

Manual de instrucciones

IM331



e-SVI Series

Bombas sumergibles multietapas

Tabla de contenidos

1	Introducción y seguridad.....	3
1.1	Introducción.....	3
1.2	Terminología y símbolos de seguridad.....	3
1.3	Seguridad del usuario.....	4
1.4	Protección del medio ambiente.....	4
1.5	Piezas de repuesto.....	5
2	Transporte y almacenaje	6
2.1	Inspección de la entrega.....	6
2.1.1	Inspección del paquete.....	6
2.1.2	Inspección de la unidad.....	6
2.2	Pautas de levantamiento.....	6
2.2.1	Elevación.....	6
2.3	Pautas de almacenamiento.....	8
2.3.1	Almacenamiento a largo plazo.....	9
3	Descripción del producto	10
3.1	Descripción general.....	10
3.2	Aplicaciones.....	10
3.3	Placa de identificación.....	10
3.4	Componentes principales.....	11
3.5	Nomenclatura.....	12
4	Instalación.....	13
4.1	Instalación mecánica.....	13
4.1.1	Precauciones.....	13
4.1.2	Requisitos.....	13
4.1.3	Ensamble el motor (para bombas de acoplamiento).....	15
4.1.4	Instalación típica de la bomba.....	18
4.1.5	Dimensiones de las bridas de montaje.....	19
4.1.6	Posiciones permitidas.....	19
4.1.7	Montaje horizontal.....	20
4.1.8	Tanques bajo presión.....	20
4.1.9	Mediciones de posicionamiento.....	20
4.1.10	Instale la unidad.....	21
4.1.11	Conecte las tuberías.....	21
4.2	Instalación eléctrica.....	21
4.2.1	Precauciones.....	21
4.2.2	Requisitos.....	22
4.2.3	Instale el dispositivo de seguridad.....	22
4.2.4	Posicione la caja de terminales.....	22
4.2.5	Conecte el motor.....	23
5	Funcionamiento.....	24
5.1	Precauciones para operación.....	24
5.2	Arranque.....	24
5.2.1	Prepare la unidad.....	24
5.2.2	Verifique la rotación del motor.....	24
5.2.3	Operación final.....	25
5.3	Configure el sello mecánico.....	25

5.4 Detenga la unidad.....	25
6 Mantenimiento.....	26
6.1 Precauciones.....	26
6.2 Intervalos de mantenimiento.....	26
6.2.1 Mantenimiento periódico.....	26
6.2.2 Periodos extensos de inactividad.....	26
6.3 Reemplace el sello mecánico estándar.....	27
6.3.1 Configuraciones de acoplamiento.....	27
6.3.2 Configuraciones de acoplamiento cerrado.....	29
6.4 Reemplace el sello mecánico del cartucho.....	36
7 Resolución de problemas.....	41
7.1 Precauciones.....	41
7.2 La unidad no arranca.....	41
7.3 El dispositivo de protección diferencial se disparó.....	41
7.4 La unidad se detiene y arranca cíclicamente.....	42
7.5 El protector del motor en el panel de control se dispara.....	42
7.6 El motor se calienta demasiado.....	43
7.7 No hay rendimiento hidráulico, o es poco.....	43
7.8 La unidad gira en sentido opuesto.....	43
7.9 La unidad se inicia y se detiene.....	44
7.10 La unidad no se detiene.....	44
7.11 La unidad produce ruido o vibraciones en exceso.....	44
7.12 Fugas en el sello mecánico.....	45
8 Especificaciones técnicas.....	46
8.1 Requisitos medioambientales.....	46
8.2 Especificación del par de apriete.....	46
8.3 Elevación.....	46
8.4 Temperatura del líquido bombeado.....	46
8.5 Carga máxima y presión operativa máxima.....	46
9 Garantía del producto.....	48

1 Introducción y seguridad

1.1 Introducción

Objetivo de este manual

El objetivo de este manual es proveer la información necesaria para:

- Instalación
- Funcionamiento
- Mantenimiento



PRECAUCIÓN:

Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños a la propiedad, además puede anular la garantía.

AVISO:

Guarde este manual para obtener referencia en el futuro y manténgalo disponible en la ubicación de la unidad.

Instrucciones complementarias

Las instrucciones y las advertencias que se suministran debajo son para la versión estándar, tal como se describe en los documentos de venta. Las versiones especiales pueden suministrarse con folletos instructivos complementarios. Consulte el contrato de venta para ver las modificaciones o características de la versión especial. Cada vez que solicite información técnica o piezas de repuesto de nuestro departamento de ventas y servicio, siempre especifique el tipo exacto de bomba y el código de identificación. Para obtener instrucciones, situaciones o eventos que no se consideren en este manual o en el documento de venta, comuníquese con su distribuidor.

Uso previsto



ADVERTENCIA:

El funcionamiento, la instalación o el mantenimiento de la unidad de cualquier manera que no sea la especificada en este manual puede causar la muerte, lesiones corporales graves o daños al equipo y los alrededores. Esto incluye todas las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por Xylem. Si tiene alguna duda con respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Xylem antes de continuar.

Otros manuales

Consulte además los requisitos de seguridad e información en los manuales del fabricante original de cualquier otro equipo que haya sido suministrado por separado para su uso en este sistema.




1.2 Terminología y símbolos de seguridad

Acerca de los mensajes de seguridad

Es fundamental que lea, comprenda y cumpla con los mensajes y las reglamentaciones de seguridad antes de manipular el producto. Estas se publican con el fin de prevenir estos riesgos:



- Accidentes personales y problemas de salud
- Daño al producto y sus alrededores
- Funcionamiento defectuoso del producto

Niveles de peligro

Nivel de peligro	Indicación
 PELIGRO:	Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
 PRECAUCIÓN:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
AVISO:	Los avisos se utilizan cuando existe riesgo de daño al equipo o un menor rendimiento, pero no lesiones potenciales.

Símbolos especiales

Algunas categorías de peligros tienen símbolos específicos, como se muestra en la tabla siguiente.

Peligro eléctrico	Peligro de campos magnéticos
 Peligro eléctrico:	 PRECAUCIÓN:

1.3 Seguridad del usuario

Deberán cumplirse todas las normas, códigos y directrices de salud y seguridad.

El sitio

- Observe los procedimientos de bloqueo/etiquetado antes de comenzar a trabajar en el producto, como transporte, instalación, mantenimiento o servicio.
- Preste atención a los riesgos presentados por el gas y los vapores en el área de trabajo.
- Esté siempre consciente del área que rodea al equipo y los peligros planteados por el sitio u otros equipos que se encuentren en los alrededores.

Personal cualificado

Este producto debe ser instalado, operado y mantenido por personal cualificado.

Equipo de protección y dispositivos de seguridad

- Utilice equipo de protección personal según sea necesario. Ejemplos de equipo de protección personal incluyen, entre otros, gafas de seguridad, guantes y calzado de protección y equipo de respiración.
- Asegúrese de que todas las características de seguridad del producto estén funcionando y en uso en todo momento cuando la unidad esté en funcionamiento.

1.4 Protección del medio ambiente

Emisiones y desecho de residuos

Observe las reglamentaciones y códigos locales sobre:

- Informe de emisiones a las autoridades apropiadas
- Clasificación, reciclado y desecho de residuos sólidos o líquidos
- Limpieza de derrames

Sitios excepcionales



PRECAUCIÓN: Peligro de radiación

NO envíe el producto a Xylem si este ha estado expuesto a radiación nuclear, a menos que Xylem haya sido informado y se hayan acordado acciones apropiadas.

Pautas para el reciclaje

Siempre respete las leyes y las regulaciones locales relacionadas con el reciclaje.

1.5 Piezas de repuesto



PRECAUCIÓN:

Utilice únicamente piezas de repuesto originales del fabricante para reemplazar los componentes desgastados o defectuosos. El uso de piezas de repuesto inadecuadas puede provocar fallos de funcionamiento, daños y lesiones, así como anular la garantía.

2 Transporte y almacenaje

2.1 Inspección de la entrega

2.1.1 Inspección del paquete

1. Inspeccione el paquete y compruebe que la entrega no contenga piezas dañadas o faltantes.
2. Registre las piezas dañadas o faltantes en el recibo y en el comprobante de envío.
3. Si algo no corresponde, presente una demanda contra la empresa de transporte.
Si el producto se ha recogido en un distribuidor, realice la reclamación directamente al distribuidor.

2.1.2 Inspección de la unidad

1. Retire los materiales de empaque del producto.
Deseche los materiales del empaque según las regulaciones locales.
2. Inspeccione el producto para determinar si existen piezas dañadas o si falta alguna pieza.
3. Si se aplica, desajuste el producto extrayendo tornillos, pernos o bandas.
Tenga cuidado con los clavos y las bandas.
4. Si detecta algún problema, comuníquese con un representante de ventas.

2.2 Pautas de levantamiento

2.2.1 Elevación

Siempre inspeccione el equipo de elevación y asegúrelo antes de comenzar cualquier trabajo.



ADVERTENCIA: Peligro de aplastamiento.

Siempre eleve la unidad mediante sus dos puntos de izaje.

Utilice el equipo de elevación adecuado y asegúrese de que el producto esté fijado correctamente con el arnés.

Utilice equipo de protección personal.

Tenga cuidado de los cables cargados suspendidos.

AVISO:

Nunca eleve la unidad sosteniéndola por sus cables o manguera.

Equipos de elevación

Siempre se necesitan equipos de elevación para manipular la unidad. Los equipos de elevación deben cumplir con los siguientes requisitos:

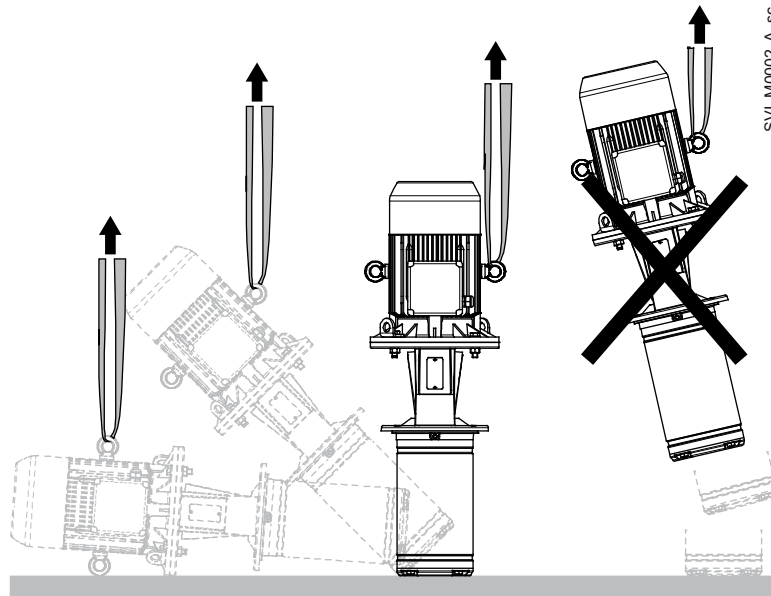
- La altura mínima entre el gancho de elevación y el piso debe ser lo suficientemente grande como para elevar la unidad.
- El equipo de elevación debe tener la capacidad de elevar la unidad hacia arriba y hacia abajo en forma recta, preferentemente sin la necesidad de restablecer el gancho de elevación.
- El equipo de elevación debe estar afirmado correctamente y en perfectas condiciones.
- El equipo de elevación debe soportar el peso del montaje completo.
- Solo el personal autorizado puede utilizar el equipo de elevación.

Vacíe la unidad antes de elevarla

La unidad debe estar vacía e líquido antes de elevarse.

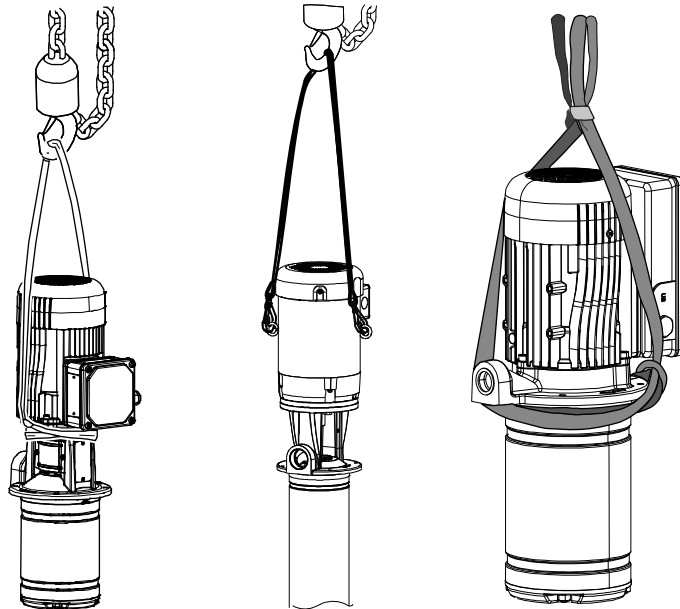
2.2.1.1 Prepare la unidad para elevarla

1. Mueva la unidad de posición horizontal a vertical, solo con el uso de los pernos de ojo de elevación o soportes si es necesario.

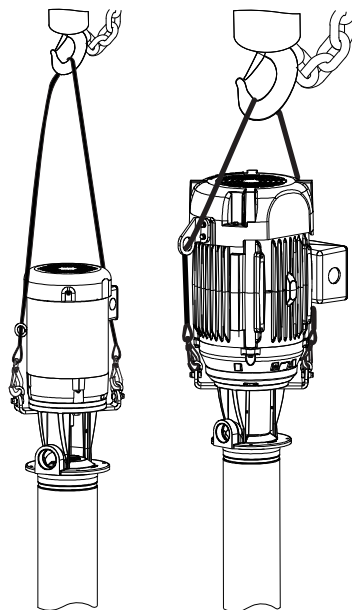


2. Según el motor utilizado:

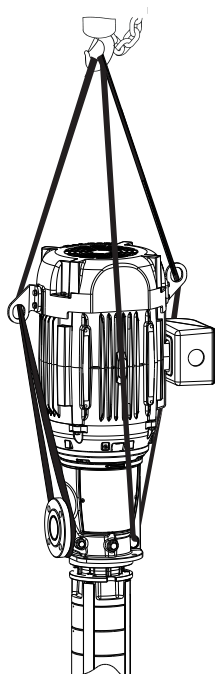
- a) Para bombas que usan un bastidor del motor NEMA 56TC a 184TC o bastidor del motor IEC 71 a 80: use las sogas para hacer un arnés y fíjelo debajo de la brida superior del adaptador del motor o a través de los ojos de elevación o soportes de elevación, como se muestra en las próximas figuras.



- b) Para las bombas que usan un bastidor del motor 213TC o superior: sujete las sogas a través de los grilletes de los soportes de elevación de la bomba que se suministran con el ensamblaje de la bomba. Para limitar el movimiento, las sogas utilizadas para la elevación también deben ser sostenidas por el perno del ojo o soporte de elevación del motor.



- c) Para los tamaños 33-92 use las sogas para hacer un arnés y fíjelo debajo del cuello de descarga y limite el movimiento volviendo a colocar las sogas a través de la abertura del adaptador del motor (del lado opuesto a la brida de descarga) y los soportes de elevación del motor.



3. Fije las sogas en la grúa.
4. Eleve la grúa y tense las sogas antes de elevar el ensamblaje de la bomba.

2.3 Pautas de almacenamiento

Ubicación del almacenamiento

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto y seco, libre de altas temperaturas, suciedad y vibraciones.

AVISO:

Proteja el producto de la humedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.

AVISO:

No coloque elementos pesados sobre el producto empacado.

Límite de apilado

El límite de apilado del material de embalaje está impreso en el material de embalaje y se suministra en la lista de embalaje.

2.3.1 Almacenamiento a largo plazo

Si la unidad se almacena durante más de 6 meses, deben cumplirse estos requisitos:

- Almacene la unidad en un lugar cubierto y seco.
- Almacene la unidad lejos del calor, la suciedad y las vibraciones.
- Gire el eje de la bomba con la mano varias veces al menos cada tres meses.

Trate a los cojinetes y a las superficies maquinadas de manera de poder conservarlos en buen estado. Consulte con los fabricantes de la unidad de mando y de los acoplamientos acerca de los procedimientos de almacenamiento a largo plazo.

Si tiene preguntas acerca de los posibles servicios de tratamiento para el almacenamiento a largo plazo, comuníquese con su representante local de ventas y servicios.

Condiciones ambiente**AVISO:**

Proteja la unidad de las temperaturas de congelamiento.

Temperatura	23 °F (-5 °C) a 104 °F (+40 °C)
Humedad	5 % a 95 %

3 Descripción del producto

3.1 Descripción general

La bomba e-SVI es una bomba multietapa sumergible vertical sin cebado automático acoplada a un motor estándar. Está disponible en varios tamaños hidráulicos y puede construirse con una cantidad variable de etapas para abarcar una amplia variedad de puntos de servicio. La bomba e-SVI está configurada para permitir una cantidad adicional de etapas neutras para que la altura de la parte sumergida dé lugar a distintas profundidades de aspiración. Hay disponible una versión especial en la que todas las piezas de metal en contacto con el líquido bombeado están hechas de acero inoxidable. Si compra una bomba sin el motor eléctrico, asegúrese de que el motor que use sea adecuado para el acoplamiento de la bomba. Los modelos 1-22 con acoplamiento pueden hacerse con un sello mecánico estándar o con un cartucho de sello. Los modelos 33-92 pueden hacerse con un sello mecánico estándar. El sello mecánico estándar puede reemplazarse sin extraer el motor.



ADVERTENCIA:

Este puede exponerlo a químicos, incluido el plomo, reconocidos por el estado de California por provocar cáncer y defectos del nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, acceda a: www.P65Warnings.ca.gov.

3.2 Aplicaciones

- Refrigeración de herramientas y lubricación
- Sistemas de refrigeración
- Herramientas
- Control de temperatura del proceso
- Sistemas de lavado industrial
- Presurización de líquidos limpios
- Transferencia de condensación
- Sistemas de filtrado
- Intercambiadores de calor
- Sistemas de lavado y limpieza
- Lavado de circuitos electrónicos
- Máquinas de lavado comerciales

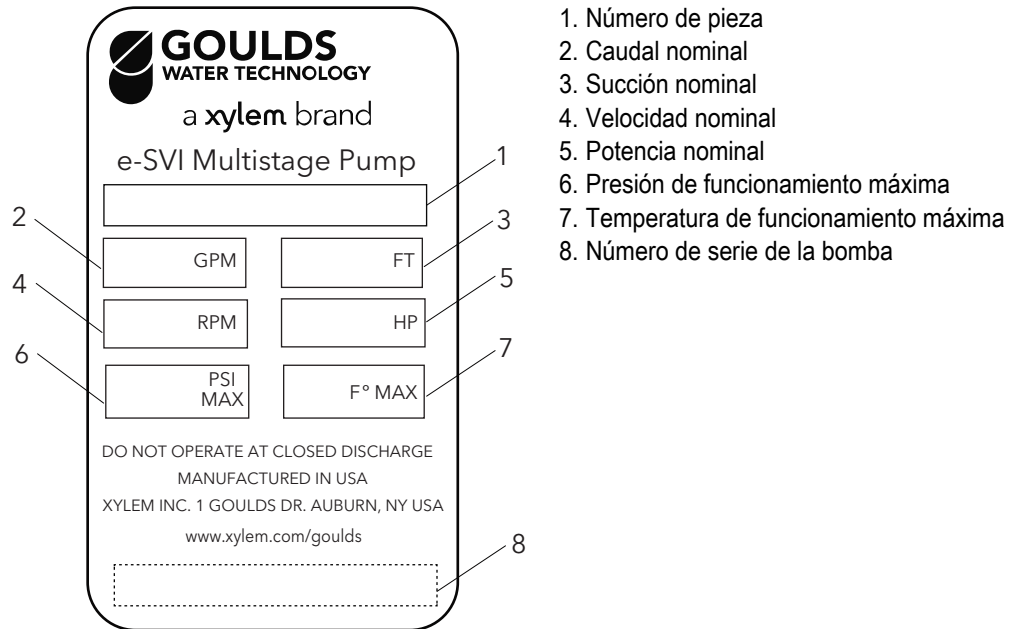
Par cualquier uso especial, consulte a la fábrica.

3.3 Placa de identificación



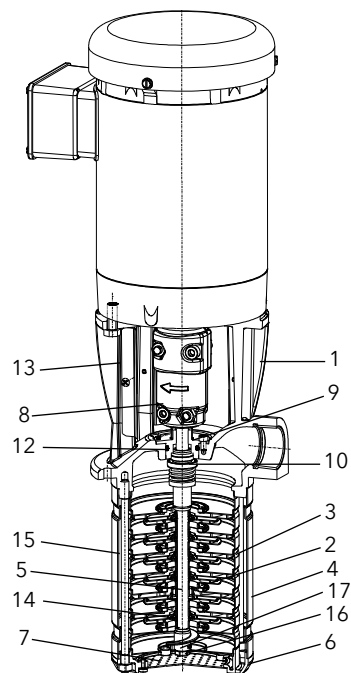
ADVERTENCIA:

- No utilice esta bomba para manipular un líquido inflamable y/o explosivo.
 - No utilice esta bomba para manipular líquidos que contengan sustancias abrasivas, sólidas o fibrosas.
-



1. Número de pieza
2. Caudal nominal
3. Succión nominal
4. Velocidad nominal
5. Potencia nominal
6. Presión de funcionamiento máxima
7. Temperatura de funcionamiento máxima
8. Número de serie de la bomba

3.4 Componentes principales



1. Cabezal de descarga y adaptador del motor
2. Impulsor
3. Difusor
4. Carcasa
5. Eje
6. Base de aspiración
7. Filtro
8. Acoplamiento
9. Cubierta del sello
10. Sello mecánico
11. Sello de transporte
12. Elastómeros
13. Protector del acoplamiento
14. Manguito del eje y casquillo
15. Barras de acoplamiento
16. Tornillos
17. Inductor

Figura 1: e-SVI 1-22 acoplada

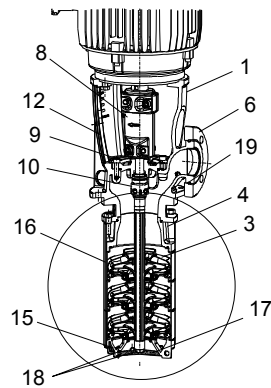


Figura 2: e-SVI 33-92 acoplada

1. Cabecal de descarga y adaptador del motor
2. Impulsor
3. Difusor
4. Adaptador de carcasa
5. Eje
6. Brida de descarga
7. Anillo de desgaste
8. Acoplamiento
9. Cubierta del sello
10. Sello mecánico
11. Elastómeros
12. Protector del acoplamiento
13. Manguito del eje y casquillo
14. Casquillo para difusor
15. Base de aspiración
16. Barras de acoplamiento
17. Filtro
18. Pasadores
19. Anillo a presión

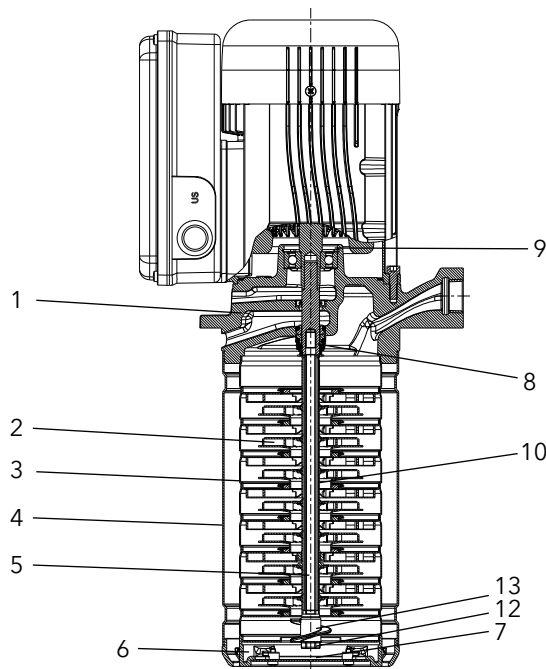


Figura 3: 1, 3, 5 de acoplamiento cerrado

1. Cabecal de descarga y adaptador del motor
2. Impulsor
3. Difusor
4. Carcasa
5. Eje
6. Base de aspiración
7. Filtro
8. Sello mecánico
9. Anillo de sellado
10. Manguito del eje y casquillo
11. Barras de acoplamiento (no se muestran)
12. Pasadores
13. Inductor

3.5 Nomenclatura

Para la descripción de la nomenclatura del producto y las opciones disponibles, consulte el folleto técnico.

4 Instalación

4.1 Instalación mecánica

4.1.1 Precauciones

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad del capítulo *Introducción y seguridad* en la página 3.



ADVERTENCIA:

Todo el trabajo debe ser hecho por personal cualificado capacitado en la aplicación, instalación y mantenimiento correctos del equipo.



PRECAUCIÓN:

Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños a la propiedad, además puede anular la garantía.



PRECAUCIÓN:

El operador debe tener en cuenta las precauciones de seguridad para evitar lesiones físicas.

4.1.2 Requisitos

La bomba debe cumplir las condiciones operativas requeridas.

Presión de aspiración mínima

La NPSHR, expresada en pies, se halla en la curva de desempeño para la bomba en el punto de servicio específico. Se recomienda que la NPSHA sea mayor que la NPSHR en un mínimo de dos pies (0,61 m) como margen de seguridad y para mantener un desempeño a largo plazo y confiable.

$$P_{\text{SMIN}} = \text{NPSHR} + 2 \text{ pies}$$

AVISO:

La $NPSH_A$ debe calcularse para el sistema específico donde será instalada la bomba. Comuníquese con el concesionario o con el distribuidor para obtener ayuda.

Presión de funcionamiento máxima

Accionamiento a 3500 rpm

Tamaño de la bomba	Psi
1	362
3	
5	
10	
15	
22	
33	435
46	362
66	232
92	

Capacidad de temperatura

Temperatura del líquido bombeado con sello mecánico estándar	<ul style="list-style-type: none"> • de 14 °F a 194 °F (-10 °C a +90 °C) para versiones con acoplamiento • de 14 °F a 140 °F (-10 °C a +60 °C) para versiones con acoplamiento cerrado
Temperatura operativa para configuraciones con motor con acoplamiento cerrado	<ul style="list-style-type: none"> • Monofásico: de 32 a 104 °F (0 a 40 °C) • Trifásico: de 32 a 131 °F (0 a 55 °C)

Caudal nominal mínimo

Para evitar el sobrecalentamiento de los componentes internos de la bomba, asegúrese de que siempre se garantice un flujo de agua mínimo mientras la bomba esté en funcionamiento. Si esto no puede lograrse, entonces se recomienda una línea de desvío o de recirculación.



ADVERTENCIA:

No haga funcionar la bomba contra una descarga cerrada por más de unos segundos.

Para la operación continua, el caudal mínimo recomendado se especifica en la tabla siguiente.

Tamaño de la bomba	Caudal mínimo en gpm			
	3500 RPM	1750 RPM	2900 RPM	1450 RPM
1SVI	2	1	2	1
3SVI	3	2	3	2
5SVI	7	4	6	3
10SVI	9	5	8	4
15SVI	18	9	15	7
22SVI	21	11	18	9
33SVI	35	18	8	4
46SVI	40	20	10	5
66SVI	70	35	14	7
92SVI	100	50	20	10

Arranques por hora

Para las bombas eléctricas acopladas a motores suministrados por Goulds Water Technology, la cantidad máxima de ciclos de trabajo en una hora es:

Hp	Arranques máximos por hora*	Tiempo de funcionamiento mínimo entre arranques en segundos
0,5	24	120
0,75	24	120
1	15	75
1,5	13	76
2	12	77
3	9	30
5	8	83
7,5	7	88
10	6	92

Hp	Arranques máximos por hora*	Tiempo de funcionamiento mínimo entre arranques en segundos
15	5	100
20	5	110
25	5	115
30	4	120
40	4	130

* Para obtener más detalles, consulte el manual técnico.



ADVERTENCIA:

Si utiliza un motor distinto al estándar suministrado con la bomba eléctrica, verifique las instrucciones relevantes para averiguar la cantidad de arranques permitidos por hora.

Requisitos del suministro de energía



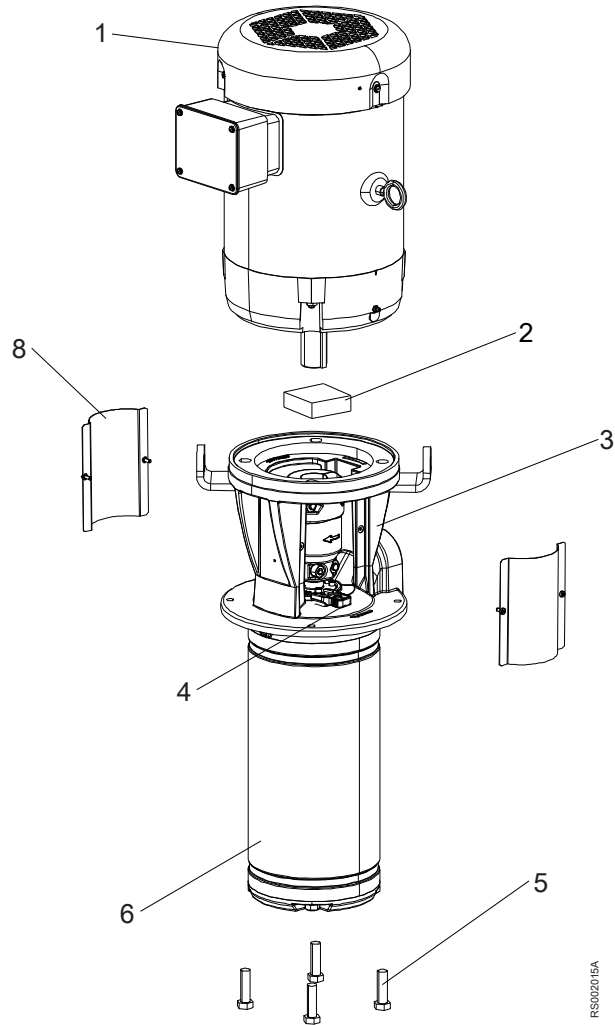
ADVERTENCIA:

Asegúrese de que los voltajes y las frecuencias de suministro sean adecuados para las características del motor eléctrico. La información se encuentra en la placa de calificaciones nominales del motor.

Hz	Fase	U _N	
		V	±%
60	1	230	10
60	3	230/460	10
60	3	460	10

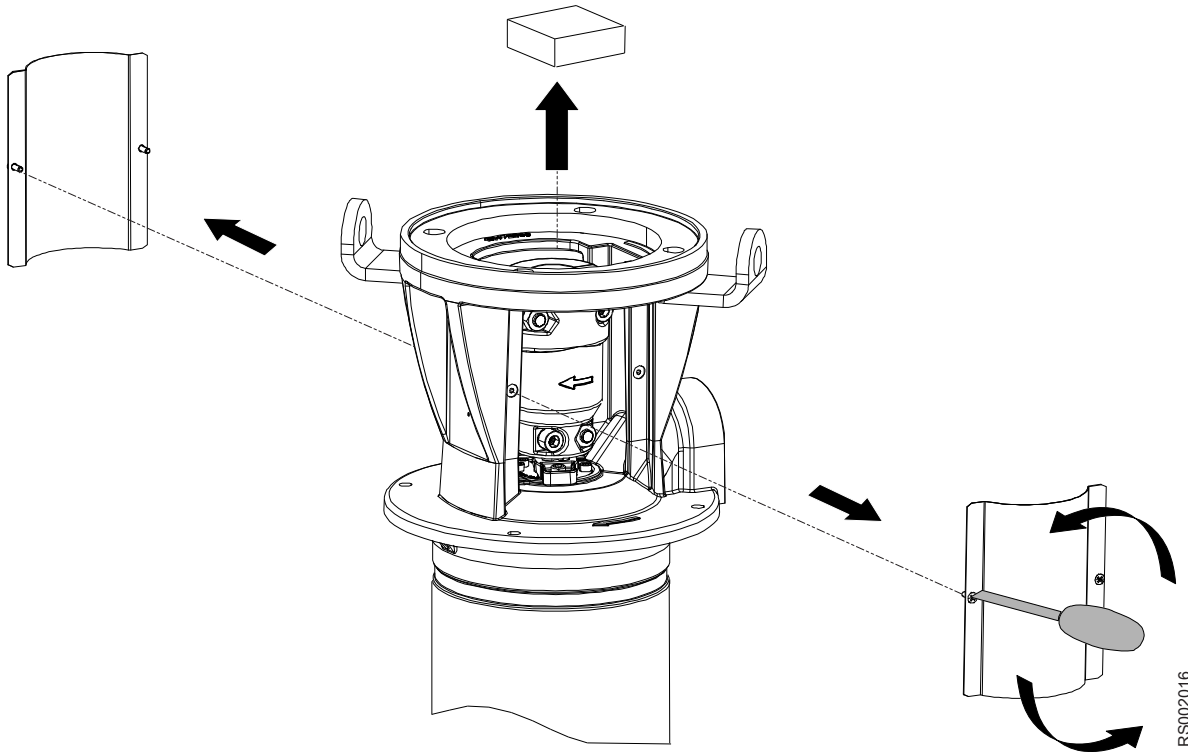
4.1.3 Ensamble el motor (para bombas de acoplamiento)

1. Extraiga el separador del eje.

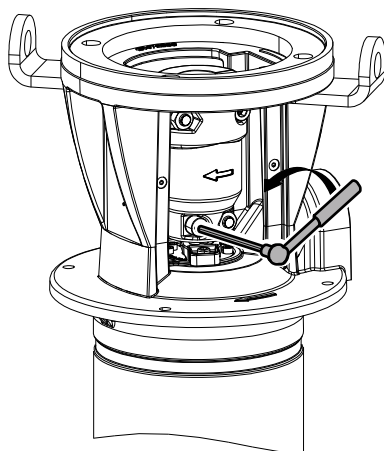


- 1. Motor
- 2. Separador del eje
- 3. Acoplamiento
- 4. Separador espaciador
- 5. Tornillos de acoplamiento
- 6. Bomba
- 7. Tornillos del motor
- 8. Protectores de acoplamiento

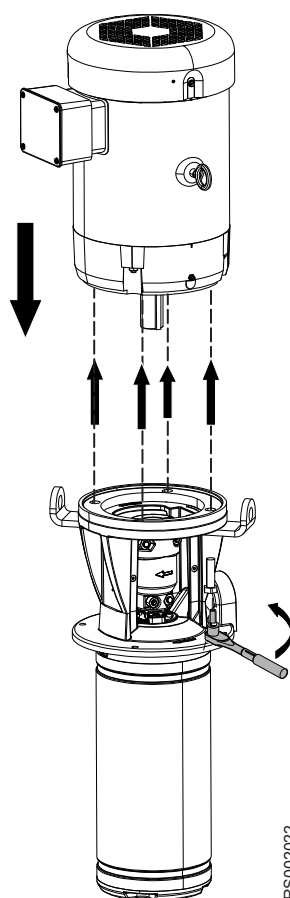
2. Extraiga protectores del acoplamiento.



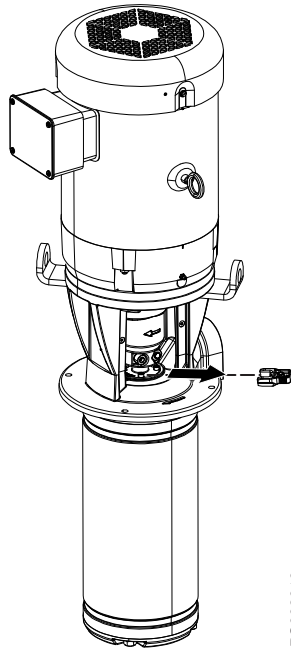
3. Afloje los tornillos del acoplamiento.



4. Use los tornillos para conectar el motor al adaptador.



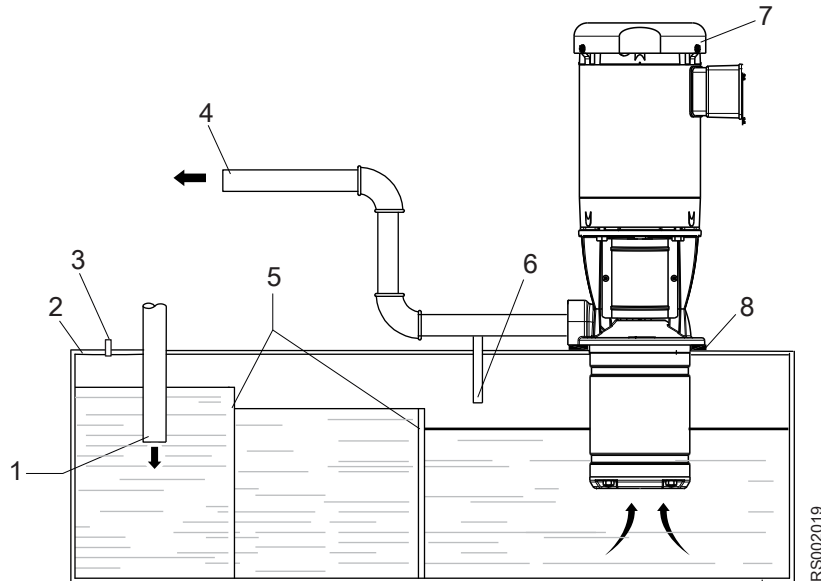
5. Apriete los tornillos de acoplamiento.
Consulte [Especificación del par de apriete](#) en la página 46 para el valor de par de apriete correcto.
6. Extraiga el separador espaciador.



7. Instale los protectores del acoplamiento.
8. Apriete los tornillos de los protectores del acoplamiento.

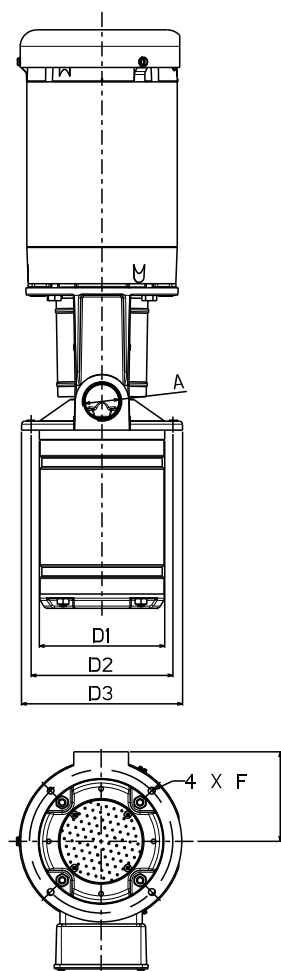
Consulte [Especificación del par de apriete](#) en la página 46 para el valor de par de apriete correcto.

4.1.4 Instalación típica de la bomba



1. Línea de retorno
2. Tanque
3. Ventilación de aire
4. Tubo de descarga
5. Paneles separadores
6. Tubo de desvío
7. Bomba
8. Sello

4.1.5 Dimensiones de las bridas de montaje

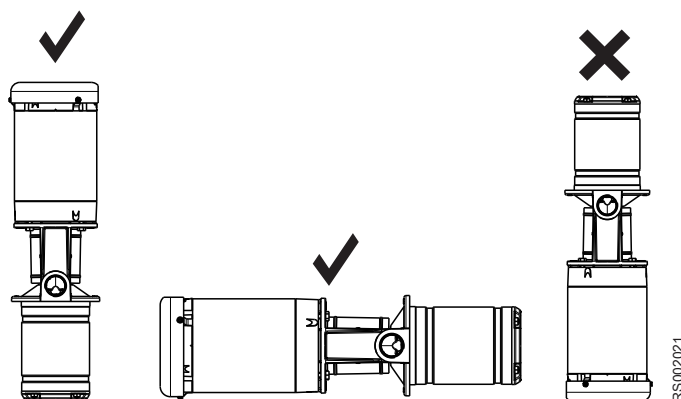


RS002020

Las dimensiones se expresan en (mm).

Modelo	D1	D2	D3	F
1, 3 y 5 SVI	5,51 (140)	6,30 (160)	7,09 (180)	19/64
10, 15 y 22 SVI	7,87 (200)	8,86 (225)	9,84 (250)	3/8
33 SVI	9,84 (250)	8,67 (220)	7,48 (190)	35/64
46, 66 y 92 SVI	11,41 (290)	10,43 (265)	9,44 (240)	35/64

4.1.6 Posiciones permitidas



RS002021

4.1.7 Montaje horizontal

Para la posición de montaje horizontal, posicione el tapón en la abertura de drenaje como se indica en la *Figura 4* en la página 20.

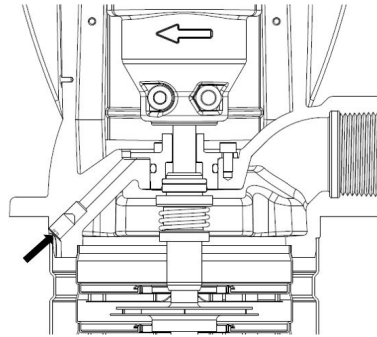


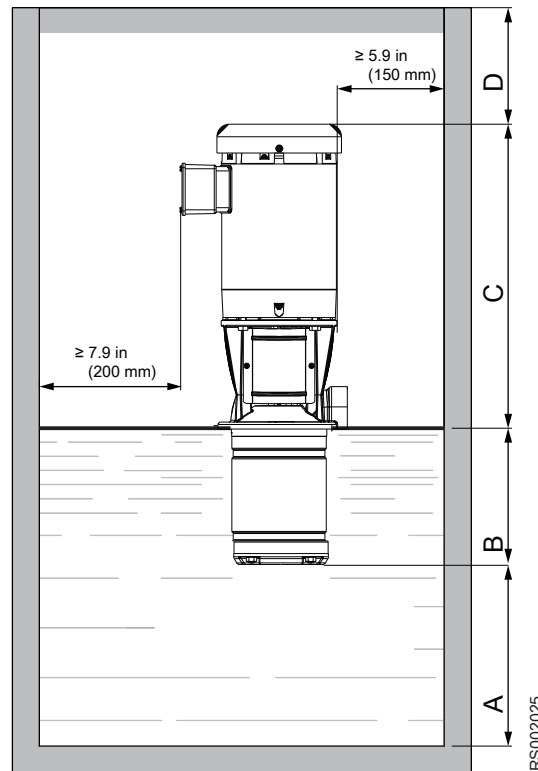
Figura 4: Abertura de drenaje

Las bombas con motores de más de 5 HP requieren un soporte adicional.

4.1.8 Tanques bajo presión

Para las aplicaciones donde el tanque estará bajo presión, instale el tapón en la abertura de drenaje según se indica en *Figura 4* en la página 20.

4.1.9 Mediciones de posicionamiento



Las dimensiones se expresan en pulgadas (mm).

Modelo	A	B	C	D
1, 3 y 5	0,79 (20)	Las dimensiones dependen de la configuración utilizada. Consulte el folleto técnico para obtener más información.		Mínimo 1,18 (30) ¹
10, 15 y 22	1,38 (35)			
33, 46, 66 y 92	1,00 (25)			

¹ La dimensión D debe establecerse con base en la holgura necesaria para extraer la bomba.

4.1.10 Instale la unidad

1. Instale la junta.
2. Extraiga el tapón del puerto de descarga.
3. Extraiga todos los residuos de la soldadura, los depósitos y las impurezas del tanque.
4. Inserte la unidad en el orificio.
5. Verifique que se mantenga la distancia mínima desde el fondo del tanque.
6. Fije la unidad con pernos.

4.1.11 Conecte las tuberías

1. Sostenga las tuberías de manera independiente para evitar que apoyen su peso en la unidad.
2. En los tubos de descarga, instale los componentes siguientes:
 - Unión antivibraciones
 - Válvula de retención
 - Medidor de presión con válvula de intercepción
 - Válvula de cierre
 - Válvula de retención corriente abajo
 - Medidor de presión
 - Válvula de alivio automático en la parte más alta del sistema
 - Disposición de presión mínima (o sondas de nivel dentro del tanque)
3. Extraiga todos los residuos de la soldadura, los depósitos y las impurezas de los tubos.
4. Si es necesario, instale el filtro.
5. Conecte la tubería al puerto de la unidad.
6. Instale la tubería de retorno alejada de la aspiración.

La tubería de retorno debe sumergirse en líquido para evitar turbulencia y burbujas de aire.

4.2 Instalación eléctrica

4.2.1 Precauciones

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Antes de comenzar a trabajar en la unidad, asegúrese de que la unidad y el panel de control se encuentren aislados del suministro eléctrico y no puedan recibir tensión. Esto se aplica también al circuito de control.



PELIGRO: Peligro de aplastamiento.

Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA: Peligro eléctrico

Riesgo de descarga eléctrica o quemaduras. Un electricista certificado debe supervisar todo el trabajo eléctrico. Cumpla con todos los códigos y las reglamentaciones locales.

**ADVERTENCIA: Peligro eléctrico**

Tenga en cuenta el riesgo de sufrir una descarga eléctrica o explosión si las conexiones eléctricas no se establecieron correctamente o si se producen fallas o daños en el producto. Inspeccione visualmente el equipo en busca de cables dañados, carcasas agrietadas u otros signos de daño. Asegúrese de que las conexiones eléctricas se hayan realizado correctamente.

**PRECAUCIÓN: Peligro eléctrico**

Evite que los cables se doblen en ángulos muy agudos o que se dañen.

4.2.1.1 Conexión a tierra (conexión a masa)

La conexión a tierra (conexión a masa) se debe realizar de conformidad con todos los códigos y regulaciones locales.

Si es necesario, se debe utilizar un conducto de metal conectado a tierra.

**PELIGRO: Peligro eléctrico**

Todos los equipos eléctricos deben conectarse a tierra (masa). Pruebe el conector de la conexión a tierra (masa) para verificar que esté conectado correctamente y que el trayecto a tierra sea continuo.

**ADVERTENCIA: Peligro eléctrico**

Riesgo de descarga eléctrica. El conductor de conexión a tierra (masa) debe ser suficientemente más largo que los conductores de fase para asegurarse de que el conductor de conexión a tierra sea el último en desconectarse si se tira del cable y se suelta.

4.2.2 Requisitos

- Los cables eléctricos deben protegerse de las condiciones siguientes:
 - Altas temperaturas
 - Vibraciones
 - Colisiones
 - Líquidos
- La línea de la fuente de alimentación debe conectarse a los componentes siguientes:
 - Un dispositivo de protección contra cortocircuitos de tamaño aplicable
 - Un dispositivo de desconexión principal con una distancia de abertura de contacto para desconectar para las condiciones de categoría III de sobrevoltaje.

4.2.3 Instale el dispositivo de seguridad

1. Instale los dispositivos de seguridad para proteger el motor de las sobrecargas y de los cortocircuitos.
2. De ser necesario, instale los relés térmicos sensibles a las fallas de fase.

**ADVERTENCIA:**

Los motores equipados con protectores térmicos automáticos abren el circuito eléctrico del motor cuando hay una sobrecarga. Esto puede hacer que la bomba arranque de manera inesperada y sin advertencia.

4.2.4 Posicione la caja de terminales

1. Extraiga los tornillos del motor.
2. Gire el motor en posición correcta sin extraer los acoplamientos.
3. Posicione la caja de terminales.
4. Use una llave dinamométrica para apretar los tornillos del motor.

Para más información, consulte [Especificación del par de apriete](#) en la página 46.

4.2.5 Conecte el motor

1. Quite los tornillos de la tapa de la caja de terminales.
2. Abra la tapa de la caja de terminales.
3. Conecte el conductor de protección (tierra).
La longitud del conductor de protección debe ser más extensa que el conductor de fase.
4. Conecte los conectores de fase.
Los motores deben cablearse según las instrucciones del fabricante del motor.
5. Use una llave dinamométrica para apretar los tornillos de los terminales.
6. Instale la tapa de la caja de terminales.
7. Apriete los tornillos.

5 Funcionamiento

5.1 Precauciones para operación

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad del capítulo *Introducción y seguridad* en la página 3.



PELIGRO:

Nunca haga funcionar la bomba sin un protector de acople adecuadamente instalado. Puede sufrir lesiones personales si hace funcionar la bomba sin el protector de acople.



ADVERTENCIA:

- Instale el equipo, conéctelo a tierra (conexión a tierra) y enchúfelo según los requisitos locales y los del código eléctrico nacional (NEC).
 - Instale un interruptor de desconexión con todas las patas cerca de la bomba.
 - Desconecte y trabe la energía eléctrica antes de instalar o realizar el mantenimiento de la unidad.
 - El suministro eléctrico debe realizarse según las especificaciones provistas en la placa de identificación de la bomba.
 - Los motores equipados con protectores térmicos automáticos abren el circuito eléctrico del motor cuando hay una sobrecarga. Esto puede hacer que la bomba arranque de manera inesperada y sin advertencia.
-

Use solo cable con cobre trenzado para el motor y tierra. El tamaño de los cables DEBE limitar la caída de voltaje máxima al 10 % del voltaje de la placa de identificación del motor, en los terminales del motor. Una caída excesiva del voltaje afectará el desempeño y anulará la garantía del motor. El cable de conexión a tierra debe ser al menos tan largo como los cables al motor. Los cables deben tener un código de colores para facilitar el mantenimiento.

Los motores trifásicos requieren protección con todas las patas con arrancadores magnéticos del tamaño adecuado y sobrecargas térmicas.



Peligro eléctrico:

Asegúrese de haber conectado a tierra la bomba, la unidad del motor y los controles antes de conectar la corriente eléctrica.

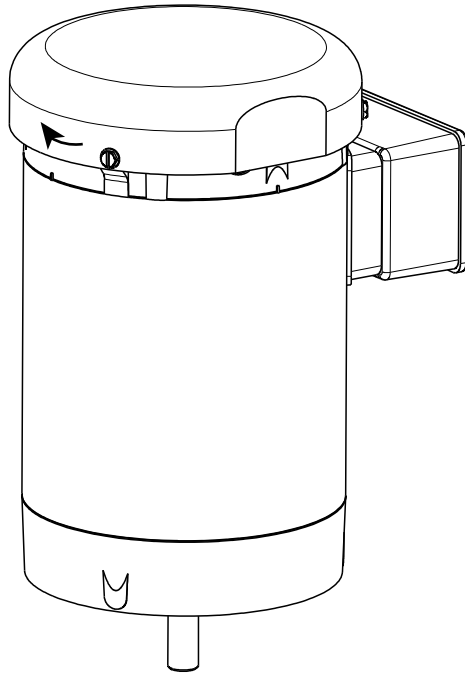
5.2 Arranque

5.2.1 Prepare la unidad

1. Verifique que el nivel de líquido dentro del tanque esté por arriba del nivel mínimo.
2. Abra la válvula de cierre de la línea de descarga.
3. Si está presente, abra la válvula de alivio de aire de la brida de la unidad.
4. Verifique que el eje pueda girar de manera suave. Para ello, gírelo con el ventilador de enfriamiento.

5.2.2 Verifique la rotación del motor

1. Ubique la flecha en el adaptador, el acoplamiento o la tapa para hallar el sentido de rotación correcto del motor.
2. Arranque la unidad.
3. Verifique el sentido de rotación a través de la tapa del motor.



4. Si el sentido de rotación del motor es incorrecto, siga estos pasos.
 - a) Detenga la unidad.
 - b) Desconecte la fuente de alimentación.
 - c) Invierta dos de los tres cables de la fuente de alimentación.

5.2.3 Operación final

1. Si está instalada, cierre la válvula de alivio de presión.
2. Con la unidad en funcionamiento, verifique que:
 - No haya fugas de líquido en la unidad ni en las tuberías
 - La presión nominal sea mayor que la presión máxima suministrada por la unidad
 - En un caudal cero, la presión nominal sea igual a la presión de descarga
 - No haya ruidos o vibraciones no deseados
 - La corriente absorbida esté en los límites nominales
 - El estado del dispositivo de protección contra el funcionamiento en seco, si está presente
 - El líquido debe estar libre de:
 - Vórtice mediante el cual puede ingresar aire a la unidad
 - Espuma que podría provocar la falla de la unidad
 - Turbulencias provocadas por la tubería de retorno o el desvío.

5.3 Configure el sello mecánico

1. Cierre y abra la válvula de cierre en el lado de la descarga dos o tres veces con la unidad en funcionamiento.
2. Detenga y arranque la unidad dos o tres veces.

5.4 Detenga la unidad

1. Detenga la unidad.
2. Verifique que el motor se detenga.
3. Verifique que el motor no gire en sentido opuesto.

6 Mantenimiento

6.1 Precauciones

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad del capítulo *Introducción y seguridad* en la página 3.



Peligro eléctrico:

Desconecte y trabe la energía eléctrica antes de instalar o realizar el mantenimiento de la unidad.



ADVERTENCIA:

- Utilice siempre guantes protectores cuando toque las bombas y el motor. Cuando se bombeen líquidos calientes, es posible que la bomba y sus partes excedan los 40 °C (104 °F).
 - El mantenimiento y el servicio deben ser llevados a cabo sólo por personal calificado y especializado.
 - Respete las reglamentaciones de prevención de accidentes en vigencia.
-

6.2 Intervalos de mantenimiento

6.2.1 Mantenimiento periódico

Lleve a cabo las verificaciones siguientes en la unidad cada 4000 horas de operación o una vez por año:

1. Mida la presión con caudal cero.
2. Verifique el valor de la presión con el valor medido en el primer arranque.
Si la presión se reduce en más del 15 %, deben verificarse los componentes internos en busca de un desgaste excesivo.
Si desea obtener más información, comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
3. Verifique que no haya ruidos o vibraciones anómalos.
4. Verifique que no haya fugas en la unidad ni en las tuberías.
5. Vuelva a apretar todos los pernos
6. Verifique que el ventilador de enfriamiento funcione correctamente.
7. Para verificar que la resistencia del aislamiento del motor sea mayor que 500 MΩ, aplique un voltaje de prueba de 500 VCC durante 1 minuto.
8. Verifique que no haya señales de sobrecalentamiento y arcos eléctricos en la caja de terminales.
9. Verifique la integridad del cable de alimentación

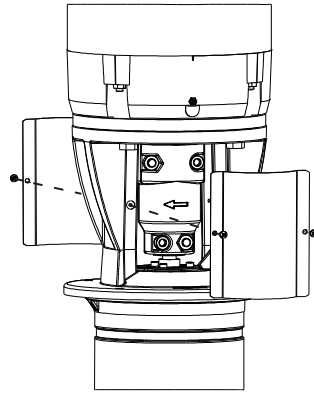
6.2.2 Periodos extensos de inactividad

1. Cierre la válvula de cierre de la línea de descarga.
2. Antes de arrancar la unidad, siga estos pasos:
 1. Limpie el filtro.
 2. Verifique el estado de las conexiones de los conductores eléctricos de la unidad y el panel de control.
3. Arranque la unidad.

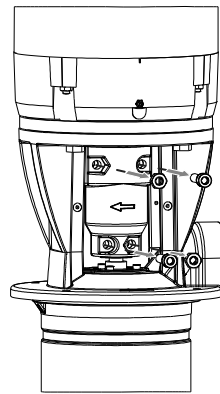
6.3 Reemplace el sello mecánico estándar

6.3.1 Configuraciones de acoplamiento

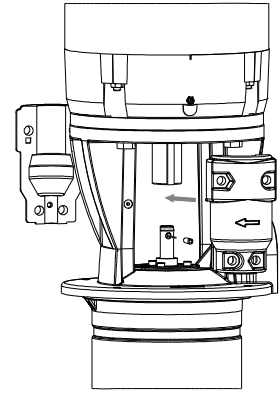
1. Apague la bomba, cierre todas las válvulas de descarga necesarias para aislar la bomba del sistema y asegúrese de que la bomba no esté bajo presión.
2. Extraiga los protectores del acoplamiento (2a), los 4 tornillos de cabeza hexagonal del acoplamiento (2b), el acoplamiento y el pasador de arrastre del acoplamiento (2c).



2a

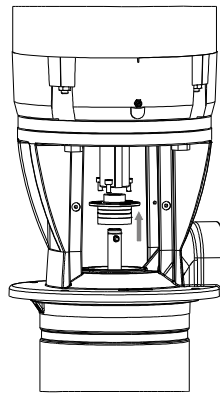


2b

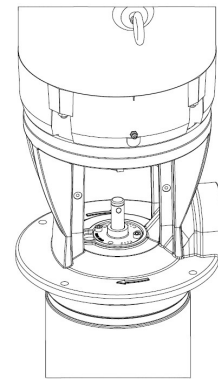


2c

3. Extraiga los 3 tornillos de cabeza hexagonal del motor (tornillos internos) en la carcasa del sello y levante la carcasa del sello (3a). Para facilitar la extracción de la carcasa del sello, monte dos de los tornillos extraídos en el paso anterior en los dos orificios roscados de la carcasa del sello (simultáneamente o alternando 2 o 3 vueltas por vez en cada uno) (3b).

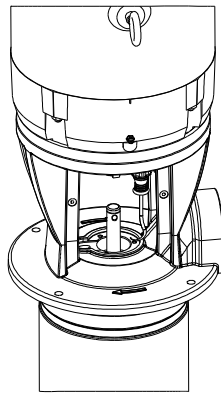


3a

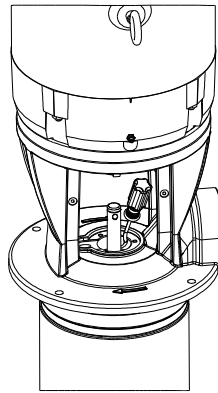


3b

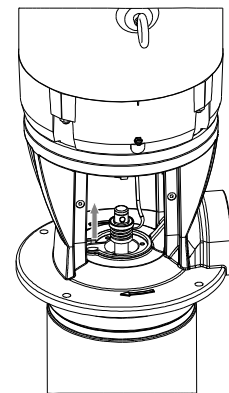
4. Dé vuelta la carcasa del sello y extraiga el asiento estacionario y la junta tórica. Extraiga y deseche la junta tórica grande utilizada para sellar entre el alojamiento del sello y el cabezal de descarga de la bomba. Inspeccione el asiento del sello anterior antes de extraerlo para detectar rebabas o residuos. Lubrique la junta tórica del asiento con un lubricante compatible con el elastómero del asiento e instale el nuevo asiento en la carcasa. Para ello, presione la carcasa del sello con el dedo pulgar. **NO UTILICE FUERZA EXCESIVA** y, si es posible, coloque un paño suave y limpio sobre la cara del sello para proteger las caras del sello durante la instalación.
5. Lubrique el eje levemente con un lubricante con base en agua (p. ej., lubricantes P-80). Inserte la pequeña herramienta de gancho suministrada con el kit del sello (5a) y gírela para sostener el sello con el gancho del extremo (5b). Tire de la unidad rotativa a lo largo del eje (5c). Inspeccione el eje de la bomba en busca de rebabas o residuos. Las rebabas deben lijarse para suavizarlas con papel de lija (de grano fino).



5a

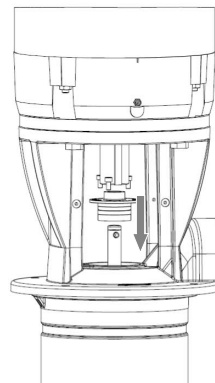


5b

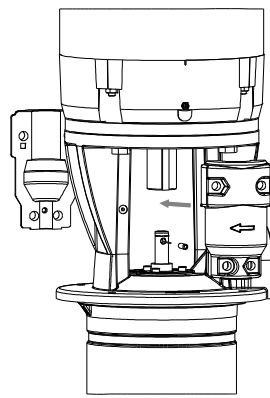


5c

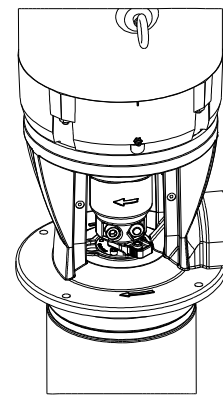
6. Lubrique el fuelle de elastómero ubicado en el diámetro interno de la unidad rotativa del reemplazo del sello mecánico con un lubricante compatible con los elastómeros del sello. Deslice con cuidado la unidad rotativa del sello mecánico hacia abajo en el eje.
7. Instale una nueva junta tórica de la carcasa del sello en la carcasa del sello. Es posible usar un lubricante compatible para sostener la junta tórica en el diámetro de la carcasa del sello. Vuelva a instalar con cuidado la carcasa del sello entre la bomba y el eje del motor y deslice la carcasa del sello hacia abajo por el eje hasta su posición. Tenga precaución al montar la carcasa del sello entre la bomba/el eje del motor, de modo que la cara del sello en el asiento estacionario no se dañe. Alinee los orificios de la carcasa del sello con los orificios roscados del cabezal de descarga e instale los 3 tornillos de cabeza hexagonal. Ajústelos de manera pareja. Use los valores suministrados en [Especificación del par de apriete](#) en la página 46 para el par de apriete final.



8. Vuelva a instalar el pasador del acoplamiento y ubique el separador espaciador suministrado en el eje en la carcasa del sello. Vuelva a instalar las mitades del acoplamiento y apriete de manera pareja los pernos del acoplamiento. Apriételos a los valores de par que se suministran en [Especificación del par de apriete](#) en la página 46 (el espacio final entre las dos mitades debe ser aproximadamente igual). Extraiga el separador espaciador y guárdelo para su uso futuro.

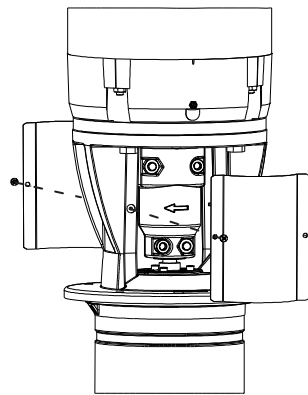


8a



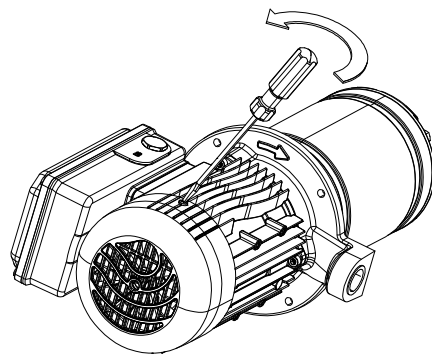
8b

9. Gire el acoplamiento con la mano para asegurar que la bomba y el motor giren libremente. Vuelva a instalar el protector del acoplamiento.

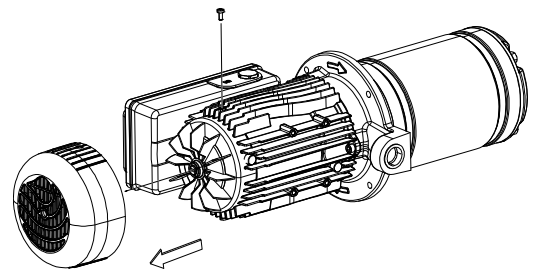


6.3.2 Configuraciones de acoplamiento cerrado

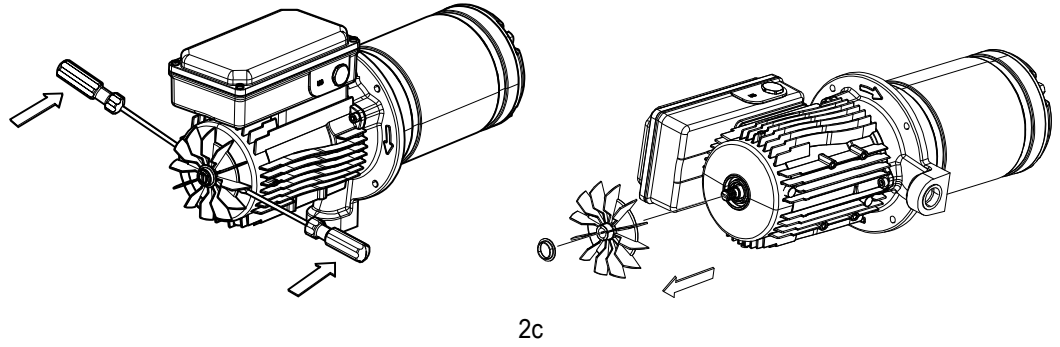
1. Apague la bomba, cierre todas las válvulas de descarga necesarias para aislar la bomba del sistema y asegúrese de que la bomba no esté bajo presión.
2. Extraiga los dos tornillos de la cubierta del ventilador del motor. Extraiga la cubierta del ventilador (2b) y el ventilador (2c) del motor.



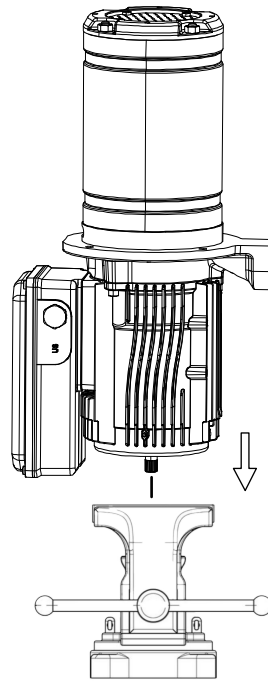
2a



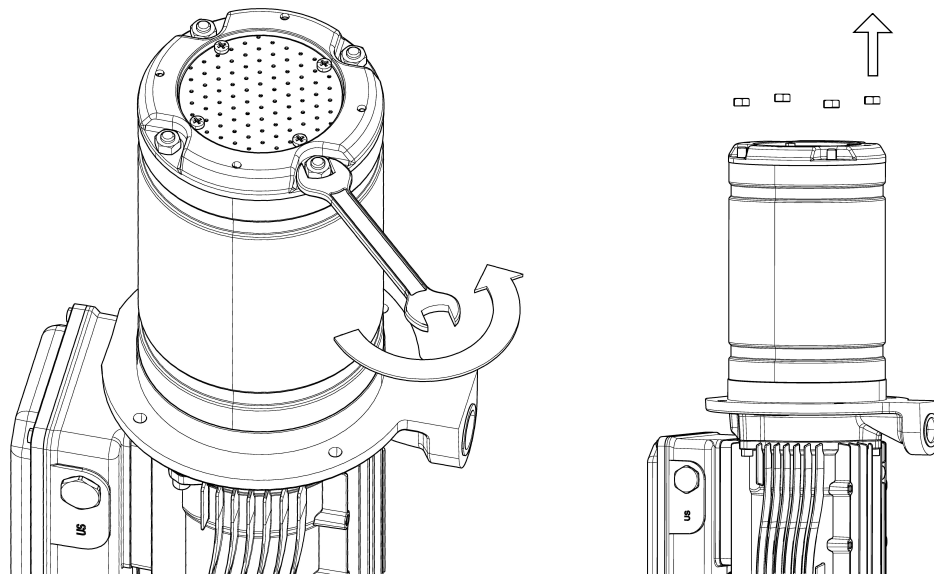
2b



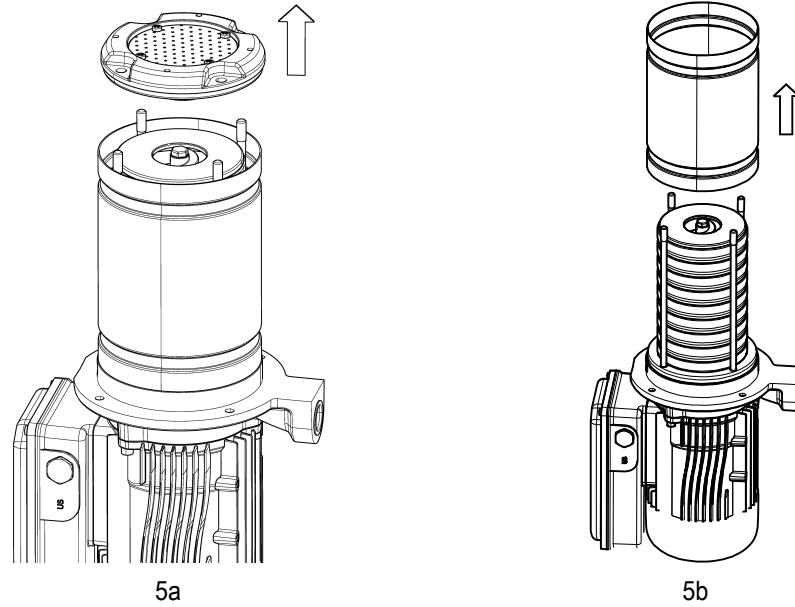
3. Bloquee el eje del motor con un destornillador o utilizando una prensa de mordaza suave.



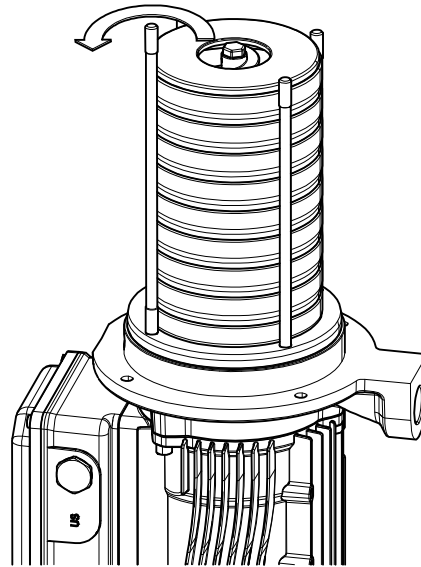
4. Extraiga las 4 tuercas de la barra de acoplamiento (4) y las arandelas.



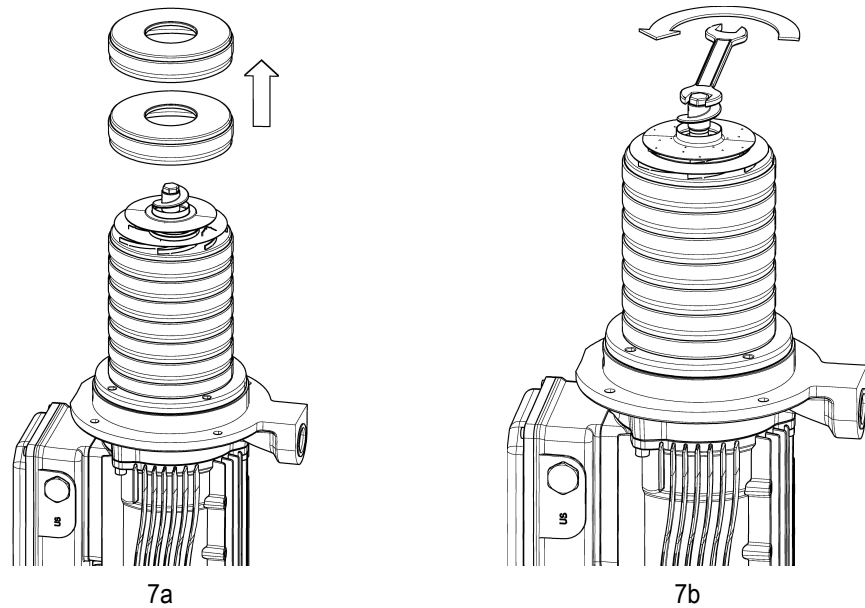
5. Extraiga la base de aspiración (5a) y la carcasa (5b)



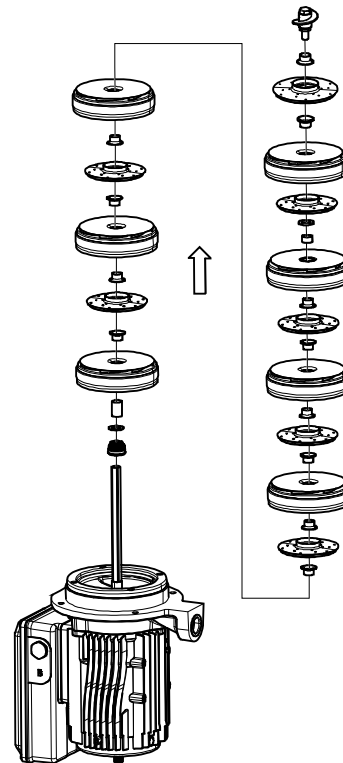
6. Extraiga las barras de acoplamiento.



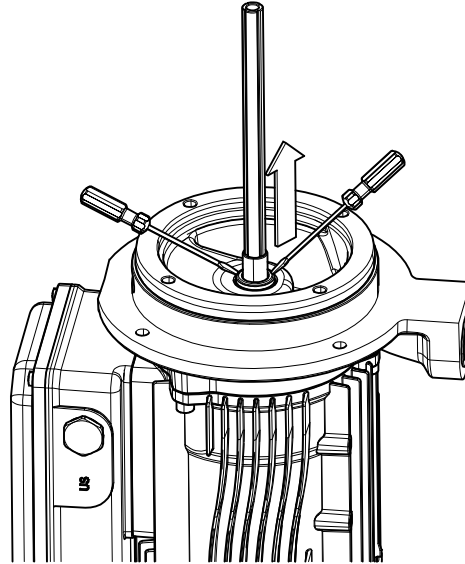
7. Extraiga la carcasa del inductor, el difusor de etapa inicial (7a) y el tornillo del inductor (7b)



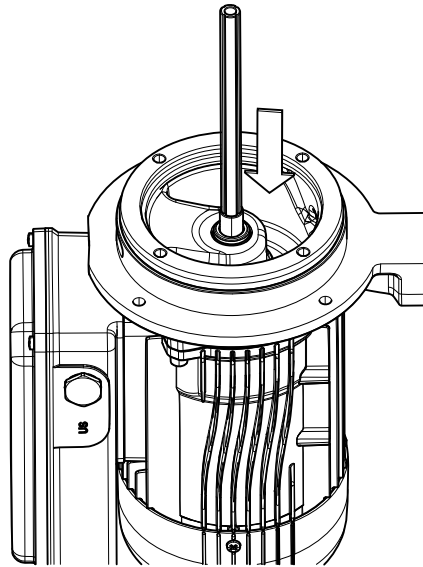
8. Extraiga el inductor y todos los componentes de las etapas (impulsores, difusores, rodamientos, arandelas). Las piezas extraídas se deben armar en el orden en el que se extraen para garantizar que el montaje se realizará en el orden correcto. Tire de la unidad rotativa del sello a lo largo del eje. Inspeccione el eje de la bomba en busca de rebabas o residuos. Las rebabas deben lijarse para suavizarlas con papel de lija (de grano fino).



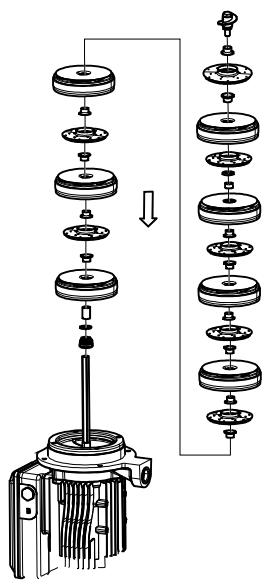
9. Inspeccione la unidad estable anterior antes de extraerla para detectar rebabas o residuos. Extraiga la unidad estable del sello y tire de ella a lo largo del eje. Inspeccione y limpie el interior del cabezal de descarga y el orificio donde se instalará la unidad estable del nuevo sello.



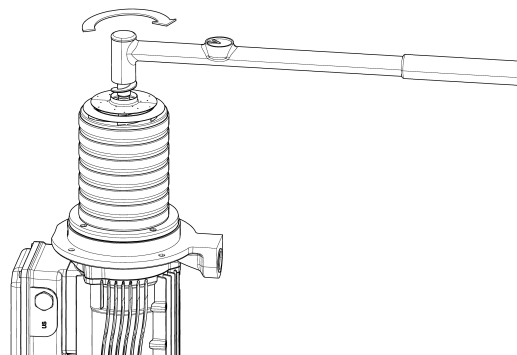
10. Retire la unidad rotativa y la unidad estable del nuevo sello del embalaje e inspeccione en busca de daños. Lubrique el elastómero de la unidad estable y el eje con un lubricante con base en agua (p. ej., lubricante P-80) e instale el nuevo asiento en la carcasa del sello presionando uniformemente el sello con los pulgares. **NO UTILICE FUERZA EXCESIVA** y, si es posible, coloque un paño suave y limpio sobre la cara del sello para protegerlo durante la instalación.



11. Instale la unidad rotativa del sello a lo largo del eje. Reinstale todos los componentes de las etapas (impulsores, difusores, rodamientos, arandelas) (11a). Reinstale el inductor y utilice el valor final que se muestra en este IOM para el par de apriete final (11b).

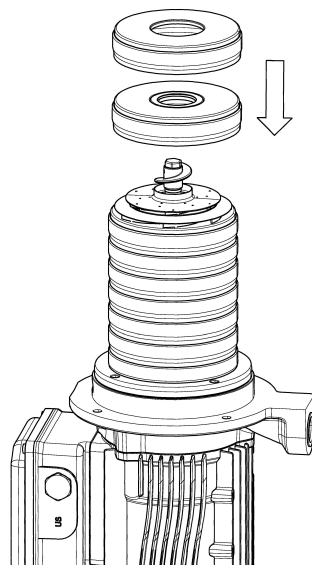


11a

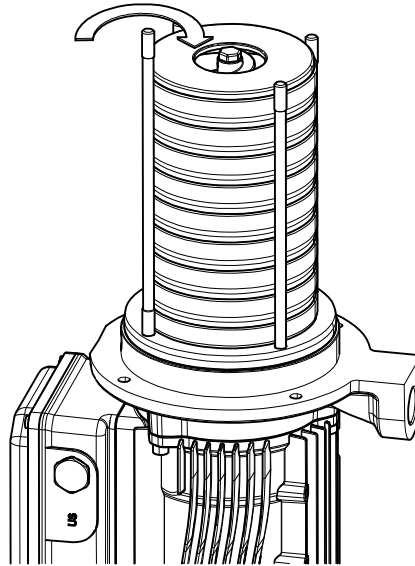


11b

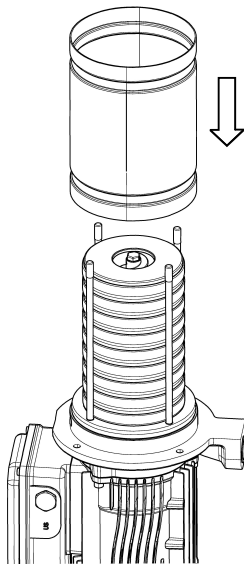
12. Reinstale el difusor de etapa inicial y la carcasa del inductor.



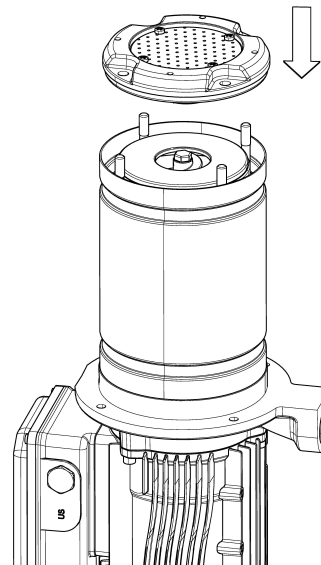
13. Reinstale las barras de acoplamiento



14. Reinstale la carcasa (14a) y la base de aspiración (14b)

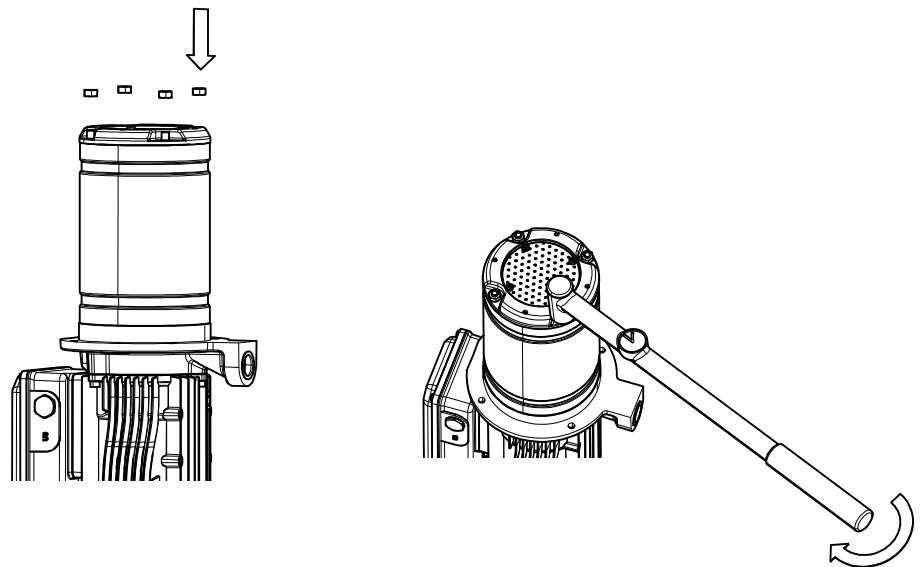


14a

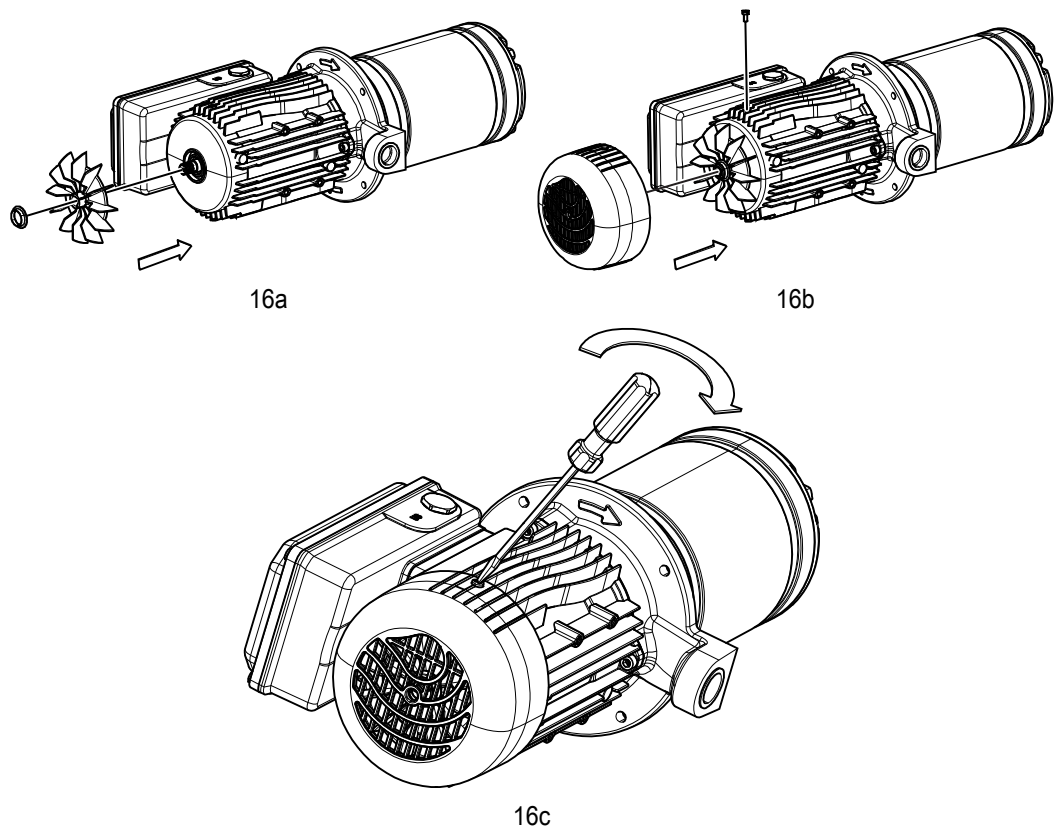


14b

15. Reinstale las cuatro (4) arandelas y las tuercas de barra de acoplamiento. Ajústelas de manera pareja. Use los valores suministrados en este IOM para el par de apriete final.

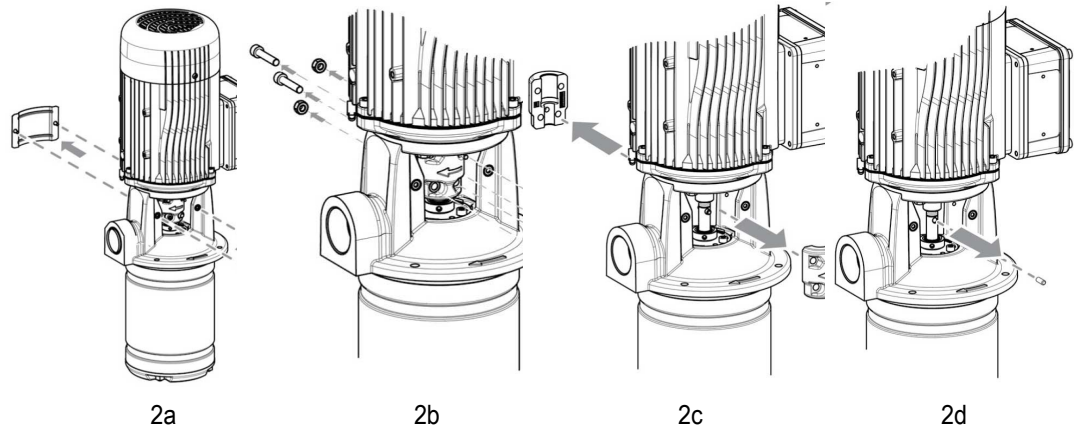


16. Retire el motor de la prensa. Reinstale el ventilador del motor sobre el eje del motor (16a). Con un martillo de caucho, golpee suavemente el ventilador en su lugar contra la carcasa del motor. Reinstale la cubierta del ventilador y apriete su tornillo (16b y 16c).

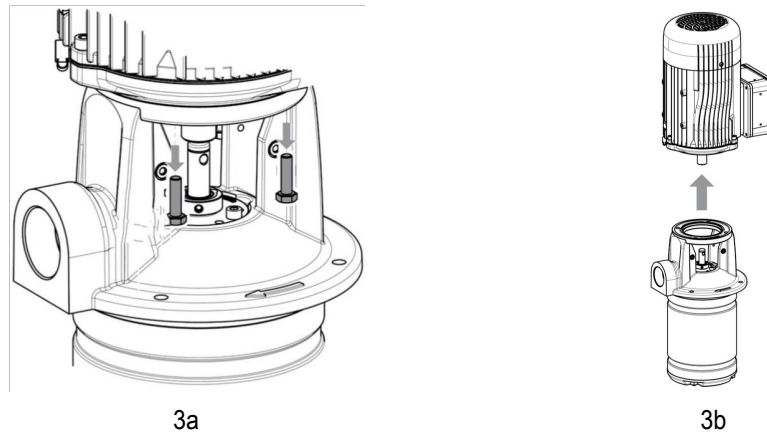


6.4 Reemplace el sello mecánico del cartucho

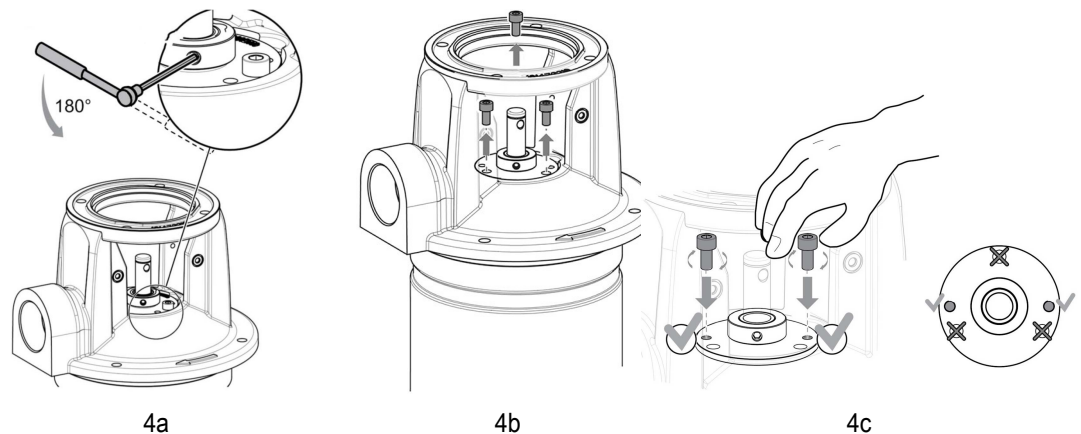
1. Apague la bomba, cierre todas las válvulas de descarga necesarias para aislar la bomba del sistema y asegúrese de que la bomba no esté bajo presión.
2. Extraiga los protectores del acoplamiento (2a), los 4 tornillos de cabeza hexagonal del acoplamiento (2b), el acoplamiento (2c) y el pasador de arrastre del acoplamiento (2d).

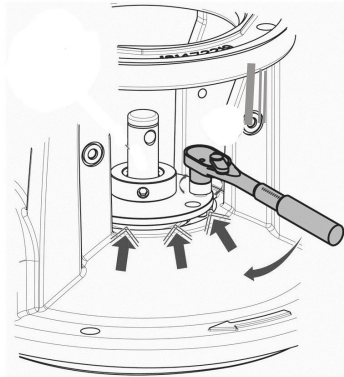


3. Extraiga los 4 tornillos de cabeza hexagonal del motor (3a) y el motor (3b).

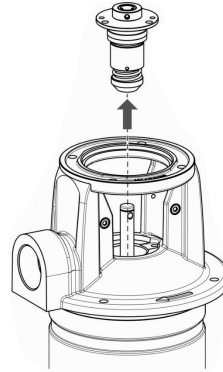


4. Afloje los 3 tornillos de fijación utilizados para fijar el sello de cartucho en el eje (4a). Extraiga los 3 tornillos de cabeza hexagonal del motor (tornillos internos) en el cartucho (4b). Para facilitar la extracción de la carcasa del sello de cartucho, lubrique el eje levemente con un lubricante con base de agua (p. ej., lubricantes P-80) y monte dos de los tornillos extraídos en el paso anterior en los dos orificios roscados de la carcasa del sello (simultáneamente o alternando 2 o 3 vueltas por vez en cada uno) (4c y 4d). Extraiga y deseche el sello de cartucho (4e). Inspeccione el eje de la bomba en busca de rebabas o residuos. Las rebabas deben lijarse para suavizarlas con papel de lija (de grano fino).



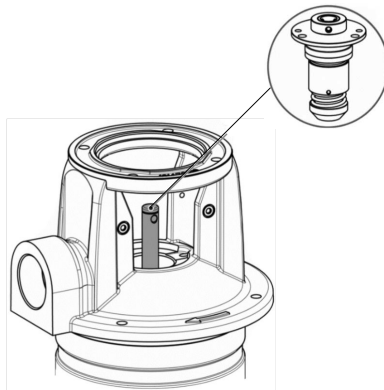


4d

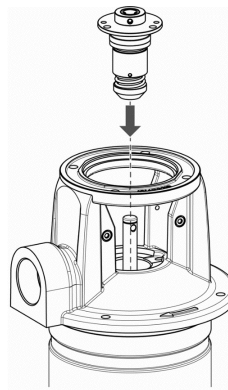


4e

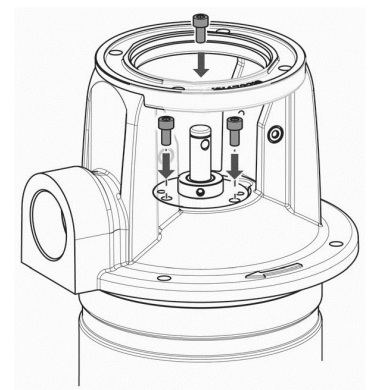
5. Lubrique la junta tórica del cartucho y el eje de la bomba con un lubricante compatible con el elastómero (5a). Inserte el nuevo cartucho y deslícelo con cuidado hacia abajo por el eje (5b). Alinee los orificios del sello de cartucho con los orificios roscados del cabezal de descarga e instale los 3 tornillos de cabeza hexagonal. Ajústelos de manera pareja (5c). Use los valores suministrados en *Especificación del par de apriete* en la página 46 para el par de apriete final.



5a

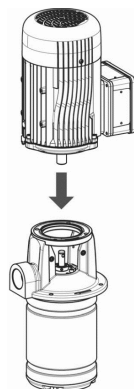


5b

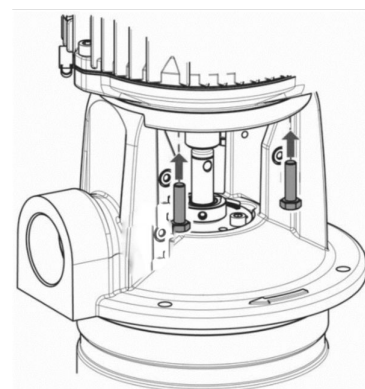


5c

6. Instale el motor (6a) y apriete los 4 tornillos (6b) a los valores especificados en *Especificación del par de apriete* en la página 46.



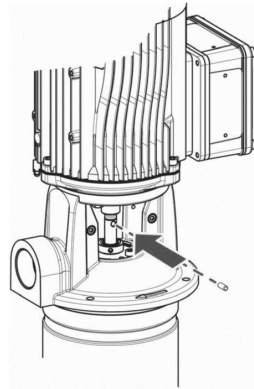
6a



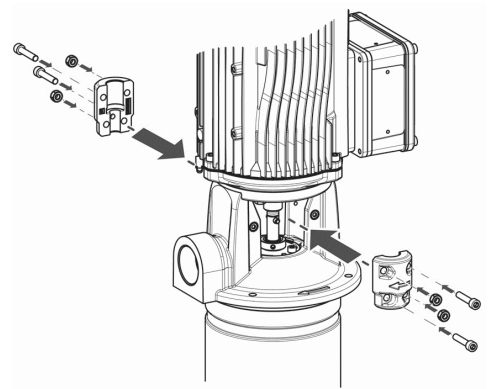
6b

7. Vuelva a instalar el pasador del acoplamiento (7a) e instale las mitades del acoplamiento (7b). Apriete los 4 pernos del acoplamiento a mano (7c). Ubique el espaciador suministrado entre el acoplamiento y la brida de cartucho (7d). Continúe apretando los pernos del acoplamiento de manera pareja y apriételes a los valores de par que se suministran en la sección del acoplamiento (el espacio final entre las dos mitades debe ser aproximadamente igual) (7e). Extraiga el separador espaciador y guárdelo para su

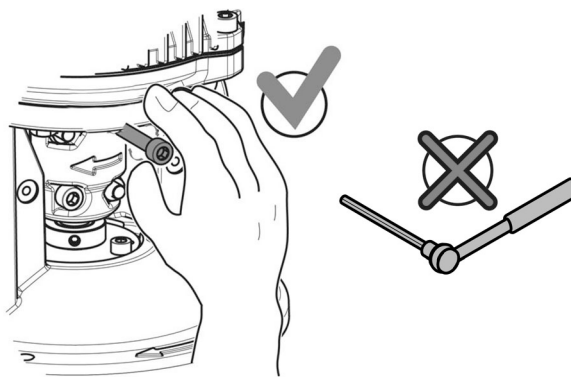
uso futuro (7f). Apriete los 3 tornillos de fijación de la tuerca de anillo a los valores suministrados en *Especificación del par de apriete* en la página 46 (7g).



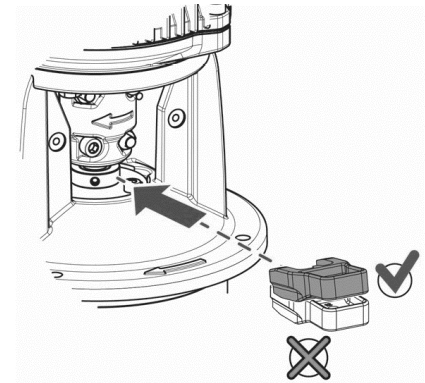
7a



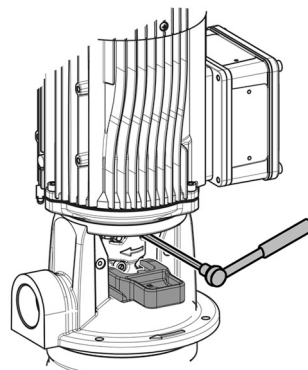
7b



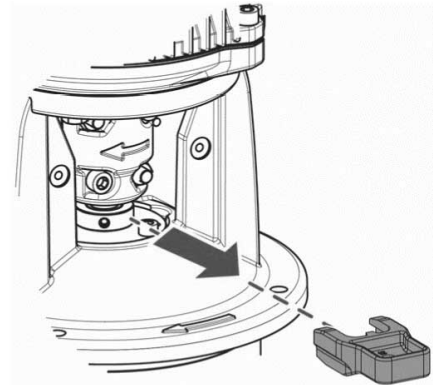
7c



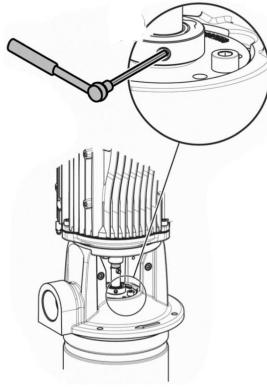
7d



7e

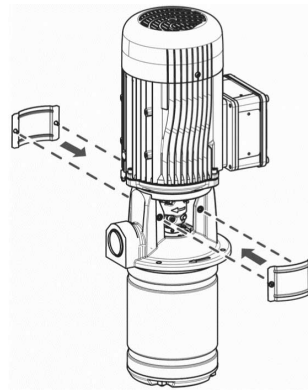


7f



7g

8. Gire el acoplamiento con la mano para asegurar que la bomba y el motor giren libremente. Vuelva a instalar el protector del acoplamiento.



Servicio adicional

Todo servicio o mantenimiento adicional de la unidad que no se trate en este manual debe llevarse a cabo en una ubicación de servicio cualificada. Comuníquese con su concesionario local o con su distribuidor de Goulds Water Technology para obtener ayuda.

7 Resolución de problemas

7.1 Precauciones

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad del capítulo *Introducción y seguridad* en la página 3.



PELIGRO: Peligro eléctrico

La resolución de problemas en un panel de control vivo expone al personal a voltajes peligrosos. La resolución de problemas eléctricos debe ser realizada por un electricista calificado.



PELIGRO: Peligro de aplastamiento.

Las piezas móviles pueden causar enredos o aplastamientos. Siempre desconecte y bloquee la alimentación antes de llevar a cabo el servicio para evitar un arranque repentino. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

7.2 La unidad no arranca

Causa	Solución
Corte del suministro de alimentación eléctrica	Restablezca el suministro de alimentación eléctrica.
El dispositivo para la protección contra la ausencia de líquido se disparó	1. Verifique el nivel de líquido en el tanque. 2. Ajuste el dispositivo 3. Si el problema continúa, reemplace el dispositivo.
El conjunto del arrancador está configurado incorrectamente o es defectuoso.	1. Ajuste el conjunto del arrancador. 2. Si el problema continúa, reemplace el conjunto del arrancador.
El protector del motor en el panel de control se disparó (versión trifásica)	Consulte <i>Arranques por hora</i> en la página 14.
El cable de la fuente de alimentación está dañado	Reemplace el cable.
Capacitor defectuoso (versión monofásica)	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
Panel de control defectuoso	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
Unidad defectuosa	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

7.3 El dispositivo de protección diferencial se disparó

Causa	Solución
Diferencial de tipo inadecuado o defectuoso	1. Verifique el tipo de diferencial. 2. Reemplace el diferencial.
Unidad de aislamiento bajo	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

7.4 La unidad se detiene y arranca cíclicamente

Causa	Solución
La unidad está bloqueada o parcialmente bloqueada	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
La unidad está agarrotada mecánicamente	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
Voltaje insuficiente	Verifique el voltaje de la fuente de alimentación.
El líquido es demasiado espeso	Verifique el líquido.
Punto de servicio incorrecto, caudal debajo o arriba de los límites permitidos	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
La temperatura ambiente es demasiado alta	Reduzca la temperatura.
Si está disponible, el convertor de frecuencia tiene una calibración incorrecta	Consulte el manual del convertor de frecuencia.
Unidad defectuosa	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

7.5 El protector del motor en el panel de control se dispara

Causa	Solución
El motor está calibrado en un valor demasiado bajo en relación con la corriente nominal del motor.	Vuelva a calibrar
El protector del motor está defectuoso o tiene un tamaño incorrecto.	1. Reemplace el protector del motor. 2. Instale un protector del motor del tamaño correcto.
El voltaje de la fuente de alimentación es incorrecto.	Verifique el voltaje de la fuente de alimentación.
Falta la fase en la fuente de alimentación.	Verifique la fuente de alimentación y restaure la fase.
Las conexiones del protector del motor están sueltas o son defectuosas.	Apriete o reemplace las abrazaderas y los terminales.
Las conexiones de la caja de terminales del motor están sueltas o son defectuosas.	Apriete o reemplace las abrazaderas y los terminales.
La unidad está bloqueada o parcialmente bloqueada.	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
La conexión de la estrella-triángulo no está conectada correctamente en la caja de terminales del motor.	Verifique la conexión y corríjala según corresponda con base en el voltaje previsto de la fuente de alimentación.
El cable de la fuente de alimentación está dañado	Reemplace el cable.
El convertor de frecuencia tiene una calibración incorrecta (si está presente)	Consulte el manual del convertor de frecuencia.
El líquido es demasiado espeso.	Verifique el líquido.
La temperatura ambiente es demasiado alta.	Reduzca la temperatura.
Demasiadas puestas en marcha	Consulte Arranques por hora en la página 14.
Punto de servicio incorrecto, caudal debajo o arriba de los límites permitidos	Lleve el caudal de regreso a los límites permitidos.
La unidad es defectuosa.	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

7.6 El motor se calienta demasiado

Causa	Solución
La temperatura ambiente es demasiado alta.	Reduzca la temperatura.
Las mediciones de posicionamiento de la unidad no están en los límites.	Cambie la instalación mecánica.
El protector del ventilador de la unidad está obstruido.	Limpie el protector del ventilador.
El ventilador de enfriamiento del motor está dañado.	Reemplace el ventilador de enfriamiento
Demasiadas puestas en marcha	Consulte Arranques por hora en la página 14.
Si está disponible, el convertor de frecuencia no está calibrado correctamente	Consulte el manual del convertor de frecuencia.

7.7 No hay rendimiento hidráulico, o es poco

Causa	Solución
El motor trifásico gira en sentido incorrecto.	1. Verifique el sentido de giro. 2. De ser necesario, cambie el motor trifásico.
Presencia de aire en la unidad	1. Purgue la unidad. 2. Verifique las condiciones de aspiración. 3. Aumente el nivel de líquido dentro del tanque. 4. Quite la espuma. 5. Elimine cualquier turbulencia en el área de aspiración.
La válvula de retención está bloqueada o parcialmente obstruida.	Reemplace la válvula de retención.
Impurezas que obstruyen tubos, válvulas de cierre o filtros	Elimine las impurezas.
Hay fugas en los componentes siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Juntas • Unidad • Tubo de desvío 	1. Reemplace las juntas. 2. Verifique el caudal del tubo de desvío. 3. Si el problema continúa, comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
Materiales no deseados en la unidad	Quite los materiales no deseados.
Si está disponible, el convertor de frecuencia no está calibrado correctamente	Para obtener más información, consulte el manual del convertor de frecuencia.
El tamaño de la unidad es insuficiente.	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
Desgaste de componentes de la unidad	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
La unidad es defectuosa.	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

7.8 La unidad gira en sentido opuesto

Cuando se apaga la energía, la unidad gira en sentido opuesto.

Causa	Solución
La válvula de retención es defectuosa	Reemplace la válvula de retención.

7.9 La unidad se inicia y se detiene

La unidad con dispositivo de arranque y parada automáticos arranca y se detiene con demasiada frecuencia.

Causa	Solución
La válvula de retención está bloqueada en posición cerrada o parcialmente cerrada.	Reemplace la válvula de retención.
Las tuberías están atascadas u obstruidas.	Quite todos los atascos o todas las obstrucciones.
El arrancador está configurado incorrectamente o es defectuoso.	1. Ajuste el arrancador. 2. Si el problema continúa, reemplace el arrancador.
El dispositivo de protección contra la falta de líquido está configurado incorrectamente o es defectuoso	1. Ajuste el dispositivo. 2. Si el problema continúa, reemplace el dispositivo.

7.10 La unidad no se detiene

La unidad con el dispositivo de arranque o parada automáticos nunca se detiene.

Causa	Solución
El caudal requerido es mayor que el esperado.	Reduzca el caudal requerido.
El motor trifásico gira en sentido incorrecto.	1. Verifique el sentido de giro. 2. De ser necesario, cambie el motor trifásico.
Impurezas que obstruyen tubos, válvulas de cierre o filtros	Elimine las impurezas.
El arrancador está configurado incorrectamente o el arrancador es defectuoso.	Ajuste o reemplace el arrancador.
La unidad funciona pero hay poco caudal o no hay ninguno.	Consulte No hay rendimiento hidráulico, o es poco en la página 43.

7.11 La unidad produce ruido o vibraciones en exceso

Causa	Solución
Resonancia de la planta	Verifique la instalación de la unidad.
Materiales no deseados en la unidad	Quite los materiales no deseados.
La unidad está agarrotada mecánicamente	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
Punto de servicio incorrecto, caudal debajo o arriba de los límites permitidos	Lleve el caudal de regreso a los límites permitidos.
Presencia de aire en la unidad	1. Purgue la unidad. 2. Verifique las condiciones de aspiración. 3. Aumente el nivel de líquido dentro del tanque. 4. Quite la espuma. 5. Elimine las turbulencias en el área de succión.
La unidad no está conectada correctamente al tanque.	Verifique la sujeción.
El acoplamiento motor-bomba no está ajustado correctamente.	Ajuste el acoplamiento.

Causa	Solución
La unión antivibraciones en las tuberías no corresponde o no está disponible	1. Verifique la unión antivibraciones. 2. Si no está disponible, instale la junta antivibraciones
Si está disponible, el conversor de frecuencia no está calibrado correctamente	Consulte el manual del conversor de frecuencia
La unidad es defectuosa.	Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.

7.12 Fugas en el sello mecánico

Causa	Solución
El sello está dañado debido a las causas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Utilice • Choque térmico • Incompatibilidad química • Otros 	1. Reemplace el sello y contrólole para identificar la causa del daño. 2. Comuníquese con el representante local de ventas y servicio.
La altura del eje de la bomba no es suficiente.	Ajuste la altura con el separador.

8 Especificaciones técnicas

8.1 Requisitos medioambientales

Característica	Valor
Entorno de funcionamiento	Atmósfera no agresiva y no explosiva
Temperatura de funcionamiento	32° F a 104° F (0° C a 40° C)
Humedad relativa	< 50 % a 104 °F (40 °C)

8.2 Especificación del par de apriete

Hp	Tornillo del motor	Brida del adaptador	Perno de acoplamiento		
			1-5SVI	10-22SVI	33-92SVI
0,75-7,5 hp	20 lbf·ft (27 N·m)	-	15 lbf·ft (20 N·m)	40 lbf·ft (54 N·m)	37 lbf·ft (50 N·m)
10-40 hp	45 lbf·ft (61 N·m)	48 lbf·ft (65 N·m)*	15 lbf·ft (20 N·m)	40 lbf·ft (54 N·m)	48 lbf·ft (65 N·m)

*La brida del adaptador 213TC y 215TC usa 30 lbf·ft (40 N·m)

Tamaño de la bomba	Tuercas de barra de acoplamiento	Tornillo del inductor
1-5SVI	15 lbf·ft (20 N·m)	15 lbf·ft (20 N·m)
10-22SVI	22 lbf·ft (30 N·m)	26 lbf·ft (35 N·m)
33-92SVI	52 lbf·ft (70 N·m)	-

8.3 Elevación

Altitud, ft (m)	Coefficiente de reducción de energía
3300 a 4900 (1000 a 1500)	0,97
4900 a 6600 (1500 a 2000)	0,95

8.4 Temperatura del líquido bombeado

Material del sello	Temperatura, °F (°C)
FKM	14 a 194 (-10 a 90)
EPDM	-22 a 194 (-30 a 90)

8.5 Carga máxima y presión operativa máxima

Tamaño de la bomba	Configuración	TDH máxima (ft)	Presión permitida máxima (psi)
1	Cerrado	813	362
	Acoplamiento directo	364	145
3	Cerrado	804	362
	Acoplamiento directo	244	145
5	Cerrado	830	362
	Acoplamiento directo	139	145

Tamaño de la bomba	Configuración	TDH máxima (ft)	Presión permitida máxima (psi)
10	Cerrado	819	362
15	Cerrado	739	362
22	Cerrado	771	362
33	Cerrado	435	435
46	Cerrado	368	362
66	Cerrado	400	232
92	Cerrado	414	232

9 Garantía del producto

Garantía comercial

Garantía. Para los productos vendidos a compradores comerciales, el Vendedor garantiza que los productos vendidos al Comprador en virtud del presente (con excepción de membranas, sellos, juntas, materiales de elastómero, revestimientos y otras “partes de desgaste” o consumibles, que no se garantizan, con excepción de lo dispuesto por el contrario en la cotización o el formulario de venta) (i) se construirán de acuerdo con las especificaciones referidas en la cotización o el formulario de venta, si tales especificaciones se realizan expresamente como parte de este Acuerdo, y (ii) se encontrarán libres de defectos en material y mano de obra por un período de un (1) año desde la fecha de instalación o twelve (12) months desde la fecha de envío (y tal fecha de envío no deberá ser posterior a eighteen (18) months después de la recepción del aviso que los productos están listos para ser enviados), lo que ocurra primero, a menos que se especifique un período mayor en la documentación del producto (la “Garantía”).

Con excepción de lo exigido por ley, el Vendedor, a su opción y sin costo alguno para el Comprador, reparará o reemplazará el producto que no se ajuste a la Garantía en tanto que el Comprador envíe un aviso escrito al Vendedor sobre todo defecto en material o mano de obra dentro de diez (10) días de la fecha en que aparecen por primera vez los defectos o incumplimientos. Según la opción de reparación o reemplazo, el Vendedor no estará obligado a remover o pagar la remoción del producto defectuoso ni instalar o pagar la instalación del producto reemplazado o reparado, y el Comprador será responsable de todos los demás costos que incluyen, entre otros, los costos de servicio, aranceles y gastos de envío. El Vendedor tendrá la exclusiva facultad de decisión con respecto al método o medio de reparación o reemplazo. El incumplimiento del Comprador de las instrucciones de reparación o reemplazo del Vendedor rescindirán las obligaciones del Vendedor en virtud de esta Garantía y anulará esta Garantía. Toda pieza reparada o reemplazada en virtud de la Garantía es garantizada solo por el resto del período de garantía por las piezas reparadas o reemplazadas. El Vendedor no tendrá obligaciones de garantía frente al Comprador con respecto a ningún producto o pieza de un producto que haya sido: (a) reparado por terceros que no sean el Vendedor o sin la aprobación escrita del Vendedor; (b) sujeto a uso incorrecto, aplicación incorrecta, descuido, alteración, accidente o daño físico; (c) usado de forma contraria a las instrucciones del Vendedor para la instalación, operación y mantenimiento; (d) dañado por el uso y desgaste normal, corrosión o ataque químico; (e) dañado debido a condiciones anormales, vibración, falta de cebado correcto o funcionamiento sin flujo; (f) dañado debido a una fuente de alimentación defectuosa o protección eléctrica incorrecta; o (g) dañado debido al uso de equipos accesorios no vendidos o aprobados por el Vendedor. En el caso de productos no fabricados por el Vendedor, no hay garantía del Vendedor; sin embargo, el Vendedor extenderá al Comprador toda garantía recibida del proveedor del Vendedor de dichos productos.

LA GARANTÍA ANTERIOR ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA TODA GARANTÍA ADICIONAL, CONDICIÓN O TÉRMINO EXPRESO O IMPLÍCITO DE CUALQUIER NATURALEZA RELACIONADO CON LOS PRODUCTOS PROVISTOS EN VIRTUD DEL PRESENTE QUE INCLUYEN, SIN CARÁCTER LIMITATIVO, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, QUE POR EL PRESENTE SE RECHAZAN Y EXCLUYEN EXPRESAMENTE. CON EXCEPCIÓN DE LO DISPUESTO POR LA LEY EN CONTRARIO, EL EXCLUSIVO REMEDIO DEL COMPRADOR Y LA RESPONSABILIDAD TOTAL DEL VENDEDOR POR EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNA DE LAS GARANTÍAS ANTERIORES SE LIMITA A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO Y, EN TODO CASO, SE LIMITARÁ AL IMPORTE PAGADO POR EL COMPRADOR POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO. EN NINGÚN CASO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE POR OTRA FORMA DE DAÑOS, YA SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, LIQUIDADOS, INCIDENTALES, RESULTANTES, PUNITIVOS, EJEMPLARES O ESPECIALES INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN, LA PÉRDIDA DE GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE

AHORROS ANTICIPADOS O GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE INGRESOS, LA PÉRDIDA DE NEGOCIOS, LA PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN, LA PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD O LA PÉRDIDA DE REPUTACIÓN.

Xylem |'zīləm|

- 1) Tejido de las plantas que transporta el agua desde las raíces.
- 2) Empresa global de tecnología del agua.

Somos un equipo global unificado con un objetivo común: crear soluciones de tecnología avanzadas para enfrentar los desafíos del agua en todo el mundo. El desarrollo de nuevas tecnologías para mejorar la forma en que se utilizará, se conservará y se reutilizará el agua en el futuro es un aspecto central de nuestro trabajo. Nuestros productos y servicios mueven, tratan, analizan, supervisan y regresan el agua al ambiente, en servicios públicos, industriales, residenciales y de construcción comercial. Xylem también proporciona una cartera líder de soluciones de analítica avanzada, tecnologías de red y medición inteligente para utilidades de agua, de gas y eléctricas. En más de 150 países, contamos con relaciones sólidas y duraderas con clientes que nos conocen por nuestra poderosa combinación de experiencia en marcas líderes de productos y en aplicaciones con un fuerte enfoque en desarrollar soluciones sostenibles y completas.

Para obtener más información sobre cómo Xylem puede ayudarlo, visite www.xylem.com



Xylem Inc.
1 Goulds Drive
Auburn, NY 13021
USA
Tel: +1 (866) 325-4210
Fax: +1 (800) 322-5877
www.xylem.com/goulds

Visite nuestro sitio web para obtener la última versión de este documento y más información.

Las instrucciones originales están en inglés. Todas las instrucciones que no están en inglés son traducciones de las instrucciones originales.

© 2023 Xylem Inc.

Xylem es una marca comercial de o una de sus filiales. Goulds es una marca registrada de ITT Manufacturing Enterprises LLC y se usa con autorización. Todas las demás marcas comerciales o registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.