

TECHNIFLO

Serie TDB6, 6H, 7, 8, 9, 10 Bombas centrífugas

Manual de montaje, instalación y funcionamiento



Sumario

Información importante - Lea esto primero	
Número de modelo/Número de serie.....	1
Aviso importante.....	1
Exención de responsabilidad ante reacciones químicas.....	1
Precauciones de seguridad.....	1-3
Precauciones durante la instalación y el funcionamiento.....	3
Precauciones de seguridad para bombas con certificación ATEX.....	3-4
Clasificación de temperaturas.....	4
Capacidades de DB6-10.....	4
Caudal mínimo.....	4
Potencia máxima del motor.....	4
Desembalaje e inspección.....	5
Sección I – Montaje.....	5
Bombas con motor.....	5
Bombas sin motor.....	5-8
Sección II – Instalación	8
Montaje.....	8-9
Tuberías.....	9-10
Motor/Elementos eléctricos.....	10
Sección III - Puesta en marcha y funcionamiento.....	10
Apagado.....	11
Irrigación de la instalación.....	11
Instalación opcional de un drenaje.....	11
Sección IV – Mantenimiento	12
Programación de mantenimiento recomendada.....	12
Sección V – Desmontaje.....	12-15
Reemplazo del imán conductor externo.....	15
Reemplazo del anillo de empuje.....	15-16
Reemplazo del casquillo.....	16
Sección VI – Remontaje.....	17-19
Sección VII – Localización de problemas.....	19-21
Sección VIII – Garantía.....	21
Explicación del número de pieza.....	22
Diagrama de piezas de recambio.....	23
Lista de piezas de recambio.....	24-26
Conjuntos del impulsor.....	27

INFORMACIÓN IMPORTANTE - LEA ESTO PRIMERO

Exención de responsabilidad ante reacciones químicas

El usuario es el principal responsable a la hora de elegir los materiales de construcción del producto que sean compatibles con el fluido o fluidos que entrarán en contacto con el producto. El usuario puede consultar al distribuidor del fabricante para que le recomiende el material de construcción del producto que ofrezca la máxima compatibilidad química disponible.

Sin embargo, ni el fabricante ni el representante o distribuidor se hacen responsables de cualquier daño o fallo del producto, de lesiones o de cualquier otro daño o pérdida ocasionados por una reacción, interacción o cualquier efecto químico que se produzca entre los materiales de construcción del producto y los fluidos que entren en contacto con los componentes del mismo.

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA: LEA ESTE MANUAL ÍNTEGRAMENTE ANTES DE INSTALAR Y HACER FUNCIONAR ESTA UNIDAD. NO SEGUIR ESTAS PRECAUCIONES PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.



ADVERTENCIA: Peligro de campo magnético: Esta bomba está equipada con potentes imanes. Los imanes expuestos (bomba no conectada al motor) crean campos magnéticos potentes. Las personas con marcapasos cardíacos, desfibriladores implantados, otros dispositivos médicos electrónicos, válvulas cardíacas protésicas metálicas, grapas en heridas internas (de intervenciones quirúrgicas), dispositivos protésicos metálicos o anemia drepanocítica no deben manipular los imanes alojados en el interior de la bomba ni acercarse a ellos. Si desea obtener recomendaciones

específicas antes de trabajar con esta bomba, consulte a un proveedor de atención médica.

 **ADVERTENCIA:** Peligro de fuerza magnética. Esta bomba solo debe desmontarse y montarse siguiendo los procedimientos recomendados. La atracción magnética es lo suficientemente potente como para juntar rápidamente el extremo del motor y el extremo húmedo. Para evitar lesiones, no ponga los dedos entre las superficies coincidentes del extremo del motor y del extremo húmedo. Mantenga el conjunto del imán conducido y el impulsor lejos de virutas o partículas metálicas, de objetos con bandas magnéticas como tarjetas de crédito y de soportes informáticos como disquetes y discos duros.

 **ADVERTENCIA:** Cuando se bombeen líquidos inflamables o combustibles con una bomba de la Serie DB, es importante seguir las siguientes directrices:

1. Se debe utilizar una bomba de PVDF. El PVDF tiene fibras de carbono conductoras añadidas que permiten conectar la bomba a la toma a tierra cuando se instala en una instalación de tuberías adecuadamente conectada a la toma a tierra o cuando se fija adecuadamente un cable de toma a tierra a un perno del cuerpo de la bomba. Si el PVDF no es compatible con el líquido a bombear, debe considerarse el uso de una bomba de acoplamiento magnético revestida con ETFE de la Serie UC.

2. Debe seleccionarse la opción de anillo de bronce antichispas (*non-sparking*, Ns). El anillo antichispas se presiona contra el anillo de fijación o el adaptador del motor y evita que salten chispas en caso de que los cojinetes del motor fallen y el conjunto del imán conductor externo pierda su redondez.

3. Debe seleccionarse un motor a prueba de explosiones.

Cuando se bombeen líquidos no inflamables o no combustibles en una zona peligrosa con una bomba de la Serie DB, es importante seguir las siguientes directrices:

1. Debe seleccionarse la opción de anillo de bronce antichispas (*non-sparking*, Ns). El anillo antichispas se presiona contra el anillo de fijación o el adaptador del motor y evita que salten chispas en caso de que los cojinetes del motor fallen y el conjunto del imán conductor externo pierda su redondez.

2. Debe seleccionarse un motor a prueba de explosiones.

 **ADVERTENCIA:** Superficies calientes. Esta bomba puede manejar líquidos con temperaturas de hasta 220 °F (104 °C). Esto puede provocar que las zonas externas de la bomba también se calienten y puedan provocar quemaduras.

 **ADVERTENCIA:** Piezas rotatorias. Esta bomba tiene componentes que rotan mientras está en funcionamiento. Siga los estándares de seguridad locales para evitar que el motor reciba alimentación eléctrica durante el mantenimiento o el servicio.

 **ADVERTENCIA:** Peligro químico. Esta bomba se utiliza para trasvasar muchos tipos de productos químicos potencialmente peligrosos. Lleve siempre ropa protectora, protección para los ojos y siga los estándares de seguridad cuando manipule

materiales corrosivos o que puedan causar lesiones personales. Antes de desmontar e inspeccionar la bomba, deben seguirse los procedimientos adecuados para drenarla y descontaminarla. Es posible que encuentre pequeñas cantidades de productos químicos durante la inspección.

 **ADVERTENCIA:** La bomba y los componentes asociados pesan mucho. Si la bomba no se sujeta adecuadamente durante la elevación y el movimiento, se pueden producir lesiones graves o daños en la bomba y sus componentes.

 **ADVERTENCIA:** Nunca haga funcionar la bomba a un caudal inferior al mínimo o con la válvula de impulsión cerrada, ya que esto podría provocar un fallo en la bomba.

Precauciones durante la instalación y el funcionamiento

 **PRECAUCIÓN:** Esta bomba nunca debe funcionar sin líquido en el interior del cuerpo. Se recomienda utilizar mecanismos de protección contra el funcionamiento en seco. Para dicho propósito, opcionalmente puede utilizar un monitor de alimentación electrónico. Si la bomba tiene un casquillo de PTFE, de cerámica o de carburo de silicio, **NO PUEDE HACERSE FUNCIONAR EN SECO SIN CAUSAR DAÑOS A LA BOMBA**. Sin embargo, si la bomba tiene un casquillo de carbono, puede funcionar sin líquido en el interior del cuerpo. El periodo exacto de tiempo que la bomba puede funcionar en seco con un casquillo de carbono varía según las condiciones de funcionamiento y el entorno.

 **PRECAUCIÓN:** Nunca arranque ni haga funcionar la bomba con la válvula de aspiración cerrada. Nunca haga funcionar la bomba con la válvula de impulsión cerrada.

 **PRECAUCIÓN:** Proporcione siempre una NPSHa (altura neta positiva de aspiración disponible) adecuada. Se recomienda que sea al menos 2 pies (61 cm) superior a la NPSHr (altura neta positiva de aspiración requerida).

 **PRECAUCIÓN:** Si la bomba se utiliza con un variador de velocidad, no exceda la frecuencia para la que ha sido diseñada (por ejemplo, si la bomba es un modelo de 50 Hz, no exceda los 50 Hz).

Precauciones de seguridad para bombas con certificación ATEX

 **PRECAUCIÓN:** Deben elegirse juntas tóricas del material adecuado para el fluido a bombear. Si se elige un material inadecuado, las juntas podrían dilatarse y ser una posible fuente de fugas. Esto es responsabilidad del usuario final.

 **ADVERTENCIA:** La bomba debe revisarse regularmente para detectar fugas. Si se observan fugas, debe repararse o reemplazarse la bomba inmediatamente.

 **ADVERTENCIA:** La bomba debe limpiarse regularmente para evitar una acumulación de polvo superior a 5 mm.

 **ADVERTENCIA:** En las bombas con certificación ATEX se debe utilizar un monitor de alimentación eléctrica, un interruptor de caudal, un interruptor de presión o

un dispositivo similar de protección contra el funcionamiento en seco, la válvula de impulsión cerrada o un desacoplamiento. Cualquiera de estas circunstancias podría provocar un aumento de la temperatura de la superficie de la bomba.

Clasificación de temperaturas

Temperatura del fluido	Temperatura máxima de la superficie	Clase de temperatura	Temperatura máxima admisible de la superficie
90° F (32° C)	125° F (52° C)	T6	85 °C
180° F (82° C)	174° F (81° C)	T4	135 °C
220 °F (104 °C)	200° F (93° C)	T4	135 °C

Capacidades de TDB6, 6H, 7, 8, 9, 9, 10

- Presión máxima de trabajo: 80 psi (5.5 bar)
- Viscosidad máxima: 150 cP
- Temperatura máxima: Polipropileno: 180 °F (82 °C); PVDF: 220 °F (104 °C)

Nota: La temperatura máxima depende de la aplicación. Consulte una guía de resistencia a sustancias químicas o al fabricante del producto químico para conocer la compatibilidad química y los límites de temperatura.

- Sólidos: El tamaño máximo de las partículas es de 100 micras para lechadas y de 1/64" (.4 mm) para partículas poco frecuentes. La dureza máxima es de 80 HS. La concentración máxima es del 10 % en peso. Si se bombean sólidos, se recomienda que la bomba tenga componentes de cerámica o, para mejores resultados, de carburo de silicio. El bombeo de sólidos puede provocar un mayor desgaste.

Caudal mínimo admisible

No permita que el caudal caiga por debajo del caudal mínimo indicado en la siguiente tabla.

3450 rpm	1725 rpm	2900 rpm	1450 rpm
1/2 gpm (1.9 lpm)	1/4 gpm (.95 lpm)	1.9 lpm (1/2 gpm)	.95 lpm (1/4 gpm)

Potencia máxima admisible del motor

No sobrepase la potencia nominal máxima para el acoplamiento de la bomba. El acoplamiento estándar para la bomba DB6, 6H y 7 es de 6 polos; el acoplamiento estándar para la bomba DB8, 9 y 10 es de 8 polos.

- Acoplamiento de 6 polos (imanes) = 1/2 HP (0.37 kW)
- Acoplamiento de 8 polos (imanes) = 1 HP (0.75 kW)
- Acoplamiento de 10 polos (imanes) = 2 HP (1.50 kW)

Nivel máximo de ruido

69 dBA (solo la bomba)

Desembalaje e inspección

Desembale la bomba y examine si hay indicios de daños causados durante el transporte. Si detecta algún daño, guarde el embalaje y notifíquelo inmediatamente al transportista.

Sección I – Montaje



Bombas con motor

Prosiga en la sección “Instalación”.

Bombas sin motor

Herramientas necesarias:

Juego de llaves métricas de vaso o fijas, llave de vaso o fija de 9/16” y llave Allen de 3/16” (solo para motores NEMA)

1. Retire la bomba, el conjunto del imán conductor i el paquete de herrajes de la caja de cartón.

⚠ PRECAUCIÓN: Manténgalo alejado de partículas metálicas, herramientas y aparatos electrónicos. Los imanes conductores DEBEN estar libres de virutas metálicas.

⚠ ADVERTENCIA: Mantenga el imán conductor alejado del extremo abierto del adaptador del motor y de la barrera. Si la atracción magnética es fuerte, el cubilete del imán puede entrar en el adaptador del motor y provocar lesiones o daños.

2. Coloque el motor apoyado sobre el extremo del ventilador. Véase la Figura 1.



Figura 1

NOTA: Para los motores de tamaño 56C/145TC vaya al paso 4.

3. Instale la brida del adaptador del motor (ítem 14) en la cara del motor usando los pernos, las arandelas de seguridad y las arandelas planas (ítems 27, 28, 29). Véase la Figura 2.



Figura 2

Apriete los pernos a los siguientes pares de apriete:

- Motor de tamaño 63 (M5) = 30 in-lb (3.4 N-m)
- Motor de tamaño 71 (M6) = 90 in-lb (10.2 N-m)
- Motor de tamaño 80 (M6) = 90 in-lb (10.2 N-m)

NOTA: La brida del adaptador del motor B14 para los tamaños 63/71 es reversible. Instale la brida del adaptador del motor B14 para los tamaños 63/71 de modo que la brida adecuada al tamaño del motor esté orientada hacia el motor.

NOTA: Aplique compuesto antiagarrotamiento en las roscas de los pernos.

4. Aplique una capa de compuesto antiagarrotamiento en el eje del motor. Introduzca la chaveta suministrada con el motor en el chavetero del eje del motor. Véase la Figura 3.



Figura 3

NOTA: Asegúrese de que el eje del motor esté limpio y libre de rebabas. El imán conductor externo está mecanizado con precisión y tiene una tolerancia de diámetro interno de $+0.0005/-0$ pulgadas.

5. Deslice el conjunto del imán conductor externo (ítem 13) sobre el eje del motor hasta que el eje del motor haga contacto con el anillo de retención en el diámetro interno del imán. Véanse las Figuras 4 y 5.



Figura 4



Figura 5

6. Fije el imán en el eje del motor.

⚠ ADVERTENCIA: Tenga cuidado, los imanes atraerán las herramientas.

Motores métricos: Fije el imán al eje del motor con el perno, la arandela de seguridad y la arandela plana (ítems 21, 22, 23). Enrosque el perno en el extremo del eje del motor (mientras sujeta el conjunto del imán conductor externo para evitar que gire). Véase la Figura 6.

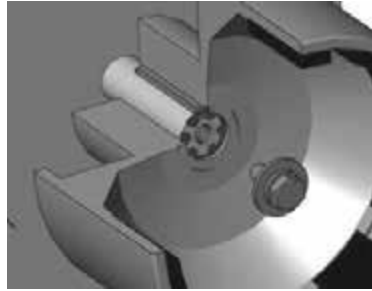


Figura 6

Apriete el perno a los siguientes pares de apriete:

- Motor de tamaño 63 (M4) = 15 in-lb (1.7 N-m)
- Motor de tamaño 71 (M5) = 30 in-lb (3.4 N-m)
- Motor de tamaño 80 (M6) = 90 in-lb (10.2 N-m)
- Motor de tamaño 90 (M8) = 130 in-lb (14.7 N-m)

Motores NEMA: Instale los tornillos de fijación (ítem 13B) en los orificios roscados que se encuentran en el lateral del conjunto del imán conductor externo. Con una llave Allen de 3/16", apriételos a 228 in-lb (25.8 N-m). Véase la Figura 7.

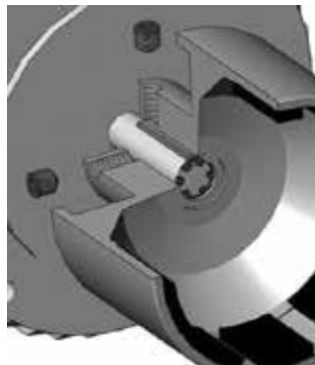


Figura 7

7. Instale el extremo de la bomba en el conjunto motor/imán conductor. Con el conjunto motor/imán conductor externo en posición horizontal, fíjelo firmemente con mordazas al banco.

Nota: Si la bomba incluye la posibilidad de instalar opcionalmente una junta tórica (solo disponible en bombas de tamaño 56C y 145), instale la junta tórica (ítem 12) en la ranura del adaptador del motor (extremo del motor).

Deslice la bomba con cuidado sobre el conjunto del imán conductor. En las últimas pulgadas (5 cm) antes de que la bomba alcance el motor se experimentará una

FUERTE atracción magnética entre la bomba y el conjunto del imán conductor externo. Véase la Figura 8.

8. Fije la bomba al motor con los (4) pernos de 3/8", arandelas de seguridad y arandelas planas (ítems 24, 25, 26). Apriételos a 60 in-lb (6.8 N-m). Véase la Figura 9.



Figura 8



Figura 9

Nota: El motor de tamaño 63/71 requiere contratuercas hexagonales de 3/8-16. Coloque la tuerca y fije la bomba al motor.

Nota: Aplique compuesto antiagarrotamiento en las roscas de los pernos.

9. Haga rotar el ventilador del motor para asegurarse de que no haya obstrucciones en la bomba.

10. Prosiga en la sección "Instalación".

Sección II – Instalación

Montaje

Las patas de la bomba deben estar firmemente ancladas a una cimentación sólida.

Nota: Se requiere el uso de calces para las patas del motor en TODOS los motores de tamaño 63, 71 y 80 y motores de tamaño 90 con brida B5.

Instrucciones para instalación con impulsión horizontal:

La bomba se suministra de fábrica con la impulsión en orientación vertical. Las siguientes instrucciones son para efectuar una impulsión horizontal.

1. Retire los (4) pernos, arandelas de seguridad y arandelas planas del anillo de fijación (ítems 20, 19, 18). Rote el anillo de fijación en el sentido de las agujas del reloj (sentido horario) 90° desde el extremo del motor.

2. Reinstale los (4) pernos, arandelas de seguridad y arandelas planas del anillo de fijación. Apriételos a 60 in-lb (6.8 N-m).

Nota: Si la bomba incluye la posibilidad de instalar opcionalmente una junta tórica (solo disponible en bombas de tamaño 56C y 145), asegúrese de que la junta tórica esté adecuadamente acomodada en la ranura después de rotar la mordaza.

Nota: Cuando la impulsión de la bomba está en configuración horizontal, el motor debe estar calzado para elevar la parte delantera de la bomba y evitar interferencias.

Tuberías



Precaución: La NPSH disponible debe ser mayor que la NPSH requerida. La instalación de filtros, filtros de aspiración y cualquier otro accesorio en la tubería de aspiración reducirá la NPSH disponible y deberá calcularse para la aplicación.

- Instale la bomba lo más cerca posible a la fuente de aspiración.
- Apoye la tubería de forma independiente cerca de la bomba para evitar cualquier deformación del cuerpo de la bomba. Además, la tubería debe estar alineada para evitar ejercer esfuerzo en el cuerpo de la bomba.
- El lado de aspiración de la bomba debe estar lo más recto y ser lo más corto posible para minimizar la fricción en la tubería.
- Mantenga los codos y las válvulas a una distancia mínima de diez diámetros de tubería con respecto a la aspiración y la impulsión.
- La tubería de aspiración debe ser al menos igual de grande que la boca de aspiración o de un tamaño mayor para que no afecte a la NPSHa. No reduzca el tamaño de la tubería de aspiración.
- La tubería de aspiración no debe tener ningún punto elevado, ya que esto puede formar bolsas de aire. La tubería de aspiración debe estar nivelada o con una ligera inclinación ascendente hacia la bomba.
- En la tubería de impulsión debe instalarse una válvula de retención y una válvula reguladora (en caso de utilizarse). La válvula reguladora se utiliza para regular el caudal. En la aspiración y la impulsión se utilizan válvulas de corte que permiten el acceso a la bomba para realizar tareas de mantenimiento. La válvula de retención ayuda a evitar que la bomba sufra daños por golpes de ariete. Esto es particularmente importante cuando la altura estática de impulsión sea elevada.
- Si se prefiere una manguera flexible, utilice una manguera reforzada apta para la temperatura, la presión y la resistencia química adecuadas para el fluido que se bombee.
- La válvula de aspiración debe estar completamente abierta para evitar que el caudal de aspiración disminuya.
- Es aconsejable instalar un sistema de irrigación en las tuberías para poder irrigar la bomba antes de ponerla fuera de servicio.

Nota: La bomba se suministra preparada para que el cliente pueda instalar un drenaje de ¼" en el cuerpo del impulsor. Consulte el apartado "Instalación opcional de un drenaje" para obtener más detalles.

- Para las unidades integradas en montajes en aspiración, instale la tubería adecuada en la impulsión para permitir el cebado de la bomba (los modelos DB no son autoaspirantes).

- Cuando se instalen bombas con bridas, recomendamos el uso de juntas de estanqueidad de bajo esfuerzo de asiento como Gore-Tex® o Gylon® (PTFE expandido).

Motor/Elementos eléctricos

Instale el motor siguiendo la normativa NEC y los códigos eléctricos nacionales. El motor debe disponer de un circuito de protección contra sobrecargas.

Cablee el motor de modo que rote en el sentido de las agujas del reloj (sentido horario) mirando al extremo del ventilador del motor.

 **PRECAUCIÓN:** No haga funcionar la bomba para verificar la rotación del motor hasta que la bomba no esté llena de líquido.

Verifique todas las conexiones eléctricas con el diagrama eléctrico del motor. Asegúrese de que el voltaje, la frecuencia, la fase y el amperaje se ajustan al circuito de suministro.

Si se utiliza un monitor de alimentación eléctrica, verifique que se ha instalado adecuadamente siguiendo las instrucciones del fabricante.

Para verificar que el motor rota correctamente:

1. Instale la bomba en la instalación.
2. Abra completamente las válvulas de aspiración e impulsión.
3. Deje entrar fluido en la bomba. No permita que la bomba funcione en seco (los casquillos de cerámica, de PTFE y de carburo de silicio no pueden funcionar en seco sin dañar los componentes de la bomba).
4. Arranque brevemente el motor (déjelo funcionar durante 1-2 segundos) y observe la rotación del ventilador del motor. Consulte la flecha de dirección moldeada en el cuerpo de la bomba si es necesario.

Nota: Cuando una bomba funciona en sentido inverso, bombea con un caudal y una presión muy inferiores.

Sección III - Puesta en marcha y funcionamiento

1. Esta bomba debe llenarse desde un tanque de aspiración en carga (por gravedad) o cebarse con líquido de una fuente externa. Las bombas de la Serie DB no son autoaspirantes.
2. Abra completamente las válvulas de entrada (aspiración) e impulsión y deje que la bomba se llene de líquido.
3. Cierre la válvula de impulsión.
4. Encienda la bomba. Abra lentamente la válvula de impulsión. Ajuste el caudal y la presión regulando la válvula de impulsión. No intente ajustar el caudal con la válvula de aspiración.

5. Para bombas con casquillo de cerámica, de PTFE o de carburo de silicio se recomienda especialmente el uso de un monitor de alimentación eléctrica. El monitor de alimentación eléctrica parará la bomba y ayudará a prevenir daños en caso de funcionamiento en seco.

Apagado

Para apagar la bomba, siga el siguiente procedimiento.

1. Cierre lentamente la válvula de impulsión.
2. Apague el motor.
3. Cierre la válvula de aspiración.

Irrigación de la instalación

 **PRECAUCIÓN:** Algunos fluidos reaccionan con el agua; utilice un fluido de irrigación compatible.

1. Apague la bomba.
2. Cierre completamente las válvulas de aspiración e impulsión.
3. Conecte el suministro de fluido de irrigación a la válvula de entrada de irrigación.
4. Conecte el drenaje de fluido de irrigación a la válvula de drenaje de irrigación.
5. Abra las válvulas de entrada y salida de irrigación. Irrigue la instalación hasta que la bomba quede limpia.

Instalación opcional de un drenaje

1. Retire el cuerpo del impulsor (ítem 1) del conjunto de la bomba.
2. Fije el cuerpo del impulsor con mordazas a una mesa para taladro de columna.
3. Usando una broca de 7/16" y el saliente moldeado como guía, taladre completamente a través del saliente moldeado hacia el interior del cuerpo del impulsor.

 **PRECAUCIÓN:** No taladre a demasiada profundidad, ya que el cuerpo del impulsor podría resultar dañado.

4. Usando un macho de rosca de 1/4" NPT, taladre el orificio en el saliente moldeado a la profundidad apropiada.
5. Instale el tapón o la válvula de drenaje, con cuidado de no apretar demasiado.

Sección IV – Mantenimiento

Programación de mantenimiento recomendada

La programación de mantenimiento recomendada depende de la naturaleza del fluido que se bombee y de la aplicación específica. Si la bomba se utiliza con un fluido limpio, se recomienda ponerla fuera de servicio y examinarla después de seis meses o 2.000 horas de funcionamiento. Si la bomba se utiliza con fluidos con sólidos, altas temperaturas u otros elementos que puedan causar un desgaste acelerado, entonces este examen inicial debe realizarse antes.

Después del examen inicial de los componentes internos y de los desgastes, se puede establecer una programación de mantenimiento específica. Para obtener unos resultados óptimos, se recomienda poner la bomba fuera de servicio una vez al año para examinarla.

Sección V – Desmontaje



⚠ ADVERTENCIA: Piezas rotatorias. Esta bomba tiene componentes que rotan mientras está en funcionamiento. Siga los estándares de seguridad locales para evitar que el motor reciba alimentación eléctrica durante el mantenimiento o el servicio.

⚠ ADVERTENCIA: Peligro químico. Esta bomba se utiliza para trasvasar muchos tipos de productos químicos potencialmente peligrosos. Lleve siempre ropa protectora, protección para los ojos y siga los estándares de seguridad cuando manipule materiales corrosivos o que puedan causar lesiones personales. Antes de desmontar e inspeccionar la bomba, deben seguirse los procedimientos adecuados para drenarla y descontaminarla. Es posible que encuentre pequeñas cantidades de productos químicos durante la inspección.

⚠ ADVERTENCIA: Peligro de fuerza magnética. Esta bomba solo debe desmontarse y montarse siguiendo los procedimientos recomendados. La atracción magnética es lo suficientemente potente como para juntar rápidamente el extremo del motor y el extremo húmedo. Para evitar lesiones, no ponga los dedos entre las superficies coincidentes del extremo del motor y del extremo húmedo. Mantenga el conjunto del imán conducido y el impulsor lejos de virutas o partículas metálicas.

1. Pare la bomba, bloquee el arrancador del motor, cierre todas las válvulas que estén conectadas a la bomba y drene/descontamine la bomba.

⚠ ADVERTENCIA: Antes de abrir la bomba, esta debe irrigarse completamente para eliminar cualquier material peligroso y se debe aliviar toda la presión interna. Antes de realizar tareas de mantenimiento, espere a que la bomba alcance la temperatura ambiente.

2. Fije firmemente el motor con mordazas al banco. Retire los (4) pernos, arandelas de seguridad y arandelas planas (ítems 24, 25, 26) que fijan la bomba al motor.

3. Sujete con firmeza la bomba y tire hacia atrás para desenganchar el motor y la bomba. Véase la Figura 10.



Figura 10

4. Coloque la bomba en el banco con el cuerpo orientado hacia arriba. Retire los (6) pernos de 8 mm, arandelas de seguridad y arandelas planas del cuerpo (ítems 15, 16, 17). Véase la Figura 11.



Figura 11

5. Tire del cuerpo (ítem 1) hacia arriba para retirarlo. Inspeccione el cuerpo para detectar cualquier indicio de desgaste o daño. Compruebe si hay indicios de rozamiento, agrietamiento en el anillo de empuje o daños en el soporte delantero del eje. Véase la Figura 12.



Figura 12

6. Retire el conjunto impulsor/imán conducido interno (ítems 4A, 4, 5, 5A). Inspeccione el impulsor y el imán para detectar cualquier indicio de desgaste o daño. Compruebe si hay indicios de rozamiento, daños y desgaste en el impulsor y el imán conducido interno. Véase la Figura 13.



Figura 13

Verifique si el anillo de empuje y el casquillo del impulsor están desgastados. Véase la Figura 14.

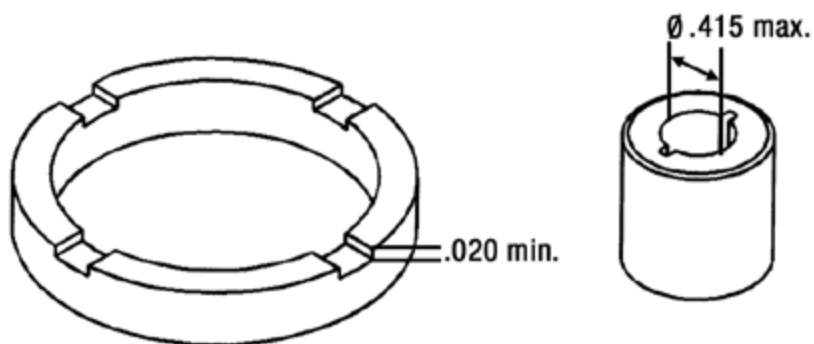


Figura 14

7. Retire el eje del impulsor (ítem 6) de la barrera y verifique si hay indicios de agrietamiento, desbarbado, rayaduras o desgaste. Véase la Figura 15.



Figura 15

8. Retire la barrera (ítem 7) del adaptador del motor (ítem 11) (asegúrese de que se haya retirado el eje). Si es necesario, golpee suavemente la parte trasera de la barrera con una varilla blanda (de madera, plástico, etc.). Inspeccione el interior y el exterior de la barrera para detectar cualquier indicio de rozamiento. Véase la Figura 16.



Figura 16

9. Retire la junta tórica (ítem 3) de la barrera e inspeccione si ha sufrido ataques químicos, dilatación, acritud, cortes, etc.

10. Inspeccione visualmente el imán conductor externo (ítem 13) para detectar si hay rozamiento, daños, corrosión o el imán está suelto.

Reemplazo del imán conductor externo

1. Retire los tornillos de fijación (ítem 13B) del lateral del imán (motores NEMA) o bien el perno, la arandela de seguridad y la arandela plana (ítems 21, 22, 23) del centro del imán (motores métricos).

 **ADVERTENCIA:** Tenga cuidado, las herramientas serán atraídas por los imanes.

2. Retire el imán conductor del eje del motor haciendo palanca suavemente hacia arriba en la parte inferior del imán. Véase la Figura 17.



Figura 17

3. Para reinstalar el imán o uno nuevo, siga las instrucciones de la Sección I – Montaje, Bombas sin motor, pasos 5 y 6.

Reemplazo del anillo de empuje

1. El anillo de empuje (ítem 4A) ha sido encajado a presión con un reborde. Usando un cúter o unos alicates de corte lateral, corte una muesca del anillo de empuje. Tire del anillo hacia arriba y sáquelo del soporte. Véanse las Figuras 18 y 19.



Figura 18

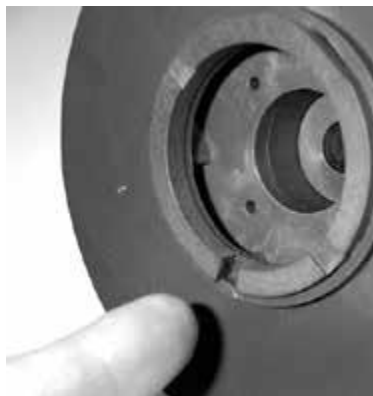


Figura 19

2. Para reinstalarlo, alinee las dos partes planas del anillo de empuje con las partes planas del diámetro interno del impulsor. Usando un trozo de madera, presiónelo en su lugar con una prensa hasta que el anillo de empuje quede completamente acomodado en el impulsor.

Reemplazo del casquillo



Para retirar el casquillo, coloque el conjunto impulsor/imán conducido interno en una prensa. Introduzca un mango de plástico o madera de 7/16" de diámetro a través del ojo del impulsor y presione el casquillo hacia afuera.

Para reemplazar el casquillo (ítem 5A), coloque la parte superior del impulsor en una prensa con el anillo de empuje hacia abajo. Introduzca la parte delantera del casquillo en el centro del conjunto impulsor/imán conducido interno. Presione el casquillo hasta que alcance el resalte moldeado en el imán. Véanse las Figuras 20, 21 y 22.



Figura 20



Figura 21

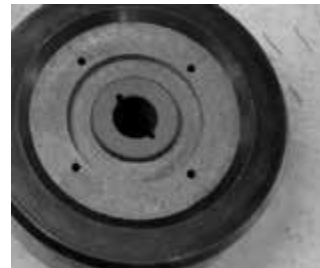


Figura 22

Reemplazo del impulsor



Para retirar el impulsor del imán conducido interno, haga palanca suavemente hacia afuera con la mano o golpee ligeramente la parte trasera del impulsor.

Para instalar un nuevo impulsor, coloque el conjunto del imán conducido interno hacia arriba. Alinee las marcas del impulsor con las del imán conducido interno de modo que coincidan y presione con la mano hasta que quede acomodado. Para presionar el impulsor sobre el imán conducido interno también se puede utilizar una prensa. Coloque un trozo de madera sobre la parte superior del anillo de empuje del impulsor y empuje hacia abajo sobre el impulsor hasta que quede completamente acomodado en el imán conducido interno. Véase la Figura 23.



Figura 23

Sección VI – Remontaje

1. Coloque el adaptador del motor (ítem 11) de modo que la brida grande esté apoyada sobre el banco. Rote el adaptador de modo que los cuatro orificios de la brida pequeña estén en posición horizontal. Instale la junta tórica (ítem 10) en la ranura. Véase la Figura 24.

2. Instale el anillo de fijación.

Para impulsión vertical: Instale el anillo de fijación (ítem 9) en el adaptador del motor de modo que los orificios para los pernos del cuerpo (los 6 orificios del anillo de fijación) estén en la posición de las 3:00 y las 9:00. Véase la Figura 25.

Para impulsión horizontal: Instale el anillo de fijación (ítem 9) en el adaptador del motor de modo que dos orificios para los pernos del cuerpo (los 6 orificios del anillo de fijación) estén en la posición de las 12:00 y las 6:00. Véase la Figura 26.



Figura 24



Figura 25



Figura 26

3. Instale los (4) pernos, arandelas de seguridad y arandelas planas (ítems 20, 19, 18). Apriételos uniformemente siguiendo un patrón en estrella. Apriételos a 60 in-lb (6.8 N-m). Véase la Figura 27.



Figura 27

4. Instale la barrera (ítem 7) en el conjunto del adaptador del motor y el anillo de fijación. Lubrique la junta tórica con un lubricante químicamente compatible e instálela en la ranura del anillo de fijación antes de instalar la barrera. Véase la Figura 27A. Empuje la barrera hasta que quede acomodada. Véase la Figura 27B.



Figura 27A



Figura 27B

5. Instale la junta tórica (ítem 3) en la ranura de la barrera.

6. Instale el eje del impulsor (ítem 6) en la barrera alineando las partes planas del eje con las partes planas de la barrera. Asegúrese de que esté completamente acomodado. Véase la Figura 28.



Figura 28

7. Instale con cuidado el conjunto impulsor/imán conducido interno (ítems 4A, 4, 5, 5A) deslizándolo sobre el eje del impulsor en la barrera. Es normal que el impulsor/imán conducido interno sobresalga ligeramente debido a las fuerzas magnéticas. Véanse las Figuras 29 y 30.



Figura 29



Figura 30

8. Fije la parte inferior del conjunto adaptador del motor/anillo de fijación. Véanse las Figuras 25 y 26.

9. Instale el cuerpo del impulsor asegurándose de que la impulsión esté correctamente orientada (vertical u horizontal). Alinee el eje en la barrera con el soporte delantero del eje en el cuerpo del impulsor. Presionando hacia abajo, empuje el conjunto impulsor/imán conducido interno hasta que quede en su posición. Sujetando el cuerpo del impulsor con una mano, instale y apriete con los dedos dos pernos, arandelas de seguridad y arandelas planas (ítems 15, 16, 17) en puntos opuestos. Véase la Figura 31.



Figura 31

10. Instale el resto de los pernos, arandelas de seguridad y arandelas planas apretándolos a mano.

11. Apriete todos los pernos uniformemente siguiendo un patrón en estrella. Apriételos a 60 in-lb (6,8 N-m).

12. Vuelva a instalar la bomba en el motor/imán conductor siguiendo las instrucciones de la sección “Montaje, Bombas sin motor”, pasos 7-10.

Sección VII – Localización de problemas

Indicaciones generales:

- No bombee líquidos que contengan finos metálicos ferrosos.
- Si los imanes se desacoplan, pare la bomba inmediatamente. El funcionamiento de la bomba con los imanes desacoplados a la larga debilitará los imanes.

- No utilice conjuntos de imanes no coincidentes (diferente cantidad de imanes en el conjunto del imán conducido interno y el del imán conductor externo).

Impulsión nula o insuficiente

- La tubería de aspiración tiene fugas de aire
- La bomba no está cebada
- La altura de la instalación es mayor de la prevista
- Válvula cerrada
- Viscosidad o gravedad específica demasiado altas
- El motor es demasiado grande para el par magnético (imanes desacoplados)
- Altura de aspiración demasiado alta o NPSH insuficiente
- Tubería de aspiración o álabes del impulsor obstruidos
- Rotación del motor incorrecta (la rotación correcta cuando se observa desde el extremo del ventilador es en el sentido de las agujas del reloj)

Presión insuficiente

- Hay aire o gas en el líquido
- El diámetro del impulsor es demasiado pequeño
- La altura de la instalación es menor de la prevista
- Velocidad del motor insuficiente (demasiado baja) o rotación del motor incorrecta (la rotación correcta cuando se observa desde el extremo del ventilador es en el sentido de las agujas del reloj)

Pérdida de cebado

- La tubería de aspiración tiene fugas
- La válvula de pie o la abertura de aspiración no están suficientemente sumergidas
- La válvula de pie es demasiado pequeña o tiene fugas
- Hay aire o gas en el líquido
- Hay materiales extraños en el impulsor
- La válvula tiene fugas. Altura de aspiración demasiado alta o NPSHa insuficiente.

Consumo de energía eléctrica excesivo

- La altura es inferior a la altura nominal
- Caudal excesivo
- Gravedad específica o viscosidad demasiado altas.

Vibración/Ruido

- Imán suelto
- Rozamiento del imán
- La bomba cavita debido a una aspiración o alimentación inadecuada
- El motor o las tuberías no están adecuadamente fijados
- Hay objetos extraños en el impulsor

DIAGRAMA DE DESARME

