



Bombas verticales multi-etapas

Serie VR

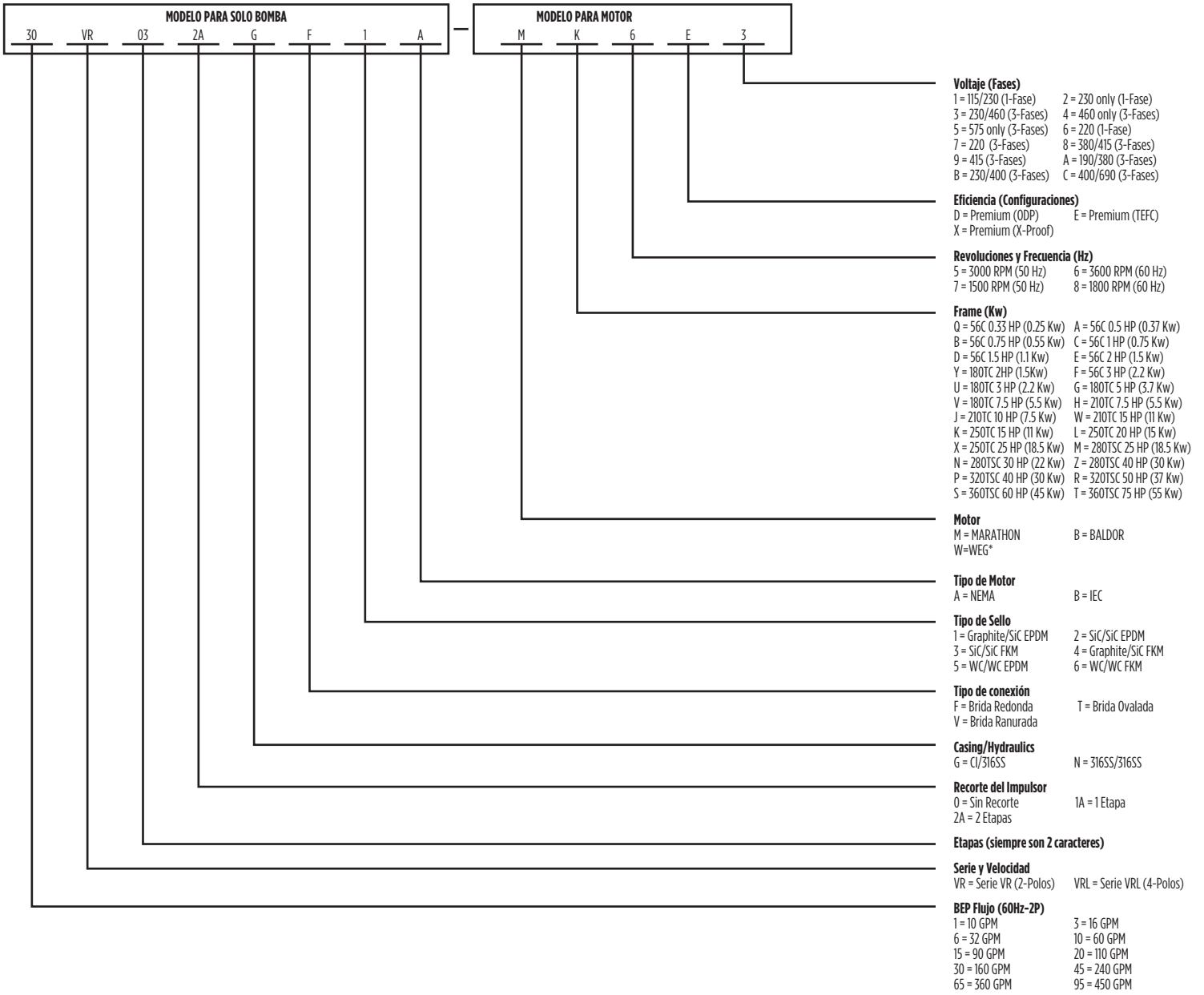
60 Hz - 50 Hz

**Manual de instalación y
funcionamiento**

Índice

NOMENCLATURA DE LOS PRODUCTOS DE LA SERIE FPS VR	3
1. INTRODUCCIÓN Y SEGURIDAD.....	4
1.1 Información general	4
2. INSPECCIÓN PRELIMINAR.....	5
2.1 Información general	5
2.2 Contenido del embalaje	5
3. ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN	5
3.1 Almacenaje	5
3.2 Manipulación.....	5
4. INSPECCIÓN PRELIMINAR.....	5
4.1 Descripción general	5
4.2 Datos técnicos.....	6
4.2.1 Temperatura del líquido.....	6
4.2.2 Temperatura ambiental y altitud	6
4.2.3 Número máximo de arranques del motor	6
4.3 Placa de identificación de la bomba.....	7
4.4 Placa de identificación del motor	7
4.5 Otras placas.....	7
5. INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN	7
5.1 Revisión de NPSH	7
5.2 Revisión de la presión máxima	8
5.3 Capacidad nominal mínima.....	8
5.4 Instalación de la bomba	8
5.4.1 Directrices para el montaje	8
5.4.2 Conexiones eléctricas.....	9
5.4.3 Bombas sin motor estándar.....	10
6. ARRANQUE.....	10
6.1 Cebado.....	10
6.2 Revisión de la dirección de rotación	11
6.3 Arranque de la bomba.....	11
6.4 Vaciado de la bomba	11
7. MANTENIMIENTO Y SOPORTE	12
7.1 Reemplazo del motor.....	12
7.2 Reemplazo del sello mecánico	12
8. ELIMINACIÓN.....	12
9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	12
Figura 1	13
Figura 2.....	14
Figura 3.....	14
Figura 4.....	15
Figura 5.....	15
Figura 6.....	16
Figura 7.....	17
Figura 8.....	18
Figura 9.....	20
Figura 10.....	22
Figura 11	25
Figura 12.....	27
Figura 13.....	28
Figura 14.....	29
Figura 15.....	30
Figura 16.....	31
Figura 17.....	31
Figura 18.....	32
Figura 19.....	33

Nomenclatura de la serie FPS VR



Notas:
 *El flujo nominal será la mitad de la potencia en la operación de 4 polos (1800 RPM)
 **Motor WEG disponible solamente para Colombia

 CLASIFICADO DISPOSITIVO MECÁNICO PARA AGUA POTABLE NSF/ANSI 61 Y 372 AGUA FRÍA 6R21	Modelos cu biertos por UL clasificado *					
	15VR1	20VR1	30VR1	45VR1	65VR1	95VR1
	15VR2	20VR2	30VR2	45VR2	65VR2	95VR2
	15VR3	20VR3	30VR3	45VR3	65VR3	95VR3
	15VR4	20VR4	30VR4	45VR4	65VR4	95VR4
	15VR5	20VR5	30VR5	45VR5	65VR5	
	15VR6	20VR6	30VR6	45VR6		
	15VR7	20VR7	30VR7	45VR7		
	15VR8	20VR8	30VR8			
	15VR9	20VR9				
	15VR10	20VR10				
	15VR11					
	15VR12					

* Únicamente las bombas que estén etiquetadas con la marca UL se encuentran certificadas bajo este estándar

1. INTRODUCCIÓN Y SEGURIDAD

Este manual contiene las instrucciones básicas a seguir durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento. El personal de instalación debe consultar este manual al igual que todo el personal calificado elegido por el gerente de instalación para seguir su funcionamiento. Adicionalmente, el manual siempre deberá estar disponible en el sitio en donde se usa la bomba.

Identificación de las instrucciones codificadas en este manual



ADVERTENCIA: Peligro general, no observar estas instrucciones de seguridad puede ocasionar lesiones personales.



ADVERTENCIA: Riesgo eléctrico; no observar estas instrucciones puede ocasionar una descarga eléctrica con el consecuente riesgo de lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA: Superficie caliente, no observar estas instrucciones de seguridad puede ocasionar lesiones personales.

Riesgos derivados del incumplimiento con las normas de seguridad

El incumplimiento con las normas de seguridad puede ocasionar lesiones físicas o daños materiales al igual que la posible contaminación ambiental. El incumplimiento de las normas de seguridad puede conducir a la pérdida total de los derechos de la garantía.

Para citar algunos ejemplos, el incumplimiento con dicha norma puede ocasionar:

- Averías a las principales funciones de la máquina o de la instalación,
- Poner en peligro las operaciones de mantenimiento,
- Daños físicos de naturaleza eléctrica o mecánica.

1.1 Información general

Esta bomba se ha fabricado de acuerdo a las técnicas más recientes y avanzadas, en total cumplimiento con los estándares actuales y ha estado sujeta a un estricto control de calidad. Este manual le ayudará a entender su función y aprender sus posibles aplicaciones. Este manual contiene recomendaciones importantes necesarias para el funcionamiento correcto y económico. Se deberán observar las recomendaciones para garantizar la fiabilidad, vida útil y para prevenir accidentes derivados del uso inadecuado. La bomba no debe utilizarse fuera de los límites descritos en las especificaciones técnicas. Es necesario observar las instrucciones relacionadas con la naturaleza, densidad, temperatura y volumen del líquido bombeado, la velocidad y dirección de rotación, la presión y la potencia del motor al igual que todas las demás instrucciones incluidas en este manual o la documentación adjunta al contrato. La placa de identificación de la bomba indica el número de modelo y el número de serie. Es importante proporcionar estas indicaciones al solicitar reparaciones o soporte y para solicitar repuestos.

El fabricante rehúsa toda responsabilidad por cualquier daño que pueda, directa o indirectamente, ser ocasionado a personas o cosas como resultado de la no observancia de todas las disposiciones indicadas en el manual de instalación provisto y en particular las advertencias relacionadas con la instalación, funcionamiento y mantenimiento de la bomba y el ensamble del motor o bajo condiciones diferentes a las especificadas en la placa del nombre. La garantía se vence definitivamente en caso de negligencia o uso incorrecto del producto.



ADVERTENCIA: Los niños o personas con habilidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o sin experiencia, no deben usar este equipo a menos que estén supervisados o se les den instrucciones.



ADVERTENCIA: Los niños no deben usar el equipo y no deben jugar con la bomba o en sus cercanías.



ADVERTENCIA: De acuerdo a la directiva de las máquinas 2006/42/EC, una bomba y un motor que se compran separadamente y luego se acoplan constituyen una nueva máquina. La persona encargada del acoplamiento es responsable por todos los aspectos de seguridad en relación a la unidad combinada.

2. INSPECCIÓN PRELIMINAR

2.1 Información general

Las bombas se suministran en su embalaje original y deben permanecer en el mismo hasta el momento de la instalación. Revise que el embalaje no esté dañado. Si el producto aparenta estar dañado informe al vendedor inmediatamente. Tenga cuidado de no doblar la bomba al sacarla del embalaje. Esto puede ocasionar desalineación o daños a la bomba en sí. La bomba no debe exponerse a sacudidas o impactos innecesarios.

2.2 Contenido del embalaje

El embalaje contiene el manual de instalación del producto. En el caso de un montaje de bomba y motor, el embalaje contiene además el manual del motor.

3. ALMACENAJE Y MANIPULACIÓN

3.1 Almacenaje

Temperatura de almacenamiento: de 23 °F a 104 °F (-5 °C a +40 °C)

La bomba y el motor deben mantenerse en un lugar seco, protegido, alejados de fuentes de calor, polvo y vibraciones. Si la bomba no se ha empacado, debe mantenerse almacenada verticalmente para evitar cualquier desalineación.

3.2 Manipulación



ADVERTENCIA: Observe por favor los estándares actuales de prevención de accidentes. Riesgo de aplastamiento. La bomba puede ser pesada. Utilice métodos de levantamiento adecuados y utilice en todo momento equipos de protección personal.

Antes de manipular el producto, revise su peso para identificar el equipo de levantamiento adecuado.



ADVERTENCIA: Las armellas que se proporcionan con los motores no deben utilizarse para manipular el ensamble completo de la bomba y el motor (Fig.1-D).

Para manipular una bomba con un motor de hasta 5.5 hp (4 kW), utilice las bandas alrededor de la carga de la bomba, teniendo sumo cuidado de no dañar las cubiertas del acoplamiento lateral en la Fig.1-A. Para bombas con un motor igual o mayor a 7.5 hp (5.5 kW), utilice bandas o cadenas sujetas a las argollas en las bridas del motor como se muestra en la Fig.1-B.



ADVERTENCIA: Existe el riesgo de que la bomba se pueda dar la vuelta durante su manipulación; asegúrese de mantener a la bomba en una posición estable durante la manipulación.

Si no hay motor, utilice una banda alrededor de la carga de la bomba, poniendo particular atención en no dañar las cubiertas de los acoplamientos laterales (Fig.1-E), o los aros elevadores en la brida del motor como se muestra en la Figura 1-F, si están presentes. Las armellas en el motor de las bombas se deben utilizar exclusivamente para manipular solo el motor (Fig. 1-C). Extraer la bomba del embalaje y revisar que esté en buena condición. Revisar además que los datos en la placa de identificación correspondan a los requeridos. En caso de cualquier defecto contacte inmediatamente al proveedor, reportando la naturaleza del mismo.

4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

4.1 Descripción general

Este producto es una bomba vertical multi-etapas sin auto-cebado, la cual puede combinarse con motores eléctricos IEC y NEMA normalizados. La bomba es adecuada para el bombeo de agua caliente o fría. Los materiales de metal en contacto con el líquido en las versiones estándar son:

- Acero inoxidable en los modelos VR 3/5/9/15/20
- Acero inoxidable y hierro fundido en los modelos VR 30/45/65/95

Se cuenta con versiones completamente de acero inoxidable para los modelos VR 30/45/65/95. Si solamente se compró la bomba, consulte las especificaciones técnicas para escoger el tamaño correcto de motor.

Uso permitido

La bomba es adecuada para:

- Sistemas civiles e industriales de distribución de agua
- Irrigación
- Tratamiento de agua
- Sistemas de lavado
- HVAC (calefacción y enfriamiento)

Usos prohibidos

La bomba no es adecuada para:

- Bombear líquidos no compatibles con los materiales de construcción del producto
- Bombear líquidos peligrosos (por ejemplo, líquidos tóxicos, explosivos, inflamables o corrosivos)
- Bombear líquidos de grado alimenticio diferentes al agua (como vino o leche)
- Bombear líquidos que contienen sustancias abrasivas, sólidas o fibrosas
- Operar fuera del campo de capacidad nominal especificada en la placa de datos

Ejemplos de una instalación inadecuada:

- Medios ambientes con atmósferas explosivas o corrosivas
- Instalaciones al aire libre sin protección de la intemperie (como el sol, lluvia, temperaturas muy altas o de congelamiento)



ADVERTENCIA: No utilice esta bomba para líquidos explosivos o inflamables.

El uso inadecuado puede ocasionar condiciones peligrosas y puede ocasionar lesiones personales y daños materiales. El uso inadecuado del producto puede anular la garantía.

Uso especial

Ponerse en contacto con el servicio de ventas y soporte en los siguientes casos:

- Si la bomba se utiliza para bombear líquidos con viscosidad o densidad mayor a la del agua (deberá utilizar un motor con una potencia proporcionalmente mayor),
- El agua a bombear ha sido tratada químicamente (descalcificada, clorinada, desmineralizada, etc.),
- En cualquier otra situación diferente a las enumeradas bajo el uso permitido.

4.2 Datos técnicos

4.2.1 Temperatura del líquido

Los líquidos bombeados deben permanecer dentro de ciertos límites de temperatura:

- con sellos EPDM (versiones estándar): desde -22 °F a 248 °F (-30 °C a 120 °C)
- con sellos VITON®/FKM (versiones estándar): desde 14 °F a 248 °F (-10 °C a 120 °C)

4.2.2 Temperatura ambiente y altitud

En el caso de temperaturas ambientales mayores a los 104 °F (40 °C), o en la instalación de la bomba a una altitud mayor que 1,000 metros, el motor no debe funcionar a capacidad total para evitar el riesgo de sobrecalentamiento. Las temperaturas ambientales excesivas y la baja densidad del aire reduce la habilidad del motor para enfriarse. En estos casos, puede ser necesario utilizar un motor con una potencia nominal mayor. La Figura 5-A es una gráfica no vinculante del porcentaje de la capacidad del motor con base a la altitud y temperatura.

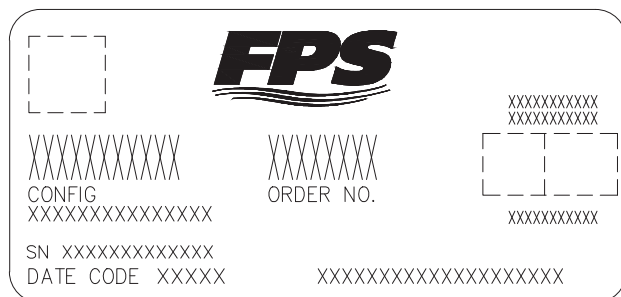
4.2.3 Número máximo de arranques del motor

La tabla muestra el número máximo de arranques por hora para las bombas suministradas con un motor estándar.

Potencia HP (kW)	Arranques por hora	
	2 polos	4 polos
1/2 - 3/4 (0.37 - 0.55)	100	250
1 - 4 (0.75 - 3)	60	140
5 - 10 (4 - 7.5)	30	60
15 - 30 (11 - 22)	15	30
40 - 75 (30 - 55)	8	15
100 - 250 (75 - 200)	4	8

Con un motor diferente al que se proporciona como estándar, revisar el manual del motor para ver el número máximo de arranques por hora.

4.3 Placa de identificación de la bomba



La placa de identificación, ubicada en la parte superior de la chaqueta exterior de la bomba (Fig.14), muestra la siguiente información: A) Código de identificación de la bomba, B) Número de serie, y C) Fecha de fabricación.

4.4 Placa de identificación del motor

Ver la placa de identificación fijada al motor.

4.5 Otras placas

Bajo la placa de datos, una etiqueta indica la dirección de rotación del eje de la bomba y la máxima temperatura de funcionamiento del fluido, para usos diferentes a aquellos establecidos por la norma EN60335-2-41 (Fig.14). Para las versiones VR 3/5/9/15/20, una etiqueta posicionada en la parte inferior de la chaqueta muestra la dirección del flujo (Fig.14-A). Para las versiones VR30/45/65/95 la indicación de la dirección de flujo se muestra en la base de la bomba (Fig.14-B).

5. INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN

Para que la bomba funcione correctamente y para evitar daños a las personas o cosas, deben observarse algunas condiciones fundamentales, en particular la verificación de NPSH y presión máxima.

5.1 Revisión de NPSH

Revisar las curvas de rendimiento de la bomba al evaluar el factor NPSH y evitar problemas de cavitación en caso de un gran espacio excesivo entre la bomba y el nivel del líquido a extraerse o debido a una temperatura excesivamente alta (Fig.2). La máxima altura entre la bomba y el nivel de líquido "H" puede calcularse utilizando la siguientes fórmula:

$$H = Bp \times 10.2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$$

Bp: Presión en Bar o presión de succión del líquido [bar].

NPSH: Carga de succión neta positiva [m]

Hf: Pérdidas de fricción y carga de entrada en la tubería de succión [m]

Hv: Presión del vapor [m] en relación a la temperatura del líquido (tm) (Fig.2-A)

Hs: Margen de seguridad [m] (mínimo 0.5)

Si el valor calculado es menor de "0" la bomba deberá colocarse arriba del nivel del líquido.

Ejemplo

Bp = 1 bar

Tipo de bomba: VR9

Capacidad: 9 m³/h

NPSH: 1.5 m

Hf = 2.5 m

Temperatura del líquido: +50 °C Hv: 1.3 m

$H = Bp \times 10.2 - NPSH - Hf - Hv - Hs$ [m].

$H = 1 \times 10.2 - 1.5 - 2.5 - 1.3 - 0.5 = 4.4$ [m]

Esto quiere decir que la máxima altura entre la bomba y el nivel del líquido a elevarse es de 4.4 metros.

5.2 Revisión de la presión máxima

Es importante mantener la suma de la presión del flujo de entrada y la desarrollada por la bomba, la última con el alimentador cerrado, siempre menor que la clasificación de presión máxima (PN) permitida por la bomba. La clasificación de presión máxima PN se muestra en las especificaciones técnicas.

Caso 1:

Bomba estándar simple (Fig. 3-A)

$$P1_{\text{máx}} + P2_{\text{máx}} \leq PN$$

Caso 2:

Bomba estándar + bomba de alta presión (Fig. 3-B)

$$P1_{\text{máx}} + P2_{\text{máx}} + P3_{\text{máx}} \leq PNHP$$

En este caso, consulte la máxima presión de la bomba proporcionada en las especificaciones técnicas.

5.3 Capacidad nominal mínima

El funcionamiento de la bomba a un nivel inferior que la capacidad nominal mínima permitida puede ocasionar un sobrecalentamiento excesivo y perjudicial a la bomba.

Para temperatura de líquido mayores a 104 °F (40 °C), debe aumentarse la capacidad mínima en relación a la temperatura del líquido (Fig.5).



ADVERTENCIA: La bomba nunca debe funcionar en seco (sin líquido adentro).



ADVERTENCIA: La bomba nunca debe funcionar con la válvula de entrega cerrada por más de 10 segundos.

5.4 Instalación de la bomba



ADVERTENCIA: Observe con atención las normas vigentes de prevención de accidentes; utilice los dispositivos de protección adecuados y consulte las normas, legislación y códigos locales y/o nacionales del país para las conexiones de agua y electricidad.



ADVERTENCIA: Antes de empezar a trabajar en la bomba eléctrica, asegúrese de desconectar la conexión eléctrica de la red de suministro de alimentación y que ésta no se pueda volver a conectar accidentalmente.



ADVERTENCIA: Asegúrese que todo el equipo eléctrico de la bomba, motor y equipo de monitoreo esté conectado a tierra. La conexión a tierra debe ser la última conexión a desconectar desde el los terminales. Asegurarse de que la conexión a tierra sea más larga que las conexiones de fase en ambos extremos del cable. Como protección adicional a descargas eléctricas letales, instale un interruptor de circuito de fallas de conexión a tierra (GFCI).



ADVERTENCIA: NO UTILICE ESTA BOMBA EN AMBIENTES QUE PUEDAN CONTENER SUSTANCIAS INFLAMABLES/EXPLOSIVAS O POLVOS O GASES QUÍMICAMENTE AGRESIVOS.



ADVERTENCIA: La instalación de la bomba es una operación que puede resultar compleja. Debe llevarse a cabo por instaladores calificados y autorizados.

5.4.1 Directrices para el montaje

- Instale la bomba en un área accesible, protegida de heladas y dejando suficiente espacio alrededor de la bomba para permitir su funcionamiento y mantenimiento. Se permite el montaje horizontal solamente si la bomba tiene el soporte adecuado. No se permite el montaje vertical con el motor colocado debajo de la bomba (Fig. 4).
- Revisar que no existan obstáculos que bloqueen el flujo de aire para enfriar el motor, asegúrese que exista al menos 4" (100 mm) de espacio en frente del ventilador (Fig. 6).
- Cualquier fuga de líquido o eventos similares deben drenarse y no deben inundar el lugar de instalación y/o sumergir la unidad.
- La bomba SIEMPRE debe estar firmemente fija a una base de concreto o a una estructura de metal de tamaño y peso adecuados para el tamaño y peso del conjunto de la bomba y el motor; utilice los tornillos adecuados para los orificios de sujeción provistos (ver en la Fig. 7 las dimensiones y torques). Para reducir las vibraciones a un mínimo, introduzca sellos de reducción de vibración entre las bombas y la base.

- Asegúrese que la bomba esté correctamente alineada con las tuberías: Las flechas de flujo sobre la bomba deben apuntar en la dirección del flujo de las tuberías de conexión.
- Las tuberías de conexión debe ser adecuadas para la presión de funcionamiento y el líquido bombeado; se deben introducir sellos adecuados entre las conexiones de la tubería y la bomba.
- Las tuberías deben contar con el soporte adecuado (Fig. 6-1), sin descansar sobre la unidad. No forzar la posición de las tuberías al fijarlas con pernos a la bomba (ver Fig. 12 para ver las fuerzas y estrés máximo aplicable a las conexiones). Son necesarias mangueras flexibles o juntas de expansión (Fig. 6-2) para evitar que las vibraciones se transmitan desde la bomba hacia la tubería y viceversa. Para evitar burbujas de aire en la tubería de succión, colocarla a una inclinación que no sea menor que el 2%. El diámetro de la tubería no debe ser menor que el diámetro de la abertura de succión y debe estar sellada. Si la tubería de succión es mayor, instale un reductor excéntrico (Fig. 6-6). Si la bomba se encuentra sobre el líquido a elevarse (bomba de carga de succión negativa Fig. 6-A) debe colocarse una válvula de contención al extremo de la tubería de succión (Fig. 6-3).
- El extremo de la tubería de succión debe estar lo suficientemente sumergido para evitar que el aire ingrese al vórtice de succión (Fig. 6-7) cuando el líquido esté al nivel mínimo. Deben instalarse las válvulas apropiadas de compuerta de tamaño adecuado a las tuberías de succión (Fig. 6-4) y tuberías de entrega (Fig. 6-8) para regular el flujo y para aislar la bomba del circuito en caso de inspección y mantenimiento.
- Instalar una válvula check (Fig. 6-5) a la tubería de entrega para evitar el reflujo y el golpe de ariete del agua cuando la bomba esté apagada.
- Ver la Fig. 8A-B: tamaño de las conexiones de la bomba y par de torsión de los pernos.



ADVERTENCIA: Dependiendo de la temperatura del líquido bombeado, puede que las superficies de la bomba alcancen altas temperaturas. De ser necesario, coloque guardas de seguridad para evitar el contacto accidental.

5.4.2 Conexiones eléctricas



ADVERTENCIA: Las máquinas de bajo voltaje están compuestas de piezas giratorias, peligrosas y activas y también a veces de superficies calientes.



ADVERTENCIA: El instalador busca realizar la conexión en cumplimiento con las normas actuales vigentes en el país de instalación.



ADVERTENCIA: Si el cordón de alimentación es dañado, éste debe ser reemplazado únicamente por personal calificado o el fabricante.

Directrices



ADVERTENCIA: La siguiente información es válida para el motor estándar provisto con la bomba. Si se provee la bomba solamente y está acoplada con un motor diferente, consulte el manual de funcionamiento y mantenimiento pertinente. Proteger las conexiones eléctricas de las temperaturas altas, vibraciones y sacudidas excesivas.

La línea de alimentación debe estar equipada con:

- Un dispositivo de protección de cortocircuitos
- Un dispositivo de corriente residual menor o igual a 30 mA
- Un aislante principal para todos los polos de categoría III de sobrevoltaje en la red de suministro de alimentación en cumplimiento con las normas vigentes.

El panel de control eléctrico deberá:

- Ser adecuado para los valores nominales de la bomba para proteger de manera apropiada al motor
- Proteger al motor del sobrecalentamiento (protección de interruptor termomagnético)
- Estar equipado con un sistema de protección contra el funcionamiento en seco, el cual deberá estar conectado al interruptor de presión, sensores de nivel, flotadores y otros dispositivos adecuados. Se recomienda un interruptor de presión de flujo de entrada si la bomba está conectada al suministro de agua o sensores/flotadores de nivel si la bomba extrae de un tanque.



ADVERTENCIA: Los datos relacionados con el suministro eléctrico del motor se muestran en la placa de identificación de la misma. Para obtener información adicional sobre el funcionamiento y mantenimiento del motor, consultar el manual del motor.

Antes de arrancar el motor, revisar que el suministro eléctrico sea compatible con las características del mismo. El tendido del cableado eléctrico al motor debe ser de acuerdo al diagrama mostrado dentro de la cubierta de la caja de los terminales. Revisar que el cable a tierra sea más largo que las conexiones de fase: Si se jalan los cables de suministro de alimentación y se desconectan del tirante del cable, el último que debe desconectarse es el cable a tierra. Realizar las conexiones asegurando que exista un circuito a tierra eficaz.



ADVERTENCIA: Una vez que se conecten los cables, reemplace la cubierta de la caja de los terminales; no observar estas instrucciones puede ocasionar lesiones personales.



ADVERTENCIA: Evitar cualquier contacto entre los cables eléctricos y las tuberías u otras piezas de la bomba. Aislar cuidadosamente los cables de las condiciones húmedas.

De ser necesario, puede girar el motor sobre su eje para facilitar el acceso al personal de mantenimiento. Para todas las versiones de la bomba con motor de potencia nominal menor o igual a 5.5 hp (4 kW), quitar primero los revestimientos de seguridad del acoplamiento para tener acceso a los tornillos de montaje del motor (Fig. 15). Para todas las otras versiones, se tiene fácil acceso a los tornillos de montaje del motor. En este caso, será necesario destornillar los tornillos de montaje del motor en la bomba, dar vuelta al motor en su lugar, y fijar los tornillos de nuevo (Fig. 16).



ADVERTENCIA: Al dar vuelta al motor y fijar los tornillos de montaje, reemplazar los revestimientos de seguridad cuando sea necesario; no observar y cumplir estas instrucciones puede ocasionar lesiones personales.

Los motores eléctricos generalmente pueden operar con un voltaje de alimentación con una tolerancia de:

motor 50 Hz, monofásico, 230 V +/-10
motor 50 Hz, trifásico, 230/400 V +/-10
motor 50 Hz, trifásico, 400/690 V +/-10

motor 60 Hz, trifásico, 220/380 V +/-10
motor 60 Hz, trifásico, 265/460 V +/-10
motor 60 Hz, trifásico, 460 V +/-10

Utilizar cable de alimentación estándar con 3 conexiones (2 + tierra) para las versiones monofásicas y con 4 conexiones (3 + tierra) para las versiones trifásicas.

5.4.3 Bombas sin motor estándar

- Utilizar solamente motores equilibrados dinámicamente (IEC 60034-14; NEMA MG 1-7.8) y con grado (A) de vibración normal
- Utilizar solamente motores monofásicos o trifásicos cuyo tamaño y potencia estén en cumplimiento con las normas europeas y NEMA, con clasificación de protección IP55 y clase F o mayor de aislamiento
- Consultar las especificaciones técnicas para escoger el tamaño correcto de motor
- Revisar que la superficie del acoplamiento esté plana e uniforme y que los tornillos estén firmes y la alineación sea precisa
- Antes de arrancar el motor, gire el rotor manualmente y revise si existen sonidos de abrasiones y/o fricción
- El motor debe estar equipado con una junta ranurada
- Para uso y conexiones, consultar el manual referente a "Instrucciones de instalación"

6. ARRANQUE



ADVERTENCIA: Preste atención al líquido descargado para evitar daños a personas o cosas. Los protectores del motor pueden ocasionar un reinicio del motor inesperado, el cual puede ocasionar graves lesiones personales. Nunca arranque la bomba sin los revestimientos de seguridad del acoplamiento instalados correctamente.



ADVERTENCIA: Durante el funcionamiento las superficies externas de la bomba y el motor podrían exceder (40 °C) 104 °F si el líquido bombeado no está a temperatura ambiente. No tocar la unidad sin la protección adecuada. No colocar material combustible cerca de la bomba.



ADVERTENCIA: No debe arrancarse la bomba eléctrica sin el llenado previo. Utilizarla en seco puede dañar irreparablemente el sello mecánico.

6.1 Cebado

Envasar con nivel de líquido por encima de la bomba (carga de succión positiva Fig. 6-B)

- Cerrar la válvula de entrega (Fig. 6-8).
- Destornillar parcialmente la clavija sobre la tapa de llenado (Fig. 14-A-1 o Fig. 14-B-1).
- Abrir la válvula de compuerta de flujo de entrada (Fig. 6-4) para permitir la entrada del líquido; esperar hasta

que el agua salga fuera del orificio lateral de la tapa.

- Apretar la clavija de la tapa de llenado.

Envasar con nivel de líquido por debajo de la bomba (carga de succión negativa Fig. 6-A)

- Cerrar la válvula de entrega (Fig. 6-8).

Para las versiones VR 3/5/9:

- Quitar completamente la tapa de llenado (Fig. 14-A-2) y destornillar la tapa de descarga dando 3-4 vueltas (Fig. 14-A-3)
- Con un embudo, llenar la bomba hasta que salga agua (puede que esta operación tenga que repetirse varias veces)
- Reemplazar y apretar la tapa de descarga y la tapa de llenado (ver par de torsión en la figura)

Para las versiones VR 15/20/30/45/65/95:

- Quitar completamente ambas tapas de llenado (Fig. 14-B-4, 14-B-2)
- Con un embudo en uno de los dos orificios, llenar la bomba hasta que salga agua (puede que esta operación tenga que repetirse varias veces)
- Reemplazar y apretar ambas tapas de llenado (ver par de torsión en la figura)

6.2 Revisión de la dirección de rotación

Revisar la dirección de rotación observando las flechas sobre la etiqueta de la chaqueta, o la flecha sobre la ménsula del motor. Arrancar el motor por 1-2 segundos, y revisar la dirección de rotación a través de la cubierta del ventilador del motor.



ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier reparación eléctrica de la bomba, asegúrese de desconectar el suministro de alimentación y que no se pueda volver a conectar accidentalmente durante las operaciones de mantenimiento.

Si la dirección es incorrecta (procedimiento válido solo para motores trifásicos):

- Desconectar el suministro de alimentación eléctrica
- En la caja de terminales o el panel de control del motor, intercambiar la posición de dos fases del cable de alimentación
- Cerrar la tapa de la caja de terminales y/o panel de control de nuevo
- Revisar de nuevo la dirección de rotación

Nota: Para motores monofásicos, la dirección de rotación ya está fija.

6.3 Arranque de la bomba

Antes del arranque, revisar que:

- La bomba eléctrica esté conectada correctamente al suministro de alimentación
- La bomba se cebó correctamente (Sección 6.1)
- La válvula de compuerta (Fig. 6-8) esté cerrada y la válvula de entrada (Fig. 6-4) esté abierta
- Arrancar el motor
- Abrir gradualmente la válvula en el lado de entrega de la bomba
- Después de unos cuantos segundos de funcionamiento ruidoso para expulsar aire, la bomba deberá empezar a funcionar en silencio y regularmente sin ningún cambio en la presión

De no ser así consulte la tabla de solución de problemas en la Fig. 19.

6.4 Vaciado de la bomba

Si es necesario vaciar la bomba para dar mantenimiento o por largos periodos de inactividad:

- Cerrar las válvula de compuerta de la tubería de entrega y succión (Fig. 6-8 y 6-4)
- Descargar la presión de la bomba
- Destornillar parcialmente la clavija sobre la tapa de llenado (Fig. 14-A-1, 14-B-1)
- Quitar completamente la tapa de descarga (Fig. 14-A-3, 14-B-3) y esperar a que se vacíe la bomba
- Una vez vacía, reemplazar y apretar la tapa de descarga y la clavija de la tapa de llenado (torques de apriete mostrados en la Fig. 14).



ADVERTENCIA: Puede que el líquido permanezca en algunas piezas dentro de la bomba. Para quitar todo el líquido, debe desarmar completamente la bomba.



ADVERTENCIA: Preste atención al líquido descargado para evitar daños a personas o cosas.

7. MANTENIMIENTO Y SOPORTE



ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier reparación eléctrica de la bomba, asegúrese de desconectar el suministro de alimentación y que no se pueda volver a conectar accidentalmente durante las operaciones de mantenimiento.



ADVERTENCIA: Si la bomba se va a utilizar para líquidos calientes y/o peligrosos, informe al personal que llevará a cabo la reparación. En este caso, limpie la bomba para garantizar la seguridad del operario.



ADVERTENCIA: Reparar o hacer que se repare la bomba eléctrica por personal no autorizado por la empresa fabricante significa perder la garantía y el funcionamiento con equipo inseguro y posiblemente riesgoso.



ADVERTENCIA: Preste atención al líquido descargado para evitar daños a personas o cosas.

La bomba eléctrica no requiere de mantenimiento programado regular. Si el usuario desea preparar un plan de mantenimiento programado, tenga presente que las fechas de vigencia dependen del tipo de líquido bombeado y las condiciones de funcionamiento.

Para piezas de repuesto y documentos de mantenimiento, ponerse en contacto con ventas y servicio de soporte.

7.1 Reemplazo del motor

Para todas las versiones de la bomba con motor de potencia nominal menor o igual a 5.5 hp (4 kW), quitar primero los revestimientos de seguridad del acoplamiento para tener acceso a los tornillos de montaje del motor (Fig.18). Para todas las otras versiones, los tornillos de montaje del motor se pueden acceder con facilidad por el exterior (Fig.17). El eje del motor debe contar con una dispositivo de chaveta.

Nota: No es necesario llevar a cabo ninguna operación sobre el eje de la bomba y las juntas de conexión del eje del motor.



ADVERTENCIA: Reemplazar los revestimientos de seguridad cuando sea necesario; no seguir estas instrucciones puede ocasionar lesiones personales.

7.2 Reemplazo del sello mecánico

El tipo de sello mecánico puede identificarse de la Sección 4.3.A del Código de Identificación y de la Fig.13.

Para las versiones VR 3/5/9, seguir las instrucciones en la Fig. 9.

Para las versiones VR15/20/30/45/65/95 con potencia de motor menor o igual a 5.5 hp (4 kW), seguir las instrucciones en la Fig.10.

Para todas las otras versiones con potencia de motor menor o igual a 5.5 hp (4 kW), seguir las instrucciones en la Fig. 11.

Nota: El sello mecánico es la versión K para la norma EN12756, tipo U para VR3/5/9/15/20, y tipo B para VR30/45/65/95.

8. ELIMINACIÓN

La eliminación de este producto, o partes del mismo, debe ejecutarse utilizando la recolección de desechos pública o privada local.

9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS



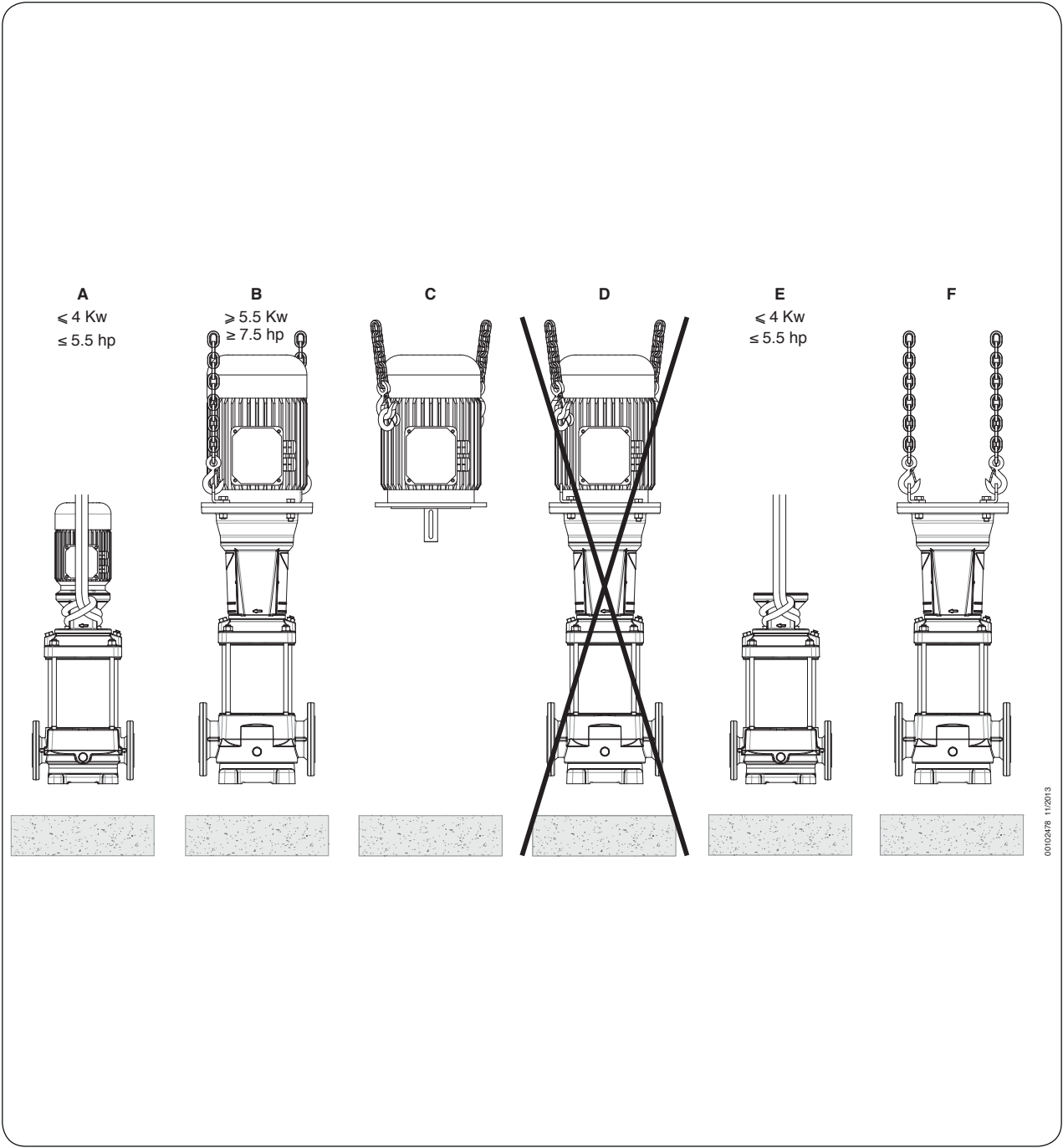
ADVERTENCIA: Antes de realizar cualquier reparación eléctrica de la bomba, asegúrese de desconectar el suministro de alimentación y que no se pueda volver a conectar accidentalmente durante las operaciones de mantenimiento.



ADVERTENCIA: Si la bomba se va a utilizar para líquidos peligrosos, informe al personal que llevará a cabo la reparación. En este caso, limpie la bomba para garantizar la seguridad del operario.

Para ver los problemas y posibles soluciones, consulte la tabla de solución de problemas de la Figura 19.

Figura 1: Manipulación adecuada



00102478 11/2013

Figura 2: Revisión de NPSH

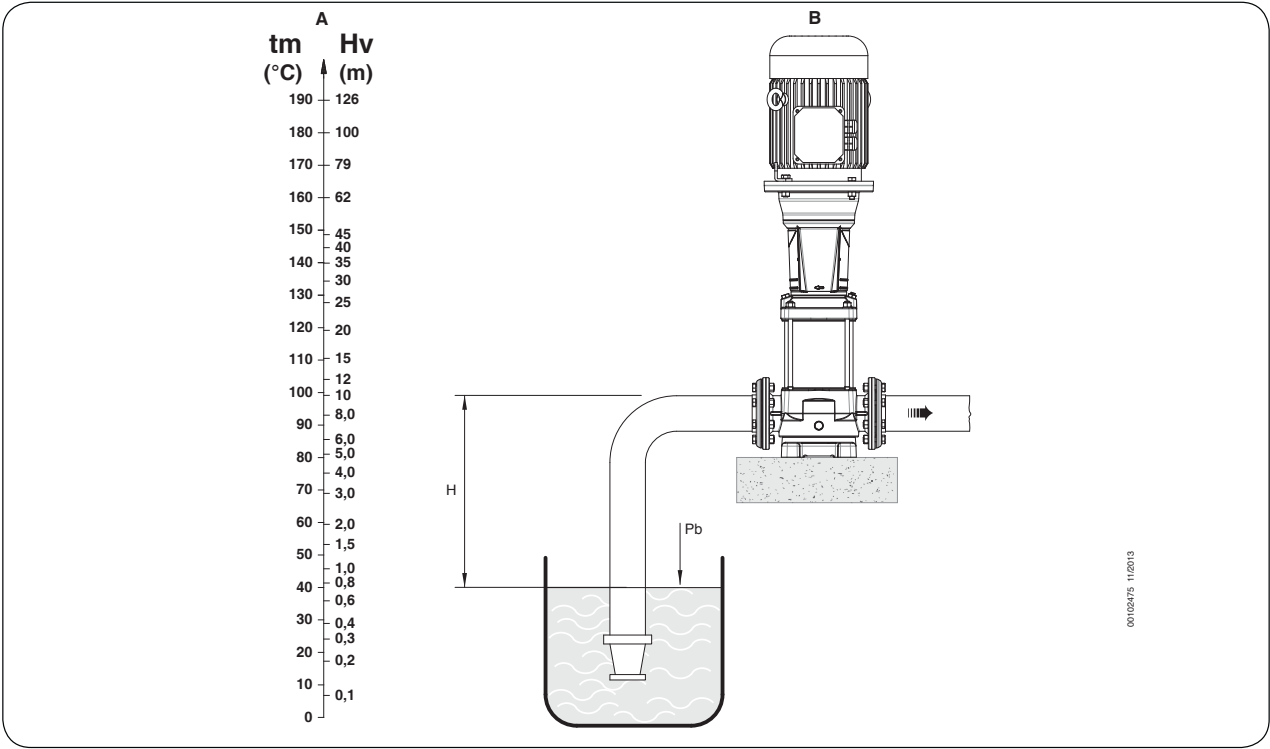


Figura 3: Presión máxima

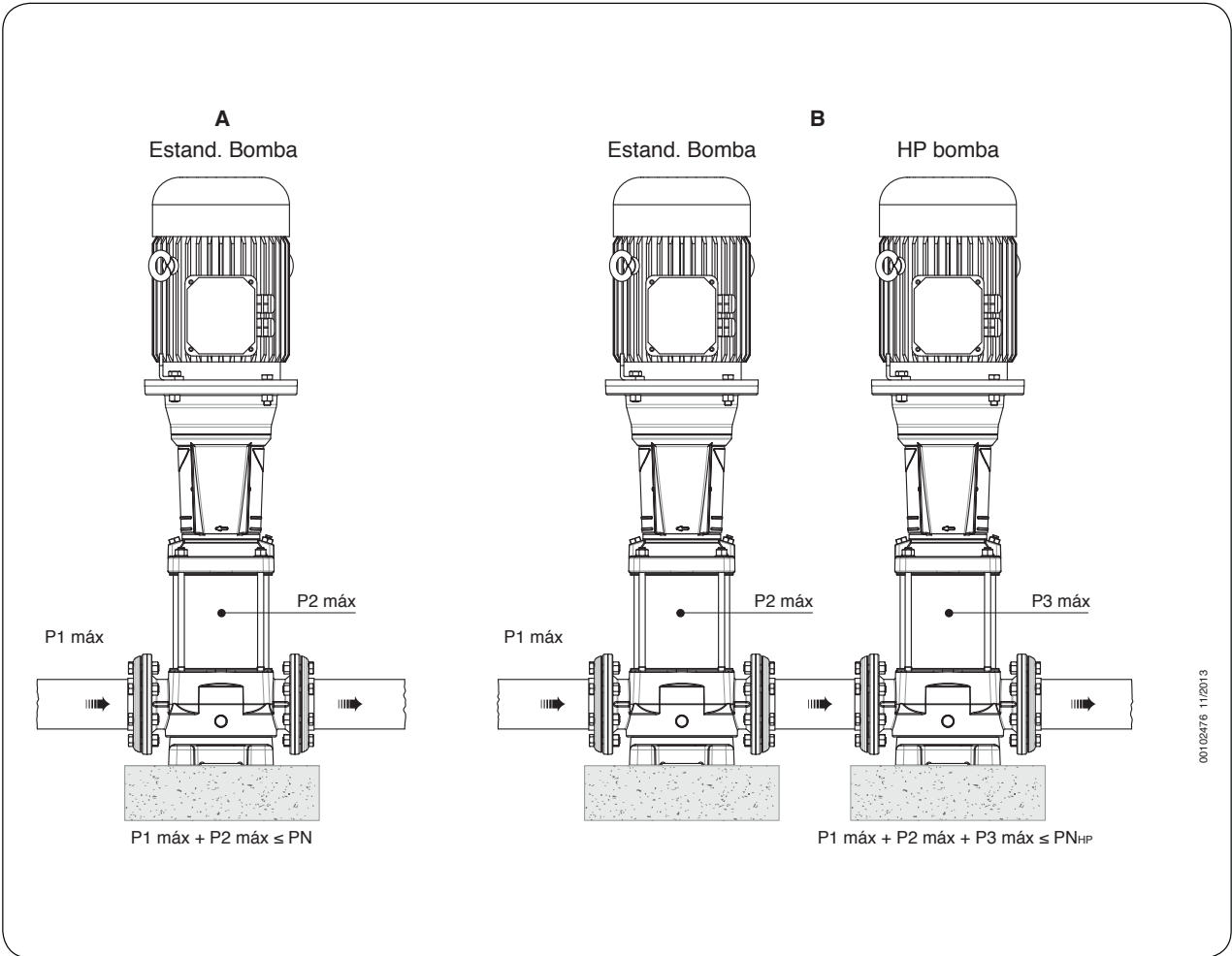


Figura 4: Configuración del montaje

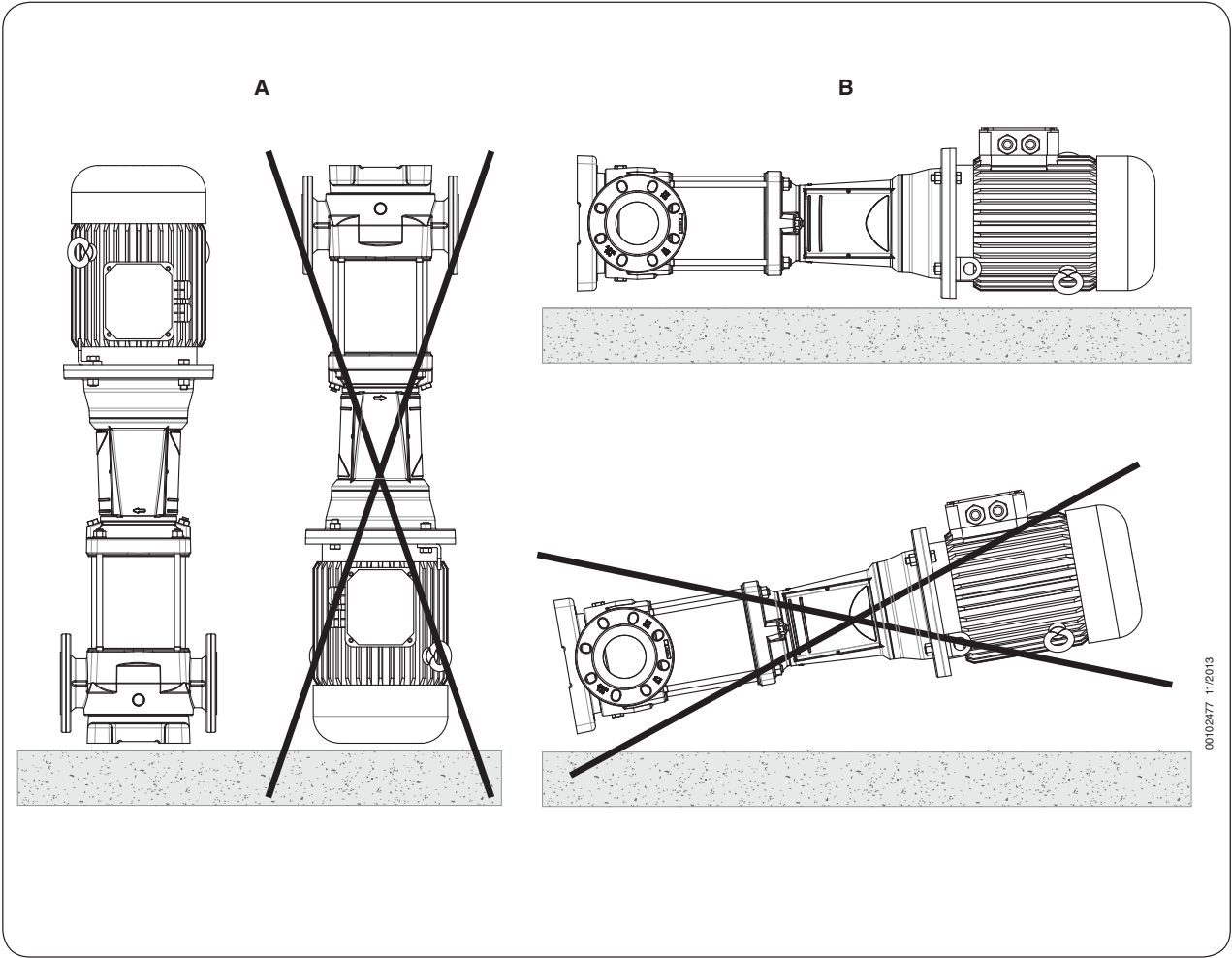


Figura 5: Variables de instalación

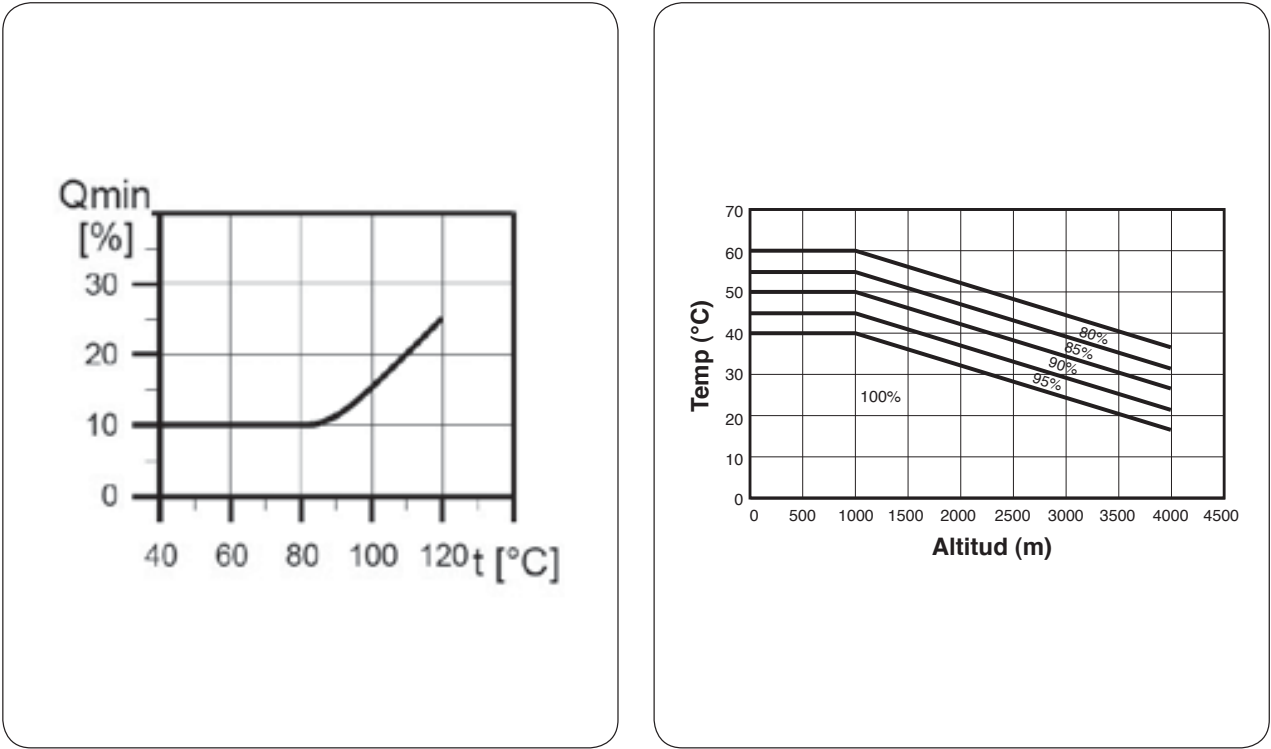


Figura 6: Revisión de NPSH

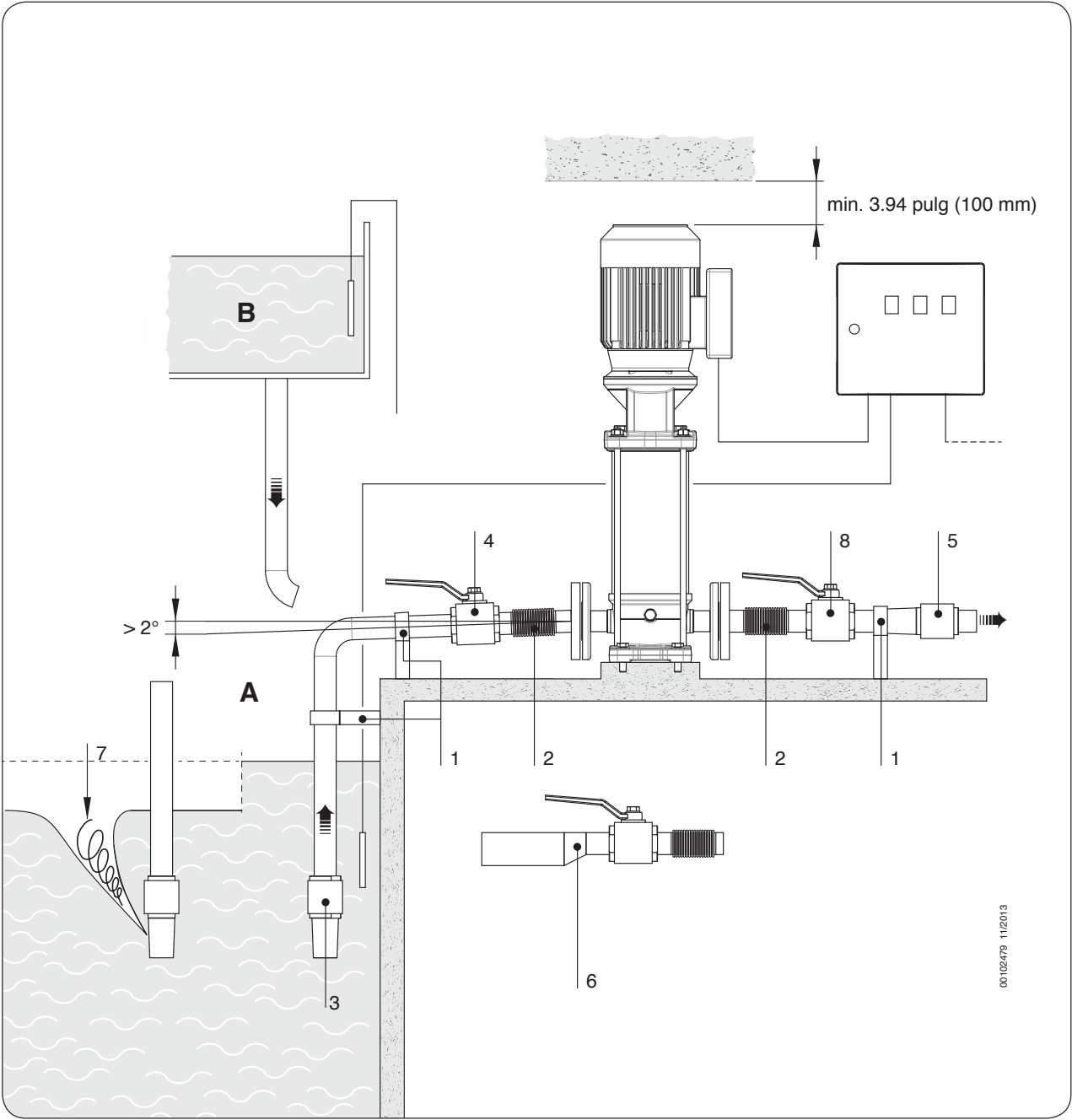
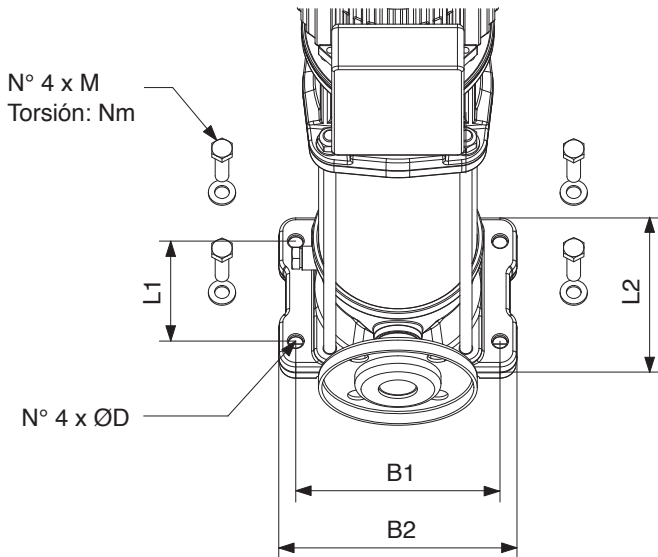


Figura 7: Dimensiones de la base de la bomba

Tipo de bomba

Todos los tipos



	L1 pulg (mm)	L2 pulg (mm)	B1 pulg (mm)	B2 pulg (mm)	øD pulg (mm)	M	Nm (lb-pie)
VR 3	3.94 (100)	5.91 (150)	7.09 (180)	8.27 (210)	0.51 (13)	M12	50 (37)
VR 5	3.94 (100)	5.91 (150)	7.09 (180)	8.27 (210)	0.51 (13)	M12	50 (37)
VR 9	5.12 (130)	7.28 (185)	8.46 (215)	9.84 (210)	0.51 (13)	M12	50 (37)
VR 15	5.12 (130)	7.28 (185)	8.46 (215)	9.84 (210)	0.51 (13)	M12	50 (37)
VR 20	5.12 (130)	7.28 (185)	8.46 (215)	9.84 (210)	0.51 (13)	M12	50 (37)
VR 30	6.70 (170)	8.66 (220)	9.45 (240)	11.42 (210)	0.59 (13)	M14	70 (52)
VR 45	7.48 (190)	9.45 (240)	10.43 (265)	12.44 (210)	0.59 (13)	M14	70 (52)
VR 65	7.48 (190)	9.45 (240)	10.43 (265)	12.44 (210)	0.59 (13)	M14	70 (52)
VR 95	7.83 (199)	10.24 (260)	11.02 (280)	13.43 (210)	0.59 (13)	M14	70 (52)

Figura 8: Dimensiones de versión F

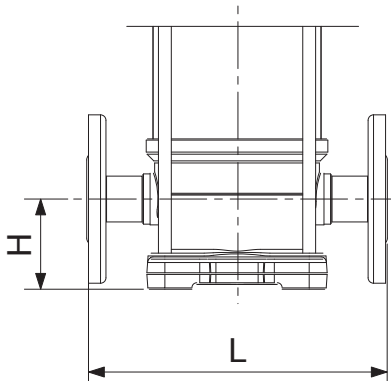
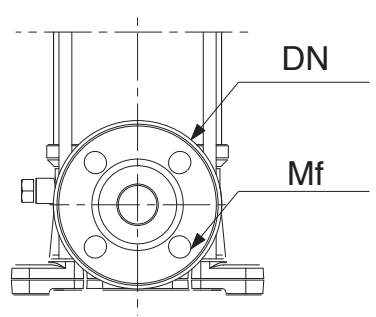
Tipo de bomba	Versión F (redonda)					
						
	L1 pulg (mm)	H pulg (mm)	DN	PN	n° x Mf	Nm (lb-pie)
VR 3	9.84 (250)	2.95 (75)	25	16-25	4 x M12	50 (37)
VR 5	9.84 (250)	2.95 (75)	32	16-25	4 x M16	50 (37)
VR 9	11.02 (280)	3.15 (80)	40	16-25	4 x M16	60 (44)
VR 15	11.81 (300)	3.54 (90)	50	16-25	4 x M16	60 (44)
VR 20	11.81 (300)	3.54 (90)	50	16-25	4 x M16	60 (44)
VR 30	12.60 (320)	4.13 (105)	65	16	4 x M16	70 (52)
				25-40	8 x M16	70 (52)
VR 45	14.37 (365)	5.51 (140)	80	16-25-40	8 x M16	70 (52)
VR 65	14.37 (365)	5.51 (140)	100	16	8 x M16	80 (59)
				25-40	8 x M20	80 (59)
VR 95	14.96 (380)	5.51 (140)	100	16	8 x M16	80 (59)

Figura 8B: Dimensiones de versión T

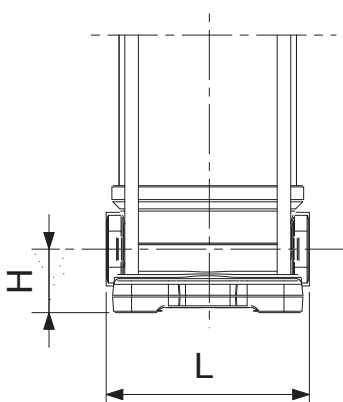
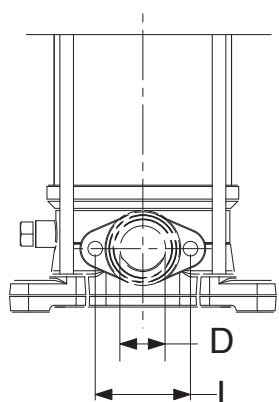
Tipo de bomba	Versión T (ovalada)					
						
	L1 pulg (mm)	H pulg (mm)	D (Rp)	I pulg (mm)	n° x Mf	Nm (lb-pie)
VR 3	6.30 (250)	1.97 (75)	32 (1-1/4)	2.95 (75)	2 x M10	30 (22)
VR 5	6.30 (250)	1.97 (75)	32 (1-1/4)	2.95 (75)	2 x M10	30 (22)
VR 9	7.87 (280)	3.15 (80)	40 (1-1/2)	3.94 (100)	2 x M12	40 (30)
VR 15	7.87 (300)	3.54 (90)	50 (2)	5.12 (130)	2 x M12	40 (30)
VR 20	7.87 (300)	3.54 (90)	50 (2)	5.12 (130)	2 x M12	40 (30)
VR 30	-	-	-	-	-	-
VR 45	-	-	-	-	-	-
VR 65	-	-	-	-	-	-
VR 95	-	-	-	-	-	-

Figura 8C: Dimensiones de versión V

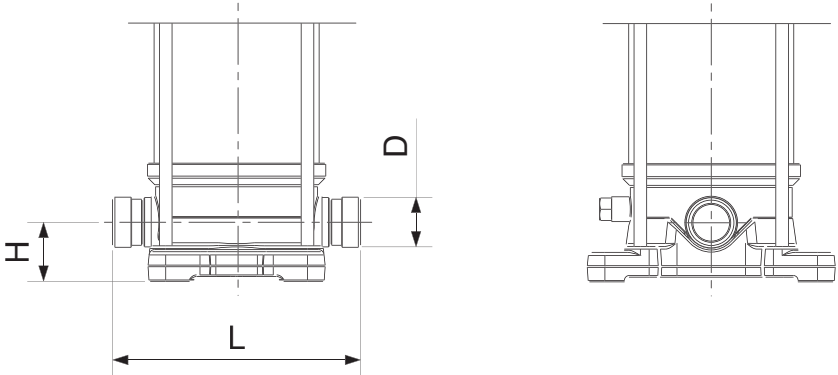
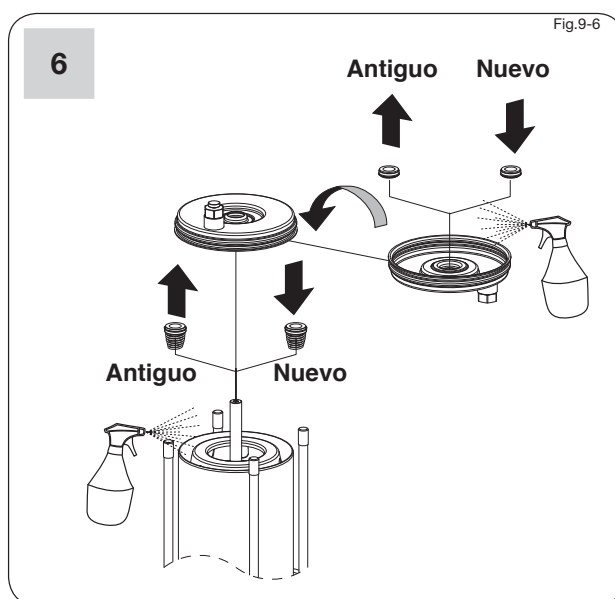
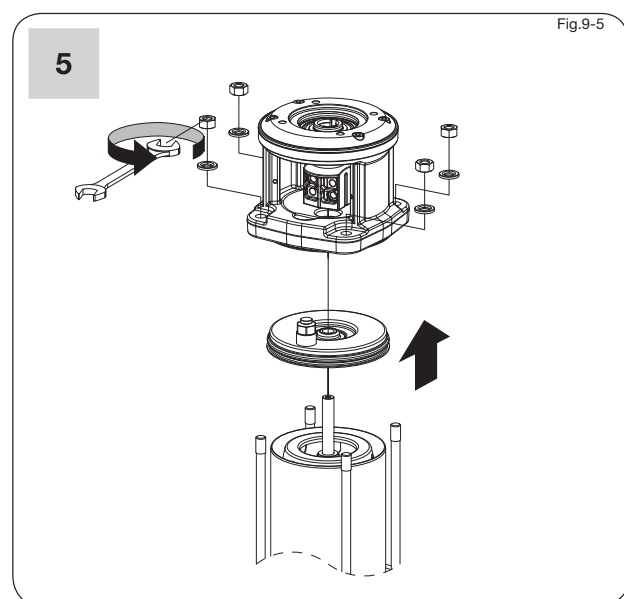
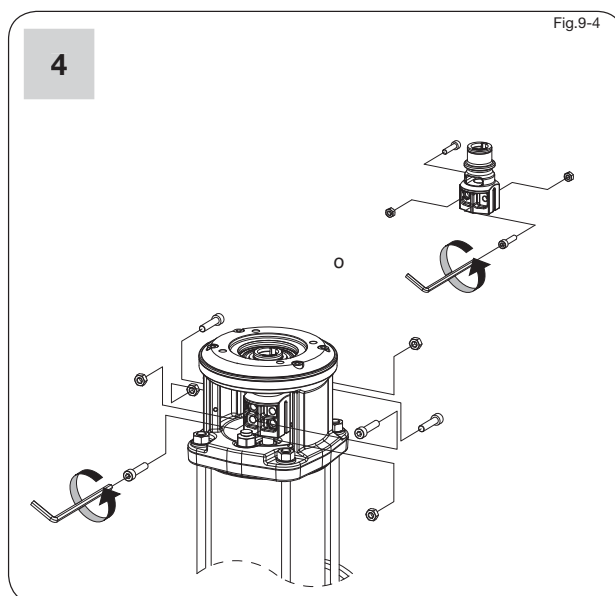
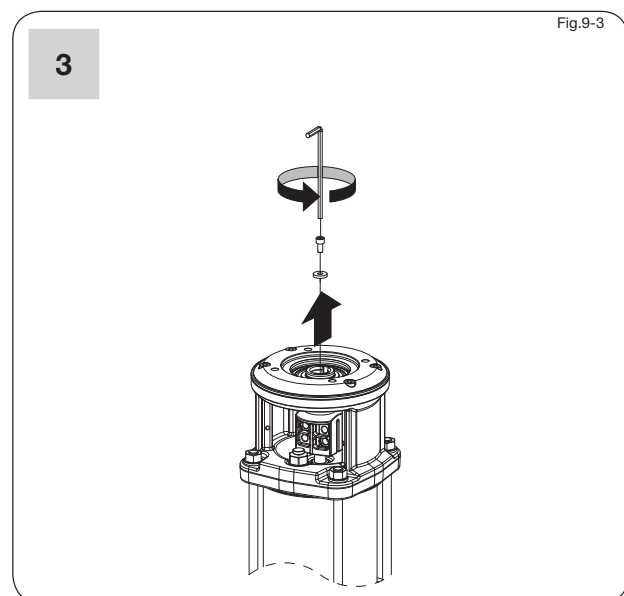
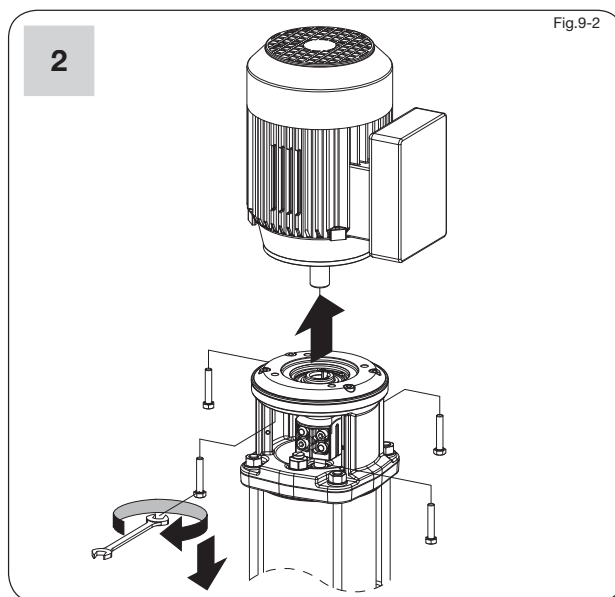
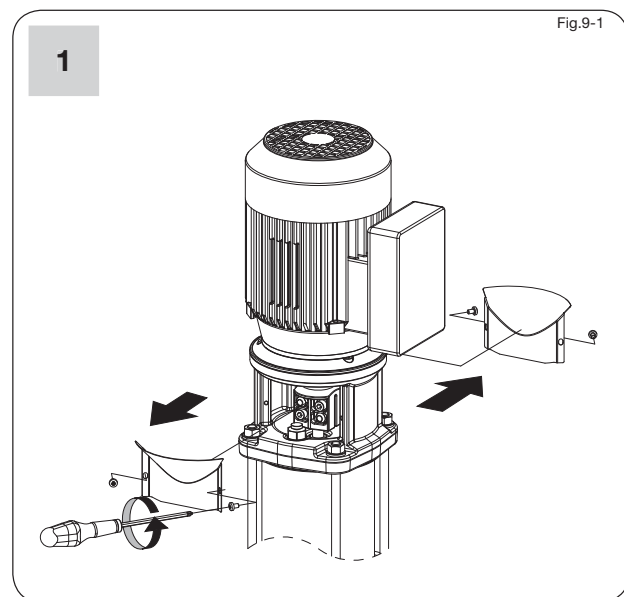
Tipo de bomba	Versión V (Victaulic)		
			
	L1 pulg (mm)	H pulg (mm)	D pulg (mm)
VR 3	8.27 (210)	1.97 (50)	1.66 (42.2)
VR 5	8.27 (210)	1.97 (50)	1.66 (42.2)
VR 9	10.28 (261)	3.15 (80)	2.37 (60.3)
VR 15	10.28 (261)	3.54 (90)	2.37 (60.3)
VR 20	-	-	-
VR 30	-	-	-
VR 45	-	-	-
VR 65	-	-	-
VR 95	-	-	-

Figura 9: Reemplazo de sello - VR 3/5/9



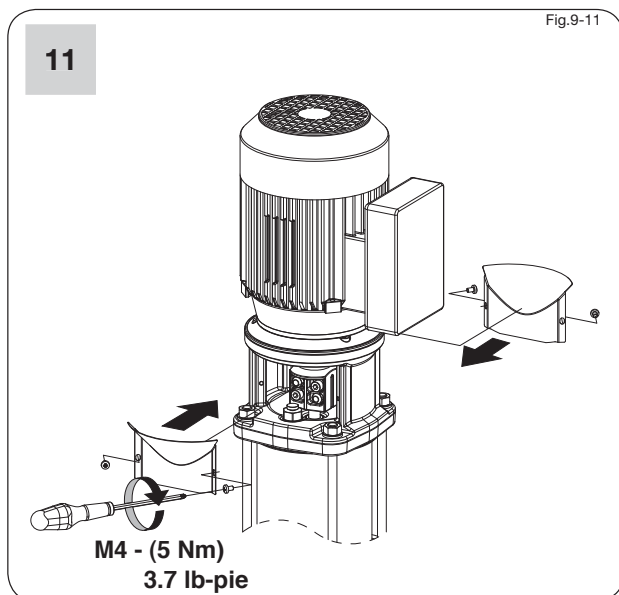
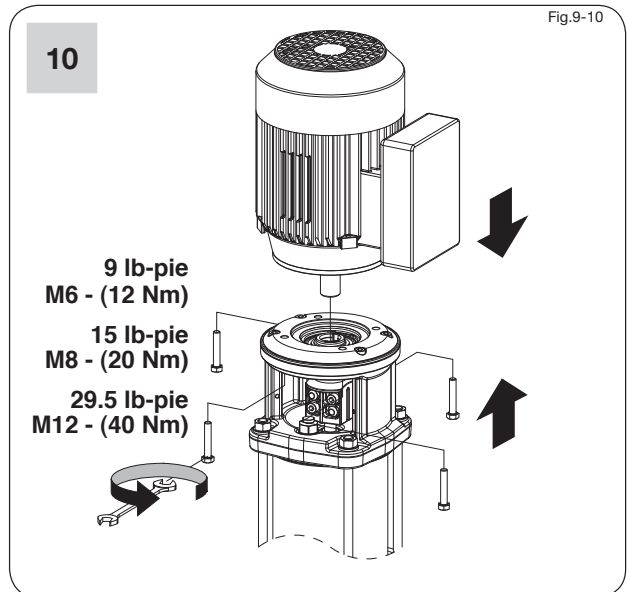
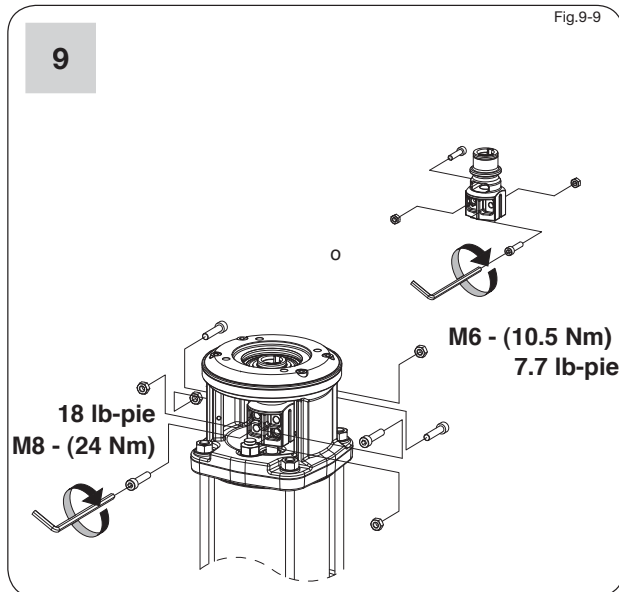
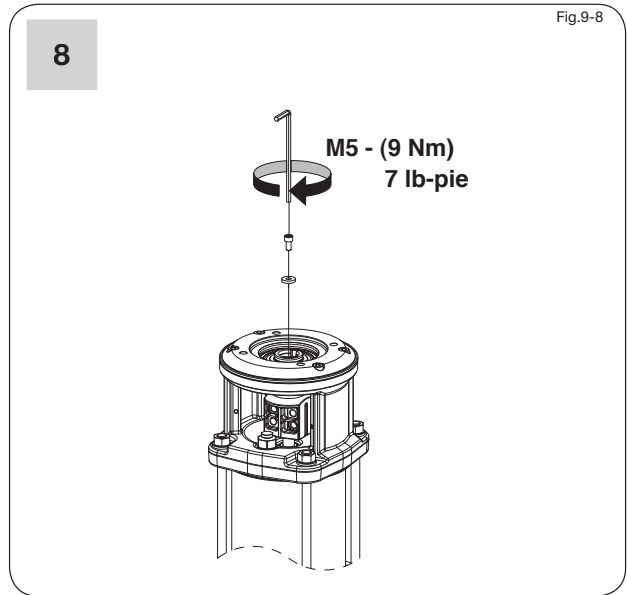
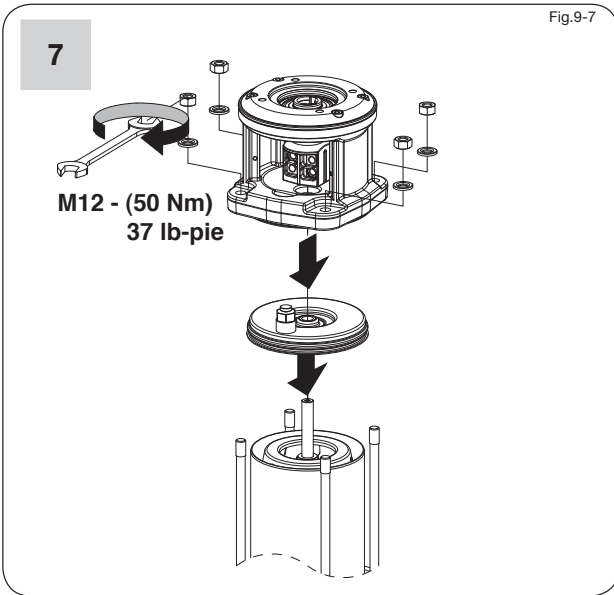
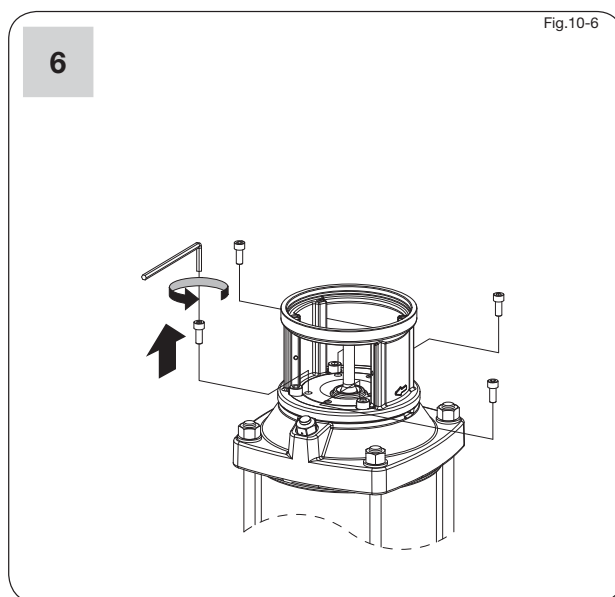
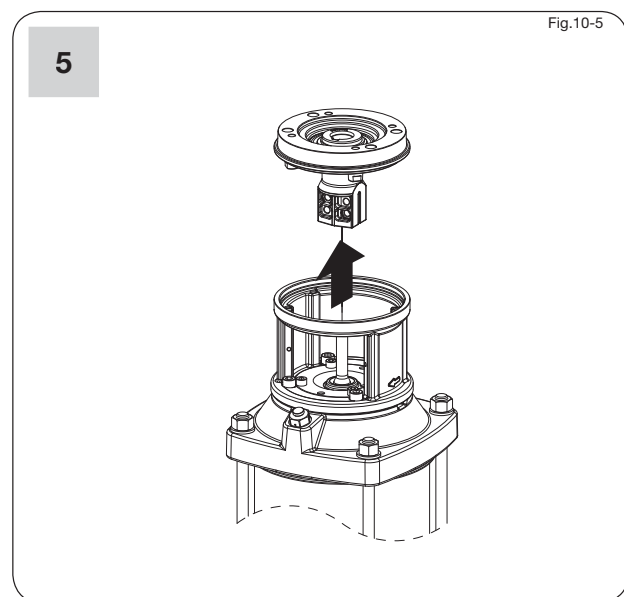
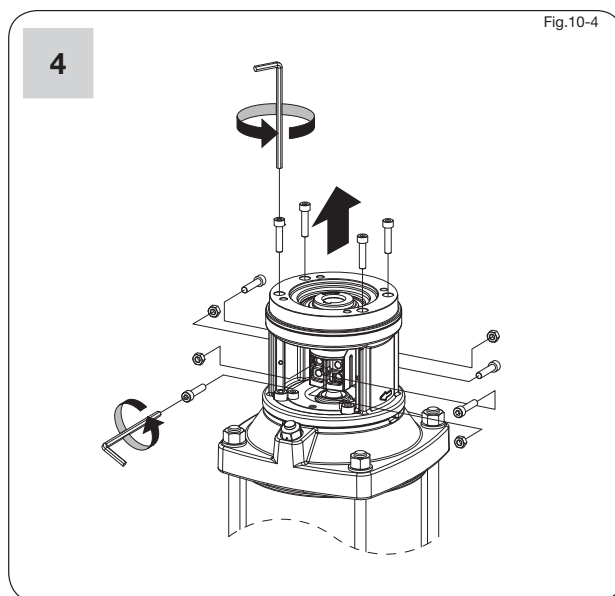
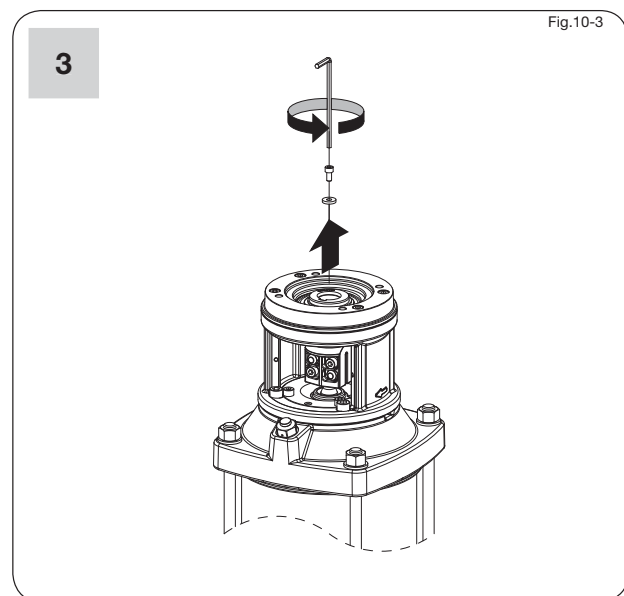
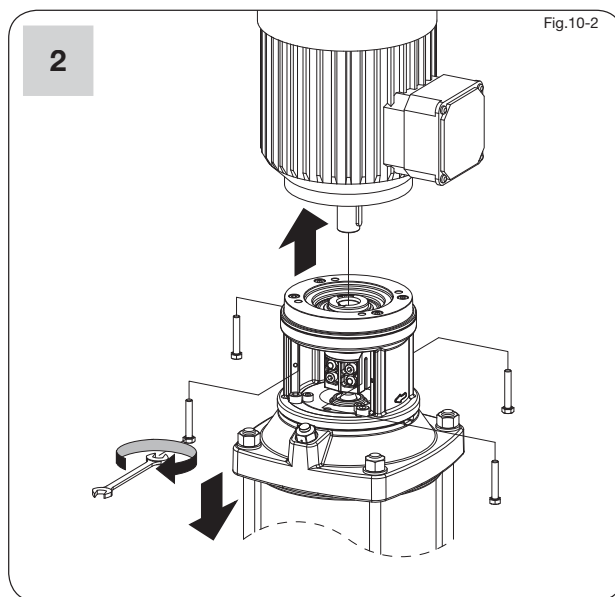
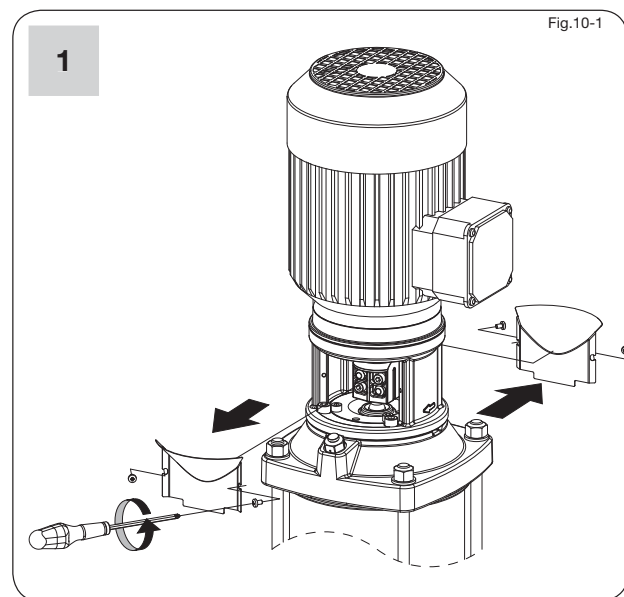
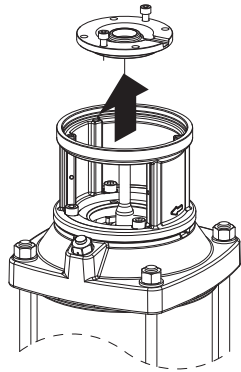


Figura 10: Reemplazo de sello - VR 15/20/30/45/65/95 (≤ 5.5 Hp / 4 kW)



7

Fig.10-7



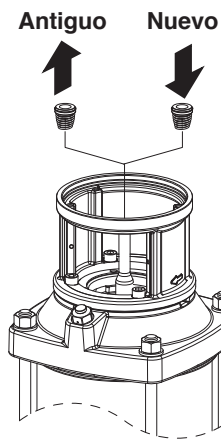
8

Fig.10-8



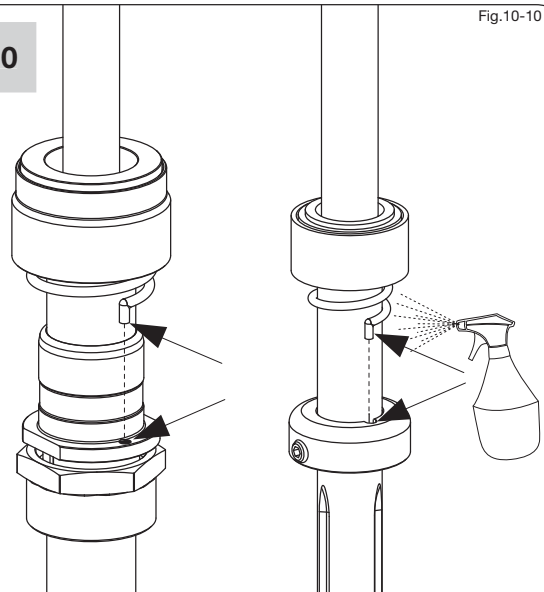
9

Fig.10-9



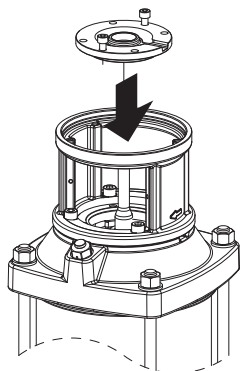
10

Fig.10-10



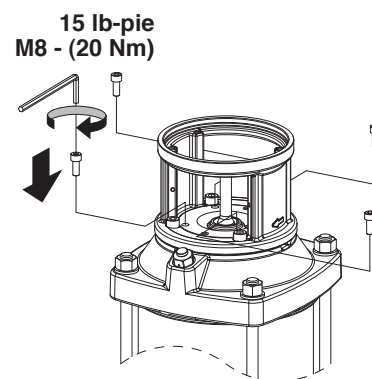
11

Fig.10-11



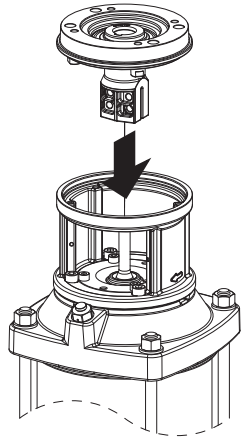
12

Fig.10-12



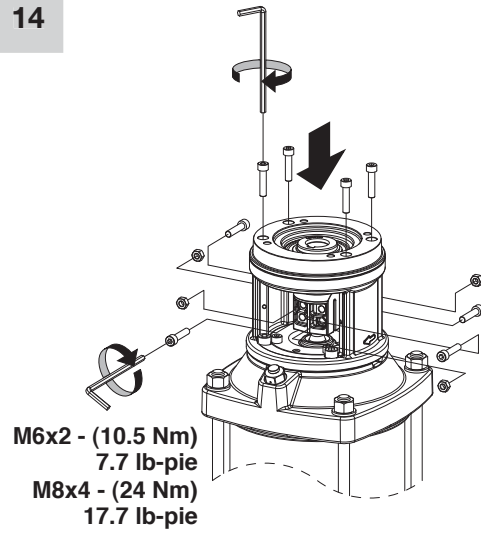
13

Fig.10-13



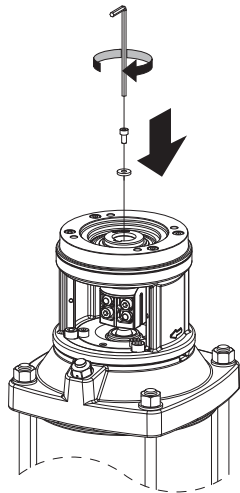
14

Fig.10-14



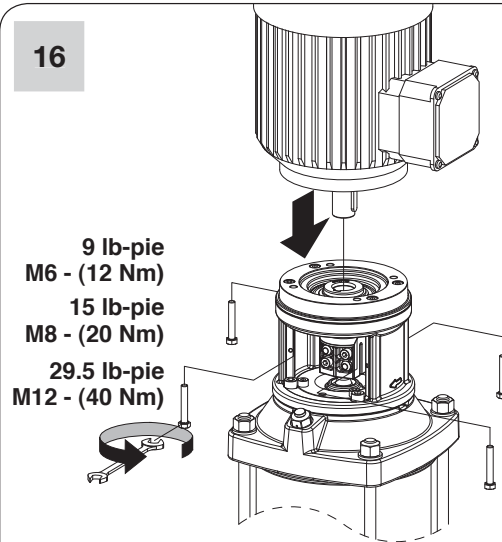
15

Fig.10-15



16

Fig.10-16



17

Fig.10-17

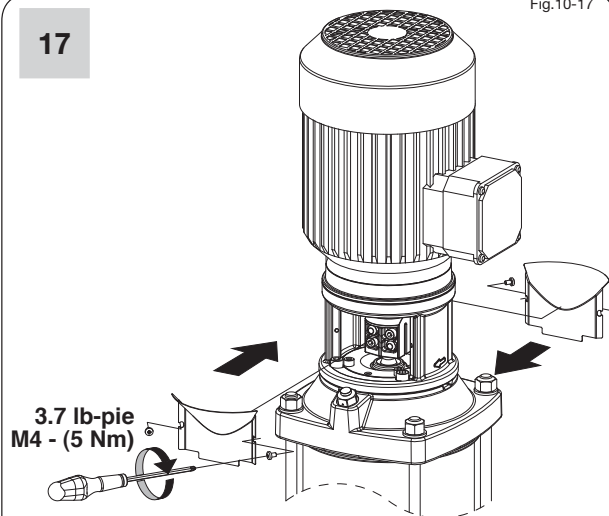
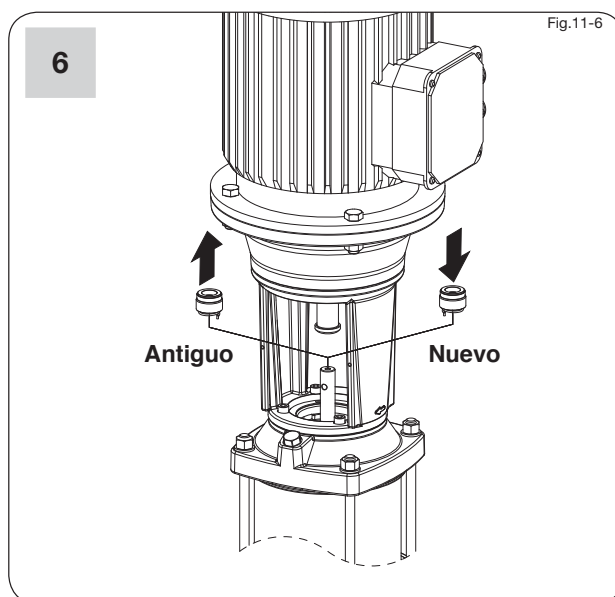
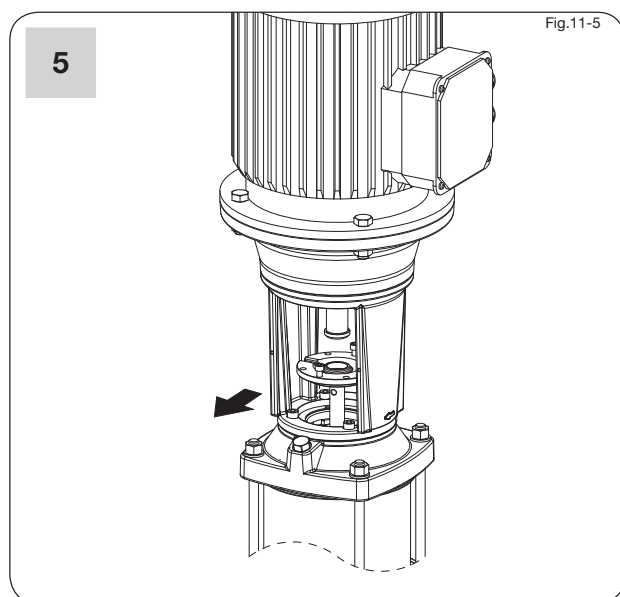
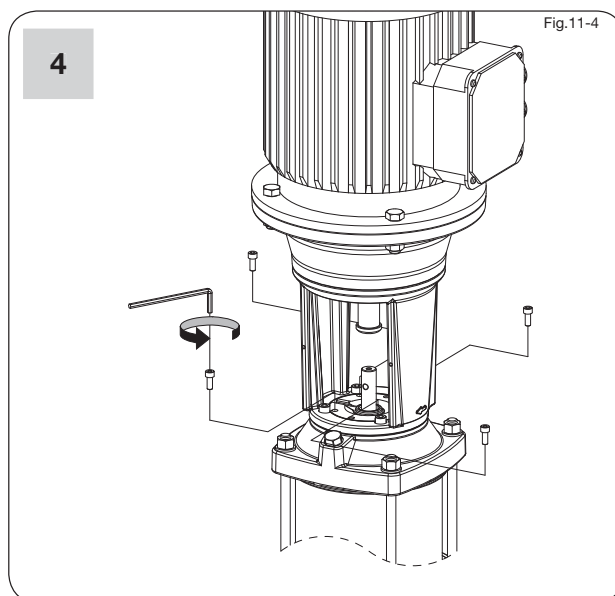
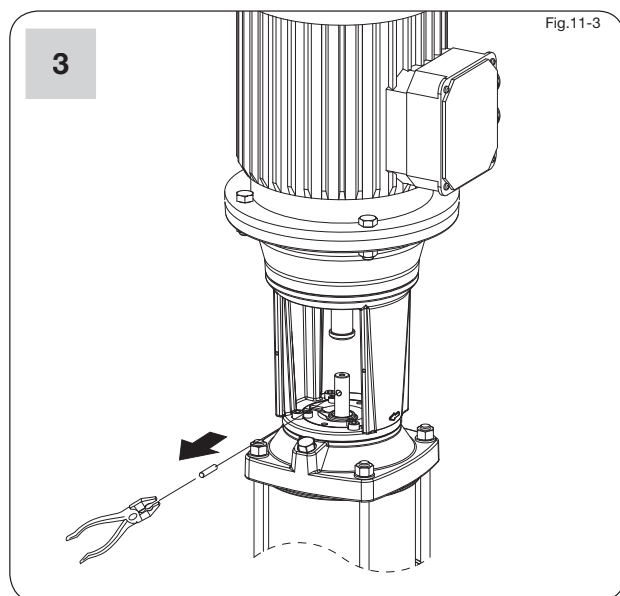
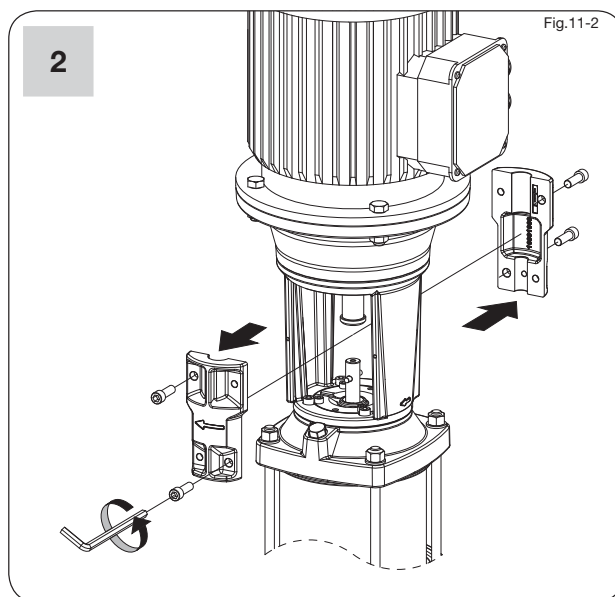
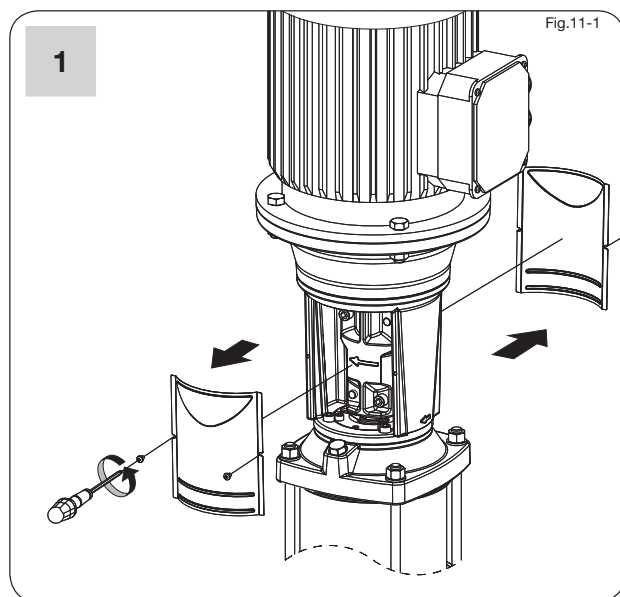
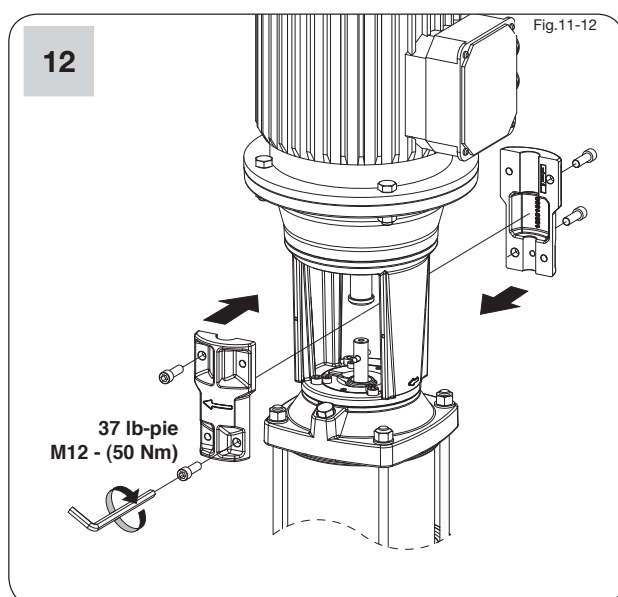
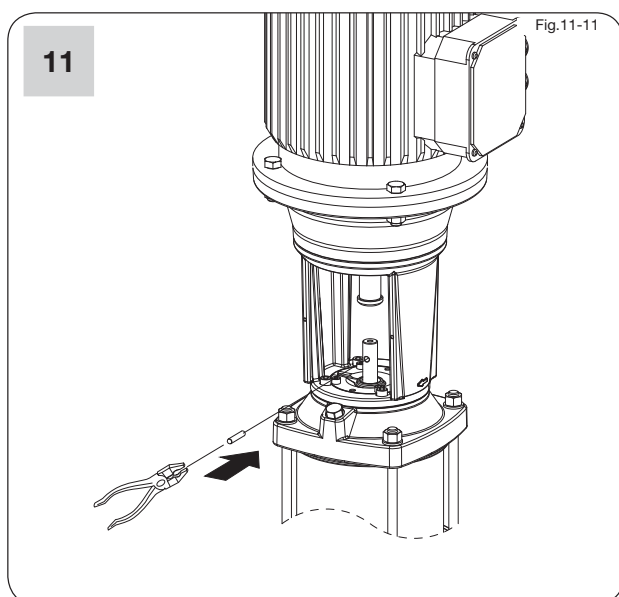
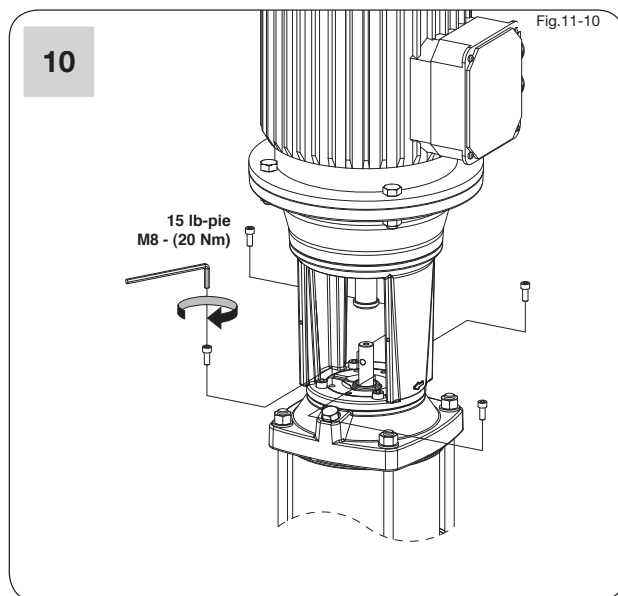
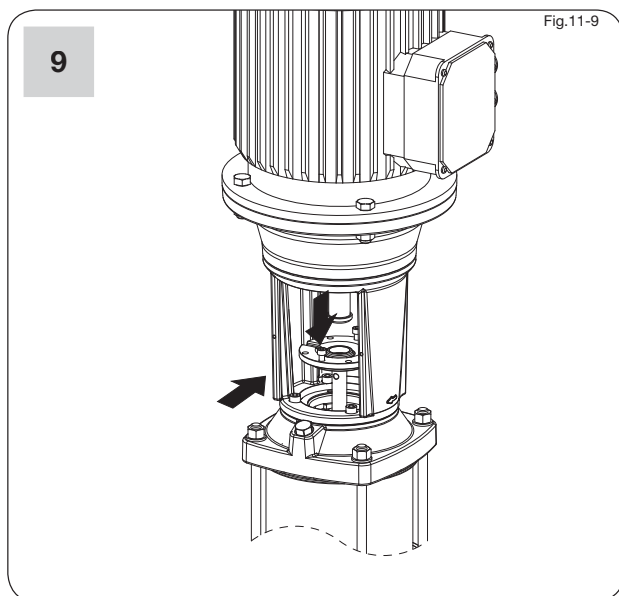
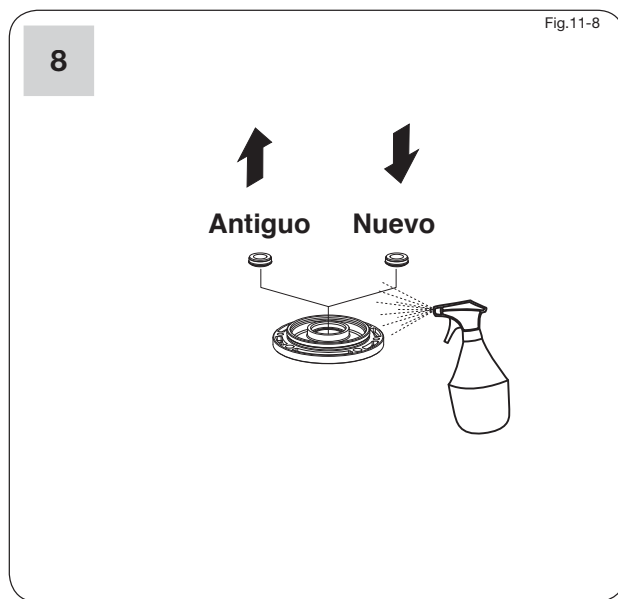
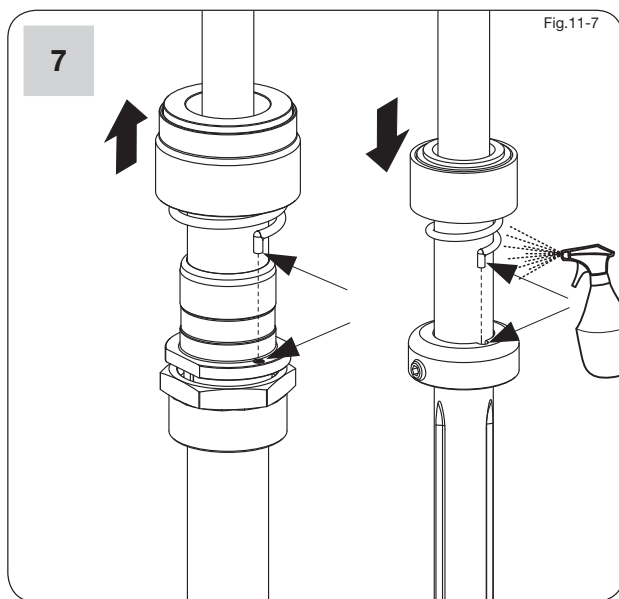


Figura 11: Reemplazo de sello VR - Todas (>5.5 hp / 4 kW)





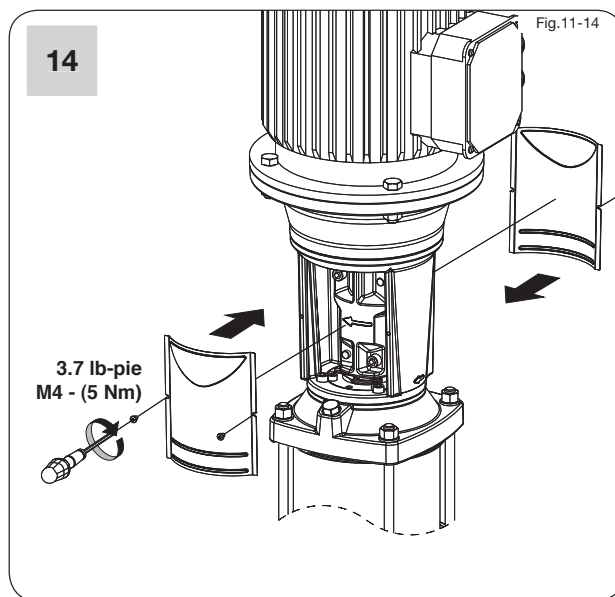
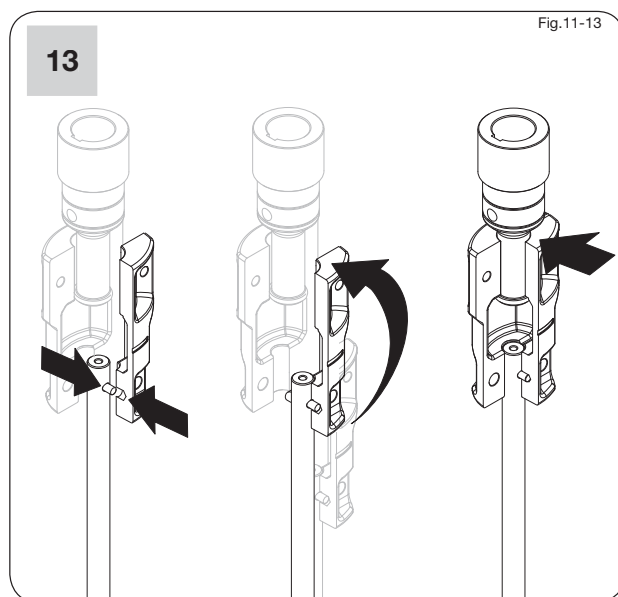


Figura 12: Fuerzas máximas

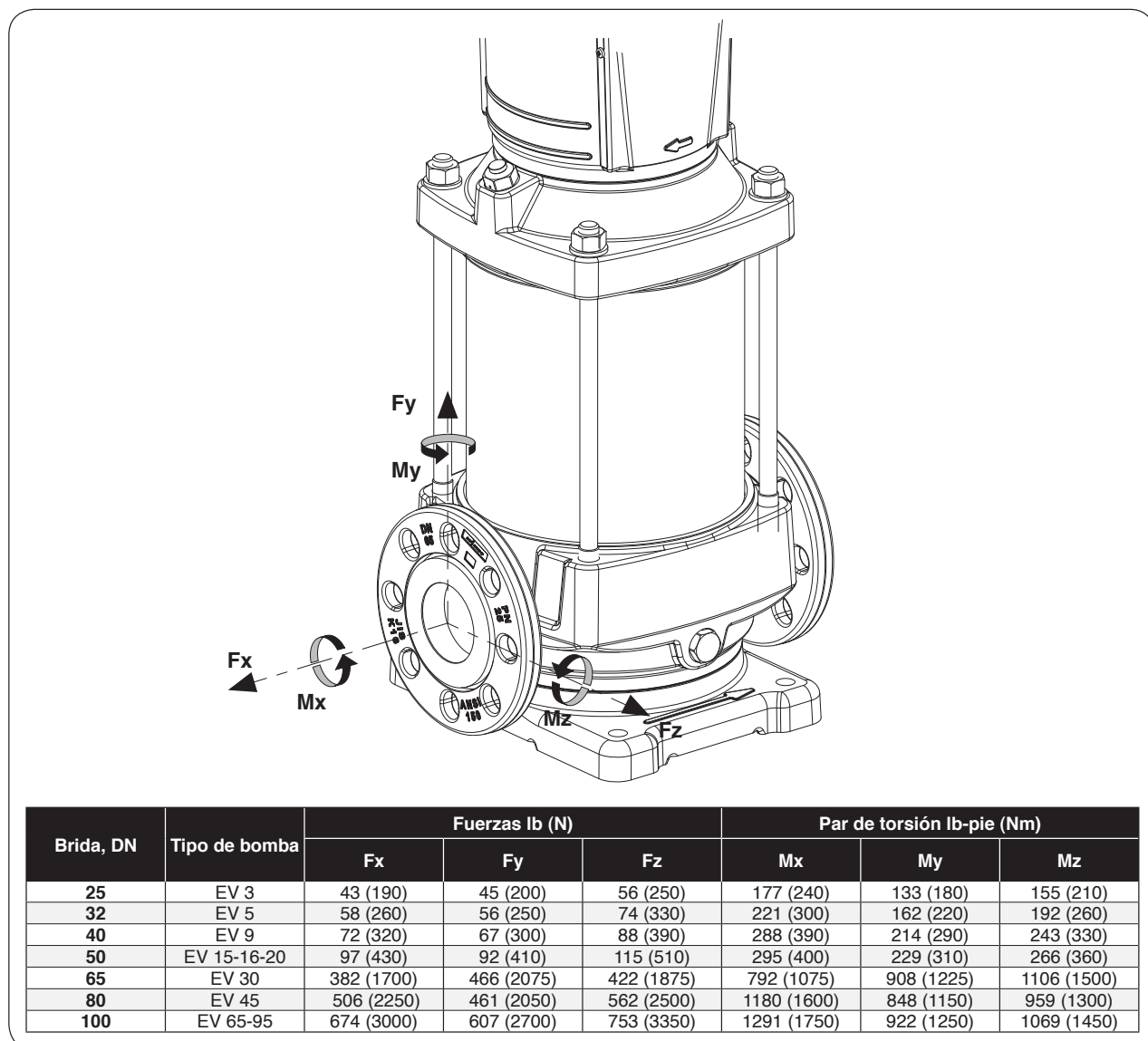


Figura 13: Especificaciones de sello mecánico

Versión estándar

Modelo	Posición				Temperatura
	A Pieza estacionaria	B Pieza giratoria	C Otros componentes	D Elastómeros	
1	Grafito B	Carburo de silicio G1	AISI 316 G	EPDM E	-30 °C +120 °C

Disponible previa solicitud

Modelo	Posición				Temperatura (°C)
	A Pieza estacionaria	B Pieza giratoria	C Otros componentes	D Elastómeros	
2	Carburo de silicio Q1	Carburo de silicio Q1	AlSi 316 G	EPDM E	-10 °C +120 °C
3	Carburo de silicio Q1	Carburo de silicio Q1	AlSi 316 G	FKM V	-10 °C +120 °C
4	Carbón B	Carburo de silicio Q1	AlSi 316 G	FKM V	-10 °C +120 °C

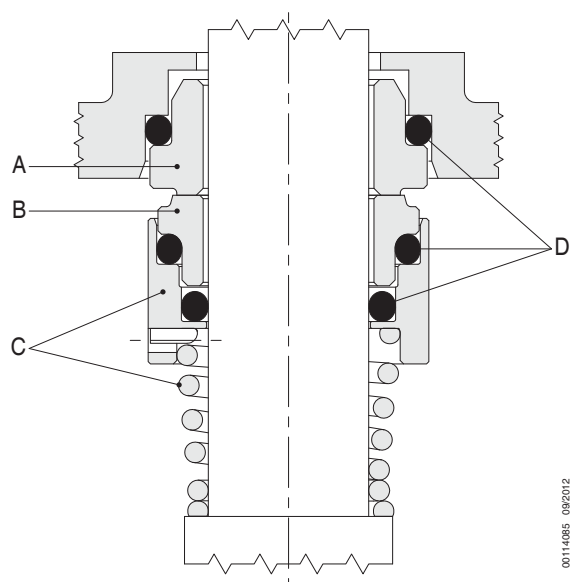


Figura 14: Cebado

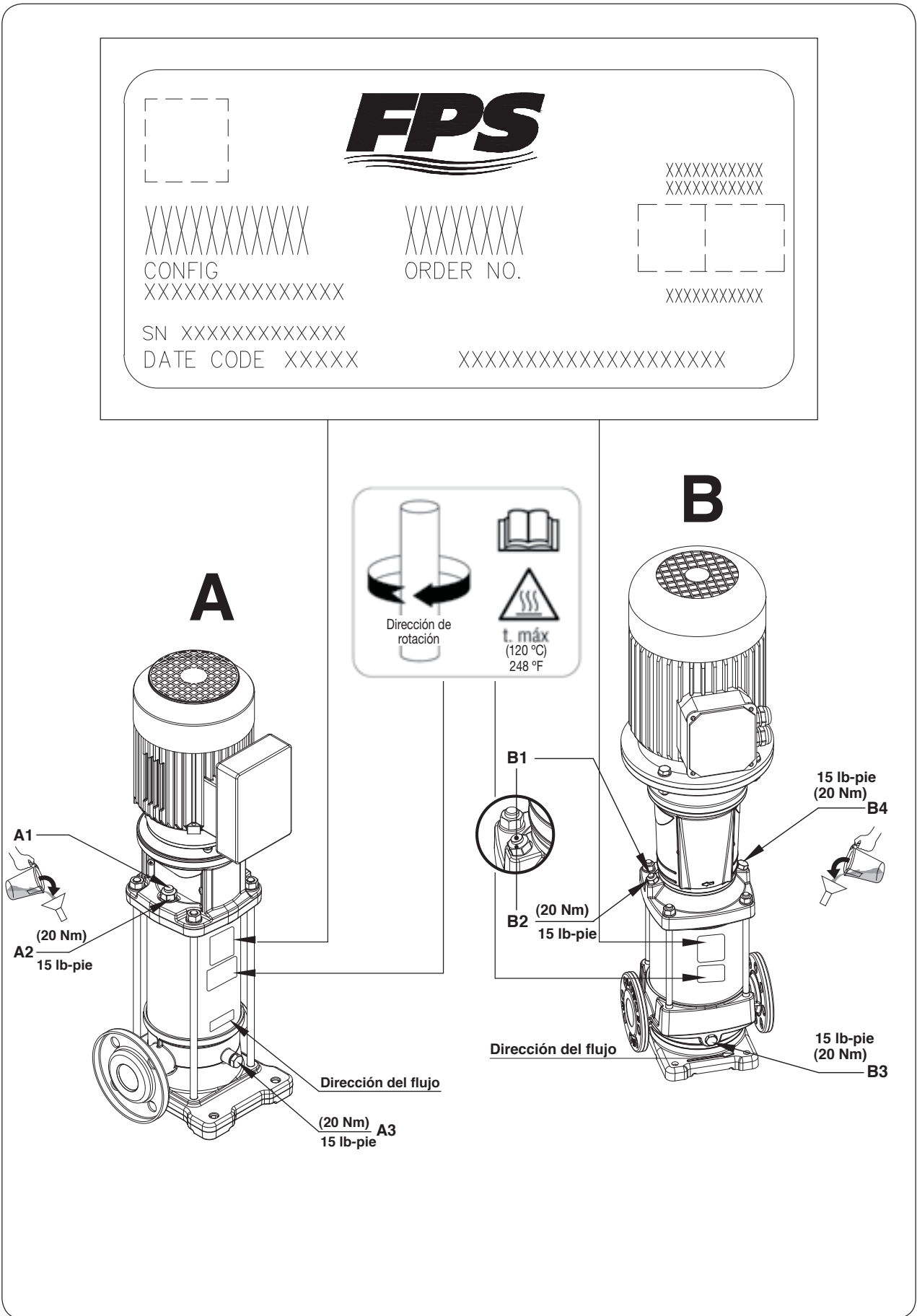


Figura 15: Girar el motor (≤ 5.5 hp / 4 kW)

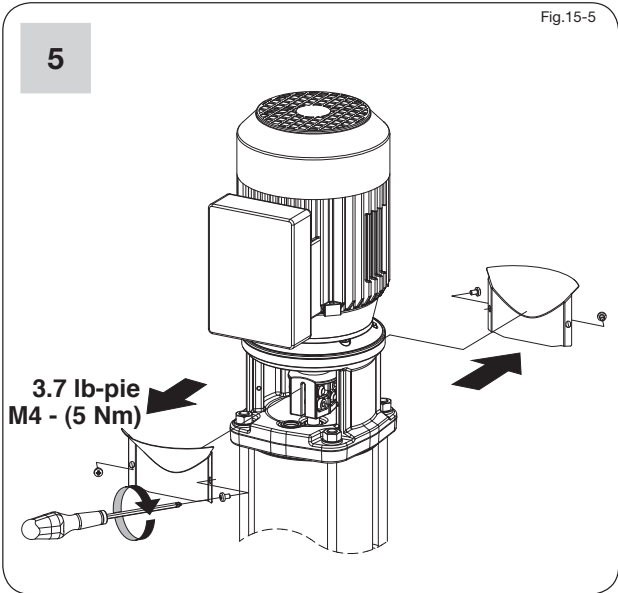
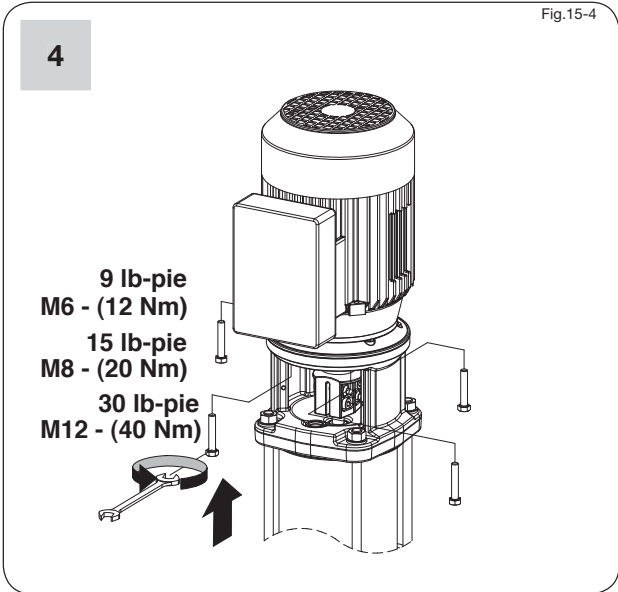
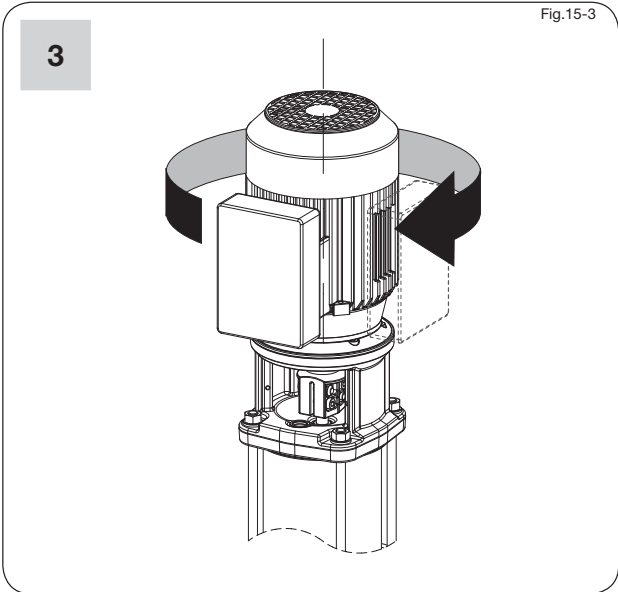
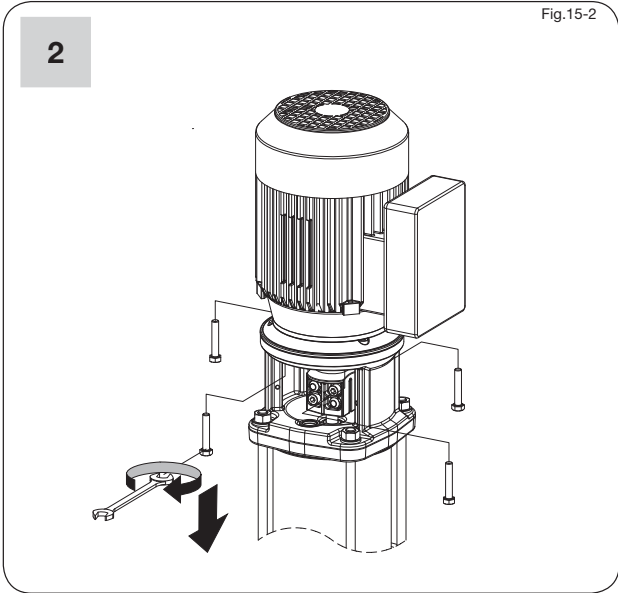
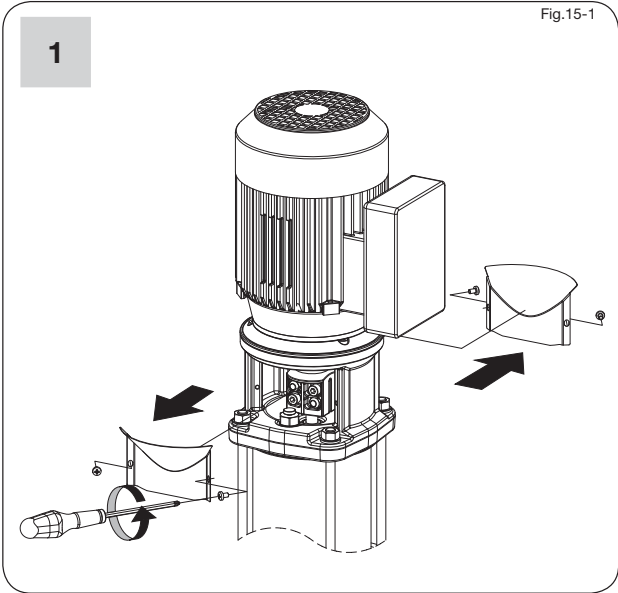


Figura 16: Girar el motor (>5.5 hp / 4 kW)

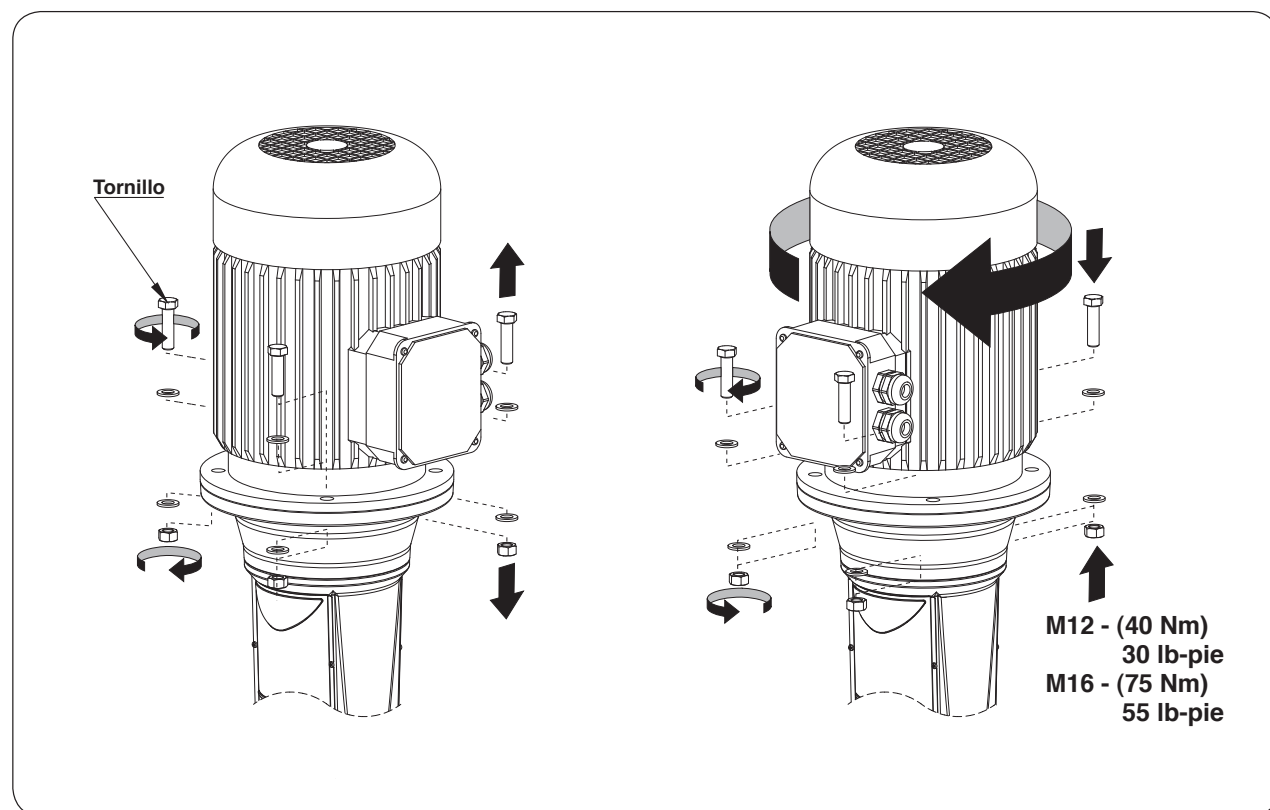
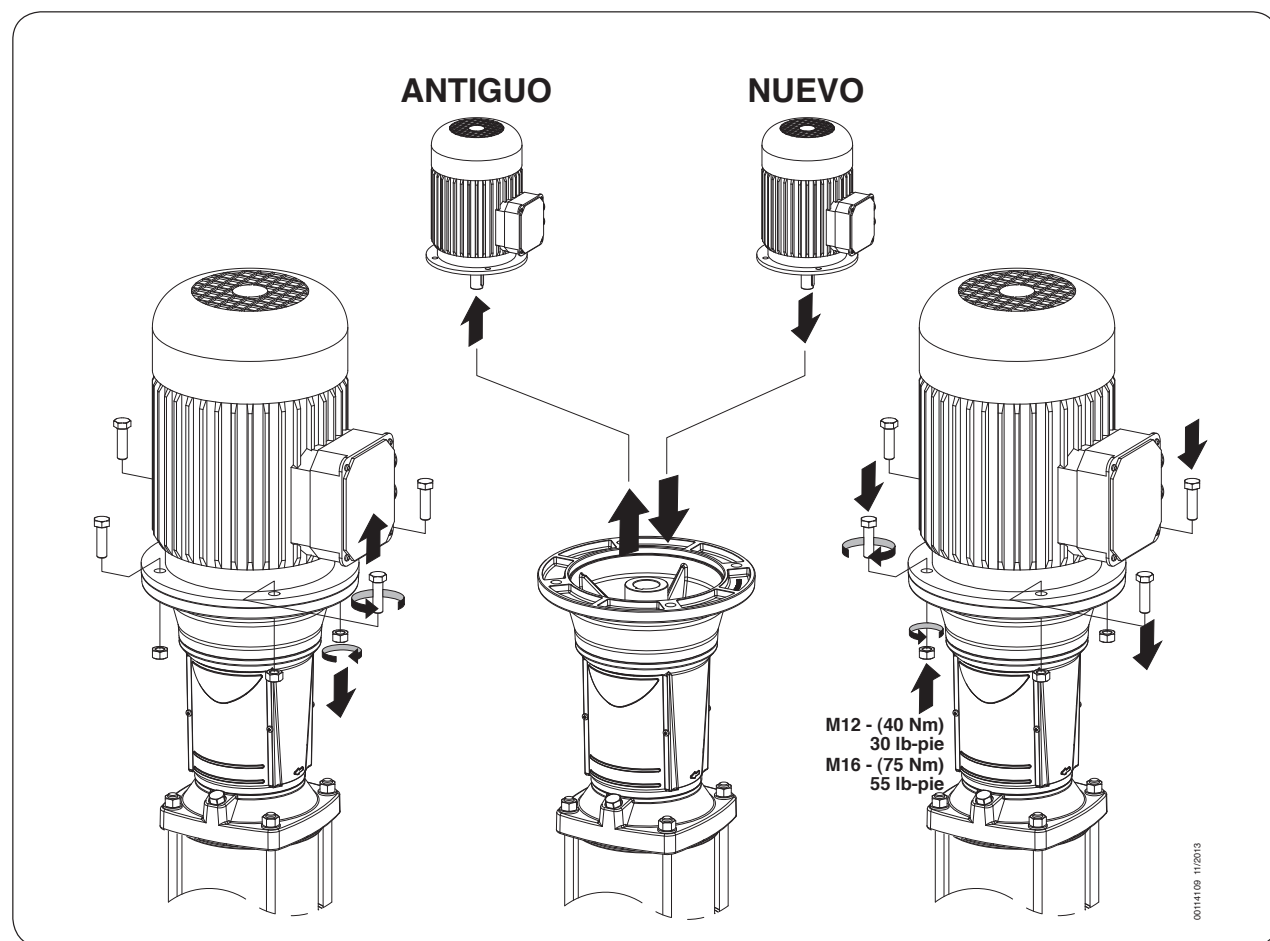


Figura 17: Reemplazar motor (≤ 5.5 hp / 4 kW)



001H109 11/2013

Figura 18: Reemplazar motor (≤ 5.5 hp / 4 kW)

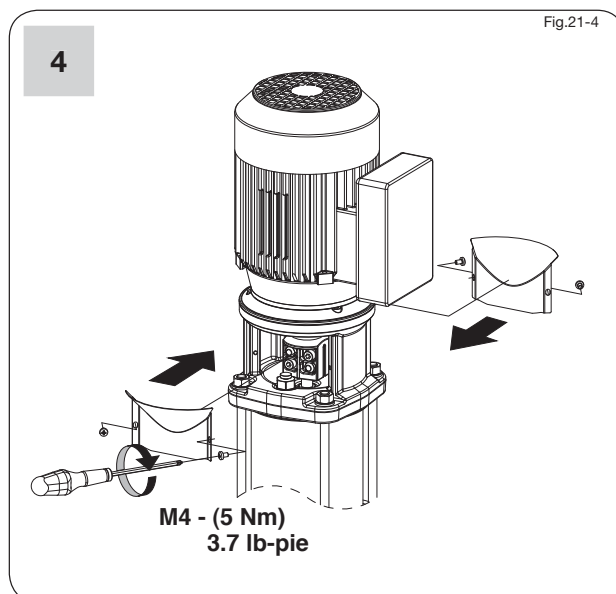
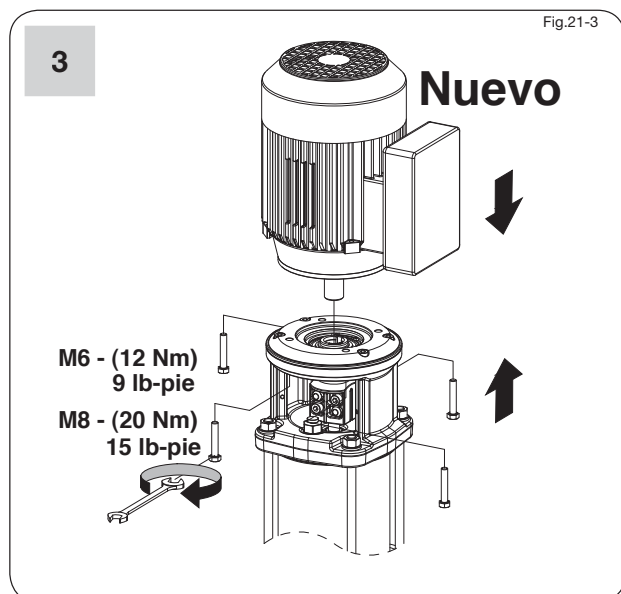
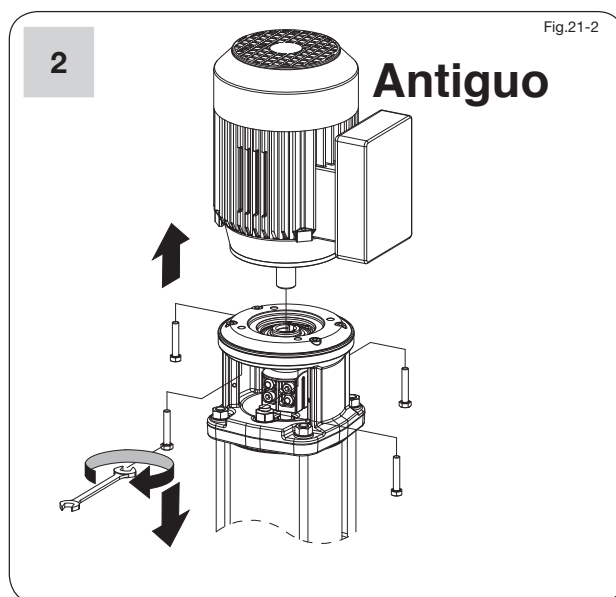
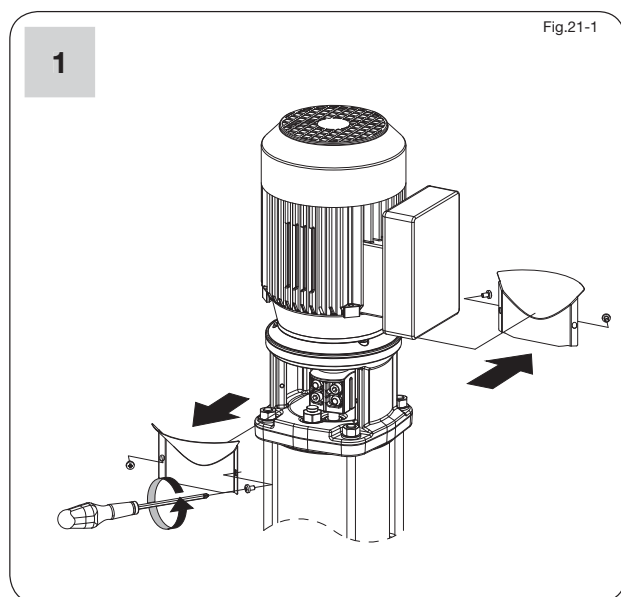


Figura 19: Tabla para solución de problemas

Problema	Causa	Acción
1. La bomba gira pero no suministra agua	a) Las piezas internas están obstruidas por objetos extraños:	Desarmar y limpiar la bomba.
	b) Tubería de succión bloqueada:	Limpiar la tubería.
	c) Aire entrando a la tubería de succión:	Revisar que la tubería sea hermética hasta la bomba y el sello.
	d) No se ha cebado la bomba:	Llenar de nuevo la bomba para volver a cebar. Revisar que la válvula de la base esté cerrada herméticamente.
	e) La presión de succión es muy baja y generalmente viene acompañada por un ruido de cavitación:	Pérdida excesiva de la carga de succión o la altura de succión es excesiva (revisar el NPSH de la bomba instalada).
	f) Voltaje es insuficiente para alimentar al motor:	Revisar el voltaje de los terminales del motor y el diámetro correcto de las conexiones.
2. La bomba vibra	a) Anclada sobre una base defectuosa:	Revisar y apretar las tuercas en los pernos de los remaches.
	b) Objetos extraños obstruyendo la bomba:	Desarmar y limpiar la bomba.
	c) Rotación "difícil" de la bomba:	Revisar que la bomba pueda girar libremente sin ninguna resistencia anormal.
	d) Conexión eléctrica defectuosa:	Revisar las conexiones de la bomba.
3. Se dispara la protección térmica del arrancador del motor	a) Voltaje insuficiente:	Revisar el voltaje en los terminales del motor. El voltaje deberá ser de +/- 10% del voltaje nominal (+/- 6% es 60 Hz).
	b) Bomba bloqueada por cuerpos extraños:	Desarmar y limpiar la bomba.
	c) Temperatura ambiente mayor de +40 °C:	El motor está diseñado para funcionar a una temperatura ambiente máxima de +40 °C.
	d) Error de conexión en la tarjeta de terminales:	Seguir las instrucciones en la placa del motor y la Fig. 4.
4. La bomba no produce suficiente presión	a) El motor no está girando a la velocidad normal (cuerpos extraños o alimentación defectuosa, etc.):	Desarmar y limpiar la bomba.
	b) El motor está defectuoso:	Reemplazarlo.
	c) La bomba no se está llenando adecuadamente:	Abrir la válvula de salida de la bomba y sangrar hasta que desaparezcan todas las burbujas de aire.
	d) El motor gira en reversa (motor trifásico):	Invertir la dirección de rotación intercambiando los cables bifilares en la tarjeta de terminales del motor o en la protección por disyuntor del motor.
	e) La tapa de cebado de descarga no está completamente atornillada:	Revisarla y apretarla si es necesario.
	f) Voltaje es insuficiente para alimentar al motor:	Revisar el voltaje de los terminales del motor y el diámetro correcto de las conexiones.
5. Disparo del interruptor termomagnético	a) Valor de relevador muy bajo:	Revisar la corriente con un amperímetro o registrar el valor de corriente indicado en la placa del motor.
	b) El voltaje es muy bajo:	Revisar que el diámetro de los conductores eléctricos del cable sean del tamaño correcto.
	c) Interrupción de una fase:	Revisar el cable eléctrico o fusible y reemplazar de ser necesario.
	d) El relevador está defectuoso:	Reemplazarlo.
6. La velocidad de flujo no es consistente	a) No se está cumpliendo con la altura de succión:	Revisar las condiciones de la instalación y las recomendaciones incluidas en este manual.
	b) La tubería de succión tiene un diámetro más pequeño que el de la bomba:	La tubería de succión debe de tener el mismo diámetro que la entrada de succión de la bomba.
	c) El filtro y la tubería de succión están parcialmente bloqueados:	Limpiar la tubería de succión.

GARANTÍA LIMITADA*

ESTA GARANTÍA ESTABLECE LA OBLIGACIÓN ÚNICA DE LA EMPRESA Y LA COMPENSACIÓN EXCLUSIVA AL COMPRADOR POR UN PRODUCTO DEFECTUOSO.

Franklin Electric Company, Inc. y sus filiales (de aquí en adelante "la Empresa") garantizan que los productos que cubre esta garantía carecen de defectos en cuanto al material o la mano de obra de la Empresa.

La Empresa tiene derecho a inspeccionar todo producto devuelto en garantía para confirmar si tiene defectos en el material o la mano de obra. La Empresa tendrá el derecho exclusivo de elegir si reparará o reemplazará el equipo, las piezas o los componentes defectuosos.

El comprador deberá enviar el producto a un distribuidor autorizado de Franklin Electric para hacer uso de la garantía. Las devoluciones al lugar de compra solo se considerarán para la cobertura de la garantía si el lugar de compra es un Distribuidor de Franklin Electric al momento en el que se haga la reclamación. Con sujeción a los términos y las condiciones que se enumeran a continuación, la Empresa le reparará o reemplazará al comprador cualquier parte de este producto que se compruebe estar defectuoso a causa de los materiales o la mano de obra de la Empresa.

La Empresa considerará que los productos están garantizados durante 12 meses a partir de la fecha de su instalación, o durante 24 meses a partir de la fecha de manufactura, lo que ocurra primero. EXCLUSIVO PARA MÉXICO: El usuario puede hacer válida la garantía directamente con el representante donde fue adquirido el producto. Para compras en México, puede contactar al importador Motores Franklin S.A. de C.V. En cualquier caso, deberá presentar el producto acompañado de la factura de compra o la presente póliza de garantía.

La Empresa no se responsabilizará EN NINGÚN CASO ni estará obligada a responder por el costo del trabajo de campo u otros cargos en los que incurra un cliente al retirar y/o instalar un producto, una pieza o un componente de este.

La Empresa se reserva el derecho de cambiar o mejorar sus productos, o cualquier parte de ellos, sin tener la obligación de proveer dicho cambio o mejora a los productos que se han vendido con anterioridad.

ESTA GARANTÍA NO SE APLICA A los productos dañados por sucesos de fuerza mayor, incluyendo descargas eléctricas, el desgaste normal del producto, los servicios habituales de mantenimiento y las piezas que se utilicen en relación con dichos servicios, o por cualquier otra condición que escape al control de la Empresa.

ESTA GARANTÍA SE ANULARÁ DE INMEDIATO si se presenta cualquiera de las siguientes condiciones:

1. El producto se utilizó para otros propósitos distintos de aquellos para los que fue diseñado y fabricado;
2. El producto no se instaló de conformidad con los códigos, los reglamentos y las buenas prácticas comerciales vigentes;
3. El producto no fue instalado por un contratista certificado por Franklin; o
4. El producto resultó dañado por negligencia, abuso, accidente, aplicación indebida, modificación, alteración, instalación, operación, mantenimiento o almacenamiento inadecuados o como resultado del abuso de los límites recomendados y establecidos en las instrucciones del producto.

NI EL VENDEDOR NI LA COMPAÑÍA SERÁN RESPONSABLES POR NINGUNA LESIÓN, PÉRDIDA O DAÑO DIRECTO, INCIDENTAL O CONSECUCIONAL (INCLUIDOS, A TÍTULO ENUNCIATIVO, MAS NO LIMITATIVO, LOS DAÑOS INCIDENTALES Y CONSECUCIONALES POR PÉRDIDA DE GANANCIAS, VENTAS NO REALIZADAS, LESIONES A PERSONAS O LA PROPIEDAD, O CUALQUIER OTRA PÉRDIDA INCIDENTAL O CONSECUCIONAL) QUE SURJAN DEL USO O DE LA IMPOSIBILIDAD DEL USO DEL PRODUCTO, Y EL COMPRADOR ACEPTA QUE NO TENDRÁ DISPONIBLE NINGUNA OTRA COMPENSACIÓN.

LA GARANTÍA Y COMPENSACIÓN DESCRITOS EN ESTA GARANTÍA LIMITADA SON EXCLUSIVOS Y REEMPLAZAN A CUALQUIER OTRA GARANTÍA O COMPENSACIÓN, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, Y POR EL PRESENTE SE EXCLUYEN OTRAS GARANTÍAS Y COMPENSACIONES INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, MAS NO LIMITATIVO, TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO, Y EN LA MEDIDA EN QUE ALGUNA DE LAS DOS SEA APLICABLE A UN PRODUCTO, ESTARÁ LIMITADA A LA DURACIÓN DE LOS PERIODOS DE LAS GARANTÍAS EXPRESAS MENCIONADOS ANTERIORMENTE.

DESCARGO DE RESPONSABILIDADES: Cualquier declaración oral sobre el producto realizada por el vendedor, la Empresa, los representantes o cualquier otra parte, no constituye garantías. El usuario no debe depender de ellas, y no forman parte de este contrato de venta. La única obligación del vendedor y la Empresa, y la única compensación a disposición del comprador, será el reemplazo y/o la reparación del producto por parte de la Empresa, de la forma descrita anteriormente. Antes de usar el producto, el usuario determinará la idoneidad de este para su uso previsto, y el usuario asumirá todos los riesgos y la responsabilidad que se deriven de esta acción.

Algunos estados y países no permiten la exclusión o la limitación respecto a la duración de una garantía implícita, ni tampoco la exclusión o la limitación respecto a los daños incidentales o consecucionales, de manera que es posible que la exclusión o las limitaciones mencionadas anteriormente, no sean aplicables en su caso. Esta garantía le concede derechos legales específicos, y también puede tener otros derechos que varían según el estado y el país.

Franklin Electric, a su exclusivo criterio, puede actualizar esta garantía limitada ocasionalmente. Cualquier información conflictiva en relación a los procedimientos de la garantía, ya sea en un manual del usuario o no, queda suplantada por este documento. No obstante, todas las referencias al periodo o longitud del periodo de una garantía, permanecerán consistentes con la garantía vigente al momento de compra.

*Comuníquese con la División de Exportaciones para Garantías Internacionales de Franklin Electric Co., Inc.

Notas:

ASEAN

Franklin Electric (SEA) Pte Ltd.
Oficina Representante en Singapur
1 Changi Business Park Avenue 1
03-01, Ultro Building
Singapur 486058

Teléfono: +65.6789.6865
Fax: +65.6789.0155

SUDÁFRICA

13 Engwena Road, Sebenza,
Edenvale, 1610, South Africa
P.O. Box 8136, Edenglen,
South Africa, 1613

Teléfono: +27 11 723 6500
Fax: +27 11 609 2417

BOTSUANA

Gaborone International Commerce Park,
Plot 42, Unit 1, Gaborone
Private Bag BR 225, Broadhurst,
Gaborone, Botswana

Teléfono: +267 397 4926
Fax: +267 397 4927

AUSTRALIA / NUEVA ZELANDA

Franklin Electric (Australia) Pty. Ltd.
106 - 110 Micro Circuit
Dandenong South, Victoria 3175
Australia

Teléfono: +61.3.9799.5000
Fax: +61.3.9799.5050
www.franklin-electric.com.au

LATINOAMÉRICA

Motores Franklin S.A. de C.V.
Avenida Churubusco #1600
(Bodega #16)
Col. Francisco I. Madero
Monterrey, N.L.
México C.P. 64560

Teléfono: +52.81.8000.1000
Fax: +52.818.864.8445

CHINA

Franklin Electric (Shanghai) Co., Ltd.
Unit 1002-03, Shanghai Central Plaza
No. 227, Huang Pi Bei Road,
Shanghai 200003, China

Teléfono: +86 21 6327 0909
Fax: +86 21 6327 0910

ESTADOS UNIDOS

Franklin Electric Co., Inc.
9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809 USA
Tel: +1.260.824.2900 Fax: +1.260.824.2909



Formulario 106821101
07-15 Rev. 10



Franklin Electric

9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809
Tel: 260.824.2900 Fax: 260.824.2909
www.franklinwater.com