

Series AVC, AVI, AVS

Bomaba Verticales Multicelulares

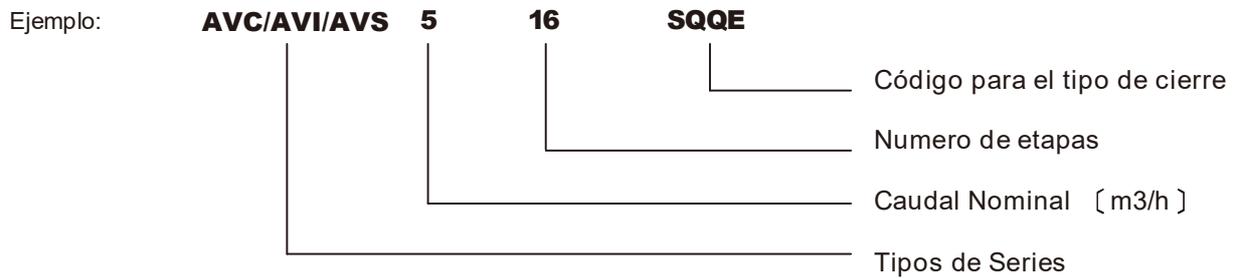


Modelos 1, 3, 5, 10, 15, 20, 32, 45, 64, 90, 120, 150

Instrucciones de instalación y funcionamiento

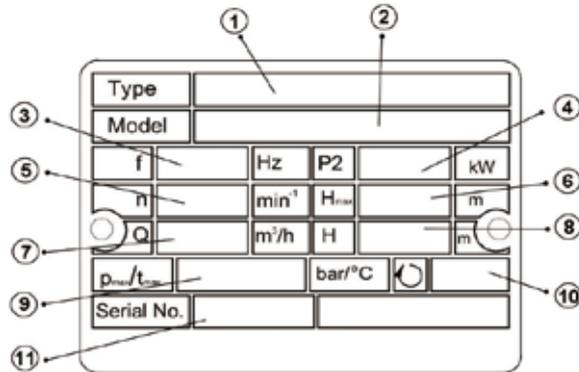
1. Modelo de marcaje y formatote placa

1.1 Modelo de marcaje



1.2 Formato de la placa

1. Tipo de bomba – tipo de cierre
2. Modelo bomba
3. Frecuencia
4. Potencia
5. Revoluciones por min.
6. Máxima altura
7. Caudal
8. Rango de alturas
9. Máxima presión de trabajo
10. Sentido de giro
11. Numero de serie



2. Manejo

Lea atentamente estas instrucciones antes de comenzar la instalación. Levante y maneje estas bombas con cuidado. AVC, AVI & AVS serie son bombas verticales multicelulares no autocebantes, incorporan motores eléctricos Standard. Este manual se aplica a las bombas de la versión estándar y para aplicaciones estándar. Contacte a su proveedor o la fábrica para obtener información acerca de las versiones de la bomba y aplicaciones especiales.

3. Aplicaciones

Las bombas en línea de la series de AVC, AVI & AVS están diseñadas para una amplia gama de aplicaciones en diversas industrias - para tratamiento de agua, equipos de presión, abastecimiento de agua, refrigeración, limpieza, etc.

3.1. Líquidos bombeados 3,1

Las bombas están diseñadas para usarse con líquidos limpios, viscosos y no explosivos que no contienen materia abrasiva.

ADVERTENCIA Estas bombas no están diseñadas para usarse con líquidos que contengan agentes abrasivos, sólidos, explosivos y corrosivos.

Para aplicaciones especiales, por favor contacte a su proveedor o a la fábrica.

4. Datos técnicos

4.1 Temperaturas

- Temperatura ambiente: 0 ° C a +40 ° C

ADVERTENCIA Si la temperatura ambiente está por encima de 40 °C, o si la bomba se encuentra instalada a más de 1.000 metros sobre el nivel del mar, la salida del motor se debe disminuir para compensar el enfriamiento menos eficaz, y pueden tener que ser sustituido por un motor más potente.

Temperatura del líquido: -15 ° C a +120 ° C

4.2 Máxima presión de trabajo

- Mirar pagina 8

4.3 Mínima Presión de aspiración-NPSH

➤ Para evitar la cavitación, asegúrese de que hay una presión mínima en la aspiración bomba.

NPSHA :Aspiración positiva neta disponible

- Altura neta de aspiración positiva disponible esta en función de la bomba y sistema de aspiración.

NPSHR : Aspiración positiva neta requerida

- La altura neta de aspiración positiva requerida está en función del diseño de la bomba en el punto de funcionamiento sobre la curva de rendimiento de la bomba.

NPSHA = $H_a - H_s - H_f - H_v - H_{ST}$ (Altura en metros)

H_a : La presión barométrica. (Que se puede establecer en 10,2 m.)

H_s : La altura de aspiración.

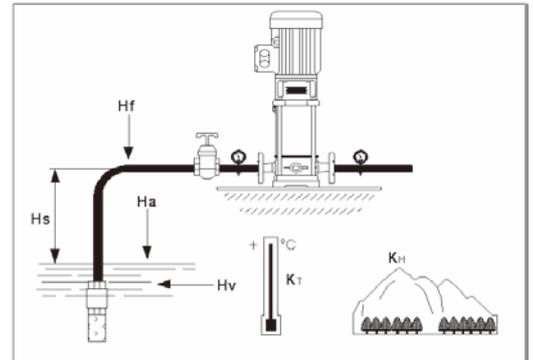
H_f : pérdida por fricción en la tubería de succión.

$H_v = KT + KH$: La presión de vapor

KT : Resistencia debida a la temperatura del liquido.

KH : Resistencia debida a la elevación sobre el nivel del mar.

Si el líquido es agua, puede consultar las tablas para determinar los valores de KT y KH .



T (°C)	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
KT (m)	0.2	0.4	0.8	1.3	2.2	3.3	5	7.4	11	15	22
H (m)	0	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000				
KH (m)	0	0.55	1.1	1.65	2.2	2.75	3.3				

H_{ST} : Margen de seguridad. (Mínimo: 0,5 metros de la cabeza)

$NPSHA \geq NPSHR$: funcionamiento de la bomba será correcto.

$NPSHA < NPSHR$: La bomba funcionara en seco o cavitación.

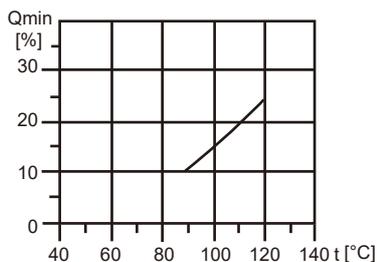
ADVERTENCIA Parar la bomba si se produce la cavitación. Cavitación causará daños a la bomba y el daño no está sujeto a garantía

4.4 Mínimo caudal nominal

Para evitar el sobrecalentamiento de los componentes internos de la bomba, la bomba no se debe utilizar con caudales inferiores a la tasa de flujo mínimo.

ADVERTENCIA No haga funcionar la bomba con una válvula de descarga cerrada por más de unos segundos.

La curva de abajo muestra el caudal mínimo como porcentaje del caudal nominal en relación con la temperatura del líquido . . .



4.5 Datos Eléctricos

Vea la placa motor.

ADVERTENCIA Asegúrese de que las tensiones de alimentación, fases y frecuencias corresponden a las especificaciones del motor.

4.6 Numero de arranques por hora

Motores hasta e incluyendo 4 Kw.: Máximo 100 veces por hora.

Los motores de 5,5 kw o más: máximo 40 veces por hora...

ADVERTENCIA Si utiliza otra marca de motor, compruebe las instrucciones del fabricante para la máxima frecuencia de arranques.

5. Instalación

Consulte siempre las normas locales o nacionales y los códigos relativos a la selección del lugar de instalación, el agua y conexiones eléctricas, etc.

5.1 posición

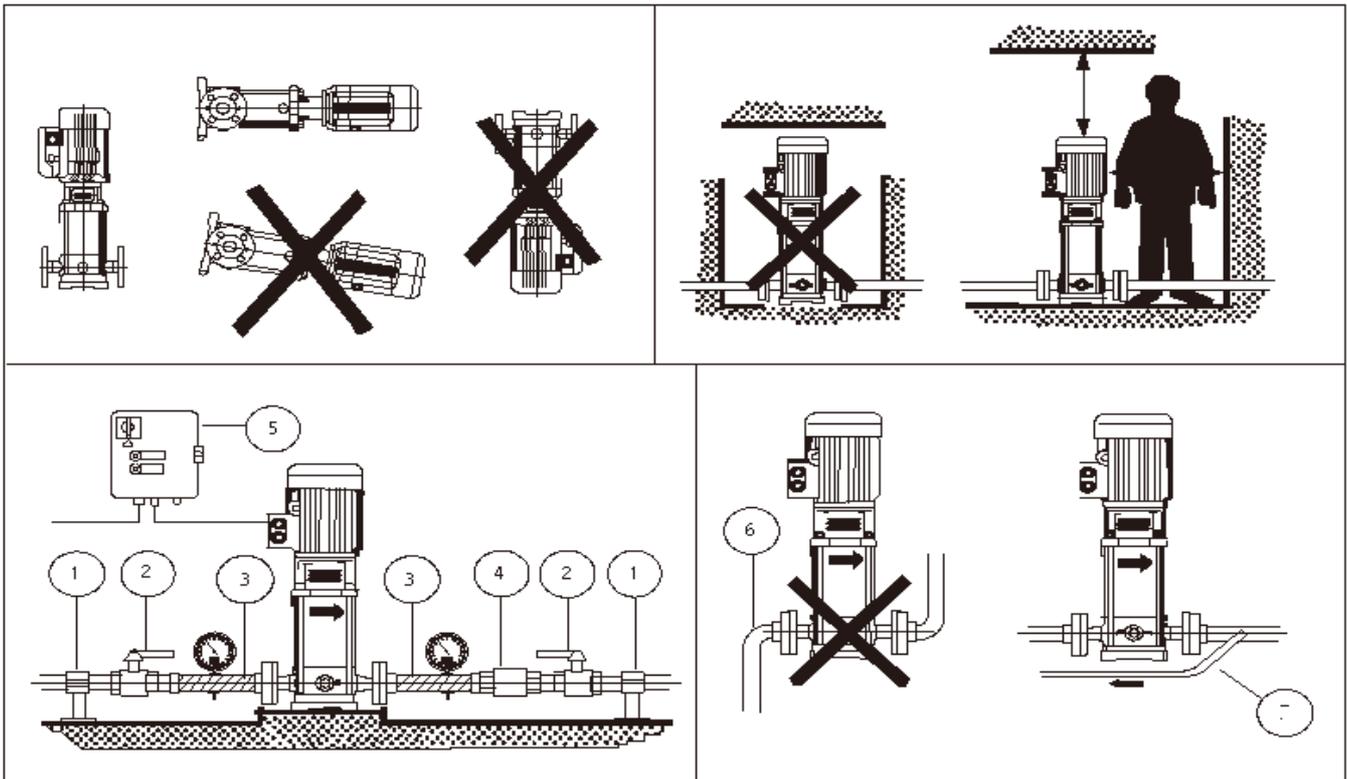
Las bombas deben ser instaladas en un entorno protegido - no expuestas a la intemperie. Asegúrese de que no hay obstáculos para evitar un enfriamiento apropiado del motor.

5.2 Anclaje

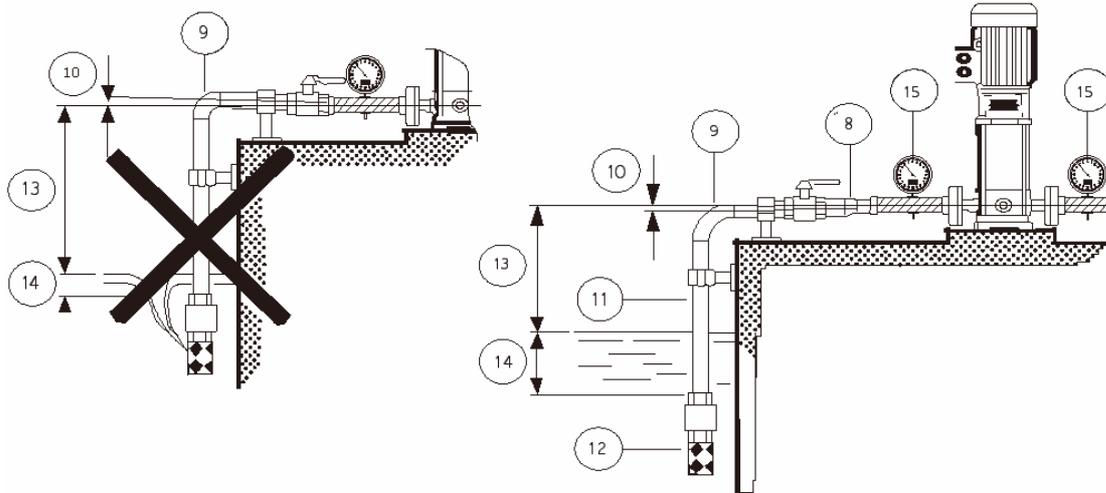
La bomba debe fijarse a una base sólida por medio de tornillos por los agujeros de la brida o placa base. Una ilustración de la página 10 muestra la ubicación de los tornillos y las conexiones de las tuberías.

5.3 Ejemplo de Instalación

En cuando la posición y la instalación de la bomba, siga los ejemplos de instalación página siguiente a fin de evitar daños a la bomba.



Pos.	Descripción
1	Tubo de apoyo: Apoye el sistema de tuberías correctamente para evitar tensiones en las conexiones.
2	Instale válvulas de cierre de fácil acceso en la entrada y la salida de la bomba.
3	Utilice la tubería flexible en ambos lados de entrada y salida de la bomba para reducir las vibraciones y la transmisión de ruido...
4	Las válvulas de retención evitarán el flujo de retorno de líquido que se bombea cuando la bomba se detiene, lo que reduce el peligro de dañar la bomba.
5	Panel de control: Utilizar componentes de alta calidad. Asegúrese de que el panel se ajusta a las normas y regulaciones locales...
6	No coloque los codos junto a la entrada y salida de la bomba.
7	Si la bomba tiene que funcionar con la válvula de cierre cerrada, instale una línea de by-pass para evitar dañar el sistema de bombeo.



- | | |
|----|--|
| 8 | Si es necesario aumentar el diámetro de la tubería de succión, coloque un reductor excéntrico entre la válvula de retención y la tubería flexible. |
| 9 | Con los codos aumentará la resistencia al flujo. Amplias curvas se traducirá en menor resistencia al flujo. |
| 10 | La tubería debe tener un nivel o gradiente positivo para evitar la formación de bolsas de aire. |
| 11 | El diámetro de la tubería de conducción debe ser más grande que el diámetro del orificio de succión de la bomba. |
| 12 | Utilice una válvula de pie en el caso de altura de aspiración negativa. |
| 13 | Dimensionar el tamaño de la bomba para la altura correcta. |
| 14 | Coloque la entrada de la tubería de succión siempre sumergida para evitar la entrada de aire. |
| 15 | Instalar un manómetro en la descarga de la bomba. |

6. Conexión eléctrica

- Todas las conexiones eléctricas deben estar de acuerdo con las regulaciones locales y realizadas por un electricista calificado.
- Asegúrese de que las tensiones de alimentación y frecuencias, y la fase son adecuadas para el motor utilizado.
- Antes de continuar, asegúrese de que todas las conexiones a tierra y estar bien aislado.
- La protección contra sobrecarga debe ser proporcionada.
- Para conectar, proceda como se muestra en el interior del tablero de bornes.
- La caja de bornes se puede girar en cuatro posiciones.
- Verificar el sentido de rotación (motor trifásico solamente).
- Asegúrese de que los controles tienen conexión de tierra.
- Para evitar la posibilidad de funcionamiento en seco, se recomienda encarecidamente la instalación de la protección de funcionamiento en seco.

7. Arranque

La bomba y la tubería de aspiración deben ser llenadas con el líquido a bombear antes de la puesta en marcha para evitar el funcionamiento en seco en el arranque.

ADVERTENCIA marcha en seco puede dañar el cojinete de la bomba y el sello del eje.

7.1 Operación

- encienda la bomba y compruebe el sentido de rotación del motor (motores de corriente trifásica).
- encienda la bomba, manteniendo la válvula de cerrada de la impulsión. A continuación, abra la válvula lentamente. La bomba debe funcionar sin problemas y sin hacer ruido. Si no, entonces puede ser necesario volver a cebar la bomba.
- Compruebe la corriente absorbida del motor. Si es necesario, ajustar la configuración del relé térmico.
- Las bolsas de aire atrapado dentro de la bomba pueden ser liberados por ajustar el tornillo de aire.

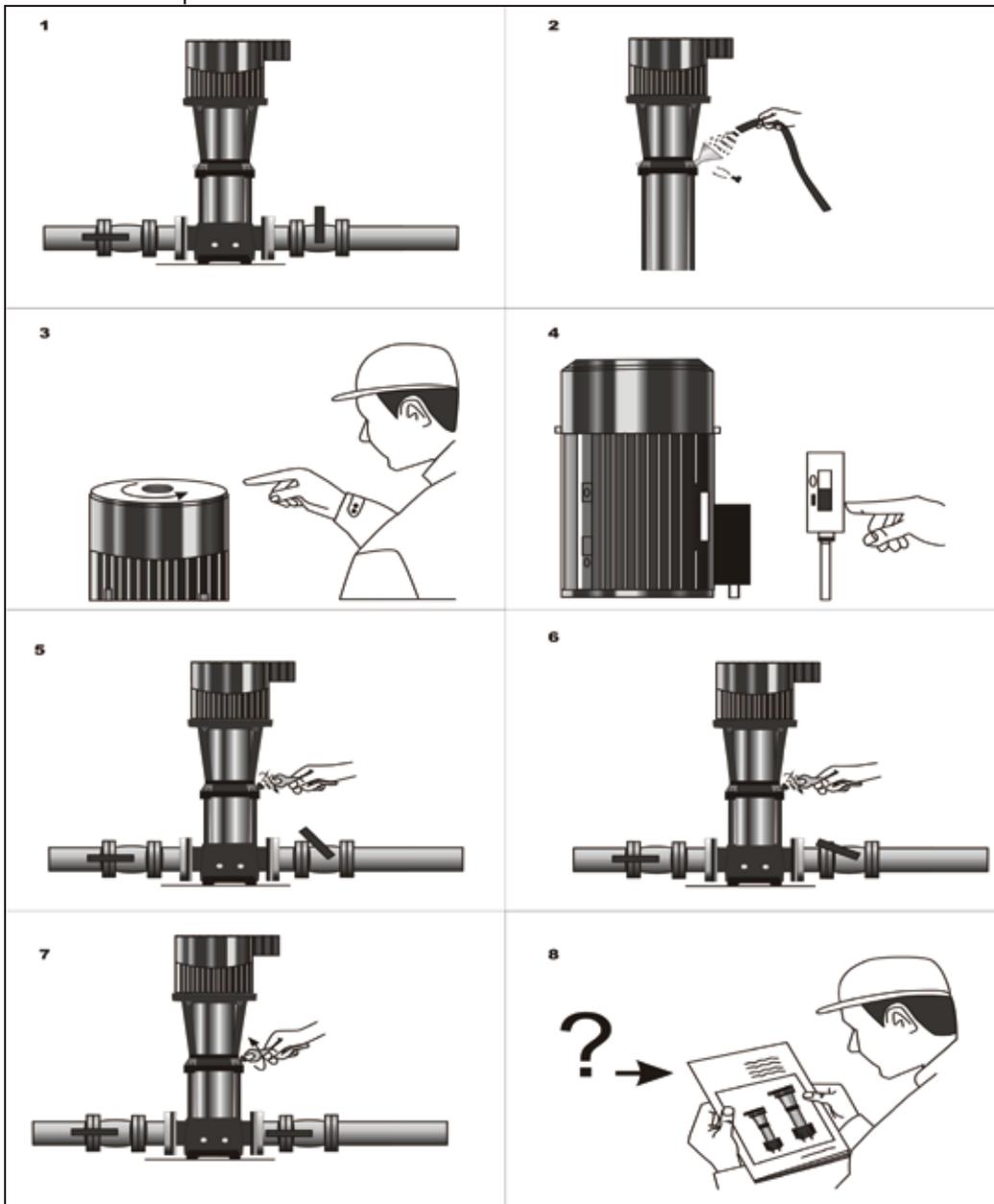
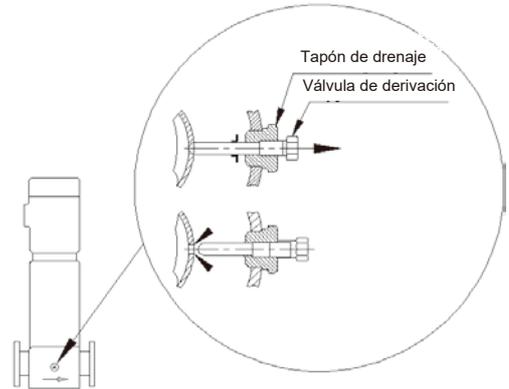
ADVERTENCIA Si la bomba se instala en un lugar en el que está sujeto a la congelación, cuando no está en funcionamiento, la bomba y el sistema de tubería debe ser drenada para evitar daños por congelación.

7.2 Otros (Solo para AVC,AVI,AVS 1, 3, 5 series)

- Por estas bombas, es conveniente abrir la válvula de derivación durante el arranque. La válvula de derivación conecta los lados de aspiración e impulsión de la bomba, lo que hace más fácil el proceso de llenado.

Cuando la operación es estable, la válvula de derivación puede ser cerrada.

- Si el líquido bombeado contiene aire, es aconsejable Dejar abierta la válvula de derivación, si la presión de servicio es inferior a 6 Kg. / cm². Si la presión de trabajo constante superior a 6 Kg. / cm², la válvula de derivación debe estar cerrada. De lo contrario el material en la apertura podría dañarse por de la alta velocidad del líquido.



8. Mantenimiento

ADVERTENCIA Antes de comenzar los trabajos de mantenimiento en la bomba, el motor u otras partes del sistema, asegúrese de que la fuente de alimentación se ha apagado.

- La bomba no tiene un ningún mantenimiento programado recomendado.
- Si el motor está equipado con boquillas de engrase, entonces el motor debe lubricarse con una grasa de alta temperatura a base de litio. Si no, entonces el motor no requiere mantenimiento regular.
- Si la bomba y el motor se utilizan con poca frecuencia con largos intervalos de no trabajo, entonces se recomienda engrasar el motor.
- Ajuste del Acoplamiento: Consulte la página 10, 11 .

9. Solucionador de problemas frecuentes

Fallo	Posible causa	
La bomba no gira cuando se conecta el motor.	<ul style="list-style-type: none"> a. Fallo de alimentación o sin fuente de alimentación. b. Contactos principales en el motor de arranque no están haciendo contacto o las bobinas del motor están defectuosos c. La bomba o circuitos auxiliares de fusibles quemados. d. La bomba o el sistema de tuberías pueden estar obstruidas provocando un atasco. e. Motor puede haber fallado. f. el protector del motor o relé térmico se ha disparado. g. Disparo de protección de marcha en seco. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique las conexiones o reiniciar el suministro de energía. Vuelva a conectar o reemplazar los contactos o la bobina magnética. Reemplace los fusibles. Limpie la obstrucción y reinicie la bomba. Reemplace el motor. Restablecer el motor o el protector térmico. El nivel del agua en el tanque o la presión del agua del sistema. Si todo está en orden, compruebe el dispositivo de protección y sus cables de conexión.
El relé de arranque sobrecarga se dispara de inmediato al arrancar.	<ul style="list-style-type: none"> a. El tarado de sobrecarga es demasiado bajo. b. La conexión del cable está suelto o defectuoso. c. Un fusible está fundido. d. La bomba está atascada por una obstrucción e. Contactos de sobrecarga defectuosos. f. El bobinado del motor es defectuoso. g. Bajada de tensión (especialmente en hora punta)... 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste el motor de arranque correctamente. Fijar o sustituir el cable de conexión. Cambie el fusible y tratar de empezar de nuevo. Revise y limpie la obstrucción del sistema. Reemplace los contactos del motor de arranque. Reemplace el motor. Revise la fuente de alimentación.
La bomba arranca pero, después de un corto período de tiempo, el protector térmico se dispara o saltan los fusibles.	<ul style="list-style-type: none"> a. La tensión no está dentro de los límites de funcionamiento del motor. b. El panel de control está situado en un lugar excesivamente caliente o se expone a la luz solar directa. c. Una fase en la fuente de alimentación no se encuentra. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe las condiciones de funcionamiento de la bomba. Proteja el panel de control de fuentes de calor y del sol. Revise la fuente de alimentación..
La bomba arranca pero, después de un tiempo, el protector térmico se dispara.	<ul style="list-style-type: none"> a. Desgaste cojinetes del motor haciendo que el motor se sobrecaliente. b. Los valores de la placa son superiores a los indicados en la placa. c. Hay obstáculos dentro de la bomba o el sistema de bombeo. 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplace los cojinetes del motor. Cierre parcialmente la válvula de cierre situada En la impulsión hasta que vuelva dentro de los límites especificados. Desmontar y limpiar la bomba y la tubería. Compruebe los requisitos de potencia real basado en las características del líquido bombeado, y vuelva a colocar el motor en consecuencia

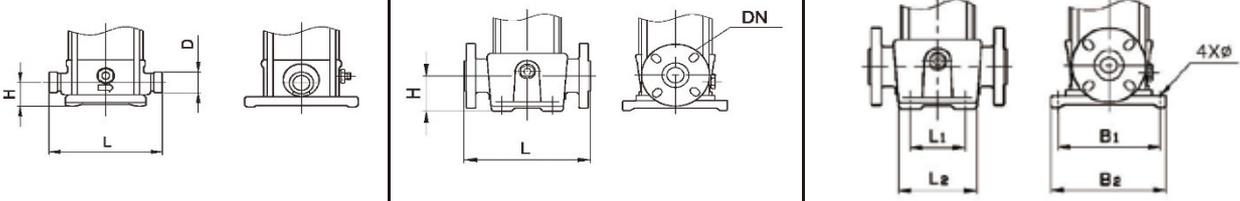
La bomba funciona pero no bombea agua.	a. La bomba no está cebada con líquido. b. Las tuberías de aspiración o impulsión están bloqueadas. c. La válvula de pie o retención está bloqueada o ha fallado. d. La tubería de aspiración toma aire. e. El aire está en la tubería de aspiración. f. Sentido de giro del motor equivocado (motor trifásico).	Llene la bomba con el líquido a bombear. Limpie la bomba, de aspiración o tubo de descarga. Vuelva a colocar el pie o la válvula de retención. Repare o reemplace el tubo de aspiración. Quite el aire atrapado de sistema .. Cambiar el sentido de giro del motor mediante la inversión de las conexiones del motor.
La capacidad de la bomba no es constante.	a. La bomba aspira el aire o la presión de entrada es demasiado baja. b. La bomba o el lado de aspiración del sistema de tuberías parcialmente bloqueada por cuerpos extraños.	Mejorar las condiciones de aspiración. Limpie la bomba o el tubo de succión.
Salta el diferencial general	Cortocircuito.	Comprobar el sistema eléctrico.
La bomba gira en el sentido contrario cuando se apaga.	a. La válvula de pie o retención ha fallado. b. Las fugas en la tubería de succión.	Revise y reemplace la válvula de retención. Repare o reemplace el tubo de aspiración.

Fallo	Posible causa	Posible Solución
La frecuencia de arranque es demasiado alta.	a. Fuga en la válvula de pie, válvula de retención o sistema. b. Ruptura de la membrana o no se pre-carga de aire el tanque de reposo.	Repare o reemplace los componentes. Vea las instrucciones pertinentes en el manual del tanque de la oleada de.
Vibraciones y ruidos	a> cavitación b> Asegúrese de que los ejes de la bomba y el motor están correctamente alineados. c> desgastados cojinetes del motor. d> Funcionamiento con convertidor de frecuencia. e> Compruebe la vibración y el ruido de los dispositivos de amortiguación	Reducir el caudal requerido o mejorar las condiciones de funcionamiento de la bomba (condiciones de aspiración, altura, caudal, resistencia al flujo, temperatura del líquido, viscosidad, etc....). Ajuste de la bomba y / o ejes de motor. Reemplace los rodamientos o el motor. Consulte a un ingeniero calificado del proveedor del convertidor de frecuencia. Reemplace las vibraciones y el ruido amortiguadores, si las usa.

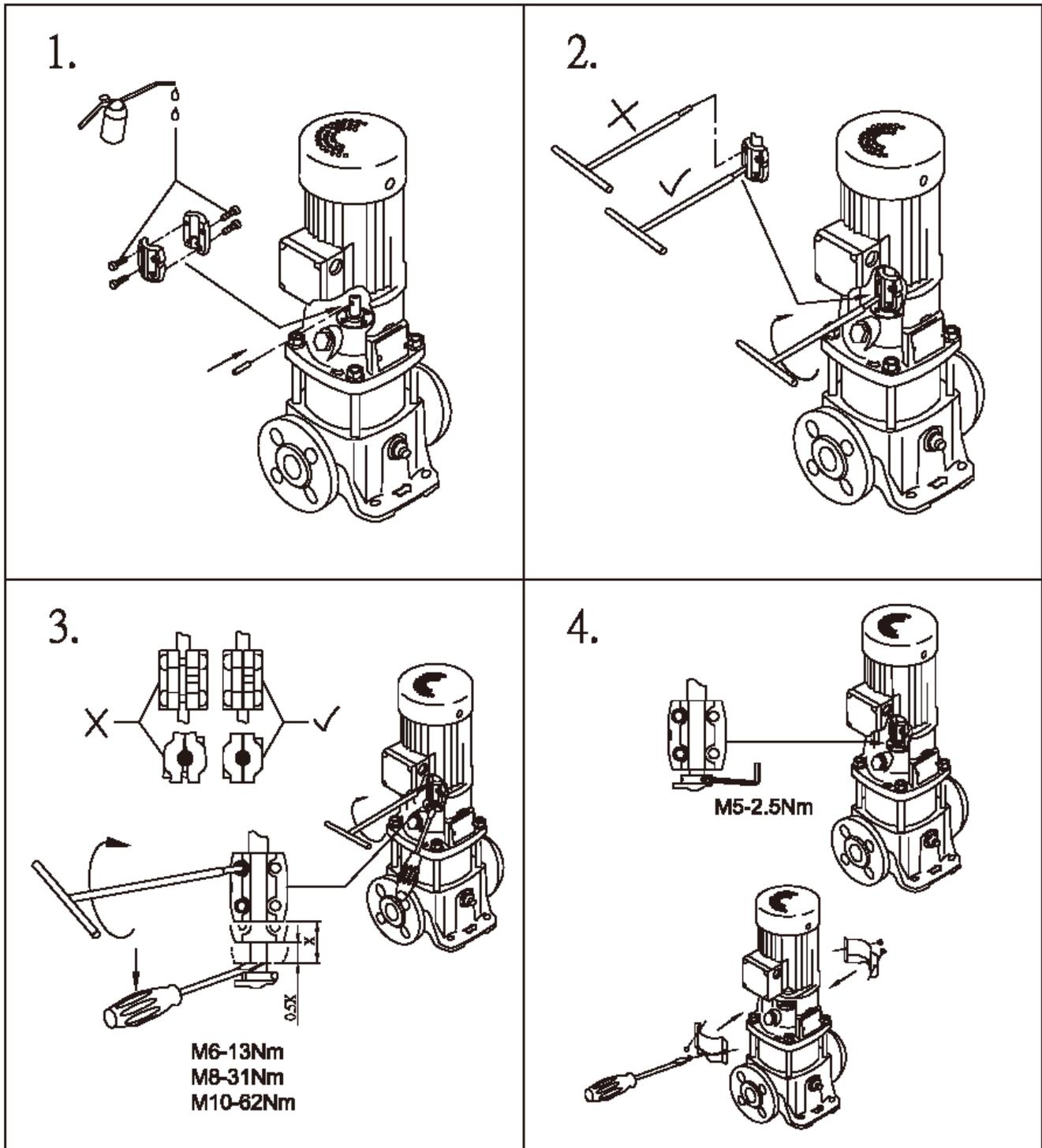
Máxima Presión de Trabajo y Máxima Presión en Aspiración

60 Hz

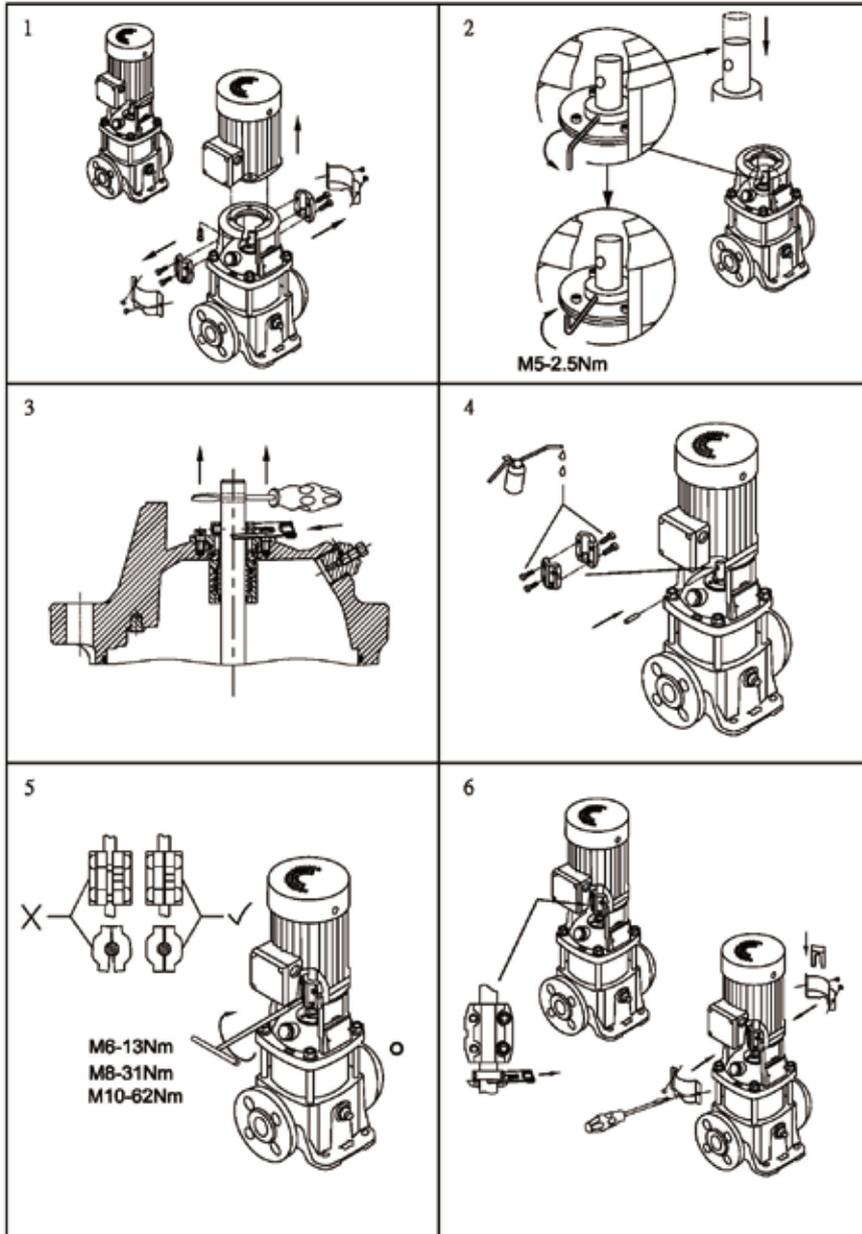
Etapas	Máxima Presión de Trabajo	Etapas	Máxima Presión en Aspiración
AVC, AVI, AVS 1			
2 - 27	25 bar	2 - 25	10 bar
		27	15 bar
AVC, AVI, AVS 3			
2 - 25	25 bar	2 - 15	10 bar
		17 - 25	15 bar
AVC, AVI, AVS 5			
2 - 24	25 bar	2 - 9	10 bar
		10 - 24	15 bar
AVC, AVI, AVS 10			
1 - 10	16 bar	1 - 5	8 bar
12 - 17	25 bar	6 - 18	10 bar
AVC, AVI, AVS 15			
1 - 8	16 bar	1 - 2	8 bar
9 - 12	25 bar	3 - 12	10 bar
AVC, AVI, AVS 20			
1 - 7	16 bar	1	8 bar
8 - 10	25 bar	2 - 10	10 bar
AVC, AVI, AVS 32			
(1-1) - 5	16 bar	(1-1) - (2)	4 bar
(6-2) - (10-2)	30 bar	(3-2) - (6)	10 bar
	30 bar	(7-2) - (10-2)	15 bar
AVC, AVI, AVS 45			
(1-1) - 4	16 bar	(1-1) - 1	4 bar
(5-2) - 7	30 bar	(2-2) - 3	10 bar
		(4-2) - 7	15 bar
AVC, AVI, AVS 64			
(1-1) - 3	16 bar	(1-1)	4 bar
(4-2) - (5-2)	30 bar	1 - (2-1)	10 bar
		2 - (5-2)	15 bar
AVC, AVI, AVS 90			
(1-1) - 3	16 bar	(1-1) - (2-2)	10 bar
(4-2)	30 bar	(2-1) - (4-2)	15 bar
AVC, AVI, AVS 120			
1-(5-2)	30 bar	1	10 bar
		(2-2) - (3-1)	15 bar
		3-(5-2)	20 bar
AVC, AVI, AVS 150			
(1-1)-(4-2)	30 bar	(1-1)	10 bar
		1-2	15 bar
		(3-2)-(4-2)	20 bar

Bomba Tipo	Conexiones Victaulic			Conexiones Brida DIN							
	L [mm]	H [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	DN	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	B ₁ [mm]	B ₂ [mm]	Ø [mm]
AVC 1				250	75	25/32	100	141	180	220	14
AVI, AVS 1	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
AVC 3				250	75	25/32	100	141	180	220	14
AVI, AVS 3	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
AVC 5				250	75	25/32	100	141	180	220	14
AVI, AVS 5	210	50	42.2	250	75	25/32	100	150	180	220	14
AVC 10				280	80	40	130	173	215	256	14.5
AVI, AVS 10	261	80	60.1	280	80	40	130	200	215	248	14
AVC 15				300	90	50	130	173	215	256	15
AVI, AVS 15	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
AVC 20				300	90	50	130	173	215	256	15
AVI, AVS 20	261	80	60.1	300	90	50	130	200	215	248	14
AVC 32				320	105	65	170	225	240	297	14
AVI, AVS 32				320	105	65	170	227	240	299	14
AVC 45				365	142	80	188	247	268	330	14
AVI, AVS 45				365	140	80	190	251	265	330	14
AVC 64				365	142	100	188	247	268	330	14
AVI, AVS 64				365	140	100	190	251	265	330	14
AVC 90				380	140	100	199	263	280	346	14
AVI, AVS 90				380	140	100	199	260	280	345	14
AVC 120				380	180	125	275	344	380	472	18
AVI, AVS 120				380	180	125	275	344	380	472	18
AVC 150				380	180	125	275	344	380	472	18
AVI, AVS 150				380	180	125	275	344	380	472	18

AVC/AVI/AVS 1, 3, 5 Ajustes del acoplamiento



AVC/AVI/AVS 10, 15, 20 Ajustes del acoplamiento



AVC/AVI/AVS 32, 45, 64,90, 120,150 Ajustes del acoplamiento

