



MANUAL DE SERVICIO TÉCNICO

**BOMBAS DE USO INTENSIVO
MONTADAS EN CONSOLA
SERIES 4193 Y 493
TAMAÑOS GG - AL**

SECCIÓN	TSM 154
PÁGINA	1 de 10
EDICIÓN	C

CONTENIDO

Introducción	1
Información e instrucciones de seguridad	2
Información especial	3
Mantenimiento	3
Desmontaje	4
Montaje	6
Ajuste del rodamiento de empuje	8
Instalación de bujes de grafito de carbono	8
Instrucciones de la válvula de alivio	8

INTRODUCCIÓN

Las ilustraciones que se usan en este manual son sólo para propósitos de identificación y no se pueden usar para pedir piezas. Obtenga una lista de piezas en la fábrica o a través de un representante de Viking®. Siempre dé el nombre completo de la pieza, el número de ésta y el material con el número de modelo y de serie de la bomba cuando pida repuestos. La bomba sin montar o el número de modelo y de serie de la misma se encuentran en la placa de identificación.

En el sistema de número de modelo de Viking, las letras de tamaño básico que se mezclan con los números de serie (4193 y 493) se usan para indicar una unidad de bomba sin montar o montada.

Tabla de números de modelo

BOMBA SIN MONTAR	UNIDADES
MONTADA EN BASE	Las unidades se designan por los números de modelo de bomba sin montar seguidos de una o varias letras que indican el estilo de accionamiento. D = Accionamiento directo
GG4193	
HJ4193	
HL4193	
AS4193	
AK4193	
AL4193	
MONTADA EN BRIDA	M = Accionamiento directo horizontal
GG493	IM = Accionamiento directo vertical en línea
HJ493	
HL493	
AS493	
AK493	
AL493	

Este manual sólo aborda las bombas de uso intensivo de las series 4193 y 493. Consulte las **Figuras 1** a la **14** para obtener la configuración general y la nomenclatura que se usa en este manual. Las especificaciones y recomendaciones para la bomba aparecen en la sección 154 del catálogo de bombas de uso intensivo de las series 4193 y 493.



FIGURA 1 – Bomba sin montar tipo base con puertos embridados de las series GG, HJ y HL4193



FIGURA 2 – Bomba sin montar tipo base con puertos embridados de las series AS, AK y AL4193



FIGURA 3 – Bomba sin montar con puertos embridados de las series GG, HJ y HL493



FIGURA 4 – Bomba sin montar con puertos embridados de las series AS, AK y AL493

INFORMACIÓN E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN INCORRECTAS O EL MANTENIMIENTO INADECUADO DE LA BOMBA PUEDEN PROVOCAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE Y/O PRODUCIR DAÑOS EN LA BOMBA Y/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.

Leyenda 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 y/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 aberturas 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 qué material ha manipulado la bomba, haya obtenido una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) para el material, y comprenda y siga todas las precauciones apropiadas para la manipulación segura del material.



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 y/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 y/o en la transmisión.



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



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.



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

ADVERTENCIA



ANTES de arrancar la bomba, asegúrese de que:

- esté limpia y sin impurezas;
- estén completamente abiertas todas las válvulas de las tuberías de succión y descarga;
- todas las válvulas 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

ADVERTENCIA



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



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 Pump (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 aberturas o conexiones apropiadas.
2. Se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio impulsor (motor, turbina, etc.) para que no se 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 comprendieron esas precauciones.

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

ROTACIÓN:

Las bombas Viking Pump funcionan de igual manera al girar en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario. La rotación del eje determina el puerto de succión y el de descarga. El puerto que se encuentra en el área en donde los elementos de bombeo (dientes de engranaje) salen del engrane es el puerto de succión.

VÁLVULAS DE ALIVIO:

1. Las bombas Viking son bombas de desplazamiento positivo y se deben proporcionar con algún tipo de protección contra la presión. Ésta puede ser 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.
2. Estas bombas cuentan con opciones de válvula de alivio disponibles. Las opciones de válvula de alivio incluyen una válvula de alivio interna y una válvula de retorno al tanque.
3. Si se invierte la rotación de la bomba durante el funcionamiento, se debe proporcionar protección contra la presión a ambos lados de la bomba.
4. La tapa del tornillo de ajuste de la válvula de alivio siempre debe apuntar hacia el lado de succión de la bomba. Si se invierte la rotación de la bomba, retire la válvula de alivio y gírela 180°. Consulte la **Figura 5**.
5. Las válvulas de alivio no se pueden usar para controlar el flujo de la bomba o regular la presión de descarga.

Para obtener información adicional sobre las válvulas de alivio, consulte el Manual de servicio técnico TSM 000 y el Boletín de servicio de ingeniería ESB-31.

SELLOS MECÁNICOS ESPECIALES:

Se debe tener mucho cuidado en la reparación de

estas bombas. Asegúrese de leer y respetar todas las instrucciones especiales que se entregan con la bomba.

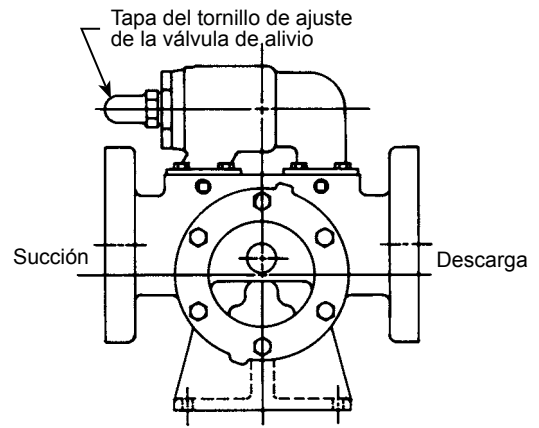


FIGURA 5

MANTENIMIENTO

Las bombas de las series 4193 y 493 están diseñadas para brindar una vida útil prolongada y sin problemas, en una amplia variedad de condiciones de aplicación, con un mínimo de mantenimiento. Los factores que aparecen a continuación ayudarán a brindar una prolongada vida útil.

LIMPIEZA DE LA BOMBA:

Mantenga la bomba lo más limpia posible. Esto facilitará la inspección, el ajuste y la reparación, además de ayudar a evitar la omisión de una conexión cubierta de suciedad.

ALMACENAMIENTO:

Si se debe almacenar la bomba o no se va a usar durante seis meses o más, se debe drenar y aplicar a todas sus piezas internas una capa delgada de aceite de peso SAE 30. Lubrique las conexiones y aplique grasa a la extensión del eje de la bomba. Viking recomienda girar el eje de la bomba con la mano, una revolución completa cada 30 días para que circule el aceite.

HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN QUE SE RECOMIENDAN:

Se debe disponer de las siguientes herramientas para reparar correctamente las bombas de las series 4193 y 493. Estas herramientas se suman a las herramientas mecánicas estándar como llaves españolas, alicates, destornilladores, etc. La mayoría de las herramientas se puede obtener en una ferretería industrial.

1. Martillo de cabeza blanda
2. Llaves Allen (tornillos de fijación y sellos mecánicos especiales)
3. Alicates de anillo de resorte
INTERNOS: Viking N/P 2-810-047-999
GG-HJ-HL 4193-493
EXTERNOS: Viking N/P 2-810-029-375
GG-HJ-HL 4193-493
4. Manguito de instalación del sello mecánico
2-751-001-900 para sello de 0,75 pulgadas;
GG 4193-493
2-751-004-900 para sello de 1,25 pulgadas;
AS-AL 4193-493
5. Llave de gancho de contratuerca de rodamiento (Fuente: N° 471 J.H. Williams & Co. o similar)
6. Llave de gancho, de tipo pasador ajustable para su uso en el capicete de la carcasa de rodamientos. (Fuente: N° 482 J.H. Williams & Co. o similar)
7. Barra de latón
8. Prensa de mandrinar
9. Estándar 5/16" 12 tamaño de entrada

DESMONTAJE

¡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 aberturas o conexiones apropiadas.
2. Se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio impulsor (motor, turbina, etc.) para que no se 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 comprendieron esas precauciones.

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

1. Consulte las Figuras 7 y 8 que aparecen en la página 5 para obtener el modelo que se va a desmontar y el nombre de las piezas. Los modelos 4193 y 493 se desmontan y se montan de la misma manera. La diferencia entre estos modelos radica en la carcasa.
2. Marque el cabezal y la carcasa antes del desmontaje, para garantizar que exista el reensamblaje correcto. El pasador de la polea guía, que está desviado en la altura de la bomba, debe ubicarse a una distancia igual de las conexiones de los puertos a fin de permitir el flujo apropiado de líquido a través de la bomba.
3. Retire los tornillos prisioneros del cabezal. **NOTA:** Los cuatro tornillos prisioneros de la válvula, la válvula y la empaquetadura se deben retirar del modelo GG 4193-493 antes de retirar los seis tornillos prisioneros del cabezal.
4. Retire el cabezal de la bomba. No permita que la polea se salga de su pasador. Incline la parte superior del cabezal hacia atrás cuando lo retire para que esto no suceda. Evite dañar la empaquetadura del cabezal.
5. Retire el conjunto de polea guía y buje. Si se debe reemplazar el buje de la polea guía, consulte “Instalación de bujes de grafito de carbono”, en la página 8.
6. Retire la contratuerca del eje. Consulte la Figura 9 ó 10. Una barra de latón o un pedazo de madera dura que se inserte en la abertura del puerto y entre los dientes del rotor evitará que el eje dé vueltas.
7. Suelte dos tornillos de fijación en la superficie de la carcasa de rodamientos, gire el conjunto de rodamientos de empuje en el sentido contrario al de las agujas del reloj y retírelo de la carcasa. Consulte la Figura 9 ó 10.
8. Retire el anillo de resorte del eje para las bombas de los tamaños GG, HJ y HL. Consulte la Figura 9.
9. Retire el espaciador de rodamientos del eje para las bombas de los tamaño AS, AK y AL. Consulte la Figura 10.
10. Retire la barra de latón o el pedazo de madera dura de la abertura del puerto.

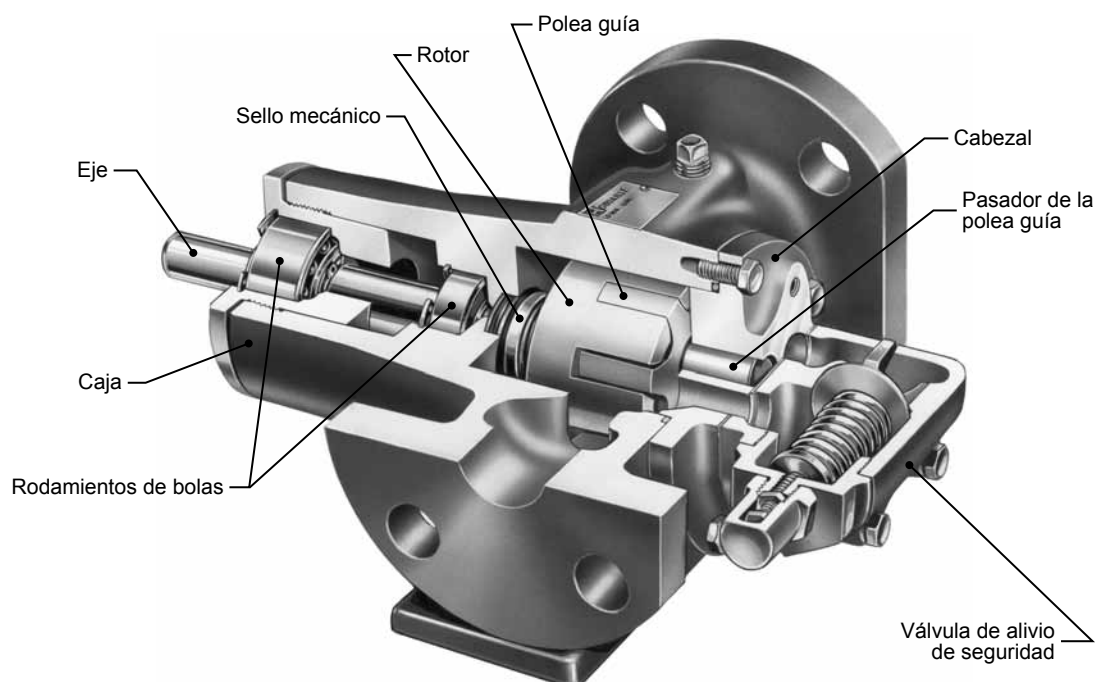


FIGURA 6 – Vista transversal para los modelos GG, HJ y HL 4193

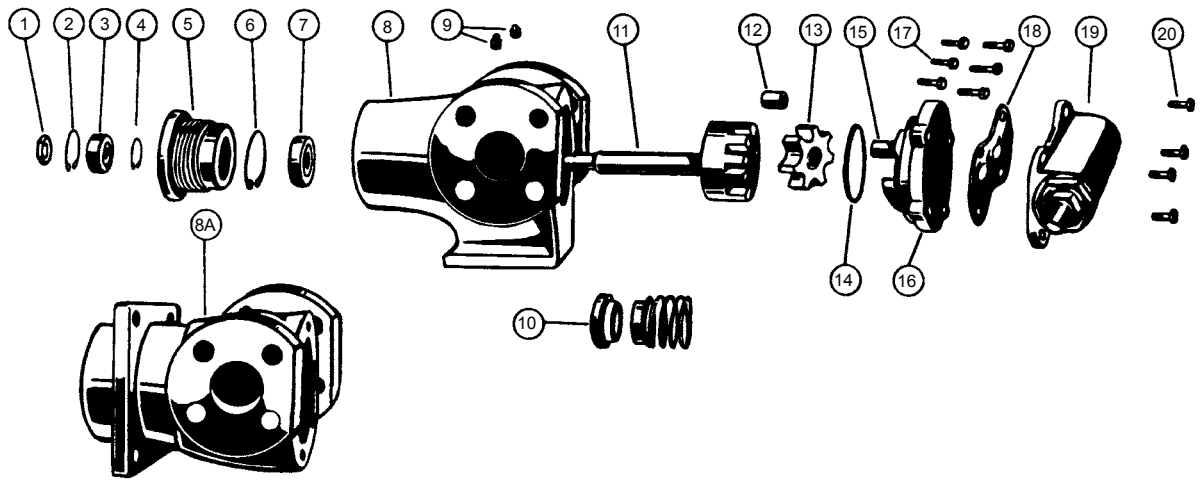


FIGURA 7 – Vista detallada de los modelos GG, HJ y HL 4193 y 493

ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA	ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA	ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA
1	Contratuercas	8	Carcasa (4193)	14	Empaquetadura del cabezal
2	Anillo de resorte (externo)	8A	Carcasa (493)	15	Pasador de la polea guía
3	Rodamiento de bolas (externo)	9	Tapón de tubería	16	Cabezal y pasador de la polea guía
4	Anillo de resorte del eje	10	Sello mecánico	17	Tornillos prisioneros del cabezal
5	Carcasa de rodamientos	11	Rotor y eje	18	Empaquetadura de la válvula de alivio
6	Anillo de resorte (interno)	12	Buje de la polea guía	19	Válvula de alivio
7	Rodamiento de bolas (interno)	13	Polea guía y buje	20	Tornillo prisionero de la válvula

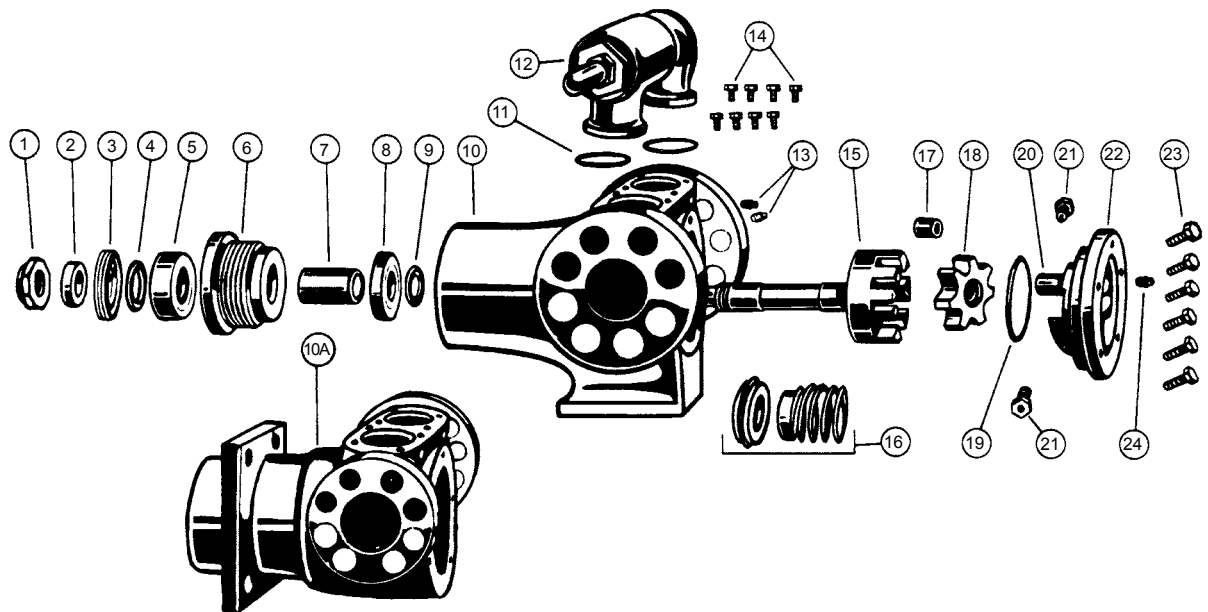


FIGURA 8 – Vista detallada de los modelos AS, AL y AL 4193 y 493

ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA	ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA	ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA
1	Contratuercas	9	Arandela del retén del rodamiento	16	Sello mecánico
2	Collarín del espaciador de rodamientos	10	Carcasa (4193)	17	Buje de la polea guía
3	Capacete de la carcasa de rodamientos	10A	Carcasa (493)	18	Polea guía y buje
4	Sello del labio de la carcasa de rodamientos	11	Empaquetadura de la válvula de alivio	19	Empaquetadura del cabezal
5	Rodamiento de bolas (externo)	12	Válvula de alivio	20	Pasador de la polea guía
6	Carcasa de rodamientos	13	Tapón de tubería	21	Válvula de retención
7	Espaciador de rodamientos	14	Tornillo prisionero de la válvula	22	Cabezal y pasador de la polea guía
8	Rodamiento de bolas (interno)	15	Rotor y eje	23	Tornillos prisioneros del cabezal

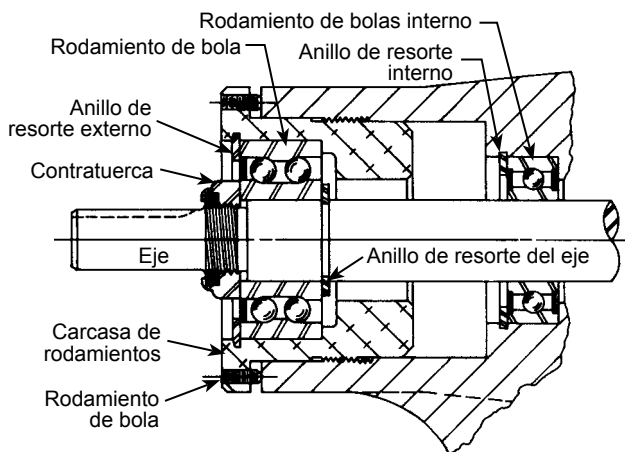


FIGURA 9 – Conjunto de rodillos de empuje de los tamaños GG, HJ y HL

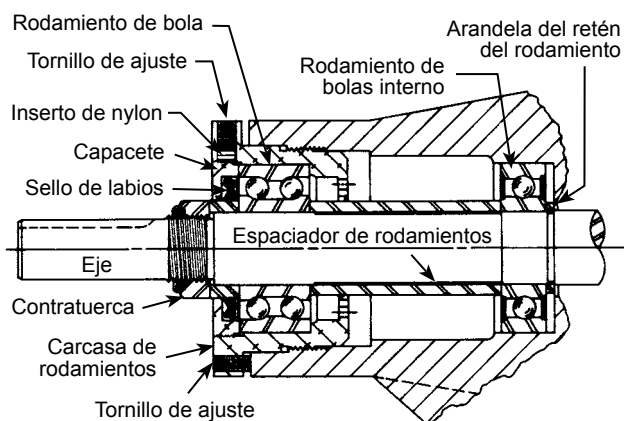


FIGURA 10 – Conjunto de rodillos de empuje de los tamaños AS, AK y AL

11. El eje del rotor ahora se puede retirar golpeando sobre el extremo del eje con un mazo de plomo o, si usa un mazo normal, utilice un pedazo de madera dura entre el eje y el martillo. El resorte y la pieza giratoria del sello saldrán con el rotor y el eje.
12. Retire el anillo de resorte interno y el rodillo de bolas de una fila de la caja. Consulte la **Figura 9**. Las bombas de los tamaños AS, AK y AL no cuentan con este anillo de resorte.
13. Retire la arandela del retén del rodillo de las bombas de los tamaños AS, AK o AL. Consulte la **Figura 10**.
14. Retire el asiento del sello o la pieza fija del sello de la caja.
15. Desmonte el conjunto de rodillos de empuje. Retire el anillo de resorte externo de la carcasa de rodillos para las bombas de tamaños GG, HJ o HL, y se puede retirar el rodillo de bolas. Consulte la **Figura 9**.
16. El conjunto de rodillos de empuje AS, AK y AL cuenta con un capacete de labio y sello del extremo que se puede retirar después de soltar dos tornillos prisioneros en la brida de la carcasa del rodillo. Retire el rodillo de bolas. Consulte la **Figura 10**.

Se debe examinar la caja para saber si está gastada, en especial en la zona entre los puertos. Se deben revisar todas las piezas para saber si existe desgaste antes de ensamblar la bomba.

Cuando realice reparaciones mayores, como reemplazar un rotor y un eje, se recomienda instalar también un sello mecánico, un cabezal, un pasador de la polea guía, una polea guía y un buje nuevos. Consulte **"Instalación de bujes de grafito de carbono"** en la página 8.

Limpie completamente todas las piezas y examínelas para saber si están gastadas o dañadas. Revise los sellos de labios, rodillos de bolas, bujes y el pasador de la polea guía, y reemplácelos si fuese necesario. Compruebe que todas las otras piezas no tengan mellas, rebabas ni desgaste excesivo y cámbielas de ser necesario.

Lave los rodillos con un solvente de limpieza. Limpie los rodillos con aire comprimido. No permita que den vuelta los rodillos, gírelos lentamente con la mano. Los rodillos que den vuelta dañarán el anillo y las bolas. Asegúrese de que los rodillos estén limpios, luego lubríquelos con aceite de peso SAE 30 sin detergente y revise si existen asperezas. Las asperezas se pueden determinar girando el anillo externo con la mano. Reemplace los rodillos si tienen asperezas.

Asegúrese de que estén libres de mellas, rebabas y partículas ajenas que puedan dañar el sello mecánico. Las rayas que se produzcan en el área del sello del eje producirán caminos de fuga debajo del sello mecánico.

MONTAJE

Sello mecánico estándar (del tipo fuelles de caucho sintético)

LEA DETENIDAMENTE ANTES DE VOLVER A ENSAMBLAR LA BOMBA

El sello que se usa en esta bomba es fácil de instalar y obtendrá un buen rendimiento si se tiene cuidado durante la instalación.

El principio del sello mecánico es el contacto entre las piezas giratorias y fijas. Estas piezas se rectifican hasta lograr un acabado de alta calidad y su eficacia de sellado depende de si existe un contacto completo.

Antes de instalar la parte giratoria del sello mecánico, prepare el eje del rotor, los conjuntos de cabezal y polea guía, y las juntas adecuadas para lograr un ensamblaje rápido.

Una vez que se instala la parte giratoria del sello mecánico en el eje del rotor, es necesario ensamblar las piezas lo más rápido posible para garantizar que el sello no se pegue al eje en la posición axial incorrecta. Se debe esperar que el sello se pegue al eje después de varios minutos de tiempo de ajuste.

Nunca toque las superficies de sellado con ningún objeto, salvo las manos o un paño limpio. Las partículas diminutas pueden rayar las superficies de los sellos y provocar fugas.

1. Recubra el pasador de la polea guía con aceite de peso SAE 30 sin detergente y coloque la polea guía y el buje en el pasador de la misma que se encuentra en el cabezal. Si va a reemplazar un buje de grafito de carbono, consulte **"Instalación de bujes de grafito de carbono"**, en la página 8.
2. Limpie el rotor, el cubo y el diámetro interior de la carcasa del sello. Asegúrese de que ambos estén libres de suciedad y polvo. Recubra el diámetro exterior del asiento del sello y el diámetro interior de la carcasa del sello con aceite de peso SAE 30 sin detergente.
3. Ponga en funcionamiento el asiento del sello en el diámetro interior de la carcasa del mismo. Si es necesario emplear fuerza, proteja la superficie del sello con un disco de cartón y golpéela levemente en su lugar con un pedazo de madera.

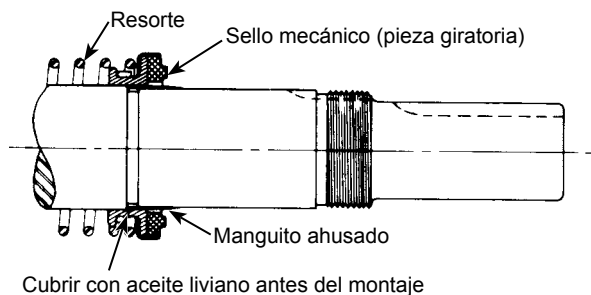


FIGURA 11

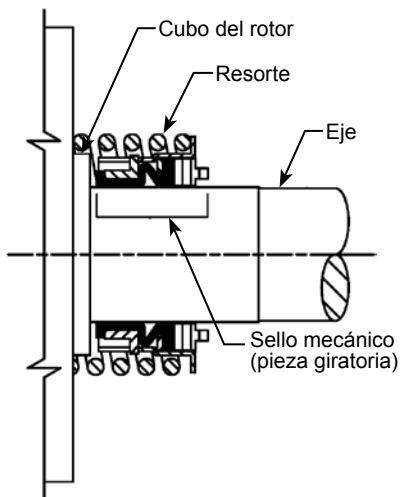


FIGURA 12

4. Coloque el manguito de instalación ahusado en el eje, consulte la **Figura 11**. El manguito se proporciona con los sellos mecánicos de repuesto tamaños GG, AS, AK y AL. Recubra el eje del rotor, el manguito de instalación ahusado y el diámetro interior de la pieza giratoria del sello mecánico con una cantidad generosa de aceite de peso SAE 30 sin detergente. Se puede usar petrolato, pero no se recomienda usar grasa.
5. Coloque el resorte del sello en el cubo del rotor. Consulte la **Figura 12**.
6. Deslice la pieza giratoria, con la superficie de contacto rectificada en la parte más alejada del resorte, sobre el manguito de instalación en el eje hasta que quede contra el resorte.
7. No comprima el resorte.
8. Recubra el eje del rotor con aceite de peso SAE 30 sin detergente. Ponga en marcha el extremo del eje en el buje del soporte y gírelo de derecha a izquierda, impulsándolo lentamente hasta que los extremos de los dientes del rotor estén justo debajo de la superficie de la caja.
9. Deje el rotor en esta posición. El retiro del rotor y del eje puede desplazar la superficie giratoria del sello de carbono y provocar daños al sello.
10. Coloque la empaquetadura de la junta tórica en el cabezal e instale el conjunto de cabezal y de polea guía en la bomba. Bombee el cabezal y la caja antes del desmontaje para garantizar que se realice un reensamblaje correcto. Si no es así, asegúrese de que el pasador de la polea guía, que está desviado en la altura de la bomba, se ubique hacia las conexiones de los puertos y a una distancia igual de éstas, a fin de permitir el flujo apropiado de líquido a través de la bomba.
11. Apriete los tornillos prisioneros del cabezal de manera uniforme.

12. Si la bomba estaba equipada con una válvula de alivio y se retiró durante el desmontaje, instálela en el cabezal con nuevas empaquetaduras. La tapa del tornillo de ajuste de la válvula de alivio siempre debe apuntar hacia el puerto de succión. Consulte la **Figura 5**, en la página 3. Para obtener información sobre la reparación o los ajustes de la válvula de alivio, consulte “**Instrucciones de la válvula de alivio**”, en la página 8.

13. Rellene los rodamientos de bolas con grasa multipropósito, NLGI N° 2 e instálelos con la caja con el lado sellado hacia el extremo de la bomba. Instale el anillo de resorte interno en las bombas de los tamaños GG, HJ y HL. Consulte la **Figura 9**.

NOTA: Las bombas de los tamaños AS, AK y AL no cuentan con un anillo de resorte. Se debe instalar una arandela del retén del rodamiento sobre el extremo del eje antes de que se monte el rodamiento. Consulte la **Figura 10**.

14. Coloque el espaciador de rodamientos sobre el eje y contra el rodamiento de bolas de una fila en la caja (bombas de tamaños AS, AK y AL). Consulte la **Figura 10**.

Instale el anillo de resorte del eje en la ranura del eje (bomba de tamaños GG, HJ y HL). Consulte la **Figura 8**.

15. Rellene la cámara de lubricación que se encuentra entre el rodamiento de bolas interno y el rodamiento de bolas de fila doble en el conjunto de rodamiento de empuje aproximadamente a media carga con grasa multipropósito, NLGI N° 2. Consulte las **Figuras 9 y 10**.

16. Rellene el rodamiento de fila doble con grasa multipropósito, NLGI N° 2 y presione la carcasa de rodamientos con el lado del blindaje hacia el extremo del acoplamiento del eje. Consulte la **Figura 9**. (Las bombas de los tamaños AS, AK y AL no cuentan con un rodamiento blindado). Instale el anillo de resorte para mantener el rodamiento en su lugar en las bombas de los tamaños GG, HJ y HL.

NOTA: En las bombas de los tamaños AS, AK y AL, instale el sello de labios en el capicete de la carcasa del rodamiento. El labio debe mirar hacia el extremo del eje. Coloque el manguito espaciador de rodamientos en el sello de labios e instale la carcasa del rodamiento, y apriete firmemente los tornillos de fijación. Consulte la **Figura 10**.

17. Inserte un pedazo de latón o de madera dura por la abertura del puerto entre los dientes del rotor para impedir el giro del eje.

18. Comience el montaje del rodamiento de empuje en la caja. Gírelo con la mano hasta que quede apretado. Esto fuerza el rotor contra el cabezal. Reemplace y apriete la contratuerca en el eje.

19. Retire el pedazo de latón o de madera dura de la abertura del puerto delantero. Ajuste el espacio final de la bomba, consulte la página 8.

¡PELIGRO!

Antes de arrancar la bomba, asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad del motor estén en su lugar.

El incumplimiento al montar apropiadamente los dispositivos de seguridad puede provocar lesiones graves o la muerte.

AJUSTE DEL RODAMIENTO DE EMPUJE

Consulte las Figuras 9 y 10.

Suelte dos tornillos en la superficie del conjunto de rodamiento de empuje.

Si el eje no puede girar libremente, gire el conjunto de rodamiento de empuje en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se pueda girar fácilmente el eje.

Para ajustar el espacio final:

1. Mientras gire el eje del rotor, gire el conjunto de rodamiento de empuje en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que se observe un arrastre considerable. Es decir, cero espacio final.
2. Marque la posición de la carcasa de rodamientos con respecto a la caja.
3. Gire el conjunto de rodamiento de empuje en sentido contrario al de las agujas del reloj en la distancia que se indica a continuación, según la medición de las partes externas de la carcasa de rodamientos.
4. Apriete dos tornillos de fijación en la superficie de la carcasa de rodamientos después de que se realice el ajuste para fijar la posición del conjunto de rodamiento de empuje.

Para viscosidades mayores que 2500 SSU, agregue un espacio final adicional [0,1 mm (0,005 pulg.) para las bombas de los tamaños GG, HJ y HL y 0,2 mm (0,007 pulg.) para las bombas de los tamaños AS, AK y AL.]

TAMAÑO DE LA BOMBA	DISTANCIA EN PULGADAS EN EL DIÁMETRO EXTERNO DE LA CARCASA DEL RODAMIENTO	ESPACIO FINAL NORMAL
GG	17,5 mm (11/16 pulg.)	0,1 mm (0,005 pulg.)
HJ, HL	23,8 mm (15/16 pulg.)	0,1 mm (0,005 pulg.)
AS, AK, AL	31,8 mm (1 1/4 pulg.)	0,2 mm (0,008 pulg.)

INSTALACIÓN DE BUJES DE GRAFITO DE CARBONO

Al instalar los bujes de grafito de carbono, tenga sumo cuidado a fin de evitar su rompimiento. El grafito de carbono es un material quebradizo y que se agrieta con facilidad. Si se agrieta, el buje se desintegrará rápidamente. El uso de un lubricante, y la adición de un canal en el buje y en las partes en contacto ayuda en la instalación. Se deben seguir las precauciones adicionales que aparecen a continuación para realizar la instalación correcta:

1. Se debe usar un apretador para la instalación.
2. Asegúrese de que el buje arranque en línea.
3. No detenga la presión hasta que el buje se encuentre en la posición correcta. Si lo arranca y detiene, provocará que el buje se agriete.
4. Revise si existen grietas en el buje después de la instalación.

INSTRUCCIONES DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

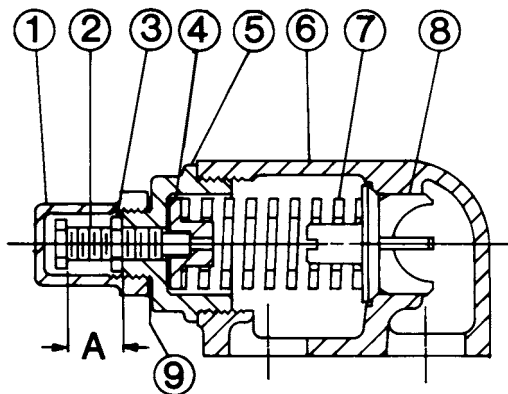


FIGURA 13 – Válvula - Tamaños GG, HJ y HL

VÁLVULA – LISTA DE PIEZAS	
1.	Tapa de la válvula
2.	Tornillo de ajuste
3.	Contratuerca
4.	Guía de resorte
5.	Tapa
6.	Cuerpo de la válvula
7.	Resorte de la válvula
8.	Válvula de retención
9.	Junta de la tapa

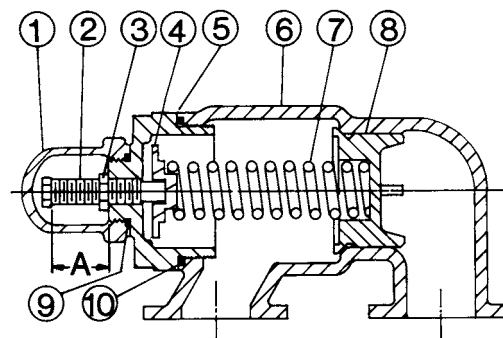


FIGURA 14 – Válvula - Tamaños AS, AK y AL

VÁLVULA – LISTA DE PIEZAS	
1.	Tapa de la válvula
2.	Tornillo de ajuste
3.	Contratuerca
4.	Guía de resorte
5.	Tapa
6.	Cuerpo de la válvula
7.	Resorte de la válvula
8.	Válvula de retención
9.	Junta de la tapa
10.	Empaquetadura de la tapa

Desmontaje

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking Pump (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 aberturas o conexiones apropiadas.**
- 2. Se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio impulsor (motor, turbina, etc.) para que no se 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 comprendieron esas precauciones.**

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

Marque la válvula y el cabezal antes del desmontaje para garantizar que se realice un reensamblaje correcto.

- 1. Retire la tapa de la válvula.**
- 2. Mida y registre la extensión del tornillo de ajuste. Consulte “A” en las Figuras 13 y 14.**
- 3. Suelte la contratuerca y afloje el tornillo de ajuste hasta que se libere la presión del resorte.**
- 4. Retire la tapa, la guía de resorte, el resorte y la válvula de retención del cuerpo de la válvula. Limpie e inspeccione las piezas en busca de desgaste o daño y reemplácelas si es necesario.**

Montaje

Invierta los procedimientos que se describen en “Desmontaje”. Si se retira la válvula para su reparación, asegúrese de volver a ponerla en la misma posición. La tapa del tornillo de ajuste de la válvula de alivio siempre debe apuntar hacia el lado de succión de la bomba. Si se invierte la rotación de la bomba, retire la válvula de alivio de presión y gírela 180°. Consulte la **Figura 5**, en la página 3.

¡PELIGRO!

Antes de arrancar la bomba, asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad del motor estén en su lugar.

El incumplimiento al montar apropiadamente los dispositivos de seguridad puede provocar lesiones graves o la muerte.

Ajuste de la presión

Si se instala un resorte nuevo o si se cambia el ajuste de presión de fábrica de la válvula de alivio, se deben seguir cuidadosamente las siguientes instrucciones.

- 1. Retire cuidadosamente la tapa de la válvula que cubre el tornillo de ajuste.**
Suelte la contratuerca que bloquea al tornillo de ajuste para que no cambie el ajuste de presión durante el funcionamiento de la bomba.
- 2. Instale un manómetro en la tubería de descarga para el ajuste de funcionamiento real.**
- 3. Apriete el tornillo de ajuste para aumentar la presión y aflójelo para reducirla.**
- 4. Con la tubería de descarga cerrada en un punto más allá del manómetro, el indicador mostrará la presión máxima que la válvula admite mientras funciona la bomba.**

Importante

Cuando pida piezas para la válvula de alivio, siempre dé el número de modelo y de serie de la bomba tal como aparece en la placa de identificación, y el nombre de la pieza que desea. Cuando pida resortes, asegúrese de indicar el ajuste de presión que desea.

**VIKING
PUMP**

MANUAL DE SERVICIO TÉCNICO

**BOMBAS DE USO INTENSIVO
MONTADAS EN CONSOLA
SERIES 4193 Y 493
TAMAÑOS GG - AL**

SECCIÓN	TSM 154
PÁGINA	10 de 10
EDICIÓN	C

**VIKING
PUMP**

**IDEX
CORPORATION**

GARANTÍA

Viking garantiza que todos sus productos fabricados están libres de defectos de fabricación o de materiales durante un período 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 período 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 alguna 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 los 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 para modificar esta garantía.

**IDEX
CORPORATION**

VIKING PUMP, INC. • Una unidad de IDEX Corporation • Cedar Falls, IA 50613 EE.UU.

© 5/2007 Viking Pump Inc.
Todos los derechos
reservados