni para regular la presión de descarga. Para obtener información adicional, consulte el Manual de servicio técnico TSM 000 y el Boletín de servicio de ingeniería ESB-31.

ADVERTENCIA



NO exceda la presión, velocidad o temperatura nominal de la bomba ni cambie los parámetros originales del sistema/de trabajo sin confirmar su idoneidad para el nuevo servicio.



ADVERTENCIA

ANTES de operar la bomba, asegúrese de que:

- esté limpia y sin impurezas;
- todas las válvulas de las tuberías de succión y descarga estén completamente abiertas;
- todas las tuberías conectadas a la bomba estén completamente firmes y alineadas con la bomba;
- la rotación de la bomba sea la correcta para la dirección de flujo que desee.



ADVERTENCIA

LA BOMBA se debe instalar en un material que permita el acceso seguro para el mantenimiento de rutina y para la inspección durante el funcionamiento para revisar si existen fugas y monitorear el funcionamiento de la bomba.

INFORMACIÓN ESPECIAL

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) Asegúrese de que:

1. se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aperturas o conexiones apropiadas;
2. se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba;
3. sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendan estas precauciones.

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

ROTACIÓN: Las Bombas Magnéticas Viking están diseñadas de forma a que funcionen sólo en la dirección indicada en la placa identificativa. Si es necesario cambiar la dirección, Ver Rotación de la Bomba en la página 10.

VALVULAS DE ALIVIO DE PRESIÓN:

1. Las bombas Viking son bombas de desplazamiento positivo y deben estar provistas con algún tipo de protección contra la presión. Puede ser una válvula de alivio montada directamente en la bomba, una válvula de alivio de presión lineal, un dispositivo de limitación de giro o un disco de ruptura. La protección la bomba de altas presiones no se hace desacoplando los imanes. Esto podría ocasionar daños en los imanes, en la bomba u otro equipamiento.
2. Las válvulas de alivio normales se montan en la cabeza de las bombas de tamaño GG, HJ, y HL y en la carcasa en las bombas de tamaño AS, AK, y AL. En las cabezas con camisa no hay válvulas de alivio (GG, HJ & HL).
3. Si se invierte la rotación de la bomba durante el funcionamiento, la bomba debe ir protegida contra presión a ambos lados.
4. El tornillo de ajuste de la válvula de alivio debe apuntar siempre hacia el lado de succión de la bomba. Ver Figura 4. Si se invierte la rotación de la bomba, retire la válvula de alivio y gire hacia el final para terminar. (ver, en primer lugar, Rotación de Bomba en la página 10 referente a los pasos adicionales necesarios para su funcionamiento adecuado for proper operation).
5. Las válvulas de alivio de presión no se pueden utilizar para controlar el flujo de la bomba ni regular la presión de descarga.

Para más información sobre las válvulas de alivio, consultar el Manual de Servicio Técnico TASM000 y el Boletín de Servicio Técnico-Especialista ESB-31.

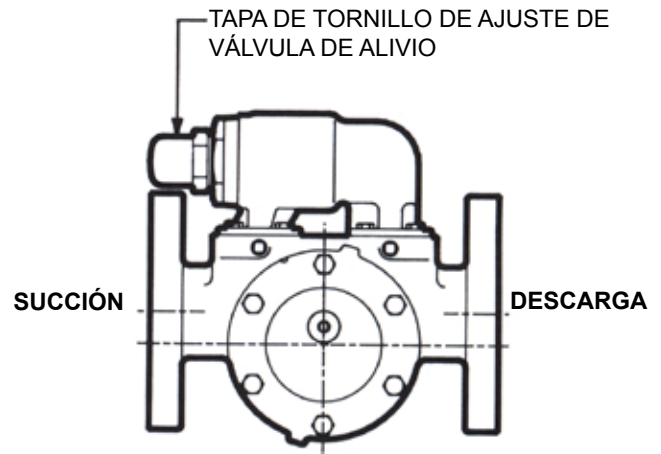


FIGURA 4

CAUTION !

Algunos magnetismos terrestres utilizados en los acoplamientos tienen unos campos magnéticos extremadamente fuertes capaces de alterar el funcionamiento o dañar objetos como los siguientes:

**Marcapasos
Implantes metálicos
Relojes
Ordenadores & discos
Tarjetas de crédito**

Los acoplamientos magnéticos completamente montados no afectarán a los objetos arriba relacionados - solamente los componentes desmontados.

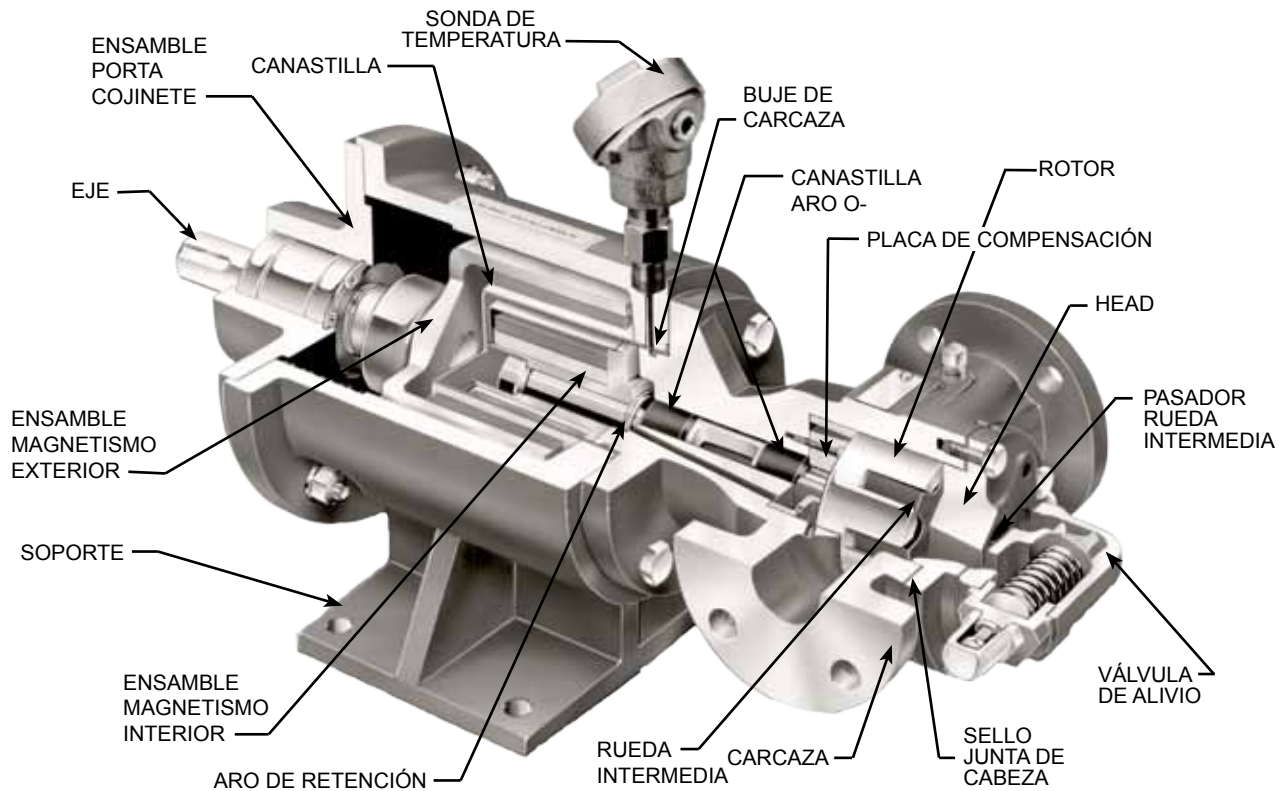
Se desconoce que dichos campos magnéticos tengan efectos dañinos en el cuerpo humano.

MANTENIMIENTO

Las bombas Serie 893, 895 Y 897 están diseñadas para que funcionen durante mucho tiempo y sin problemas bajo unas condiciones muy diversas y con un mantenimiento mínimo. Los siguientes puntos le ayudarán a mantener la bomba en servicio durante mucho tiempo.

LIMPIEZA DE LA BOMBA:

Mantenga la bomba lo más limpia posible. Con ello facilitará la labor de inspección, de ajuste y de reparación y evitará la suciedad en las partes engrasadas.



VISTA SECCIONADA DE BOMBA DE ACTIVACIÓN MAGNÉTICA, MODELO GG 893 MD-A B ILUSTRADO (TÍPICO DE TAMAÑOS GG-HL)
FIGURA 5

MANTENIMIENTO (Cont.)

ALMACENAMIENTO:

Si se almacenan la bomba y el acoplamiento, drene la bomba y heche aceite pesado SAE-30 no detergente en el puerto de la bomba. Aplique grasa en la bomba y en el acoplamiento de la extensión del eje, si está visible y accesible.

En Viking sugerimos que se gire el eje de la bomba cada 30 días para que el acierte circule en la bomba. El acoplamiento debe ser almacenado en una zona seca.

Nota: Si el líquido a bombear produce alguna reacción con el aceite, utilice otro alternativo que lo acepte.

HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN ACONSEJADAS:

Se deberán disponer de las siguientes herramientas para reparar adecuadamente las bombas Serie 893, 895 Y 897. Se dispondrá de dichas herramientas además de las normales como llaves, alicates, destornilladores, etc. La mayoría de las piezas se pueden comprar en una ferretería industrial.

1. Martillo de superficie suave
2. Llaves Allen (para conjunto de tornillos)
3. Alicates para anillos pequeños externos - 2-810-029-375
4. Alicates para anillos pequeños internos - 2 810-047-999
5. Calibrador
6. Prensador de árbol
7. Barra de cobre

DESMONTAJE DE LA BOMBA

ADVERTENCIA!

Antes de continuar consulte el apartado peligro & precauciones relacionados en la página 2.

1. Consultar los nombres de los componentes en las **Figuras 5, 6, 7, 8, 9 & 10.**
2. Marque la cabeza y la carcasa antes de desmontar para asegurarse del montaje correcto.
3. Retire los tornillos de la cabeza. Nota: Los cuatro tornillos de la válvula, válvula y junta, se deben de retirar en los modelos GG antes de retirar los seis tornillos.
4. Retire la cabeza de la bomba. No deje que la rueda intermedia caiga del perno. Para evitarlo, incline la parte superior del cabezal hacia atrás. Evite causar daños a la junta de cabeza ya que son necesarias todas las juntas para mantener el huelgo final.
5. Retire el engranaje interno. Consulte "Instalación de Bujes" en la página 9. Si es necesarios hacer otros ensambles, deberá separar la bomba del acoplamiento. Consultar "Desmontaje del Acoplamiento" en las páginas 6-8 antes de realizar el Paso 6.

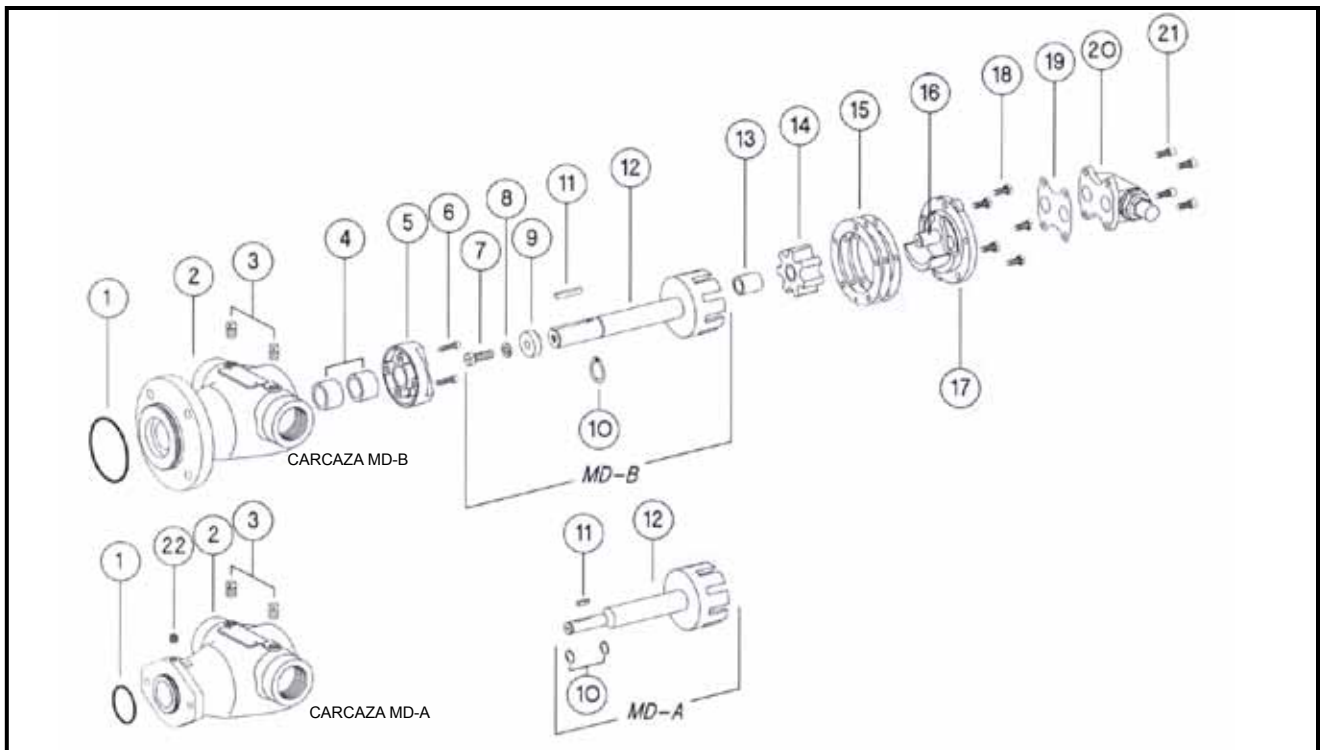


FIGURA 6 – VISTA DESGLOSADA - BOMBAS MAGNÉTICAS TAMAÑOS GG, HJ & HL

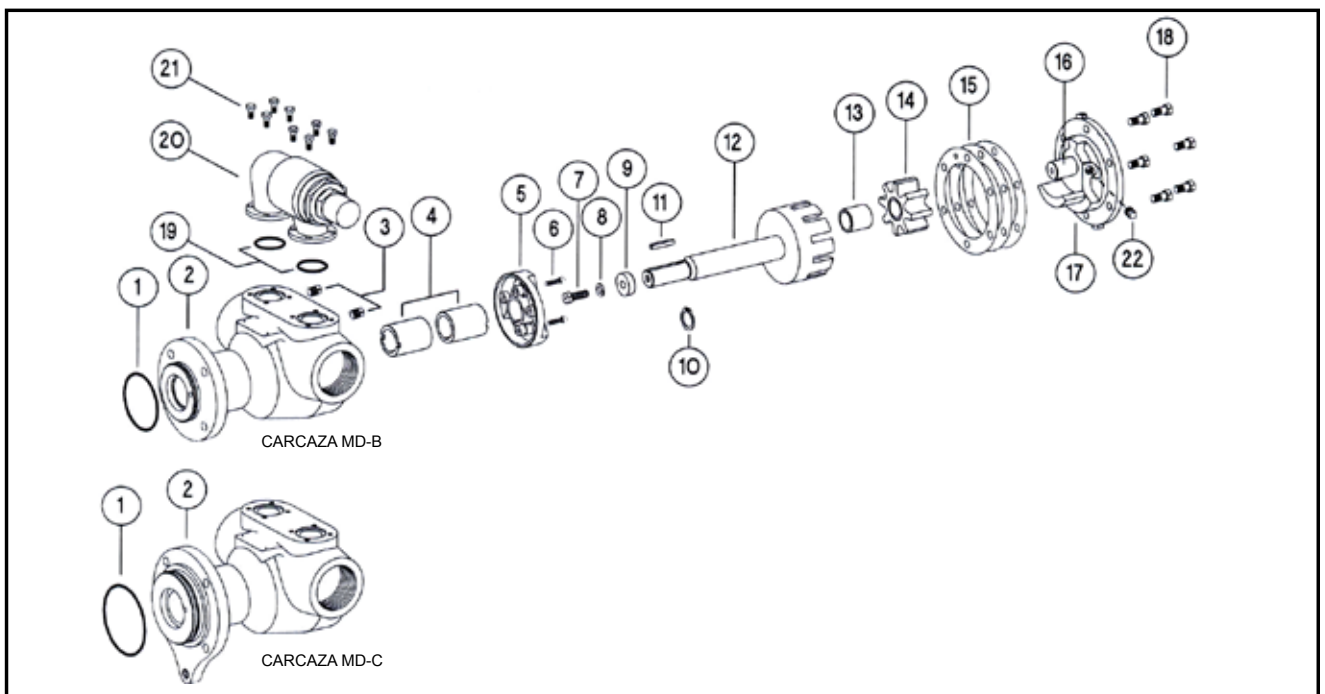
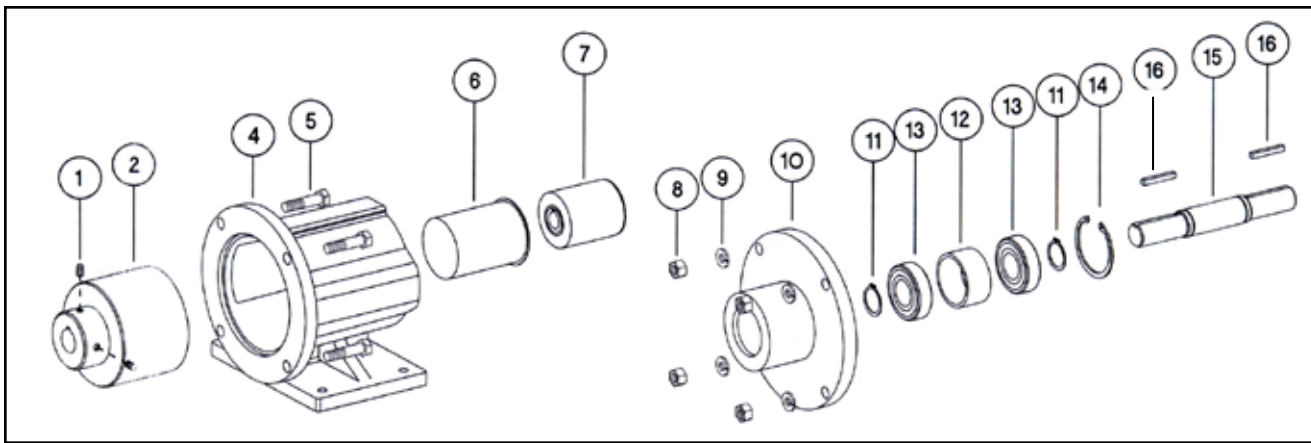


FIGURA 7 – VISTA DESGLOSADA – BOMBAS MAGNÉTICAS TAMAÑOS AS, AK & AL

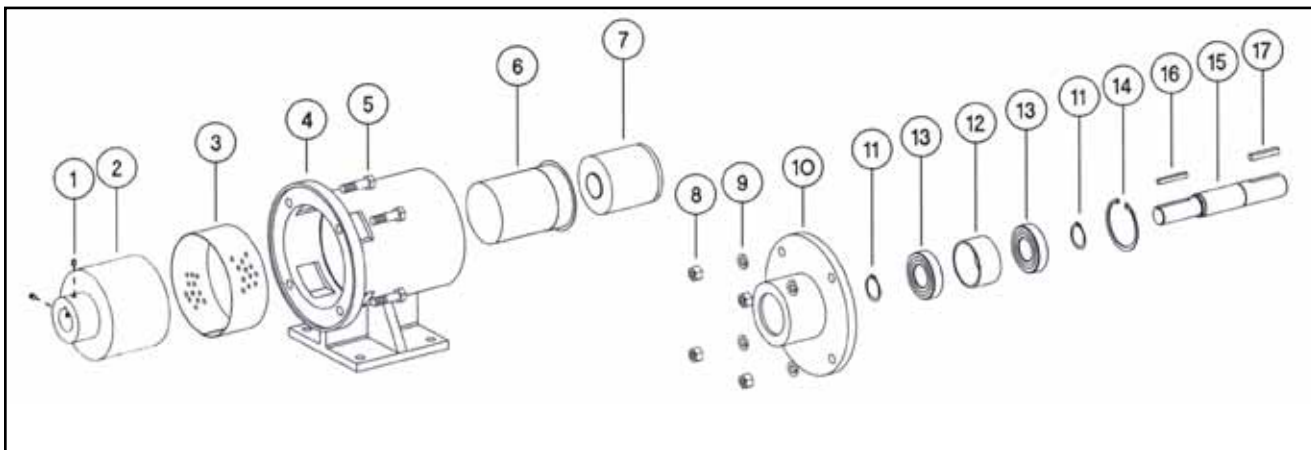
NR.	NOMBRE DE LA PIEZA	NR.	NOMBRE DE LA PIEZA	NR.	NOMBRE DE LA PIEZA
1	Junta tórica del piloto de la carcasa	9	Arandela de inserción	17	Cabeza y Pasador Rueda Intermedia
2	Carcasa	10	Aro de Retención	18	Tornillos para Cabeza
3	Tapón Macho Roscado	11	Llave	19	Junta para Válvula de Alivio
4	Buje de carcasa	12	Rotor y Eje	20	Válvula de Alivio
5	Placa de compensación	13	Buje de Engranaje	21	Tornillos para Válvula de Alivio
6	Tornillos para Placa de compensacion	14	Engranaje interno	22	Tapón Macho Roscado
7	Tornillo para Imán Interior	15	Conjunto de empaquetadura del cabezal		
8	Arandela de bloqueo	16	Pasador Rueda Intermedia		



CONFIGURACIÓN M DRIVE

ACOPLAMIENTO SERIES MD-A
FIGURA 8

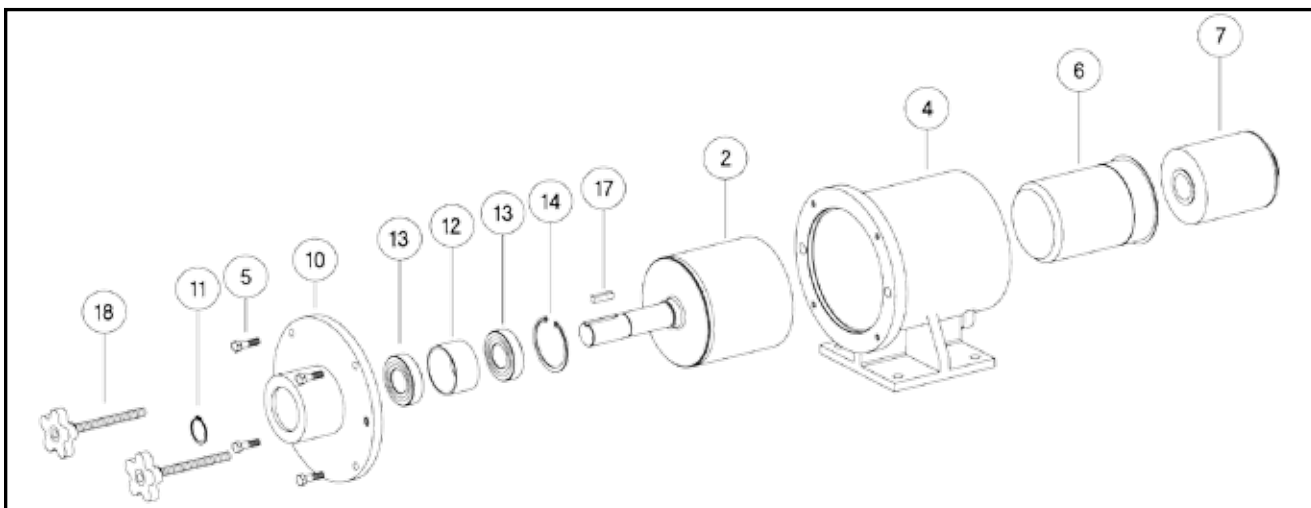
PORTA COJINETES COMPONENTES



CONFIGURACIÓN M DRIVE

ACOPLAMIENTO SERIES MD-B
FIGURA 9

PORTA COJINETE COMPONENTES



PORTA COJINETE COMPONENTES

ACOPLAMIENTO MD-C
FIGURA 10

CONFIGURACIÓN B DRIVE

NR.	NOMBRE DE LA PIEZA	NR.	NOMBRE DE LA PIEZA	NR.	NOMBRE DE LA PIEZA
1	Conjunto Tornillos, Imán Exterior (2 Necesarios)	7	Montaje Sistema magnético interior	13	Cojinetes de Bolas (2 Necesarios)
2	Montaje Sistema magnético Exterior (3 Tamaños de Diámetro para Series A & B)	8	Tuercas Hexagonales (Porta Cojinete solamente, 4 necesarios - Series A & B)	14	Aro de Retención Interno
3	Anillo de refuerzo, Soporte (solo MD-B)	9	Arandelas de bloqueo (Series A & B)	15	Eje
4	soporte	10	Envuelta Cojinete	16	Llaves (2 Necesarias – Series A)
5	Tornillo para Motor o Porta Cojinete (4 Necesarios)	11	Aro Retención Externo (2 necesarios para Series A & B)	17	Llave
6	Canastillo (filtro)	12	Separador Rodamiento	18	Perilla Manual (Series C)

DESMONTAJE DE LA BOMBA

- Una vez retirado el imán interior, saque la llave (no necesario en AS, AK o AL) y el aro de retención externo, del eje. En este momento puede retirar el Rotor y el eje, tapando el extremo del eje con un martillo de superficie suave (si no se dispone de este tipo de martillo puede utilizar uno normal junto con un trozo de madera fuerte).
- Retire los tornillos de la placa de compensación y tire de la placa hacia afuera.

Deberá comprobar si la carcasa está gastada, en concreto la zona entre los puertos. Debe comprobar todos los elementos por si están gastados antes de volver a montar la bomba.

Cuando se realicen reparaciones más importantes como la sustitución de rotor y del eje, es aconsejable instalar una cabeza y un pasador de rueda intermedia nuevos, el engranaje interno y los bujes de carcasa. Ver "Instalación de Bujes" en la página 9.

Limpie todas los componentes minuciosamente y compruebe si están gastados o dañados. Compruebe los bujes, el pasador de rueda intermedia y la placa de compensación; substituir si es necesario.

DESMONTAJE DEL ACOPLAMIENTO

Acoplamiento Series MD - A4 / A9

- Retire los tubos hacia los puertos y los tornillos que sujetan la bomba al soporte (Ver Figura 11). Sostenga la bomba con un gancho de elevación, si es posible.

PRECAUCIÓN !

No ponga los dedos en la parte frontal de la brida de la bomba ni en la superficie del soporte. Separe el imán interior del exterior con mucha precaución. (Ver figura 12). Si no tira completamente de la bomba hacia afuera, se vuelve a meter un poquito y puede atrapar los dedos o la mano. Una vez retirado el imán interior del soporte, tenga cuidado al apoyarlo en el suelo ya que puede atraer cualquier objeto de acero.

- La canastilla (filtro) puede que esté llena de líquido, por lo que tenga cuidado al retirarla de la bomba y extraerla.
- Retire el aro de retención externo (el más próximo al extremo del eje) y haga deslizar hacia afuera el montaje del sistema magnético interior (Ver Figura 13). No olvide que se trata de un magnetismo muy fuerte. Si necesita desmontar la bomba, retire el segundo aro de retención externo.
- No retire el aro O a menos que esté en mal estado, especialmente Encapsuladas en PTFE (derivado). Si necesita un aro-O nuevo, siga las instrucciones en el apartado de MONTAJE, en la página 10.
- Deberá poder inspeccionar, de forma visual, los imanes exteriores desde el extremo del soporte. Si necesita sacarlos, en primer lugar retire los (4) tornillos (Ver Figura

14) y separe el soporte del motor o del porta cojinete. Afloje los tornillos del eje del motor (o del porta cojinete) y tire hacia afuera el montaje del sistema magnético exterior. Si la unidad tiene porta cojinete, los cojinetes no requieren mantenimiento dado que están sellados. Si fuese necesario, desmonte retirando el único aro de retención interno (Ver Figura 8), luego presione el eje y los cojinetes hacia afuera de la guarnición. Retire los aros de retención externos del eje para sacar los cojinetes.

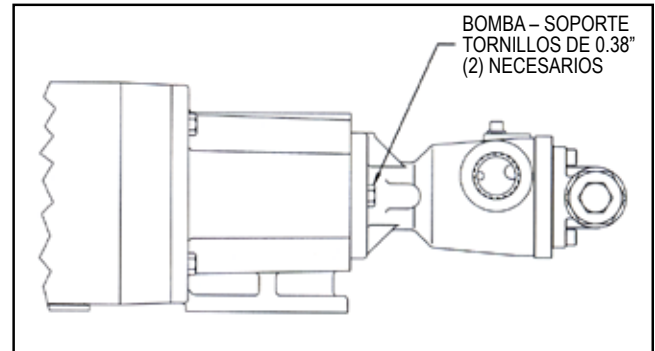


FIGURA 11

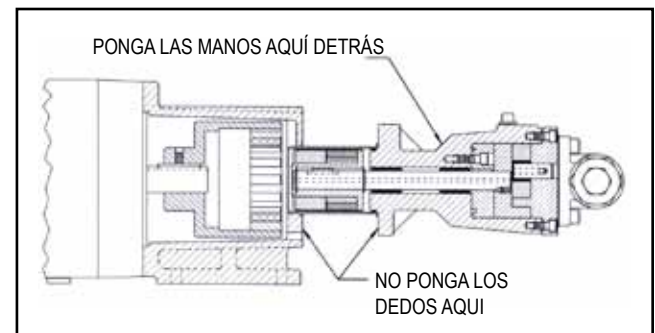


FIGURA 12

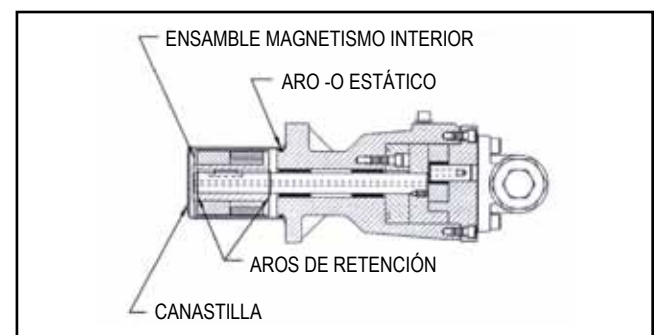


FIGURA 13

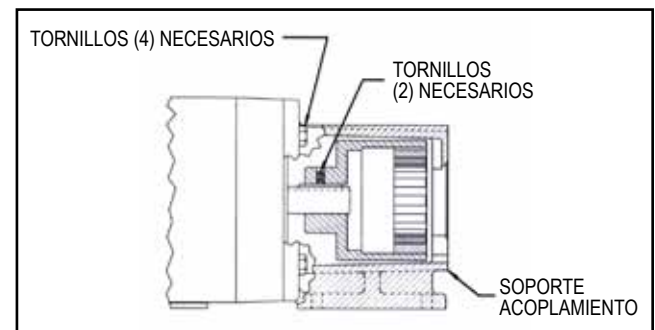


FIGURA 14

Acoplamiento Series MD - B15 / MD - B40

1. Retire los tubos hacia los puertos y los tornillos que sujetan la bomba al soporte (Ver Figura 15). Sostenga la bomba con un gancho de elevación, si es posible.

PRECAUCIÓN !

No ponga los dedos en la parte frontal de la brida de la bomba ni en la superficie del soporte. Separe el imán interior del exterior con mucha precaución. (Ver Figura 16). Si no tira completamente de la bomba hacia afuera, se vuelve a meter un poquito y puede atrapar los dedos o la mano. Una vez retirado el imán interior del soporte, tenga cuidado al apoyarlo en el suelo ya que puede atraer cualquier objeto de acero.

2. La canastilla (filtro) puede que esté llena de líquido, por lo que tenga cuidado al retirarla de la bomba y extraerla.
3. Inserte una barra de cobre por el puerto entre los dos dientes del rotor y afloje el tornillo que sujeta el imán interior al eje (Ver Figura 17). Haga deslizar la arandela, la arandela de sujeción y el imán interior para sacarlos del eje. No olvide que se trata de un magnetismo muy fuerte. Si necesita desmontar la bomba, retire el segundo aro de retención externo.
4. No retire el aro O a menos que esté en mal estado, especialmente Encapsuladas en PTFE (derivado). Si necesita un aro-O nuevo, siga las instrucciones en el apartado de MONTAJE, en la página 10.
5. Deberá poder inspeccionar, de forma visual, los imanes exteriores desde el extremo del soporte. Si necesita sacarlos, en primer lugar retire los (4) tornillos (Ver Figura 18) y separe el soporte del motor o del porta cojinete. Afloje los tornillos del eje del motor (o del porta cojinete) y tire hacia afuera el montaje del sistema magnético exterior. Si la unidad tiene porta cojinete, los cojinetes no requieren mantenimiento dado que están sellados. Si fuese necesario, desmonte retirando el único aro de retención interno (Ver Figura 8), luego presione el eje y los cojinetes hacia afuera de la guarnición. Retire los aros de retención externos del eje para sacar los cojinetes.

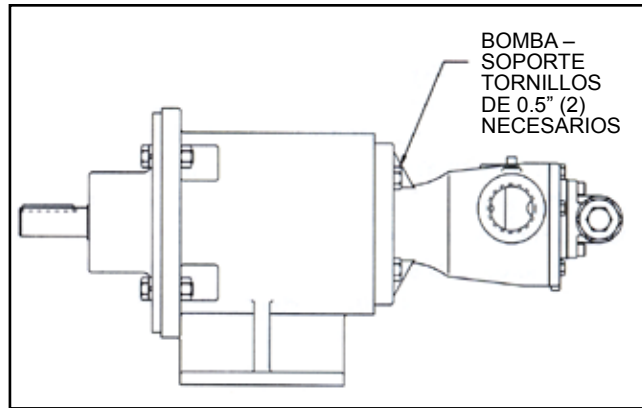


FIGURA 15

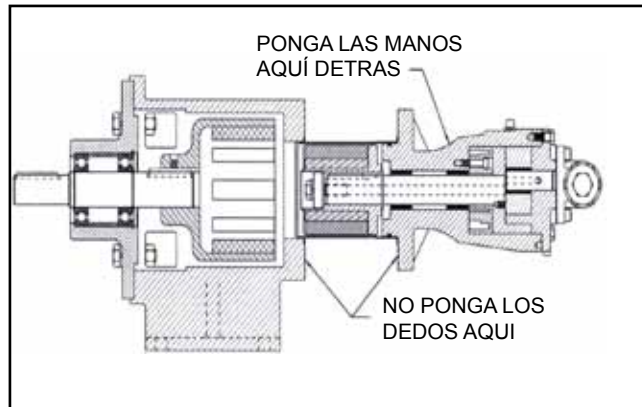


FIGURA 16

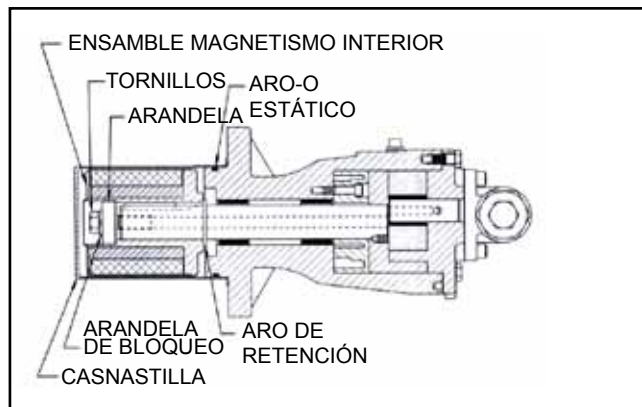


FIGURA 17

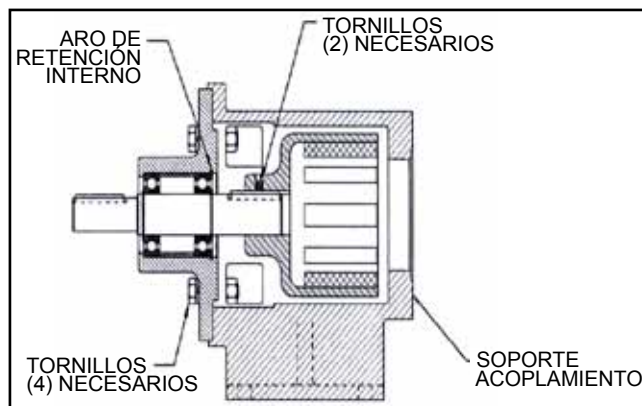


FIGURA 18

Acoplamiento Series MD – C80

1. Si la unidad tiene un acoplamiento separador, el soporte del acoplamiento puede quedar atornillado a la base. Si no tiene acoplamiento separador, tendrá que retirar el reductor o destornillar el acoplamiento. Retire los tubos hacia la bomba, dejando un huelgo de 4" mínimo en el extremo del eje del acoplamiento. Inserte f (2) perillas manuales de 7/2" con un mínimo de 4,5" de rosca en los dos agujeros tapados en las posiciones de 9 y 3:00 en la parte de atrás de la guarnición de cojinete. Retire los (4) tornillos de 0,38". Ver Figura 19.

PRECAUCIÓN !

No ponga los dedos en la parte frontal de la brida de la bomba ni en la superficie del soporte. Separe el imán interior del exterior con mucha precaución. (Ver figura 21). Si no tira completamente de la bomba hacia afuera, se vuelve a meter un poquito y puede atrapar los dedos o la mano. Una vez retirado el imán interior del soporte, tenga cuidado al apoyarlo en el suelo ya que puede atraer cualquier objeto de acero.

2. Gire las perillas uniformemente para sacar la guarnición de cojinete y el montaje exterior. Ver Figura 19.

PRECAUCIÓN !

No intente tirar de los imanes con la mano hasta que el exterior se haya desplazado 4" hacia atrás. Sujete el magnetismo exterior y separelo completamente del interior. Tenga cuidado al bajar esta unidad para evitar que el iman atraiga las herramientas u otros objetos metálicos.

3. Sujete la bomba con una cabria y retire los (4) tornillos de 0,5". Ver Figura 21. Tire de la bomba para separarla del soporte; se producirá alguna resistencia al tirar ya que el imán interior será atraído hacia el soporte del acoplamiento. Si es necesario desmontar el porta cojinete, Consulte la página 9. Dado que en la canastilla quedará algo de líquido, tenga en cuenta que al retirarla de la bomba puede salir el líquido.
4. Inserte una barra de cobre por el puerto entre los dientes del rotor y afloje los tornillos que sujetan el imán interior al eje (Ver Figura 22). Deslice la arandela, la arandela de bloqueo y el imán interior hacia afuera del eje. No se olvide que se trata de un magnetismo muy fuerte. Si es necesario desmontar la bomba, retire el anillo de retención externo.
5. No retire el aro-O a menos que esté en mal estado, especialmente Encapsuladas en PTFE (derivado). Si necesita un aro-O nuevo, siga las instrucciones en el apartado de MONTAJE, en la página 10.

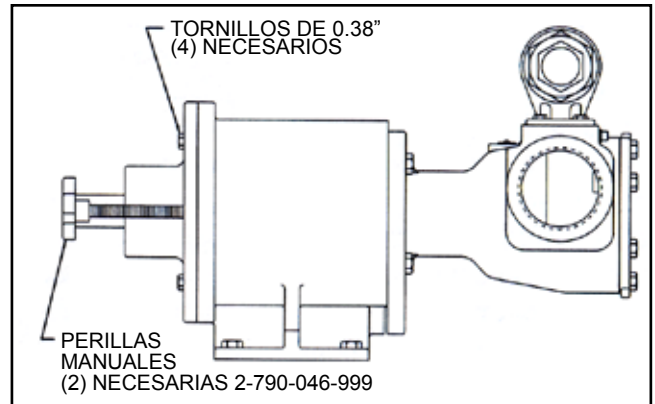


FIGURA 19

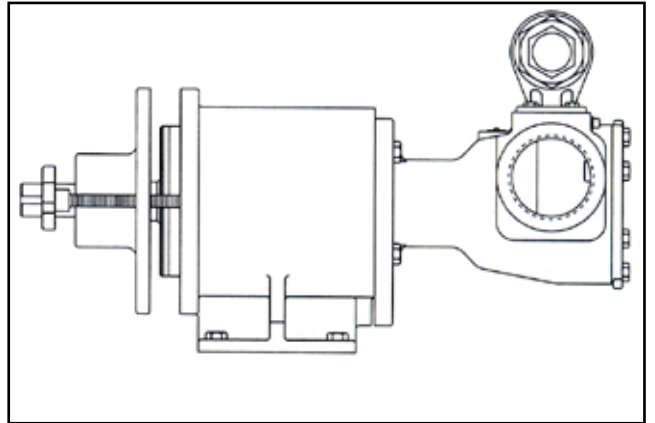


FIGURA 20

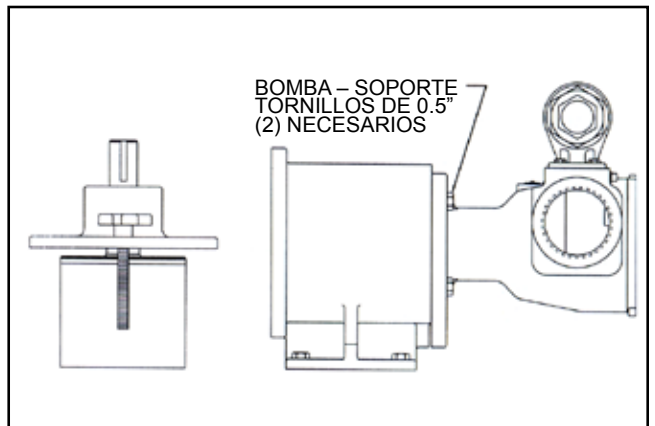


FIGURA 21

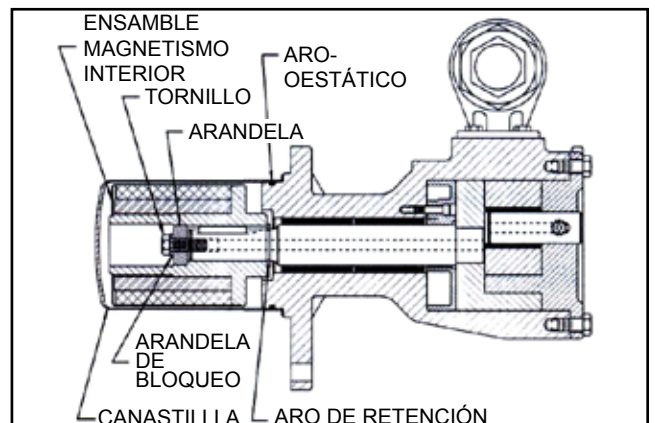


FIGURA 22

DESMONTAJE / MONTAJE DE LA GUARNICIÓN DEL COJINETE

DESMONTAJE

La guarnición de cojinete incluye dos cojinetes de bolas sellados y un magnetismo exterior. Si necesita desmontar esta unidad, hágalo de la siguiente forma:

1. Cubra la parte abierta del magnetismo exterior con un trozo de hoja de metal o cartón. Esto mantendrá alejado cualquier material extraño de la zona de magnetismo. Ponga el ensamble cara abajo con el eje apuntando hacia arriba y retire las perillas manuales.
2. Retire el aro de retención externo, del eje, coloque la unidad en el prensador y empuje el eje hacia fuera tal como se indica en la Figura 24. Sujete el extremo del magnetismo exterior para evitar que caiga y posibles daños.
3. Retire el aro de retención interno y empuje los cojinetes hacia afuera.

MONTAJE

1. Ponga el cojinete (1) dentro del agujero de la guarnición. Tapa ligeramente o presione hacia adentro. Coloque el separador en el agujero e inserte el segundo cojinete. Pulse hacia abajo hasta que los cojinetes toquen el fondo. Instale el aro de retención interior en la guarnición del cojinete.
2. Saque el eje del magnetismo exterior e introduzcalo en el cojinete hasta que se encuentre con resistencia. Pongálo en posición recta en el prensador, coloque el separador en el extremo de la guarnición como un acoplamiento NPT 3" y empuje la envuelta hacia abajo hasta que el cojinete choque con el anillo de refuerzo del eje. Instale el aro de retención exterior en el eje del magnetismo exterior.

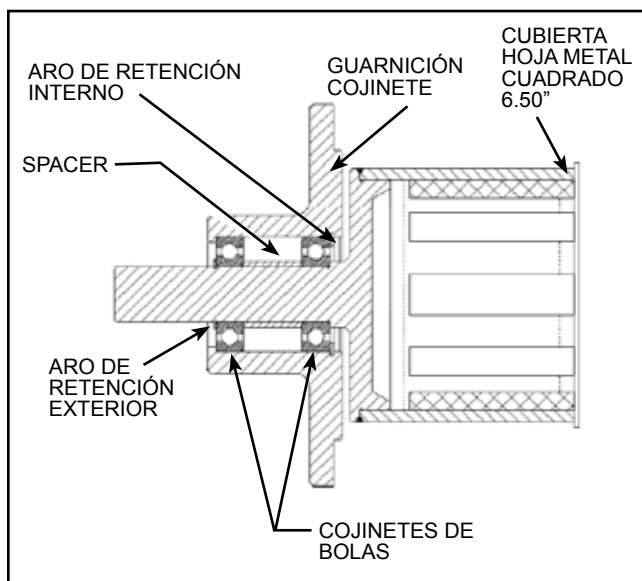


FIGURA 23

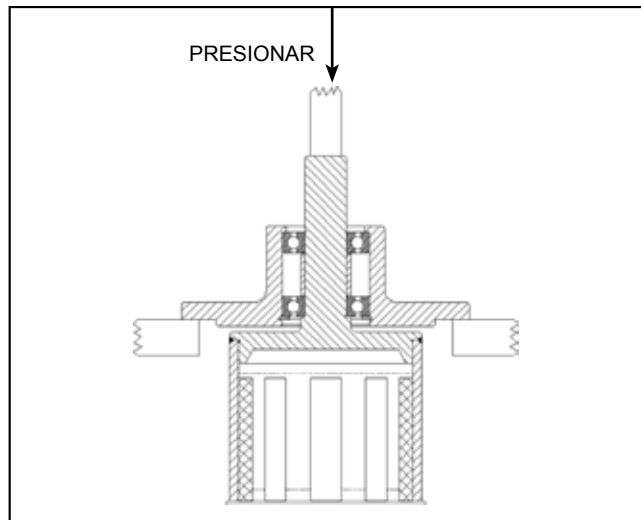


FIGURA 24

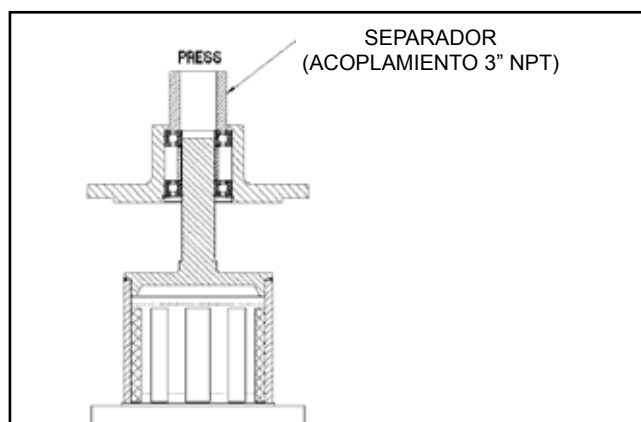


FIGURA 25

INSTALACION DE BUJES DE CARBON GRAFITO

Al instalar los bujes de carbón grafito debe tener mucho cuidado para que no rompan. El carbón grafito es un material quebradizo y fácil de romper. Si se rompe, el buje se desintegra rápidamente. Para facilitar la instalación utilice un lubricante y añada un bisel al cojinete y a la parte de acoplamiento. Para una instalación correcta siga las siguientes precauciones adicionales:

1. Debe utilizar un prensador para la instalación.
2. Asegúrese de que el buje empieza a funcionar en posición recta.
3. No pare de presionar hasta que el buje esté en la posición adecuada. El empezar y parar hará que el buje se rompa.
4. Después de la instalación, compruebe si el buje está roto.

CARBURO DE SILICIO

Cuando instale bujes de carburo de silicio en una parte metálica, la zona de contacto debe ser calentada a 600°F (preferiblemente en un horno). El buje debe ser colocado rápidamente en la posición adecuada antes de que la zona de contacto enfríe y el buje se caliente. Si no se sigue este procedimiento el resultado es que los bujes se rompan.

MONTAJE DE LA BOMBA

Al volver a montar la bomba utilice un lubricante compatible apto para el fluido que con el que se esté trabando.

Compruebe todas las partes, especialmente los agujeros perforados de la carcaza, por culpa del sistema de aspiración y asegurarse de que no están taponados. Sustituya las piezas gastadas y pula las aristas; limpie todas las partes; monte la bomba

1. Si es necesario substituir el aro-O de la canastilla, aplique lubricante en el aro e introdúzcalo por la ranura del aro. Si el aro-O es de Encapsuladas en PTFE (derivado), siga las siguientes instrucciones especiales.

No intente volver a usar la junta tórica encapsulada en PTFE (derivado) si se retiró. Sumerja uno nuevo en agua hirviendo durante unos minutos. Sáquelo del agua y estírelo para que se adapte al agujero de la carcaza sin forzar el borde afilado. Eche agua caliente sobre el aro-O hasta que encoja, apriételo al piloto de la bomba. Seque con aire comprimido.

2. Coloque la placa de compensación en el agujero de la carcaza con los agujeros escariados de los tornillos mirando hacia fuera y empuje hasta el fondo del agujero. Alinee los agujeros para instalar los tornillos. Ponga los tornillos y apriete hasta 10 in-lbs.
3. Limpie el polvo y otro tipo de suciedad del rotor y del eje y aplique lubricante. Empuje hacia la carcaza tanto cuanto pueda.
4. Si las juntas viejas no se pueden reutilizar, Consulte "Ajuste del Huelgo de la Junta de Cabeza" en la página 14. De lo contrario, coloque las juntas en la cabeza. Debe utilizar el número de juntas apropiado para que el huelgo sea el correcto. En la Figura 26 se detalla la cantidad de juntas disponibles en cada conjunto de juntas así como el huelgo estándar. Consulte la sección Referencia técnica TR-807 para obtener instrucciones detalladas acerca del ajuste del espacio final.

MODELO DE BOMBA	HUELGO FINAL NORMAL (A)	CONJUNTO DE JUNTAS COMPRENDE
GG 895, 893	0.003	(1) .015 (2) .007 (2) .005
GG 897	0.005	
HJ,HL 895, 893	0.005	
HJ, HL 893, 897	0.005	
AS, AK o AL 895, 893	0.005	
AS, AK o AL 897	0.008	

FIGURA 26

NOTA: Los huelgos son los adecuados para una viscosidad hasta 2500 SSU (aceite lubricante SAE 40- con una temperatura de la sala). La viscosidad superior requiere huelgos adicionales. Como norma general el huelgo final es el doble para viscosidades superiores. Consulete con el representante de Viking o con fábrica las recomendaciones específicas referentes a los huelgos, a la viscosidad y a las temperaturas de trabajo superiores a los 225°F.

5. Revista el pasador de la rueda intermedia con un lubricante adecuado y coloque el la rueda en el pasador de la cabeza.
6. En este momento puede montar la cabeza en la bomba. Incline ligeramente la parte superior de la cabeza hacia fuera hasta que la media luna entre dentro del diámetro de rotor y ruede el pasador hasta que los dientes coincidan con los dientes del rotor. Antes del desmontaje tendrían que haber sido marcadas para estar seguros de su montaje correcto. Si no lo hizo, asegúrese de el pasador de la rueda intermedia, que está descentrada en la cabeza de la bomba, se coloca de cara a las conexiones del puerto y a la misma distancia para permitir que el liquido de la bomba fluya adecuadamente.
7. Ponga la llave en el eje y luego siga las instrucciones relacionadas para montar el acoplamiento de tamaño adecuado. (Páginas 11 a 13).

CAMBIO DE LA ROTACIÓN DE LA BOMBA

Circulación enfriadora en la bomba está diseñada para recoger el fluido del lado de descarga y canalizarlo por el pasador de rueda intermedia hasta el eje y desde el extremo del eje hacia el fondo de la canastilla. El fluido regresa a través de un agujero de la parte de atrás de la carcaza hacia el lado de succión de la bomba.. En general hay tres partes que necesitan ser substituidas o ajustadas. La sección Referencia técnica TR-112 proporciona información adicional acerca del cambio de rotación. Comuníquese con su distribuidor autorizado o con la fábrica para solicitar una copia.

CABEZA & PASADOR- El agujero debe sir desde el lado de descarga de la cabeza hasta el pasador. En algunos de los tamaños, ambos lados están tapados y se puede mover el tapón macho roscado hacia el otro lado de la cabeza, pero en otros modelos es necesario poner una pieza nueva.

PLACA DE COMPENSACIÓN- La mayoría de los diseños actualmente son direccionales y requieren una pieza nueva.

CARCAZA- Algunos son perforados y tapados para cualquier dirección pero la característica común es de un sólo agujero siendo necesario otro agujero para el retorno adecuado del fluido refrigerado. El agujero inicial de la carcaza normalmente está tapado o limitado con un orificio o por la placa de compensación nueva.

Contacte con su distribuido local de Viking o con fabrica para determinar qué piezas necesita.

MONTAJE DE ACOPLAMIENTO

Acoplamiento Series MD – A4 / A9

PELIGRO!

Siga estrictamente estas instrucciones para evitar daños personales o a la bomba. Tenga el cuidado de dejar los imanes interior y exterior a una distancia de (1) pie al menos hasta el paso 5. No enganche los imanes de ninguna otra forma.

1. Compruebe si los imanes tienen algún objeto metálico sujeto. Retire cualquier material extraño. Coloque el magnetismo exterior según dimensión (Ver Figura 27). Aplique Loctite y apriete los tornillos en el motor o en la llave del porta cojinete y el eje.
2. Monte el soporte de acoplamiento en el motor (o porta cojinete) y sujete con 4 tornillos (Figura 28). Introdúzcalo y gire los imanes a mano para asegurarse que no hay interferencia. Si se produce deslizamiento, compruebe la dimensión en la Figura 27 o contacte con fabrica.
3. Instale el primer aro de retención externo (en la ranura cerca de la carcasa) y la llave en el eje. Deslice el magnetismo interior hacia el eje (el agujero escariado del imán apuntando hacia el otro lado de la bomba) para que se pegue contra el aro de retención. Instale el segundo aro de retención externo (cerca del extremo del eje) para sujetar el imán. (Ver figura 29).
4. Compruebe para asegurarse de que la bomba gira libremente al girar el magnetismo interior. Inspeccione el imán para asegurarse de que no se haya adherido ninguna partícula extraña, la cual podría dañar la bomba. Asegúrese de que el aro-O estático está en buen estado y en su sitio. Coloque la canastilla en la bomba y presione hasta que la canastilla entre en contacto con la brida de montaje de la bomba.

PRECAUCIÓN !

No ponga los dedos delante de la brida de la bomba. Alinee las canastilla en el agujero del soporte y deslice suavemente hacia adentro. Cuando el iman empiece a enganchar, la unidad terminará el enganche rapidamente por si sola. Asegúrese de no tener los dedos delante de la bomba (ver figura 30).

5. Termine el montaje sujetando la bomba al soporte (Ver Figura 31). Asegúrese de que el suministro de corriente a la bomba esté "Bloqueado". Compruebe si la bomba gira libremente. Para ello gire las hojas del ventilador del motor o el eje del porta cojinete.

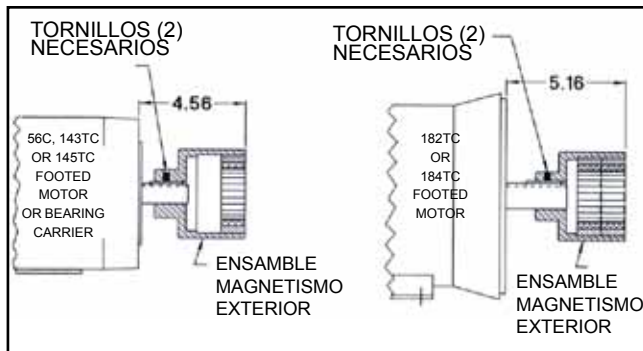


FIGURA 27

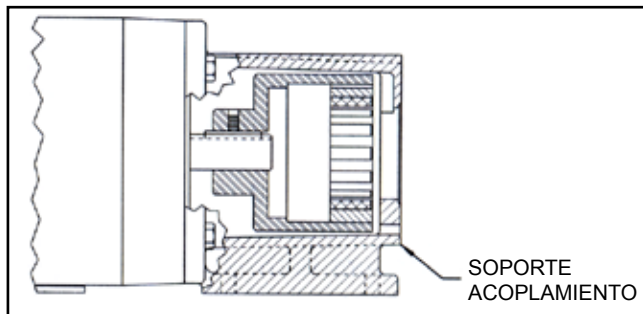


FIGURA 28

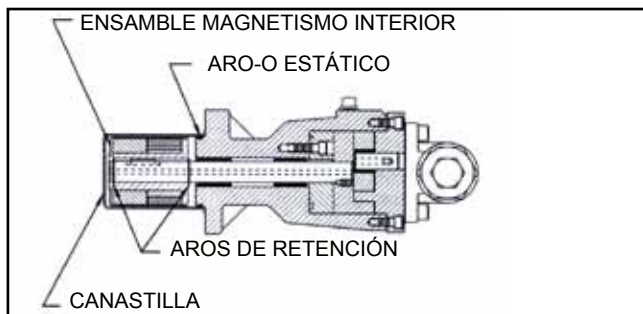


FIGURA 29

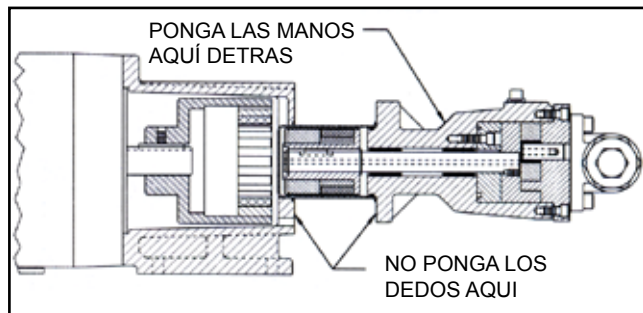


FIGURA 30

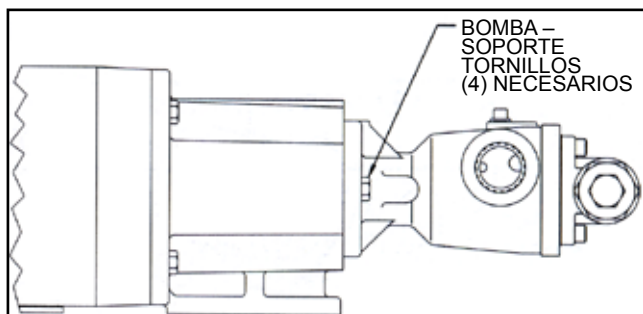


FIGURA 31

Acoplamiento Series MD – B15 / B40

PELIGRO !

Siga estrictamente estas instrucciones para evitar daños personales o a la bomba. Tenga el cuidado de dejar los imanes interior y exterior a una distancia de (1) pie al menos hasta el paso 4. No enganche los imanes de ninguna otra forma.

1. Compruebe si los imanes tienen algún objeto metálico sujeto. Retire cualquier material extraño. Coloque el magnetismo exterior según dimensión (Ver Figura 32). Aplique Loctite y apriete los tornillos en el motor o en la llave del porta cojinete y el eje.
2. Si el soporte no está sujeto a la base, sujételo (See Figure 33). Monte el motor o porta cojinete al soporte y sujete con los (4) tornillos de 0,5". Introdúzcalo y gire los imanes a mano para asegurarse que no hay interferencia. Si se produce deslizamiento, compruebe la dimensión en la Figura 32 o contacte con fabrica.
3. Instale el primer aro de retención externo y la llave en el eje. Deslice el magnetismo interior hacia el eje para que se pegue contra el aro de retención. Instale la arandela, la arandela de sujeción y el tornillos para sujetar el imán (See figure 34). Inserte una barra de cobre a través de un puerto entre los dos dientes del rotor y apriete los tornillos.
4. Compruebe para asegurarse de que la bomba gira libremente al girar el magnetismo interior. Inspeccione el imán para asegurarse de que no se haya adherido ninguna partícula extraña, la cual podría dañar la bomba. Asegúrese de que el aro-O estático está en buen estado y en su sitio. Coloque la canastilla en la bomba y presione hasta que la canastilla entre en contacto con la brida de montaje de la bomba.

PRECAUCIÓN !

No ponga los dedos delante de la brida de la bomba. Alinee las canastilla en el agujero del soporte y deslice suavemente hacia adentro. Cuando el imán empiece a enganchar, la unidad terminará el enganche rápidamente por si sola. Asegúrese de no tener los dedos delante de la bomba (ver figura 35).

5. Termine el montaje sujetando la bomba al soporte (Ver Figura 36). Asegúrese de que el suministro de corriente a la bomba esté "Bloqueado". Compruebe si la bomba gira libremente. Para ello gire las hojas del ventilador del motor o el eje del porta cojinete.

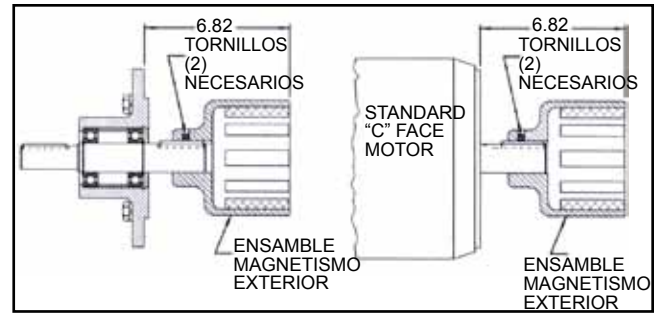


FIGURA 32

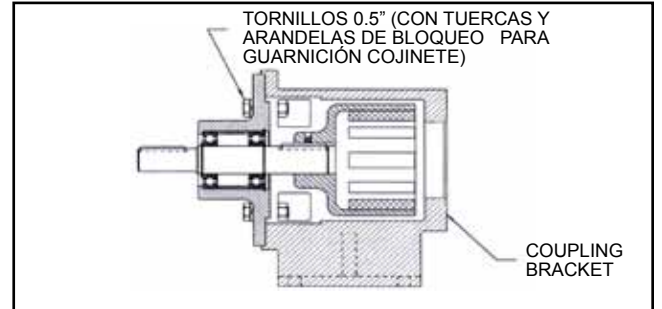


FIGURA 33

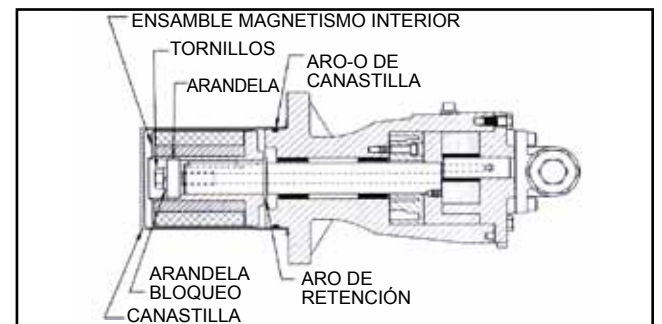


FIGURA 34

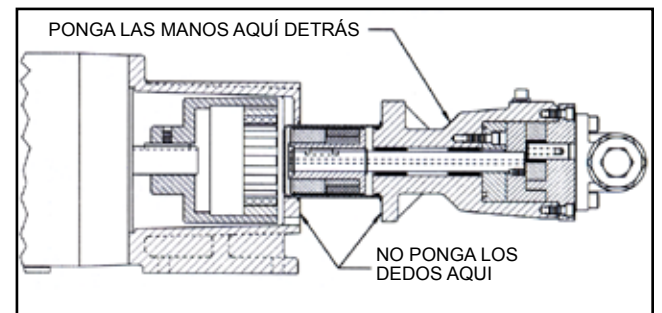


FIGURA 35

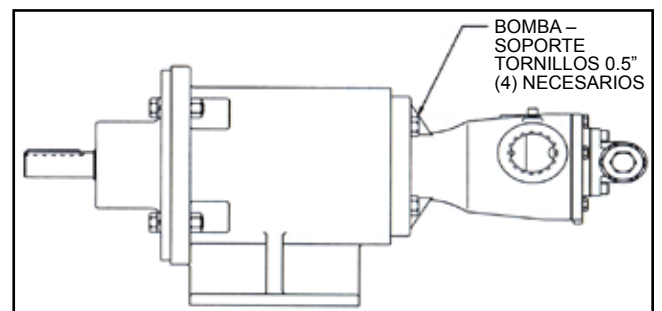


FIGURA 36

Acoplamiento Series MD – C80

PELIGRO !

Siga estrictamente estas instrucciones para evitar daños personales o a la bomba. Tenga el cuidado de dejar los imanes interior y exterior a una distancia de (1) pie al menos hasta el paso 3. No enganche los imanes de ninguna otra forma

1. Compruebe si los imanes tienen algún objeto metálico sujeto. Retire cualquier material extraño. Coloque el aro de retención exterior y la llave en el eje de la bomba. Deslice el magnetismo interior hacia el eje para que se pegue contra el aro de retención. Instale la arandela, la arandela de sujeción y el tornillos para sujetar el imán (Ver figura 37). Inserte una barra de cobre a través de un puerto entre los dos dientes del rotor y apriete los tornillos.

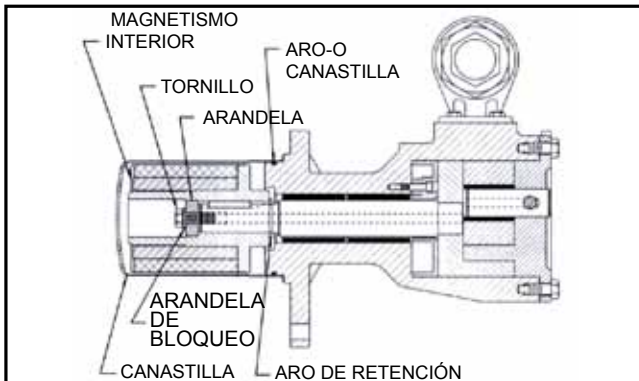


FIGURA 37

2. Compruebe si el aro-O de la canastilla tiene señales de desgaste y sustituya si es necesario. Deslice la canastilla sobre el imán interior y pulse sobre el aro-O hasta que la canastilla toque la brida de montaje de la bomba.
3. Sostenga la bomba desde arriba y sujete el soporte del acoplamiento para evitar que golpee mientras se une la bomba. Utilice la canastilla como guía y deslice la bomba hacia arriba hasta el soporte del acoplamiento a través de la abertura pequeña. Sujete con los cuatro tornillos de 0,5". Ver Figura 38.

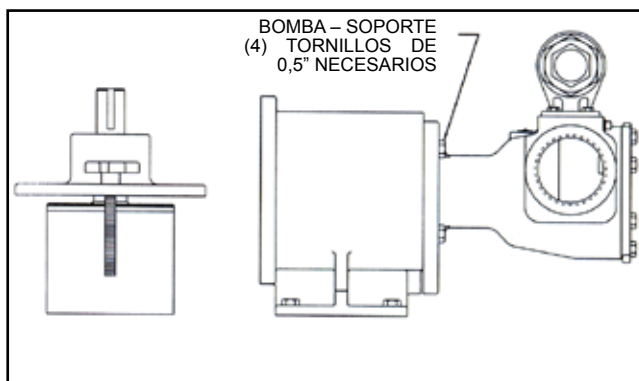


FIGURA 38

4. El imán exterior debe ser instalado en la guarnición de cojinete. Si no Consulte Desmontaje / Montaje de la Guarnición de Cojinete. Instale las perillas manuales para que las roscas de 4" se proyecten por debajo de la guarnición. Sostenga la guarnición del cojinete desde arriba y coloque despacio el imán sobre la canastilla para que el magnetismo comience a enganchar. Vuelva a sacar las perillas manuales uniformemente. Ver Figura 39. La guarnición del cojinete debe moverse hacia el soporte a medida que se sacan las perillas.

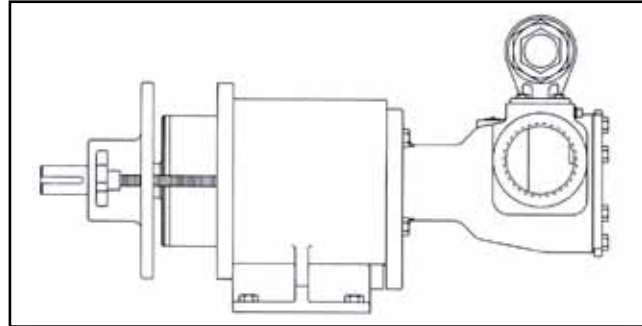


FIGURA 39

5. Instale los (4) tornillos de 0.38". Gire el eje de salida a mano para asegurarse de que la bomba gira libremente. Ver Figura 40

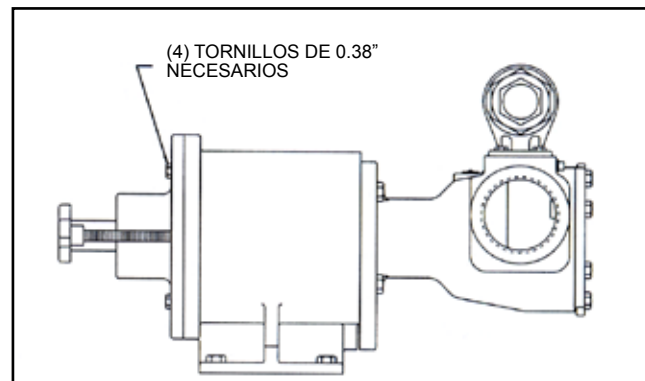


FIGURA 40

AJUSTAR HEUELGO JUNTA DE CABEZA

Siga uno de los siguientes procedimientos para ajustar el huelgo al substituir las juntas:

Con la placa de compensación en su sitio, deslice el rotor y el eje hacia dentro de la carcasa. Inserte el calibrador con el espesor adecuado dentro del puerto y entre los dos dientes del rotor. (Ver Figura 41). Instale una junta de 0.015" y una de 0.007" en la cabeza. Con la rueda intermedia en el pasador, coloque la cabeza en la carcasa de la bomba. Con los tornillos apretados, el calibrador debe quedar ajustado, de lo contrario deberá añadir o retirar juntas hasta conseguir el huelgo adecuado.

La sección Referencia Técnica TR-807 proporcionará información adicional acerca de los ajustes de espacios en una bomba de engranaje interno. Esta hoja de referencia se encuentra disponible a través de su distribuidor de Viking autorizado o comuníquese con la fábrica.



FIGURA 41

DESMONTAJE – VALVULA DE ALIVIO

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) Asegúrese de que:

1. se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aperturas o conexiones apropiadas;
2. se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba;
3. sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendan estas precauciones.

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

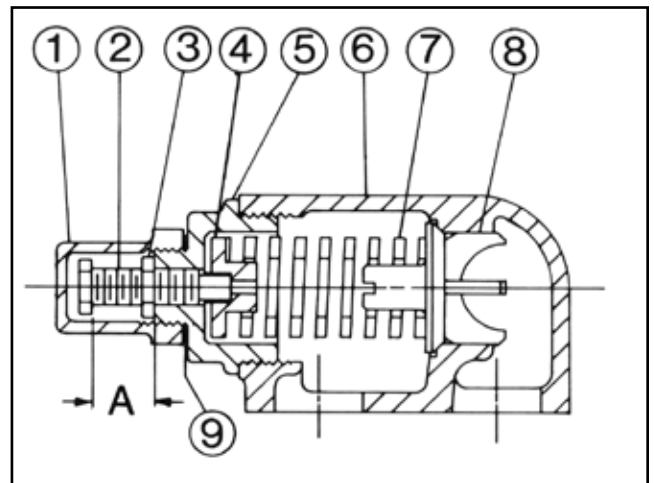
MONTAJE – VALVULA DE ALIVIO

Marque la válvula y la cabeza antes de desmontar para asegurar la instalación correcta.

1. Retire la tapa de la válvula.
2. Mida y anote la longitud del tornillo de ajuste. Ver “A” en las Figuras 42 A 43.
3. Afloje la contratuerca y saque el tornillo hasta liberar la presión del muelle.
4. Retire el sombrerete, la guía del muelle, el muelle y el cabezal (tulipa) del cuerpo de la válvula. Limpie y compruebe todas las partes por si estuvieran desgastadas o dañadas y sustituya si es necesario.

MONTAJE – VALVULA DE ALIVIO

Invierta el proceso descrito bajo el epígrafe “Desmontaje - Válvula de Alivio”. Si se retira la válvula para reparar, asegúrese de volver a colocarla en la posición original. El tornillo de ajuste de la válvula de alivio debe apuntar siempre hacia el lado de succión de la bomba. Si se invierte la rotación de la bomba, retire la válvula de alivio y gire el extremo hasta el final. Ver Figuras 4, página 2.



VÁLVULA – TAMAÑOS GG, HJ Y HL
FIGURA 42

VÁLVULA - LISTA DE PIEZAS	
1. Tapa Válvula	6. Cuerpo Valvula
2. Tornillo de Ajuste	7. Muelle Válvula
3. Contratuerca	8. Cabezal (Tulipa)
4. Guía Muelle	9. Tapa Junta
5. Sombrerete	

PELIGRO!

Antes de poner la bomba en funcionamiento, asegurese de que estén colocadas todas las protecciones del equipo de transmisión.

Si las protecciones no están bien colocadas puede originar lesiones graves o fallecimiento.

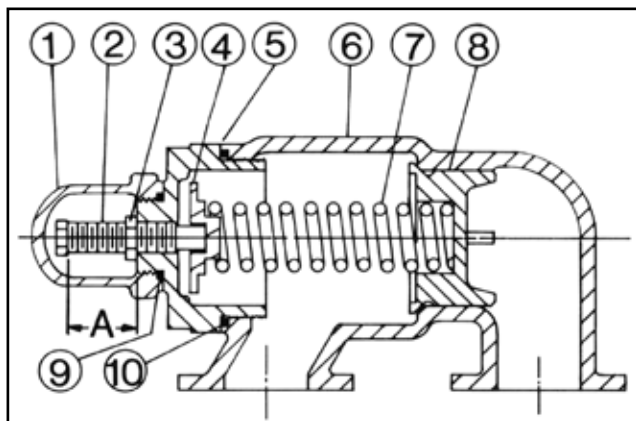
AJUSTE DE PRESIÓN

Si se instala un muelle nuevo o si se cambia el nivel de presión de la válvula de alivio de presión a otro distinto al establecido de fábrica, se deberán seguir atentamente las siguientes instrucciones.

1. Retirar con cuidado la tapa de la válvula que cubre el tornillo de ajuste.
2. Aflojar la contratuerca que bloquea el tornillo de ajuste para que el valor de presión no se altere durante el funcionamiento de la bomba.
3. Instalar un calibrador de presión en la línea de descarga para un ajuste real en el funcionamiento.
4. Apretar el tornillo de ajuste para aumentar la presión y aflojar para bajar la presión.
5. Con la línea de presión cerrada en un punto más allá del calibrador de presión, éste indicará la presión máxima que permite la válvula mientras la bomba está en funcionamiento.

IMPORTANTE

Al solicitar las piezas para la válvula de alivio de presión, facilite siempre los números del modelo y de serie de la bomba que aparecen en la placa así como el nombre de la pieza requerida. Al pedir los muelles, cerciórese de dar el valor de presión deseado.



VÁLVULA – TAMAÑOS AS, AK Y AL SIZES
FIGURA 43

VÁLVULA - LISTA DE PIEZAS	
1. Tapa Válvula	6. Cuerpo Válvula
2. Tornillo de Ajuste	7. Muelle Válvula
3. Contratuerca	8. Cabezal (tulipa)
4. Guía Muelle	9. Junta Tapa
5. Sombrerete	10. Sombrerete

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La lista siguiente puede ayudarle a localizar algunos problemas:

La Bomba no bombea:

- Estado primario del conducto de aire perdido o nivel del tanque bajo.
- Elevador de succión demasiado alto.
- Rotación en dirección errónea.
- Filtro obstruido.
- Válvula del tubo de derivación abierta, válvula de alivio de presión fijada demasiado baja o el cabezal (tulipa) de la válvula de alivio abierta por agarrotamiento.
- Huelgo impropio.
- Bomba desgastada.
- Cualquier cambio en líquido, sistema u operación que pudiera influir en el funcionamiento de la bomba o del acoplamiento, por ej. líquido nuevo, líneas adicionales, o cambios en los procesos
- Cambios de temperatura bien en el líquido o en el ambiente.
- El acoplamiento magnético se ha desacoplado.. Puede que algún cambio de aplicación (temperatura, presión, viscosidad, etc.) requiera torsión superior a la capacidad del acoplamiento.

Bomba arranque y luego pierde su estado primario:

- Tanque de suministro vacío.
- Vaporización del líquido en la línea de succión.
- Pérdida de aire o bolsa de aire en la línea de succión.

La bomba hace ruido:

- La bomba no es alimentada (el líquido pesado no puede llegar a la bomba con la velocidad suficiente). Aumento el tamaño del tubo de succión, reduzca longitud o disminuya velocidad bomba.
- Cavitación de la bomba (el líquido se evapora en la línea de succión). Aumento tamaño del tubo de succión o reduzca longitud.
- Compruebe alineación.
- Acoplamiento magnético desacoplado. Apague y vuelva a encender.

Salida de la bomba disconforme con capacidad:

- Subalimentación o cavitación - incremente tamaño tubo de succión o reduzca longitud.
- Filtro parcialmente obstruido.
- Pérdida de aire en alguna parte de la línea de succión.
- Funcionamiento demasiado lento. Comprobar si la velocidad y el cableado del motor son correctos
- Válvula de alivio de presión fijada demasiado baja, abierta por agarrotamiento o dañado cabezal (tulipa) /asiento.
- Tubo de derivación alrededor de la bomba parcialmente abierto.
- Bomba desgastada o demasiadas juntas.

Bomba recibe demasiada potencia (paraliza el motor):

- Líquido con mayor viscosidad que la programada.
- Sistema de presión de la válvula de alivio fijada demasiado

**VIKING
PUMP**

VIKING  MAG DRIVE®

MANUAL DE SERVICIO TÉCNICO

HIERRO FUNDIDO, ACERO,
Y ACERO INOXIDABLE BOMBAS
SERIES 895, 893, 897
TAMAÑOS GG, HJ, HL, AS, AK, AL

SECCIÓN | TSM 680
PÁGINA | 17 DE 17
EDICIÓN | F

¡PRECAUCIÓN!

PARA DISMINUIR EL RIESGO DE FUGAS CON BOMBAS MAG DRIVE DE VIKING, LOS USUARIOS DEBEN CUMPLIR LAS SIGUIENTES PAUTAS Y RESPETAR LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

- La configuración y los materiales que se utilizan en una bomba se adaptan a la aplicación para la que se solicitó. Los usuarios nunca deben utilizar una bomba para una aplicación que no sea la especificada al momento de solicitar la bomba. Esto incluye diferencias en el líquido, la velocidad, la presión, la temperatura o la viscosidad.
- Los usuarios deben comprender las características de los líquidos que bombean y estar especialmente atentos a las partículas presentes en el líquido. Las partículas pueden provocar un rápido desgaste de los bujes, sobre todo si se utilizan bujes de grafito de carbono. Los bujes y los ejes duros pueden disminuir el riesgo de un desgaste rápido, pero utilizar materiales duros no siempre es una solución óptima. En aplicaciones donde se utilicen líquidos no abrasivos y no autolubricantes, generalmente se prefiere usar bujes de grafito de carbono.
- Los usuarios deben inspeccionar de manera periódica su bomba para ver si presenta desgaste. Esto es especialmente importante y debe realizarse con mayor frecuencia cuando se utilicen bujes de grafito de carbono o cuando la misma bomba no se ha usado anteriormente para la misma aplicación, como el mismo líquido, velocidad, presión temperatura y viscosidad. Los usuarios deben reemplazar correctamente las piezas desgastadas a medida que se descubran.
- Los usuarios deben monitorear de manera continua las bombas que manipulen líquidos peligrosos. Esto es especialmente importante para ubicaciones sin supervisión o remotas. Si un usuario no cuenta con experiencia interna en el área de monitoreo, debe comunicarse con una empresa de ingeniería local que la tenga.

**VIKING
PUMP**

**IDEX
CORPORATION**

GARANTÍA

Viking garantiza que todos sus productos fabricados están libres de defectos de fabricación o de materiales durante un periodo de un (1) año a contar de la fecha de arranque, siempre y cuando en ningún caso esta garantía se extienda más de dieciocho (18) meses desde la fecha de envío desde Viking. Si, durante dicho periodo de garantía, cualquier producto vendido por Viking presenta defectos en la fabricación o los materiales bajo condiciones de uso y servicio normales, si dichos productos se devuelven a la fábrica de Viking en Cedar Falls, Iowa, con los gastos de transporte prepagados, y si Viking encuentra que los productos presentan defectos en la fabricación o los materiales, éstos se reemplazarán o repararán gratuitamente, FOB. Cedar Falls, Iowa.

Viking no asume responsabilidad por daños emergentes de ningún tipo y el comprador, al aceptar la entrega, asume toda responsabilidad por las consecuencias del uso o uso incorrecto de los productos Viking por parte del comprador, sus empleados u otras personas. Viking no asumirá gastos de servicio ni de piezas, a menos que los autorice por adelantado.

El equipo y accesorios adquiridos por Viking desde fuentes externas que se incorporen a cualquier producto Viking se garantizan sólo hasta lo que cubre la garantía del fabricante original, si es que existe.

ÉSTA ES LA ÚNICA GARANTÍA DE VIKING, Y ES EN REEMPLAZO DE CUALESQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, Y POR ESTE MEDIO SE DECLINAN TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR. Ningún ejecutivo o empleado de IDEX Corporation o de Viking Pump, Inc. Está autorizado a modificar esta garantía.