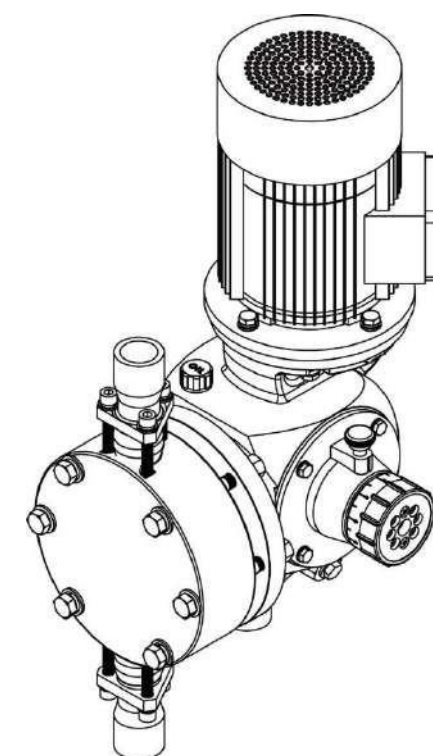


Manual de uso

Bomba dosificadora mecánica a diafragma serie GMS- GBS



SECCIÓN 1 DESCRIPCIÓN

1.1 INFORMACIÓN GENERAL

El modelo de la serie GBS es una bomba dosificadora química alternativa capaz de producir caudales de hasta 1.200 litros por hora a presiones de hasta 10 bares. Estas bombas incorporan un extremo líquido de diafragma accionado mecánicamente, que elimina la necesidad de placas de contorno que restrinjan el caudal, y un mecanismo de ajuste de la carrera basado en el principio excéntrico variable en lugar del diseño tradicional de movimiento perdido. Está diseñado para servicio industrial y ofrece una precisión de $\pm 1\%$ del caudal nominal total entre el 30% y el 100% de su rango de caudal.

2. PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

La bomba consta de dos conjuntos principales: la transmisión y el extremo líquido. El caudal de la bomba depende de la del accionamiento, del tamaño de la parte líquida y de la longitud de la carrera. Cuando la bomba está en marcha o paradapuede ajustarse girando el botón de ajuste de la carrera. El accionamiento funciona según el principio de una excéntrica variable. El movimiento de rotación del motor es transmitido por el tornillo sin fin al engranaje helicoidal que está unido a un sistema excéntrico. El sistema excéntrico convierte el movimiento rotativo del engranaje en un movimiento lineal alternativo de la biela. Cambiando la variable, se puede modificar la carrera. Cuando el diafragma retrocede en la carrera de aspiración, la presión cae inmediatamente en el interior del extremo líquido. Cuando la presión en el extremo líquido cae por debajo de la presión de la línea de succión, la retención de la bola de succión es "empujada" hacia arriba y el fluido del proceso en la línea de succión fluye hacia la cámara del extremo líquido (cabeza del diafragma). Cuando finaliza la carrera de succión, el movimiento del diafragma se detiene momentáneamente y la presión en el extremo líquido se iguala con la presión en la línea de succión, lo que hace que la bola de succión se retraiga.

NOTA: Es importante que la presión en el extremo líquido permanezca por encima de la presión de vapor del fluido de proceso durante la carrera de succión. Si la presión del fluido cae por debajo de la presión de vapor, se producirá cavitación, lo que tendrá un impacto negativo en el rendimiento de la bomba. Si sospecha la posibilidad de cavitación, póngase en contacto con su distribuidor para obtener asistencia.

Cuando el diafragma comienza a avanzar en la carrera de descarga, la presión aumenta inmediatamente en el interior de la parte líquida. Cuando la presión en el extremo líquido aumenta por encima de la presión de la línea de descarga, la bola de retención de descarga es "empujada" hacia arriba y el fluido de proceso en el extremo líquido fluye hacia la línea de descarga. Cuando finaliza la carrera de descarga, el diafragma vuelve a detenerse momentáneamente. La presión en el extremo líquido se iguala con la presión de la línea de descarga y la bola de retención de descarga vuelve a su posición inicial. El ciclo vuelve a empezar.

3. ESPECIFICACIONES GENERALES

- CAUDAL: 50 a 1200 L/h
- PRESIÓN: 3.5 a 10 Bar
- TIPO DE EXTREMO LÍQUIDO: Diafragma accionado mecánicamente
- TIPO DE ACCION: Excéntrica variable
- PRECISIÓN EN ESTADO DE ESTABILIDAD: $\pm 1\%$ de la capacidad nominal total de la bomba entre el 30% y el 100% de la capacidad nominal.
- AJUSTE DE LA CAPACIDAD:
El mando de ajuste de la carrera es ajustable de 0% a 100% cuando la bomba está en marcha o no. -LUBRICACIÓN: El accionamiento se lubrica en baño de aceite.
- TEMPERATURA LÍQUIDA: 40°C Máxima
-10°C Mínimo
- Succión: MAX 2.5m
- Pintura: carbamato de etilo, Amarillo RAL1018

SECCIÓN 2 INSTALACIÓN

2.1 DESEMBALAJE

Las bombas se envían desde la fábrica o almacén representativo y la titularidad pasa al cliente cuando el transportista firma la recepción de la bomba. En caso de que se produzcan daños durante el transporte, es responsabilidad del cliente notificarlo inmediatamente al transportista y presentar una reclamación por daños. Examine cuidadosamente la caja de transporte cuando la reciba del transportista para asegurarse de que no hay daños evidentes en los componentes. Abra la caja con cuidado para que los accesorios fijados en su interior no se dañen ni se pierdan. Examine todo el material del interior de la caja y compruébelo con la lista de embalaje para asegurarse de que todos los artículos están incluidos e intactos.

2.2

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD AL INSTALAR:

PARA EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE ESTA BOMBA DE LA SERIE G, TENGA EN CUENTA ANTE TODO LAS CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD. UTILICE HERRAMIENTAS ADECUADAS, ROPA PROTECTORA Y PROTECCIÓN OCULAR CUANDO TRABAJE CON EL EQUIPO E INSTALE EL EQUIPO CON VISTAS A GARANTIZAR UN FUNCIONAMIENTO SEGURO. SIGA LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL Y TOME LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES APROPIADAS PARA EL LÍQUIDO BOMBEADO. EXTREME LAS PRECAUCIONES EN PRESENCIA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (CORROSIVOS, TÓXICOS, DISOLVENTES, ÁCIDOS, CÁUSTICOS, INFLAMABLES, ETC.). EL PERSONAL RESPONSABLE DE LA INSTALACIÓN, EL FUNCIONAMIENTO Y EL MANTENIMIENTO DE ESTE EQUIPO DEBE CONOCER A FONDO EL CONTENIDO DE ESTE MANUAL.

2.3 ALMACENAMIENTO

Almacenamiento a corto plazo (menos de 6 meses)

Es preferible almacenar el material a cubierto en su embalaje original para protegerlo de las condiciones climáticas adversas. En atmósferas de condensación, siga el procedimiento de almacenamiento a largo plazo.

Almacenamiento a largo plazo (más de 6 meses)

La principal consideración en el almacenamiento de equipos de bombeo es evitar la corrosión de los componentes externos e internos. Esta corrosión es causada por la circulación natural del aire, ya que la temperatura del entorno cambia de día a noche, de día a día y de estación a estación. No es práctico evitar esta circulación que transporta vapor de agua y otros gases corrosivos, por lo que es necesario proteger las superficies internas y externas de sus efectos en la mayor medida posible.

Una vez completadas las instrucciones dadas en esta sección, el equipo debe almacenarse en un refugio; protegido de la exposición directa a la intemperie. El equipo preparado debe cubrirse con una lámina de plástico o una lona, pero de manera que permita la circulación del aire y evite la captura de la humedad. El equipo debe almacenarse a 30 cm o más del suelo.

Si el equipo se va a enviar directamente desde la fábrica a un almacenamiento a largo plazo, póngase en contacto con la fábrica para organizar la preparación en fábrica.

Accionamiento de la bomba

1 Inunde el compartimento de la caja de cambios con un aceite lubricante/preventivo de óxido de alto grado. Llene completamente el compartimento para minimizar el espacio de aire y la condensación de vapor de agua. Después del almacenamiento, drene este material y rellene el equipo con el lubricante recomendado para la puesta en marcha del equipo.

2 Desmonte el extremo hidráulico y el motor. Cepille todas las superficies metálicas sin pintar con grasa multiuso. Guárdelas sin desmontar.

Material eléctrico

1 Los motores deben prepararse de la manera prescrita por su fabricante. Si no se dispone de información, desmonte y almacene los motores como se indica en el paso 3 a continuación.

2 Desmonte el equipo eléctrico (incluidos los motores) de la bomba.

3 Para todos los equipos eléctricos, coloque paquetes de inhibidor de corrosión en fase de vapor (VPCI) dentro de la caja y, a continuación, coloque toda la caja, con los paquetes adicionales, dentro de una bolsa de plástico. Selle la bolsa herméticamente.

2.4 Desplazamiento

Al transportar o trasladar la serie G, siga las siguientes instrucciones para evitar daños en la bomba. Ver. Fig.2.

1. Coloque un cable mensajero en la brida del motor;
2. Cruza el cable mensajero para convertirlo en un círculo
3. Poner otro lado del cable mensajero a la brida de instalación de la bomba
4. Al mover las bombas, asegúrese de que estén equilibradas.

Advertencia: Para evitar lesiones, cuando la bomba se coloque en su sitio, fíjela a la base lo antes posible.

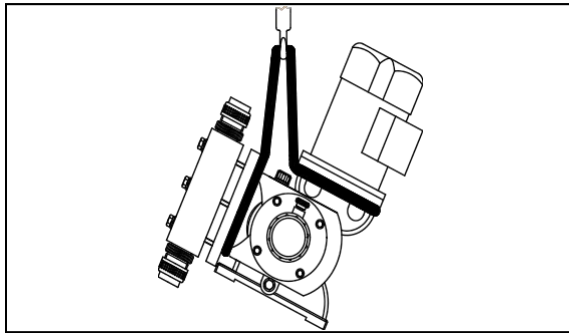


Fig. 2. Figura móvil de la bomba de la serie G

2.5 MONTAJE

Apoye la bomba firmemente en una posición nivelada sobre una base sólida y sin vibraciones. La bomba debe colocarse preferiblemente con la base por encima del nivel del suelo para protegerla de los lavados y facilitar el acceso para su mantenimiento. Asegúrese de dejar suficiente espacio alrededor de la bomba para facilitar el acceso durante las operaciones de mantenimiento y los ajustes de la bomba.

Las bombas se suministran con orificios de montaje para alojar pernos de anclaje. Consulte las dimensiones de los orificios de montaje en la Figura 3.

Algunas bombas de la serie G están separadas por la parte de la bomba y la parte del motor. Cuando la bomba esté en su sitio, monte el motor, consulte la fig. 7. Asegúrese de que el muelle (360) encaja en el tornillo sin fin antes de montar el motor. Las bombas instaladas al aire libre deben protegerse con un cobertizo.

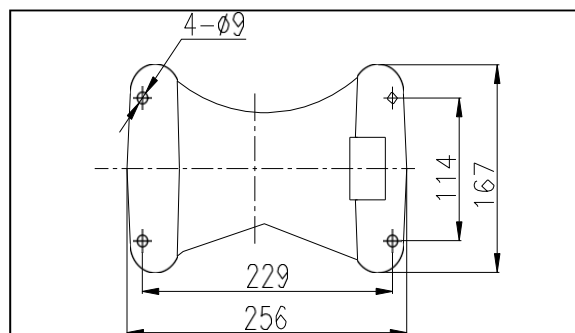


Fig. 3. Figura del orificio de instalación de la serie G

6. Tuberías

1. CONSIDERACIONES NPSH

Dimensione las tuberías para acomodar el caudal instantáneo máximo. Debido al movimiento alternativo del diafragma de la bomba, el caudal instantáneo máximo es aproximadamente igual a 3,14 veces el caudal medio. Por tanto, la tubería deberá diseñarse con una capacidad 3,14 veces superior. Por ejemplo, una bomba con una capacidad nominal de 100 L/h requiere una tubería suficiente para 3,14x 100 L/h. (314 L/h).

Para minimizar las pérdidas de flujo viscoso al manipular líquidos viscosos, puede ser necesario utilizar tuberías de aspiración hasta cuatro veces más grandes que el tamaño de la conexión de aspiración de la bomba. En caso de duda, póngase en contacto con su distribuidor para determinar el tamaño de tubería necesario.

2.6.2 CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE TUBERÍAS

1. Extrema las precauciones al conectar tuberías a bombas de líquido de plástico con tuberías rígidas, como PVC. Si es inevitable que la tubería sufra tensiones o vibraciones excesivas, se recomienda utilizar conexiones flexibles.
2. Utilice materiales de tubería resistentes a la corrosión por el líquido bombeado. Tenga cuidado al seleccionar los materiales para evitar la corrosión galvánica en las conexiones del extremo líquido de la bomba.
3. Utilice tuberías suficientemente pesadas para soportar las presiones máximas. Elimine rebabas, bordes afilados y residuos del interior de las tuberías. Sople todas las tuberías antes de hacer las conexiones finales a la bomba.
4. Elimine rebabas, bordes afilados y residuos del interior de las tuberías. Sople todas las tuberías antes de realizar las conexiones finales a la bomba.
5. Debido a que el vapor en el extremo líquido causará un suministro inexacto de la bomba, la tubería debe tener una pendiente ascendente desde la retención de succión de la bomba hasta el tanque de suministro para evitar la formación de bolsas de vapor.
6. Al bombear sólidos en suspensión (como lodos), instale cruces taponados en todos los giros de 90° de la línea para permitir la limpieza de la línea sin desmontar la tubería.
7. Consulte la figura 4 para ver un esquema típico de instalación de bombas recomendado.

2.6.3 CONSIDERACIONES SOBRE LAS TUBERÍAS DE ASPIRACIÓN

1. Es preferible que la aspiración de la bomba se inunde situando el extremo líquido por debajo del nivel más bajo del líquido en el depósito de suministro.

2. Para minimizar las posibilidades de que se produzca pérdida de presión, la bomba debe instalarse lo más cerca posible del recipiente de suministro. Evite las condiciones de presión de aspiración negativa (altura de aspiración), ya que afectan negativamente a la precisión de la medición. La altura de aspiración máxima permitida es de 2 metros de columna de agua.

3. Las bombas de la serie G están diseñadas para funcionar con líquido de proceso suministrado a presión atmosférica o superior. Aunque estas bombas pueden mover líquidos suministrados a una presión inferior a la atmosférica (altura de aspiración), en estas aplicaciones de presión negativa es importante que todas las conexiones estén absolutamente libres de goteo y sean estancas al vacío, y que se instale una válvula de pie en la parte inferior de la línea de aspiración (véase la ilustración superior izquierda de la Figura 4).

4. Cuando bombee un líquido cercano a su punto de ebullición, proporcione suficiente altura de aspiración para evitar que el líquido se convierta en vapor cuando entre en el extremo líquido de la bomba en la carrera de aspiración.

5. Si es posible, utilice tubos metálicos o de plástico para la línea de aspiración, ya que la superficie interior de los tubos es lisa y pueden curvar para minimizar las pérdidas por fricción.

6. Utilizarse un filtro en la línea de aspiración para evitar la entrada de partículas extrañas en el extremo líquido. Esta y otras medidas que impidan la entrada de suciedad y el ensuciamiento de las válvulas de retención del extremo líquido aumentarán el servicio sin mantenimiento. Compruebe el filtro con frecuencia para evitar que se bloquee, lo que podría provocar a la cavitación. Mantenga las tuberías de aspiración lo más cortas y rectas posible.

7. El tamaño de la tubería debe ser mayor que el accesorio de succión del extremo del líquido para evitar que la bomba se quede sin alimentación.

8. Si es inevitable utilizar tuberías de aspiración largas, instale un tubo vertical cerca de la bomba en la tubería de aspiración.

9. La tubería de aspiración debe ser absolutamente hermética para garantizar un bombeo preciso. Tras la instalación, compruebe la estanqueidad de las tuberías de aspiración con aire y solución jabonosa.

10. No debe haber ninguna junta doblada en las tuberías de succión, si hay jointon doblada la parte superior de la tubería de succión, afectará el rendimiento de aire de ventilación, habrá aire en el interior. El aire en el interior y la burbuja dará lugar a una menor succión.

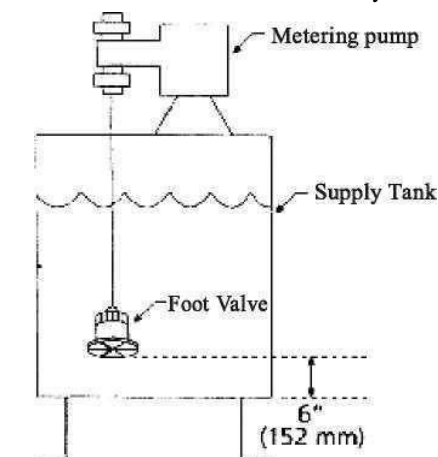
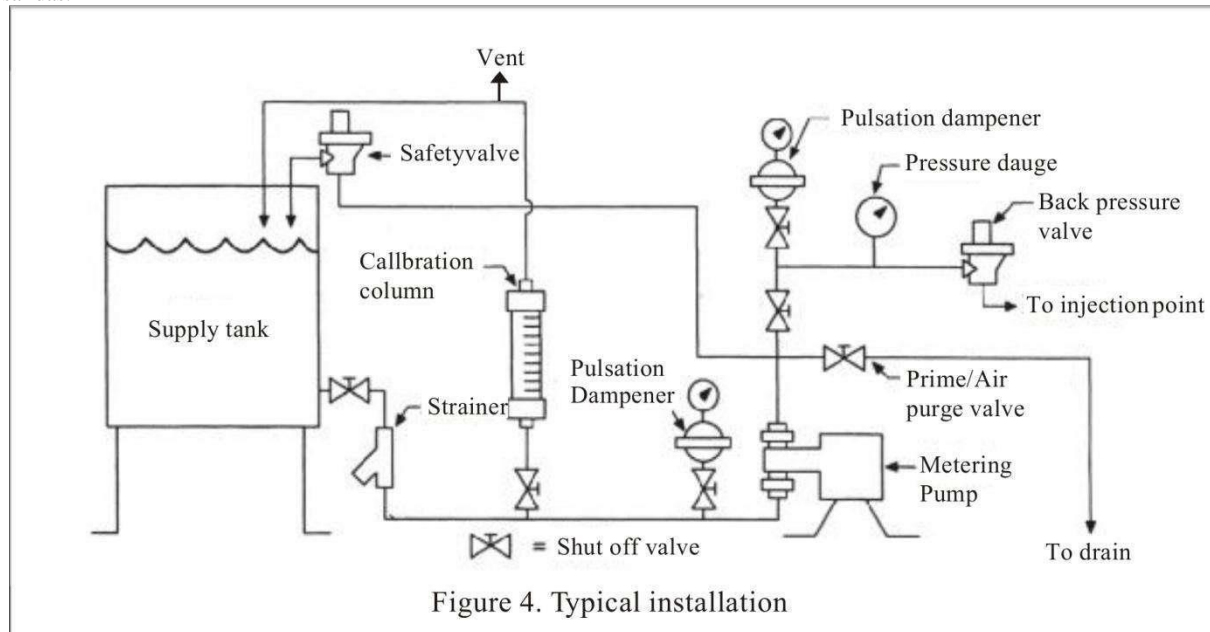


Fig. 5 Suction lift drawing

2.6.4 CONSIDERACIONES SOBRE LAS TUBERÍAS DE DESCARGA

1. Instale una tubería lo suficientemente grande para evitar pérdidas de presión excesivas en la carrera de descarga de la bomba. La presión máxima en el racor de descarga del extremo del líquido debe mantenerse igual o por debajo de la presión nominal (presión de trabajo máxima admisible indicada en la placa de características de la bomba).
2. La bomba no suministrará un caudal controlado a menos que la presión de la línea de descarga sea 10 psi mayor que la presión de la línea de aspiración. Hay varias maneras de crear una presión artificial, por ejemplo instalando una válvula de contrapresión. (Póngase en contacto con su distribuidor para obtener recomendaciones para aumentar la contrapresión en aplicaciones con lodos).
3. Cuando bombee productos químicos para el tratamiento del agua directamente a los bidones de la caldera, utilice un conjunto de extremo líquido para cada bidón de la caldera. La descarga en un colector con una ligera diferencia de presión entre sus diversas conexiones de descarga puede disminuir la precisión de la medición, ya que la salida con la presión más baja recibirá más líquido que las otras salidas.



Válvulas de contrapresión

Todas las bombas dosificadoras son propensas al sobrebombeo (caudal excesivo) a bajas presiones de descarga. " Para evitar que se produzca esta situación, es necesario mantener una contrapresión de aproximadamente 0,7 bares contra la bomba. Esto se puede conseguir instalando una válvula de contrapresión en la tubería de descarga. Normalmente, la válvula debe estar situada cerca de la bomba. Sin embargo, las válvulas de contrapresión para bombas grandes con tuberías de descarga largas y extremadamente pequeñas pueden tener que instalarse cerca del punto de descarga en el proceso (para minimizar las tendencias al sifonaje).

Amortiguadores de pulsaciones

Debe utilizarse un acumulador, una cámara de compensación, un supresor de sobretensión o un amortiguador de pulsaciones con la válvula de contrapresión en la línea de descarga para absorber los picos de caudal entre la bomba y la válvula de contrapresión. Sin el amortiguador de pulsaciones, el mecanismo de la válvula se abrirá y cerrará bruscamente con la sobretensión de cada carrera de la bomba. El amortiguador de pulsaciones permitirá que la válvula de contrapresión oscile alrededor de una parcialmente cerrada, minimizando así el desgaste de la válvula. Los amortiguadores de pulsaciones de la línea de descarga ofrecen la ventaja adicional de limitar las variaciones de caudal y presión características de este tipo de bombas. La instalación de un amortiguador de pulsaciones del tamaño adecuado mejorará el rendimiento de la bomba y puede reducir drásticamente los costes del sistema al permitir la sustitución de tuberías más pequeñas. Póngase en contacto con su distribuidor para obtener más información sobre los amortiguadores de pulsaciones.

Válvulas de seguridad y válvulas de cebado

Las bombas de desplazamiento positivo accionadas por motor pueden desarrollar presiones de descarga excesivas mucho antes de que los dispositivos de sobrecarga térmica interrumpan el circuito eléctrico del motor. Para evitar que una tubería de descarga bloqueada provoque daños en la bomba, las tuberías o el equipo de proceso, instale una válvula de seguridad en la tubería de descarga de la bomba. Esta válvula está diseñada y dimensionada para manejar con seguridad los caudales y presiones del sistema, al tiempo que resiste la corrosión por el líquido de proceso.

Para facilitar el arranque de la bomba, es aconsejable instalar una válvula de cebado en el lado de descarga del extremo líquido.

Válvula de retención

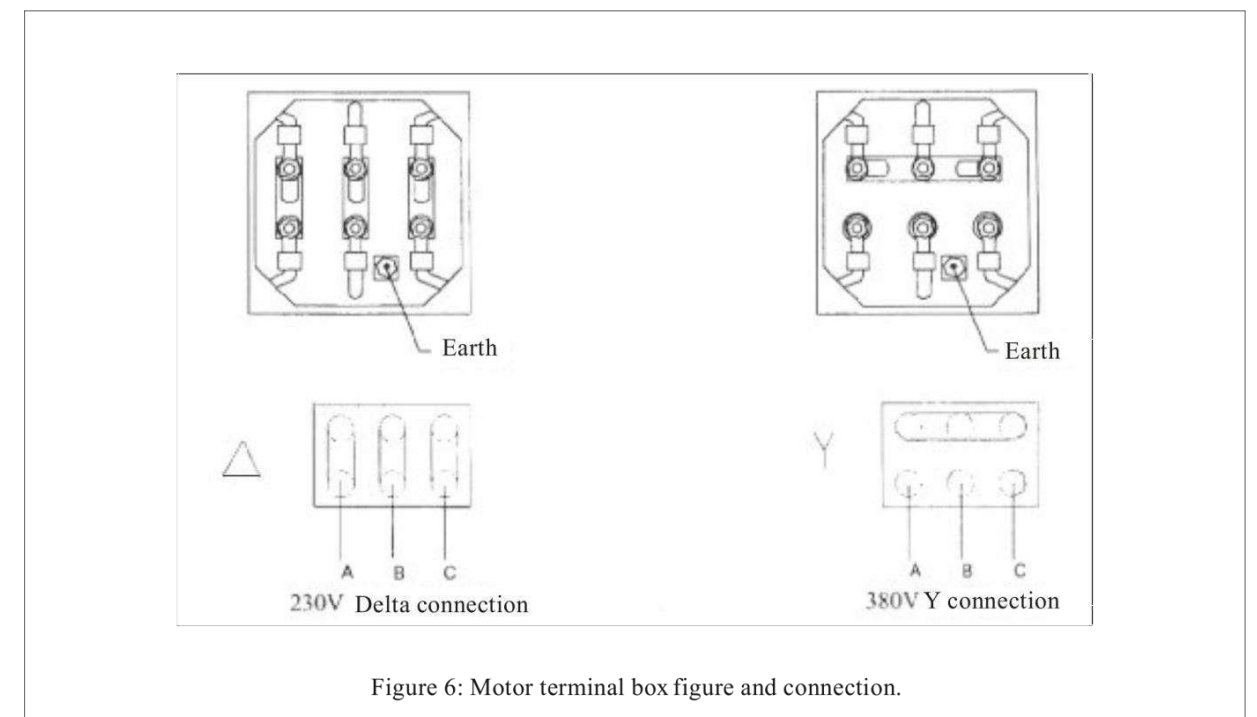
Coloque una válvula antirretorno unidireccional delante de la caldera o del depósito de alta presión antes de que el líquido de descarga entre en ellos. Evitará que el líquido retroceda y separará la descarga de la bomba y la presión del sistema teniendo en cuenta la seguridad. Válvulas de cierre Instale válvulas de cierre en las tuberías de aspiración y descarga junto a la bomba. Coloque la válvula de cierre de la línea de descarga corriente abajo de la conexión de entrada de la válvula de seguridad. La figura 5 muestra la ubicación de las válvulas recomendadas.

2.7 DETECCIÓN DE FUGAS

Las bombas GBS están equipadas con un puerto de detección de fugas. Para facilitar la instalación, cada bomba tiene un conector de tubería de plástico instalado en el puerto de detección de fugas (véase el elemento 448 en la figura 8). En caso de fallo del retén de aceite (70 en la figura 7,) o del conjunto de diafragma (261 en la figura 8), el aceite de accionamiento de la bomba o el fluido de proceso escapará por este puerto de fugas. Durante la instalación de la bomba, deben tomarse medidas para garantizar que esta fuga se recoja de forma segura instalando una tubería entre el puerto de detección de fugas y un recipiente de contención adecuado.

Con manómetro y presostato

El manómetro y el presostato son opcionales para la bomba GBS, véase la fig. 17. Si se rompe el diafragma y se produce una fuga del líquido bombeado, el presostato activará la alarma y detendrá la bomba. No hay líquido adicional para el dispositivo de alarma de rotura de diafragma, comprobará la presión después de que el diafragma se rompa y suministrará la válvula de ventilación (790).



2.8 CONEXIONES ELÉCTRICAS

EL FUNCIONAMIENTO CON UNA ROTACIÓN INCORRECTA DEL MOTOR PUEDE DAÑAR LA BOMBA Y EL MOTOR E INVALIDAR LA GARANTÍA.

NO OLVIDE CONECTAR EL TERMINAL DE TIERRA DEL MOTOR AL CONDUCTOR DE TIERRA DEL EQUIPO.

Asegúrese de que la alimentación eléctrica coincide con las características de la placa de características del motor de la bomba. Conecte el motor de acuerdo con las instrucciones y los diagramas de conexión del motor (o de la caja de bornes del motor). Nota: Antes de poner en funcionamiento la bomba, compruebe el sentido de giro del motor para asegurarse de que coincide con el sentido de la flecha de la cubierta del ventilador del motor (el sentido de giro debe ser el de las agujas del reloj visto desde la parte superior del motor).

La protección eléctrica instalada para el (fusible o protección térmica) debe ser adecuada para la corriente nominal del motor.

SECCIÓN 3 FUNCIONAMIENTO

3.1 PROCEDIMIENTOS Y COMPROBACIONES DE PUESTA EN MARCHA

Comprobar que la bomba está fijada a su soporte. Compruebe que las tuberías son correctas. Asegúrese de que todas las válvulas de aislamiento instaladas en las líneas de succión y descarga estén abiertas. Compruebe que el perno de descarga de aceite de la máquina está apretado, retire la tapa de llenado de aceite de la máquina; llene el aceite de la máquina en la carcasa de la bomba. Aproximadamente 2,81 litros.

KGBS1200 e inferiores

	Temperatura ambiente >-5 centígrados	Temperatura ambiente -10 centígrados a -5 centígrados
Marca de aceite	MOBILGEAR 600XP 220	MOBILGEAR 600Xp68

KGBS1500 y KGBS1800

	Temperatura ambiente -10 centígrados a -5 centígrados
Marca de aceite	Marca de aceite MOBILGEAR 600XP 460

Se acepta el mismo modelo de aceite de otros proveedores.

Advertencia

Detenga la bomba cuando la temperatura sea inferior a 10 grados centígrados.

Después de , ponga el caudal a cero. Antes de encender el interruptor de caudal, compruebe la succión y la descarga, asegúrese de que todos los interruptores de cierre están abiertos.

Control manual de la capacidad

Para ajustar la capacidad de la bomba, afloje el botón de bloqueo de carrera situado en la tapa del lado de la bomba. La capacidad de la bomba se ajusta girando la perilla de ajuste de carrera tipo micrómetro en sentido horario para disminuir la capacidad o en sentido antihorario para aumentarla, según sea necesario. La escala de ajuste está marcada en porcentaje (%) de la carrera completa, con líneas de calibración en la a intervalos de 1 %. Después de ajustar el a la capacidad deseada, apriete a mano el tornillo de bloqueo de carrera para mantener el ajuste de capacidad.

Sistema de bombeo de llenado

Es especialmente importante que la succión y descarga de la bomba

CALIBRACIÓN DE LA CAPACIDAD

Después de las primeras 12 horas de funcionamiento, la bomba puede probarse y calibrarse para encontrar la capacidad exacta de la bomba en condiciones de funcionamiento específicas. Por lo general, calibrar la bomba a sólo 100, 50 y 10 por ciento de capacidad es suficiente para indicar el rendimiento de la bomba en todo el rango de ajuste.

La bomba puede calibrarse midiendo la disminución del nivel de líquido bombeado desde un recipiente calibrado. Este método se recomienda para líquidos peligrosos porque elimina el contacto del operario con el líquido.

La bomba también puede calibrarse recogiendo y midiendo el líquido bombeado en el puerto de descarga de la bomba. Puede ser necesario crear una contrapresión en el punto de recogida para permitir el funcionamiento correcto de la bomba (véanse las recomendaciones de la Sección 2).

EN GENERAL, ESTE MÉTODO NO SE RECOMIENDA, YA QUE PUEDE EXPONER AL PERSONAL A LÍQUIDOS PELIGROSOS. ADEMÁS, SI NO HAY CONTRAPRESIÓN EN EL LADO DE DESCARGA, LA BOMBA PUEDE BOMBEAR EN EXCESO DE FORMA DRÁSTICA, EN CUYO CASO LA POSICIÓN

DE LA PERILLA DE AJUSTE DE CA ¾ CIUDAD PUEDE TENER POCO EFECTO SOBRE EL CAUDAL ACTUAL.

4.1 PIEZAS DE RECAMBIO

Para evitar un tiempo de inactividad excesivo en caso de avería de las piezas, se deben almacenar las piezas de repuesto que se muestran a continuación para

SECCIÓN 4 MANTENIMIENTO

cada bomba para evitar retrasos graves en las reparaciones.

KGBS 0080-KGBS0450

Extremo hidráulico metálico

Diafragma (260) 1 unidad; Sello de aceite (70) 1 unidad; Conjuntos de válvula de retención (421 y 422) 2 unidades

O RING(419) 2PCS; BOLT(90) 4PCS; VALVE BALL RETAINER(420) 1PC; RETAINER(220), 1PC Otros

extremo hidráulico

Diafragma (260) 1 unidad; Sello de aceite (70) 1 unidad; Conjuntos de válvula de retención (421 y 422) 2 unidades

ASIENTO DE VÁLVULA(420) 2PCS; ORING(419) 2PCS; BOET(90) 4PCS; RE IAINER(220) 1PC; RETAINER (220), 1PC

El pedido de piezas de recambio debe incluir lo siguiente 1

1. Cantidad solicitada

2. Nº de pieza

3. Descripción de piezas

4. Serie de la bomba (véase la placa de características de la bomba)

5. Código del modelo de bomba (véase la placa de características de la bomba)

6. Código de producto de la bomba (ver placa de

características de la bomba) Nota: El código de

producto y el número de serie son exclusivos.

4.2 DEVOLVER LAS BOMBAS A LA FÁBRICA PARA SU REPARACIÓN

Las bombas no pueden ser aceptadas para reparación sin una Autorización de Devolución de Material. Las bombas deben estar claramente etiquetadas para indicar el líquido que se bombea. Antes de enviar la bomba, debe purgarse el líquido de proceso del extremo líquido de la bomba y debe drenarse el aceite de la carcasa de la bomba.

Nota: Cualquier bomba que se envíe para reparación debe ir acompañada de una hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS). Estas precauciones de seguridad facilitarán la localización de averías y el procedimiento de reparación y evitarán lesiones graves al personal de reparación por residuos peligrosos en el extremo líquido de la bomba. Todas las devoluciones deben ir acompañadas de una hoja de datos de seguridad de los materiales.

Todas las consultas o pedidos de piezas deben dirigirse a su representante o distribuidor local.

4.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las bombas están cuidadosamente diseñadas, fabricadas, ensambladas y sometidas a pruebas de calidad para ofrecer un servicio fiable con un mantenimiento mínimo. No obstante, se recomienda una comprobación de mantenimiento semanal para confirmar visualmente el correcto funcionamiento de la bomba.

Conducir

Inicialmente, cambie el aceite de transmisión después de las primeras 250 horas de funcionamiento. Luego cambie el aceite de transmisión después de cada 4000 horas de operación o cada seis meses, lo que ocurra primero. Antes de colocar la mordaza de purga de aceite, coloque la cinta adhesiva de PTFE Conjunto de diafragma

El conjunto del diafragma debe sustituirse cada 4000 horas de funcionamiento para evitar la posibilidad de averías. Consulte las instrucciones de la sección "Mantenimiento correctivo".

Retén de aceite

El retén de aceite debe sustituirse cada 4000 horas de funcionamiento para evitar la posibilidad de averías. La sustitución del retén de aceite requiere el desmontaje del conjunto del diafragma, por lo que se recomienda sustituir el retén de aceite y el diafragma al mismo tiempo.

Válvulas de retención

La empresa recomienda sustituir anualmente las bolas, asientos, juntas y juntas tóricas de las válvulas de retención. Si se bombea material altamente corrosivo (ácidos, lodos, etc.), algunas aplicaciones pueden requerir una sustitución más frecuente. Para determinar si las válvulas de retención necesitan mantenimiento, desmonte las válvulas de retención siguiendo las instrucciones

en la sección "Mantenimiento correctivo".

Compruebe si la bola y el asiento presentan daños químicos o físicos. La bola debe ser perfectamente redonda y estar libre de picaduras, marcas o arañazos. El asiento debe conservar un borde afilado donde la bola hace contacto para un sellado adecuado. Si el borde del asiento está desgastado o dañado, o presenta picaduras, marcas o arañazos, debe sustituirse. Si la bola y/o el asiento están excesivamente dañados, el programa de sustitución deberá acortarse en consecuencia. Si la bola y el asiento están en buen ,

el programa de sustitución puede alargarse. Las instrucciones completas para reemplazar las piezas desgastadas de la válvula de retención se dan en la sección "Mantenimiento correctivo".

4.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

ADVERTENCIA:

ANTES DE REALIZAR CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO EN EL DOSIFICADOR O EN LAS TUBERÍAS, DESCONECTE LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DE LA BOMBA Y TOME LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA GARANTIZAR QUE EL LÍQUIDO NOCIVO QUE CONTIENEN NO PUEDA ESCAPAR NI ENTRAR EN CONTACTO CON EL PERSONAL. SE DEBE PREVER UN EQUIPO DE PROTECCIÓN ADECUADO. C- ASEGÚRESE DE QUE SE HA ELIMINADO TODA LA PRESIÓN DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA Y DEL EXTREMO LÍQUIDO DE LA BOMBA ANTES DE PROCEDER AL DESMONTAJE.

Limpieza de válvulas antirretorno obstruidas

Las válvulas de retención están diseñadas para autolimpiarse y rara vez necesitan mantenimiento. Las válvulas de retención sucias pueden limpiarse normalmente bombeando una solución de detergente suave y agua caliente (si es compatible con el líquido que se bombea) durante 15 minutos, seguido de un enjuague con agua.

4.4.1 Sustitución de la válvula de retención

General

Antes de empezar a trabajar en los conjuntos de válvulas, asegúrese de que las válvulas de cierre están cerradas y de que ha purgado presión del sistema. Al sustituir las válvulas, procure cambiar sistemáticamente sus juntas tóricas y/o empaquetaduras. Tenga cuidado de montar correctamente los conjuntos de válvulas; la bola debe colocarse en el borde afilado de los asientos. Las válvulas de retención se suministran en cuatro configuraciones diferentes: plástico, acero inoxidable, lodo y polímero. Asegúrese de consultar el conjunto de instrucciones apropiado más abajo.

ADVERTENCIA

ASEGÚRESE DE SEGUIR CUIDADOSAMENTE LAS INSTRUCCIONES Y CONSULTE LA FIGURA CORRESPONDIENTE AL VOLVER A MONTAR LAS VÁLVULAS DE RETENCIÓN. SI LOS CARTUCHOS DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN SE INSTALAN INCORRECTAMENTE, SE PRODUCIRÁ UNA DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES: (A) DAÑOS GRAVES INMEDIATOS A MECANISMO DE BOMBEO, (B) SIN BOMBEO, (C) ACCIÓN DE BOMBEO INVERSA (DE LA LÍNEA DE DESCARGA A LA LÍNEA DE ASPIRACIÓN).

4.4.1.1 Válvulas antirretorno de plástico, Fig. 9 u 11):

Desmontaje

Compruebe el número de modelo en la placa de datos de la bomba.

1. Desenrosque la tuerca de unión (435). El extremo de unión (445) se sujeta en de la tuerca de unión y se separará fácilmente de las demás piezas del extremo líquido.
2. Desenrosque la guía de bolas (424) del líquido.
3. Enrosque la tuerca de unión parcialmente (una o dos vueltas) en el extremo de la guía de bolas que el asiento. Asegúrese de que la tuerca de unión quede floja. Esto dejará un espacio para que el asiento (420) caiga dentro cuando se retire de la guía de bolas.
4. Coloque la guía de bolas/tuerca de unión sobre una superficie plana con la tuerca de unión hacia abajo. Mirando en la parte superior de la guía de bola, verá cuatro agujeros grandes rodeando un agujero pequeño. Introduzca un instrumento fino y romo, como un destornillador hexagonal, en el orificio central pequeño hasta que se apoye en la parte superior de la bola (422).

ADVERTENCIA

SI DESMONTA LA UNIDAD SÓLO PARA INSPECCIONARLA, UTILICE UN INSTRUMENTO ROMO Y GOLPEE SUAVEMENTE PARA NO DAÑAR LA BOLA. SI LA BOLA Y/O EL ASIENTO SE DAÑAN DURANTE EL DESMONTAJE, DEBERÁN SER SUSTITUIDOS. SI ESTÁ DISPONIBLE, PARA EVITAR DAÑOS, ES ACONSEJABLE UTILIZAR UNA SUAVE PRESIÓN DE AIRE (APLICADA EN EL EXTREMO OPUESTO AL ASIENTO - 420) PARA DESMONTAR LA BOLA Y EL ASIENTO.

5. Golpee suavemente el destornillador con un martillo hasta que la bola y el asiento se suelten de la guía de la bola.
6. Retire con cuidado las dos o tres juntas tóricas (según el número de modelo) de la guía de la bola y del asiento.
7. Limpie cuidadosamente las piezas que vayan a reutilizarse. Si se utiliza algún producto químico en el proceso de limpieza, asegúrese de que sea compatible con el líquido del proceso.

Montaje

1. Coloque las nuevas juntas tóricas en su posición en la guía de bolas y en el asiento.

NOTA: Para asegurar un cierre hermético y sin fugas, deben utilizarse juntas tóricas nuevas cada vez que se desmonten las válvulas de retención.

2. Deje caer la bola en el extremo curvado de la cámara interior de la guía de bolas.
SI EL ASIENTO ESTÁ MAL COLOCADO, LA BOLA NO CREARÁ UN CIERRE HERMÉTICO Y EL BOMBEO SERÁ DEFICIENTE.
3. Coloque la guía de bolas sobre una superficie plana de modo que el lado con la bola quede hacia arriba. Coloque el asiento en la guía de bolas, atrapando la bola en su interior. Cuando se presiona el asiento en la guía de la bola, el borde biselado del asiento debe mirar hacia fuera. El bisel no debe mirar hacia el interior de la válvula de retención (consulte la figura 9, FIG. 11). Utilice una superficie plana, como una tabla, para presionar el asiento en la guía de la bola con una presión firme y uniforme.

ADVERTENCIA:

EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN DE LAS VÁLVULAS ANTIRRETORNO DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA ES DIFERENTES. CONSULTE LAS FIGURAS 7, 9, 11, 13A Y 13C PARA VER EL ORDEN Y LA ORIENTACIÓN CORRECTOS DE MONTAJE. SI LOS CARTUCHOS DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN SE INSTALAN INCORRECTAMENTE; SE PRODUCIRÁ UNA DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES: (A) DAÑOS GRAVES INMEDIATOS EN EL MECANISMO DE LA BOMBA, (B) NO SE INSTALARÁ LA VÁLVULA DE RETENCIÓN.

BOMBEO, (C) ACCIÓN DE BOMBEO INVERSA (DE LA LÍNEA DE DESCARGA A LA LÍNEA DE ASPIRACIÓN).

4. Coloque el extremo de unión (445) en el extremo correcto de la guía de bola. Consulte la figura 13A o 13C, ya que el extremo correcto viene determinado por si la válvula está destinada al puerto de succión o de descarga del extremo de líquido. Deslice la tuerca de unión (435) sobre el extremo de unión y enrósquela firmemente (sólo a mano) en la guía de bola.
5. Enrosque el conjunto de la válvula en el cuerpo del extremo de líquido (apriete sólo con la mano). NO APRIETE DEMASIADO.

4.4.1.2 Modelos KGBS0500-KGBS1500 Extremos para líquidos -Inoxidable Válvulas antirretorno de acero:

Desmontaje

1. Desenrosque los tres tornillos (441 y 442) y retírelos junto con sus tres arandelas (439).
2. Retire la junta(445)(para KGBS1500) o la placa del cuerpo de la válvula(437)(para KGBS0500-KBS1200)
3. La conexión (435), el cuerpo de la válvula (424), el asiento (420) y la bola (422) deben deslizarse ahora con facilidad.
4. Retire y deseche las tres juntas.
5. Limpie cuidadosamente las piezas que vayan a reutilizarse. Si se utiliza algún producto químico en el proceso de limpieza, asegúrese de que sea compatible con el líquido del proceso.

Montaje de la válvula de retención de acero inoxidable del extremo hidráulico KGBS0500-KGBS1500 (ver fig. 12 y fig. 13)

1. Deje caer la bola en el extremo curvado de la cámara interior de la guía de bolas.

ADVERTENCIA:

NO REUTILICE LAS JUNTAS VIEJAS (419). INCLUSO SI LA BOLA Y EL ASIENTO NO ESTÁN DESGASTADOS Y NO ES NECESARIO SUSTITUIRLOS, DEBEN UTILIZARSE JUNTAS NUEVAS CADA VEZ QUE SE DESMONTEN LAS VÁLVULAS DE RETENCIÓN.

2. Coloque una junta nueva en el borde de guía de la bola, y asiente el *asiento* encima de la guía de la bola, atrapando la bola y la junta entre el asiento y la guía de la bola.

ADVERTENCIA:

EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN DE LAS VÁLVULAS ANTIRRETORNO DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA ES DIFERENTE. CONSULTE LA FIGURA 12 PARA VER EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN CORRECTOS. SI

COMPROBAR

LOS CARTUCHOS DE VÁLVULA ESTÁN INSTALADOS INCORRECTAMENTE, UNO DE LOS SIGUIENTES SE PRODUCIRÁN: (A) DAÑOS GRAVES INMEDIATOS EN EL MECANISMO DE BOMBEO, (B) NO HABRÁ BOMBEO, (C) REVERSE

ACCIÓN DE BOMBEO (DE LA LÍNEA DE DESCARGA A LA LÍNEA DE ASPIRACIÓN).

3. Coloque la conexión (435&445) en el extremo correcto de la guía de bolas con una junta atrapada entre las dos superficies metálicas. Consulte la Figura 12, ya que el extremo correcto viene determinado por si la válvula está destinada al puerto de aspiración o de descarga del extremo de líquido.

4. Coloque el conjunto de la válvula de retención en el extremo del líquido, dejando una junta entre las dos superficies metálicas (asiento y cabezal de la bomba).

5. Deslice la abrazadera de la válvula (437) sobre la conexión (435) y enrósquela en el extremo líquido utilizando los tres tornillos (441,442) y sus arandelas partidas (439). Dado que un tornillo (441) es más corto que los otros, asegúrese de que se enrosca en el orificio apropiado.

4.4.1.3 Modelo KGBS1800 Liquid End - Acero

inoxidable Válvula de retención (Fig 15):

Desmontaje

1. Desenrosque el acoplamiento (441).
2. Quitar la junta
3. Desenrosque la guía de bolas del extremo del líquido.
4. Retire y deseche las juntas tóricas
5. Limpie cuidadosamente las piezas que se vayan a reutilizar. Si se utilizan productos químicos en el proceso de limpieza, asegúrese de que sean compatibles con el líquido de proceso.

Modelo KGBS1800 Extremo Líquido - Reensamblaje de la

Válvula de Retención de Acero Inoxidable (Fig 15):

EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA SON DIFERENTES.

1. Ver figura 15, montar cuerpo válvula(424), asiento válvula(426); válvula(420), muelle(422), pieza(421). Y monte la junta de sellado(419) entre la válvula(424) y el asiento de la válvula(426), entre el cuerpo de la válvula(424) y la pieza(421).
2. Montar la junta (445) para la válvula de retención de salida, para la válvula de entrada, montar la junta en el lado del asiento de la válvula (ver fig. 15), montar el anillo de estanqueidad en la superficie.
3. Montar el conjunto de la válvula de retención, unir la cabeza de la bomba, montar tres tornillos (441) y la junta (439) y fijarlos en la cabeza de la bomba.

Modelo TGBS1800 Válvula de retención de plástico del lado del líquido (Fig

14): Desmontaje

1. Retire la tuerca de unión (435)
 2. Quitar junta(445)
 3. Quitar la tuerca(435) y poner al lado de la jonnt(445), no , y dejar espacio libre para el asiento de válvula (42), la ranura de válvula(426), la BAN de limitación de elevación (421) y el muelle(422)para separarlo con el cuerpo de válvula.
- Nota: EL ORDEN DE MONTAJE Y ORIENTACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA ES DIFERENTE.
4. Coloque la guía de bola/tuerca de unión sobre una superficie plana con la tuerca de unión hacia abajo. Inserte un instrumento fino y romo, como un destornillador hexagonal, en el pequeño orificio central hasta que se apoye en la parte superior de la bola.
 5. Golpee suavemente el destornillador con un martillo hasta que la bola y el asiento se suelten de la guía de la bola.
 6. Retire con cuidado las dos o tres juntas tóricas (según el número de modelo) de la guía de la bola y del asiento.
 7. Limpie cuidadosamente las piezas que vayan a reutilizarse. Si se utiliza algún producto químico en el proceso de limpieza, asegúrese de que sea compatible con el líquido del proceso.

Modelo TGBS1800 Válvula de retención de plástico del lado del líquido (Fig

14): Montaje

1. Coloque las nuevas juntas tóricas en su posición en la guía de la bola y en el asiento.

NOTA: Para asegurar un cierre hermético y sin fugas, deben utilizarse juntas tóricas nuevas cada vez que se desmonten las válvulas de retención.

2. Deje caer la bola en el extremo curvado de la cámara interior de la guía de bolas.

NOTA: EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN DE LAS VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE ASPIRACIÓN Y SON DIFERENTES.

3. Coloque la guía de bolas sobre una superficie plana de modo que el lado con la bola quede hacia arriba. Coloque el asiento en la guía de bolas,

atrapando la bola en su interior. Cuando se presiona el asiento en la guía de la bola, el borde biselado del asiento debe quedar hacia afuera. El bisel no debe mirar hacia el interior de la válvula de retención. Utilice una superficie plana, como una tabla, para presionar el en la guía de la bola con una presión firme y uniforme.

4. Coloque el extremo de unión (445) en el extremo correcto de la guía de bolas. Consulte la figura 14, ya que el extremo correcto viene determinado por si la válvula está destinada al puerto de succión o de descarga del extremo de líquido. Deslice la tuerca de racor (435) sobre el extremo de la unión y enrosque firmemente (sólo a mano) en la guía de bolas.

5. Enrosque el conjunto de la válvula en el cuerpo del extremo de líquido (apriete sólo con la mano). NO APRIETE DEMASIADO.

Modelo KGBS0080~KGBS0450 Válvula de retención de acero inoxidable del lado del

líquido Desmontaje

Consulte la figura 10

Las válvulas de retención KGBS0080~KGBS0450 de acero inoxidable difieren de las versiones de plástico en que el asiento de la bola está integrado en la guía de la bola. Si sospecha que la válvula de retención puede estar dañada o desgastada, sustituya todo el conjunto de la válvula de retención siguiendo las instrucciones que se indican a continuación.

1 .Desatornille el acoplamiento(445)

2. Desenrosque la guía de bola(424) del extremo líquido.

3. Retire y deseche las juntas tóricas(419)

4. Limpie cuidadosamente las piezas que vayan a reutilizarse. Si se utiliza algún producto químico en el proceso de limpieza, asegúrese de que sea compatible con el líquido del proceso.

Modelo KGBS0080~KGBS0450 Válvula de retención de acero inoxidable del lado del

líquido Montaje

1.Enrosque el extremo correcto del conjunto de la válvula de retención en el extremo del líquido (consulte la fig. 10), colocando un nuevo anillo O entre el extremo del líquido y el conjunto de la válvula de retención.

Nota: Para asegurar un cierre hermético y sin fugas, deben utilizarse juntas tóricas nuevas cada vez que se desmonten las válvulas de retención. Precaución:

EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN DE LAS VÁLVULAS ANTIRRETORNO DE ASPIRACIÓN Y DESCARGA ES DIFERENTE. CONSULTE LA FIGURA 10 PARA VER EL ORDEN DE MONTAJE Y LA ORIENTACIÓN CORRECTOS. SI LOS CARTUCHOS DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN SE INSTALAN INCORRECTAMENTE, SE PRODUCIRÁ UNA DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES: (A) DAÑOS GRAVES INMEDIATOS EN EL MECANISMO DE LA BOMBA, (B) NO HABRÁ BOMBEO, (C) ACCIÓN DE BOMBEO INVERSA (DE LA LÍNEA DE DESCARGA A LA LÍNEA DE SUCCIÓN).

2. Enrosque el acoplamiento(445) en el conjunto de la válvula de retención, dejando una nueva junta tórica(419,423) entre el acoplamiento y el conjunto de la válvula de retención.

4.4.2 Sustitución del diafragma

ANTES DE COMENZAR LA SUSTITUCIÓN DEL DIAFRAGMA, ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS VÁLVULAS DE CIERRE ESTÁN CERRADAS Y DE QUE SE HA PURGADO TODA LA PRESIÓN DEL EXTREMO LÍQUIDO. ASEGÚRESE DE QUE LA BOMBA ESTÁ DESCONECTADA Y NO PUEDE ACTIVARSE.

Se recomienda sustituir el retén de aceite y el diafragma al mismo tiempo. Las instrucciones dadas en "Sustitución del retén de aceite" son instrucciones completas para sustituir tanto el retén de aceite como el diafragma. Si va a sustituir ambos, consulte las instrucciones de "Sustitución del retén de aceite" e ignore las instrucciones siguientes. Estas instrucciones son está destinado a ser utilizado sólo si el diafragma se sustituye independientemente del retén de aceite.

4.4.2.1 Extracción del diafragma (todos los tipos; consulte las figuras 7-8)

1. Coloque el mando de ajuste de la carrera en 100%.
2. Desconecte las tuberías de aspiración y descarga.
3. Desatornille los seis tornillos de cabeza de diafragma
4. Retire la cabeza de la bomba del cuerpo de la bomba.
5. Gire el ventilador del motor con la mano (retire la cubierta del motor si es necesario) hasta que el extremo del diafragma (261)

esté completamente hacia delante, y desenrosque el conjunto del diafragma de la biela (60).

4.4.2.2 Desmontaje (ver fig. 7, fig. 8)

1. Con el mando de ajuste de la carrera al 100% y el diafragma totalmente hacia delante como en los pasos 1 y 5 anteriores, enrosque el conjunto del diafragma en la biela hasta que alcance su tope mecánico natural.
2. Gire el ventilador del motor con la mano hasta que el diafragma descansa correctamente sobre el soporte del diafragma (230). Vuelva a montar la cubierta del motor si la había retirado anteriormente.
3. Vuelva a colocar la cabeza de la membrana en el cuerpo de la bomba.
4. Apriete los seis tornillos de la cabeza del diafragma a 90 pulgadas-libras (IONm).

4.4.3 Sustitución del retén de aceite

ANTES DE COMENZAR LA SUSTITUCIÓN DEL RETÉN, ASEGÚRESE DE QUE TODAS LAS VÁLVULAS DE CIERRE ESTÁN CERRADAS.

Y SE PURGA TODA LA PRESIÓN DEL EXTREMO LÍQUIDO. ASEGÚRESE DE QUE LA BOMBA ESTÁ

APAGADO Y NO SE PUEDE ACTIVAR. Para sustituir el retén de aceite, es necesario desmontar primero el conjunto del diafragma. Para facilitar el mantenimiento, se recomienda sustituir el retén de aceite junto con el diafragma.

conjunto del diafragma. Por lo tanto,

las instrucciones a continuación incluyen las instrucciones de "Sustitución del diafragma", y pueden utilizarse tanto para la sustitución del retén de aceite como para la sustitución del diafragma.

Desmontaje (Consulte la figura 7 y fig. 8).

1. Vaciar el aceite de la bomba desenroscando el tapón de vaciado y la junta tórica, situados debajo del mando de ajuste de la capacidad.
2. Coloque el botón de ajuste de capacidad en 100%.
3. Desconecte las tuberías de aspiración y descarga.
4. Desatornille los seis tornillos de cabeza de diafragma.
5. Retire el conjunto del cabezal del diafragma del cuerpo de la bomba.
6. Gire el motoventilador con la mano (retire la cubierta si es necesario) hasta que el extremo del conjunto del diafragma (261) esté completamente hacia delante, y desenrosque el diafragma de la biela (60), utilizando una llave hexagonal de 30 mm en la tapa del diafragma (260).
7. Retire el anillo de soporte del diafragma (230).
8. Retire el anillo de retención (220) de la biela.
9. Deslice la pequeña abrazadera del retén de aceite (210) fuera de la biela.
10. Retire la abrazadera grande del retén de aceite (80) desenroscando los cuatro tornillos ranurados (90).
11. Extraiga el retén de aceite (70) de la biela.

Reensamblaje (Consulte la figura 7, fig. 8, fig. 13).

1. Instale un nuevo retén de aceite (70) en la biela.
 2. Deslice la abrazadera pequeña del retén de aceite (210) en el extremo de la biela y fíjela en su sitio con el anillo de retención (220). Utilice una llave de vaso lo suficientemente grande como para encajar en el extremo de la biela para empujar el anillo de retención hasta que encaje en su sitio en la ranura del anillo de retención de la biela.
 3. Fije la abrazadera grande del retén de aceite (80) sobre el retén de aceite con los cuatro tornillos ranurados (90).
 4. Coloque el anillo de soporte del diafragma (230) en su posición asegurándose de que el lado biselado (para el soporte del diafragma) quede hacia arriba (consulte la figura 8).
- Para los extremos líquidos GB80, el anillo de soporte (230) tiene diámetros escalonados. Asegúrese de instalar el diámetro mayor en el anillo adaptador metálico (225 Figura 13).
5. Con el mando de ajuste de la carrera al 100% y el diafragma totalmente hacia delante como en los pasos 2 y 6 de las instrucciones de desmontaje, enrosque el conjunto del diafragma en la biela hasta que alcance su tope mecánico natural.
 6. Gire el ventilador del motor con la mano hasta que el diafragma descansa correctamente sobre el anillo de soporte del diafragma (230).
 7. Vuelva a colocar la cabeza de la membrana en su sitio en el cuerpo de la bomba.
 8. Apriete los seis tornillos de la cabeza del diafragma a 90 pulgadas-libras (IONm).
 9. Añada aceite a la bomba, siguiendo las instrucciones dadas en "Puesta en marcha inicial" en la Sección 3.

SECCIÓN 5 GUÍA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problemas	Resolución
La bomba no funciona	<ul style="list-style-type: none">• Bajo nivel de líquido de proceso en el depósito. Añada líquido -Válvulas de retención desgastadas o sucias. Limpiar o sustituir.• Tubería de descarga obstruida. Línea despejada.• Líquido congelado. Descongele el líquido en todo el sistema de bombeo.• Fusible fundido. Sustituya el fusible.• Dispositivo de sobrecarga térmica abierto en el arrancador del motor. Restablezca el dispositivo -Cable roto. Localizar y reparar.• Baja tensión. Investigar y corregir (el cableado puede ser demasiado ligero). -La bomba no está cebada. Deje que la tubería de aspiración y la cabeza de la bomba se llenen de líquido antes de bombear contra presión. Consulte "Llenado del sistema de bombeo" en la Sección 3.• Ajuste de capacidad a cero. Reajuste la capacidad.
Suministro insuficiente	<ul style="list-style-type: none">-Ajuste de capacidad incorrecto. Reajuste el ajuste de capacidad.• Semilla de la bomba incorrecta. Haga coincidir la tensión y la frecuencia con la placa de datos del motor de la bomba.• Falta de aspiración. Aumente el tamaño de la tubería o la altura de aspiración.• Fugas en la tubería de aspiración. Repare la tubería.• Elevación de aspiración elevada. Reorganizar el equipo para disminuir la elevación.• Líquido a punto de ebullición. Enfriar el líquido o aumentar la altura de aspiración. -Válvula de seguridad defectuosa en la línea de descarga. Repare o sustituya la válvula de seguridad.• Alta del líquido. Reduzca la viscosidad (por ejemplo, calentando o diluyendo el líquido).• Asientos de la válvula de retención desgastados o sucios. Limpiar o sustituir.
Suministro errático	<ul style="list-style-type: none">-Tuberías de aspiración defectuosas. Repare la tubería.• Válvula de seguridad con fugas. Repare o sustituya la válvula de seguridad.• Altura de aspiración insuficiente. Aumente el nivel del depósito de aspiración o presurice el depósito. -Líquido a punto de ebullición. Enfríe el líquido o aumente la altura de aspiración.• Válvulas de retención desgastadas o sucias. Limpiar o sustituir.• Colador de la línea obstruido o sucio. Limpiar el filtro
Motor y cuerpo de la bomba calientes	<ul style="list-style-type: none">• La temperatura normal de funcionamiento tanto del motor como del cuerpo de la bomba suele ser incómoda al tacto. Sin embargo, ninguna de las dos debe superar los 93°C (200°F).• La fuente de alimentación no coincide con los requisitos eléctricos del motor Asegúrese de que la fuente de alimentación y el motor coinciden correctamente.• La bomba está funcionando a un rendimiento superior al nominal. Reduzca la presión o la velocidad de carrera. Si no es posible, póngase en contacto con servicio técnico. -Bomba lubricada incorrectamente. Vacíe el aceite y rellene con la cantidad adecuada del lubricante recomendado.
Ruido del engranaje	<ul style="list-style-type: none">Presión de descarga insuficiente. Corrija la situación (por ejemplo, instale una válvula de contrapresión).• Juego excesivo. Consulte al técnico.• Rodamientos desgastados. Consulte al técnico.• Lubricante incorrecto o insuficiente. Sustituya o reponga el lubricante.
Golpeteo fuerte con cada carrera	<ul style="list-style-type: none">• Desgaste excesivo del juego de engranajes. Consulte al servicio técnico -Rodamientos desgastados. Consulte al servicio técnico.
Funcionamiento ruidoso en extremo líquido	<ul style="list-style-type: none">• Nosie en válvulas de retención. Las válvulas de retención de bola se mueven hacia arriba y hacia abajo con cierta fuerza. -Es normal que se oiga un claro "clic", sobre todo en sistemas de tuberías metálicas.
En la parte inferior del orificio de prueba de fugas de la bomba, hay fugas de líquido bombeado	<ul style="list-style-type: none">• Diafragma roto, sustituir diafragma
En la parte inferior del orificio de prueba de fugas de la bomba, hay fugas de aceite	<ul style="list-style-type: none">• Retén de aceite roto, sustituir el retén de aceite