

Instrucciones adicionales de instalación,
uso y mantenimiento



Serie e-HM

Electrobomba horizontal multietapa

Índice

1	Introducción y seguridad	4
1.1	Introducción.....	4
1.1.1	Finalidad de este manual	4
1.1.2	Instrucciones adicionales	4
1.2	Seguridad	4
1.2.1	Niveles de peligro y símbolos de seguridad.....	4
1.2.2	Seguridad del usuario	5
1.2.3	Protección del medio ambiente	5
1.2.4	Lugares expuestos a radiaciones ionizantes	5
2	Manipulación y almacenamiento	6
2.1	Manipulación de la unidad embalada	6
2.2	Inspección de la unidad después de la entrega.....	7
2.2.1	Inspección del paquete	7
2.2.2	Desembalaje e inspección de la unidad.....	7
2.3	Manipulación de la unidad	7
2.4	Almacenamiento	8
2.4.1	Almacenamiento de la unidad embalada	8
2.4.2	Almacenamiento a largo plazo de la unidad	8
3	Descripción del producto	9
3.1	Denominación	9
3.2	Placa de características.....	9
3.2.1	Marcas de aprobación para la seguridad.....	11
3.3	Denominación de los componentes principales.....	12
3.4	Uso previsto.....	13
3.4.1	Líquidos bombeados.....	13
3.5	Uso inapropiado	14
3.5.1	Ejemplos de uso inapropiado.....	14
3.5.2	Ejemplos de instalación inapropiada.....	14
3.6	Uso en redes de distribución de agua para consumo humano.....	14
4	Instalación	15
4.1	Precauciones	15
4.2	Instalación mecánica.....	15
4.2.1	Área de instalación.....	15
4.2.2	Posiciones permitidas	16
4.2.3	Sujeción de la unidad	16
4.2.4	Reducción de las vibraciones.....	16
4.3	Conexión hidráulica.....	17
4.3.1	Directrices para el sistema hidráulico	17
4.4	Conexión eléctrica	19
4.4.1	Conexión a tierra	19
4.4.2	Directrices para la conexión eléctrica	19
4.4.3	Directrices para el panel de control eléctrico	19
4.4.4	Directrices del motor	20
4.4.5	Funcionamiento con convertidor de frecuencia.....	21
5	Uso y funcionamiento	22
5.1	Precauciones	22
5.2	Llenado - Cebado	23
5.2.1	Instalación de la carga positiva de aspiración.....	23
5.2.2	Instalación del desnivel de aspiración	23
5.3	Control del sentido de rotación (motores trifásicos).....	24
5.3.1	Dirección de rotación equivocada	24
5.4	Arranque	25
5.4.1	Ajuste del sello mecánico.....	25
5.5	Parada	25
6	Mantenimiento	26
6.1	Precauciones	26
6.2	Mantenimiento cada 4000 horas de funcionamiento o cada año	26
6.3	Largos periodos de inactividad.....	27

6.4	Pedidos de piezas de recambio	27
7	Solución de problemas	28
7.1	Precauciones	28
7.2	La unidad no arranca	28
7.3	El dispositivo de protección diferencial (RCD) está activado.....	28
7.4	La protección de sobrecarga térmica del motor o los fusibles se accionan cuando la unidad arranca	28
7.5	Disparo de la protección térmica del motor	29
7.6	La unidad funciona pero el caudal es bajo o está ausente	29
7.7	Cuando se apaga, la unidad gira en la dirección opuesta	29
7.8	La unidad produce sonoridad y/o vibraciones excesivas.....	30
7.9	La unidad se pone en marcha demasiado a menudo (arranque/parada automático).....	30
7.10	La unidad no se para nunca (arranque/parada automático).....	30
7.11	La unidad tiene una fuga.....	31
7.12	El motor se calienta excesivamente	31
7.13	El convertidor de frecuencia (si está presente) se encuentra en modo error o está apagado.....	31
8	Referencias técnicas.....	32
8.1	Entorno operativo	32
8.1.1	Temperatura	32
8.1.2	Humedad relativa del aire	32
8.1.3	Altura	32
8.2	Temperatura del líquido	33
8.3	Presión de trabajo	33
8.4	Arranques horarios máximos.....	33
8.5	Grado de protección	33
8.6	Especificaciones eléctricas.....	33
8.7	Tolerancias permitidas para la alimentación	34
8.8	Nivel de ruidos	34
8.9	Materiales.....	34
9	Eliminación	35
9.1	Precauciones	35
9.2	RAEE (UE/EEE).....	35
10	Declaraciones	36
10.1	Electrobomba (CE).....	36
11	Garantía.....	38
11.1	Información.....	38

1 Introducción y seguridad

1.1 Introducción

1.1.1 Finalidad de este manual

Este manual ofrece información sobre cómo realizar lo siguiente de la forma correcta:

- Instalación
- Funcionamiento
- Mantenimiento.



PRECAUCIÓN:

Este manual forma parte integrante de la unidad. Asegúrese de haber leído y comprendido el manual antes de instalar la unidad y empezar a utilizarla. El manual tiene que estar siempre disponible para el usuario, almacenado cerca de la unidad y bien guardado.

1.1.2 Instrucciones adicionales

Las instrucciones y advertencias suministradas en este manual se refieren a la unidad estándar, como descrito en la documentación de venta. Las bombas de versiones especiales se pueden suministrar con manuales de instrucciones adicionales. Para situaciones que no se contemplan en el manual o en la documentación comercial, póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado.

1.2 Seguridad

1.2.1 Niveles de peligro y símbolos de seguridad

Antes de utilizar la unidad, el usuario tiene que leer, comprender y observar las advertencias de peligro para evitar los siguientes riesgos:

- Daños y peligros para la salud
- Daños en la unidad
- Funcionamiento incorrecto de la unidad.

Niveles de peligro

Nivel de peligro	Indicación
 PELIGRO:	Identifica una situación peligrosa que, si no es evitada, provoca una lesión seria e incluso la muerte.
 ADVERTENCIA:	Identifica una situación peligrosa que, si no es evitada, puede provocar una lesión seria e incluso la muerte.
 PRECAUCIÓN:	Identifica una situación peligrosa que, si no es evitada, puede provocar lesiones de nivel bajo o mediano.
NOTA:	Identifica una situación peligrosa que, si no es evitada, puede provocar daños a la propiedad pero no a las personas.

Símbolos complementarios

Símbolo		Descripción
	RIESGO ELÉCTRICO:	Peligro eléctrico
	PRECAUCIÓN:	Peligro magnéticos
	SUPERFICIE CALIENTE:	Peligro de superficies calientes

1.2.2 Seguridad del usuario

Seguir rigurosamente la legislación vigente en materia de salud y seguridad.

**ADVERTENCIA:**

Esta unidad tiene que ser utilizada exclusivamente por usuarios cualificados. Con la definición "usuarios cualificados" se entiende cualquier persona capaz de reconocer riesgos y evitar peligros durante la instalación, el uso y el mantenimiento de la unidad.

Usuarios inexpertos

**ADVERTENCIA:**

Para los países de la UE: este aparato puede ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y conocimientos si han recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato de forma segura y si comprenden los peligros que esto conlleva. Los niños no deben jugar con el producto.

**ADVERTENCIA:**

Para el uso en países fuera de la UE: el uso de este producto no está dirigido a personas (incluyendo los niños) con minusvalías físicas, sensoriales o mentales, o sin experiencia ni conocimiento, a menos que se les someta a supervisión o se les instruya respecto a su uso por parte de una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser vigilados para asegurarse de que no jueguen con el producto.

1.2.3 Protección del medio ambiente

Eliminación del embalaje y del producto

Respete las normas en vigor relativas a la eliminación ordenada de residuos.

Fuga de fluidos

Si la unidad contiene fluido lubricante, adopte las medidas necesarias para impedir fugas en el medioambiente.

1.2.4 Lugares expuestos a radiaciones ionizantes

**ADVERTENCIA: Peligro de radiación ionizante**

Si la unidad ha permanecido expuesto a radiaciones ionizantes, implementar todas las medidas de seguridad necesarias para la protección de las personas. Si es necesario despachar la unidad, informe al transportista y al destinatario como corresponde, para que puedan adoptar las medidas de seguridad adecuadas.

2 Manipulación y almacenamiento

2.1 Manipulación de la unidad embalada



ADVERTENCIA: Riesgo de aplastamiento (extremidades)

La unidad y sus componentes podrían ser pesados comportando un riesgo de aplastamiento.



ADVERTENCIA:

Utilice siempre equipo de protección personal.



ADVERTENCIA:

Compruebe el peso bruto indicado en el embalaje.



ADVERTENCIA:

La manipulación de la unidad debe ser realizada siguiendo las normas vigentes sobre "manipulación manual de cargas" para evitar condiciones ergonómicas desfavorables que producen riesgos de lesiones en la espalda.



ADVERTENCIA:

Adopte las medidas idóneas durante el transporte, instalación y almacenamiento para evitar contaminación por sustancias externas.

Según el modelo, el fabricante entrega la unidad y sus componentes en el interior de:

1. Una caja de cartón, o bien de
2. Una caja de cartón con base de madera.

Los embalajes del tipo 2 están destinados al transporte con carretilla elevadora; los puntos de elevación se indican en la figura.

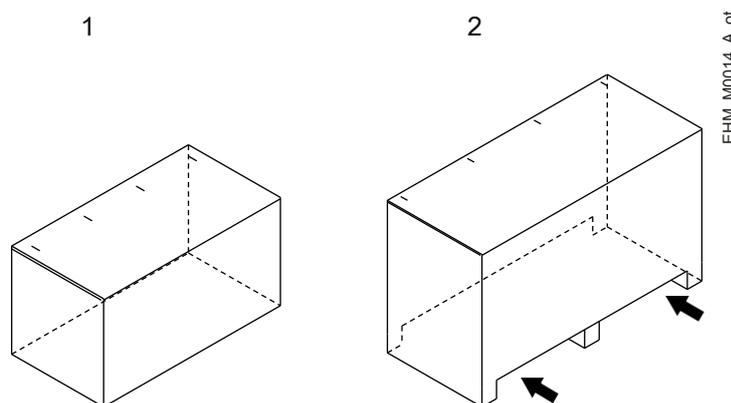


Figura 1: Puntos de elevación del producto embalado

2.2 Inspección de la unidad después de la entrega

2.2.1 Inspección del paquete

1. Compruebe que la cantidad, las descripciones y los códigos del producto corresponden con los del pedido.
2. Compruebe que el embalaje no esté dañado y que no falte ningún componente.
3. En caso de detección de daños o falta de algún componente:
 - acepte la mercancía con reserva, señalándolo en el documento de transporte, o bien
 - rechace la mercancía, indicando el motivo en el documento de transporte.

En ambos casos, contacte inmediatamente con Xylem o con el Distribuidor autorizado donde adquirió el producto.

2.2.2 Desembalaje e inspección de la unidad



PRECAUCIÓN: Riesgo de corte y abrasión

Utilice siempre equipo de protección personal.

1. Quitar los materiales de embalaje del producto.
2. Retire la unidad quitando todos los tornillos y/o corte las correas, si están presentes.
3. Compruebe la integridad de la unidad y asegúrese que no falte ningún componente.
4. En caso de daño o falta de componentes, contacte inmediatamente con Xylem o con el Distribuidor autorizado.

2.3 Manipulación de la unidad

La unidad debe estar siempre enganchada y levantada como se muestra en la figura.

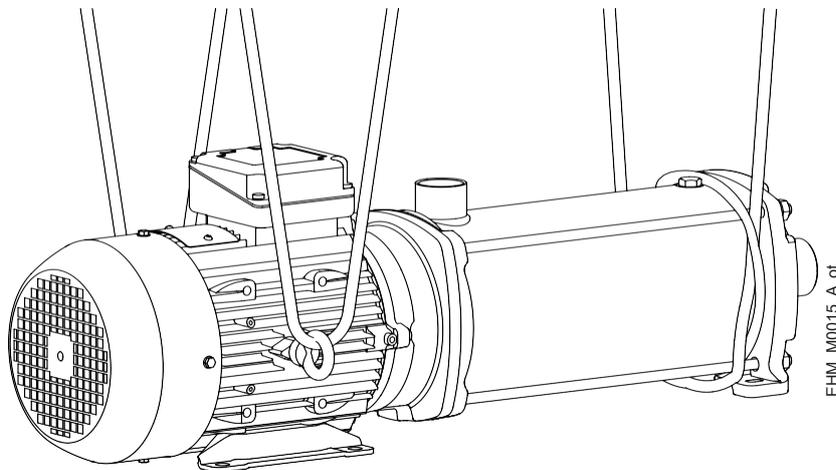


Figura 2: Elevación de la unidad



ADVERTENCIA:

Utilizar grúas, cuerdas, correas elevadoras, mosquetones y abrazaderas que cumplan con las normas vigentes y que sean idóneas para el uso específico.



NOTA:

Asegúrese de que los dispositivos de elevación no dañen la unidad.



ADVERTENCIA:

Levante y manipule la unidad lentamente para evitar problemas de estabilidad.



ADVERTENCIA:

Durante la manipulación, asegúrese de evitar lesiones a personas y animales y/o daños materiales.

2.4 Almacenamiento

2.4.1 Almacenamiento de la unidad embalada

La unidad debe de ser almacenada:

- En un lugar cubierto y seco
- Lejos de fuentes de calor
- Protegido ante la suciedad
- Protegido contra vibraciones
- A una temperatura ambiente de entre -40°C y +60°C (-40°F y 140°F) y con una humedad relativa entre el 5% y el 95%.

NOTA:

No coloque cargas pesadas sobre la unidad.

NOTA:

Proteja la unidad contra colisiones.



ADVERTENCIA:

Adopte las medidas idóneas durante el transporte, instalación y almacenamiento para evitar contaminación por sustancias externas.

2.4.2 Almacenamiento a largo plazo de la unidad

1. Siga las mismas instrucciones referidas para el almacenamiento de la unidad embalada.
2. Vacíe la unidad quitando el tapón de drenaje. Esta operación es fundamental en ambientes muy fríos; de lo contrario cualquier residuo de líquido en la unidad podría tener un efecto negativo sobre su condición y rendimiento.

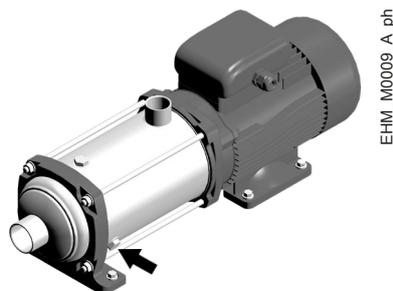


Figura 3: Tapón del sumidero

Para más información sobre la preparación para el almacenamiento a largo plazo, póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado.

3 Descripción del producto

3.1 Denominación

Electrobomba centrífuga horizontal multietapa con bocas roscadas, sin autocebado.

3.2 Placa de características

La placa de características es una etiqueta que muestra:

- Las características principales de la unidad
- Código de identificación.

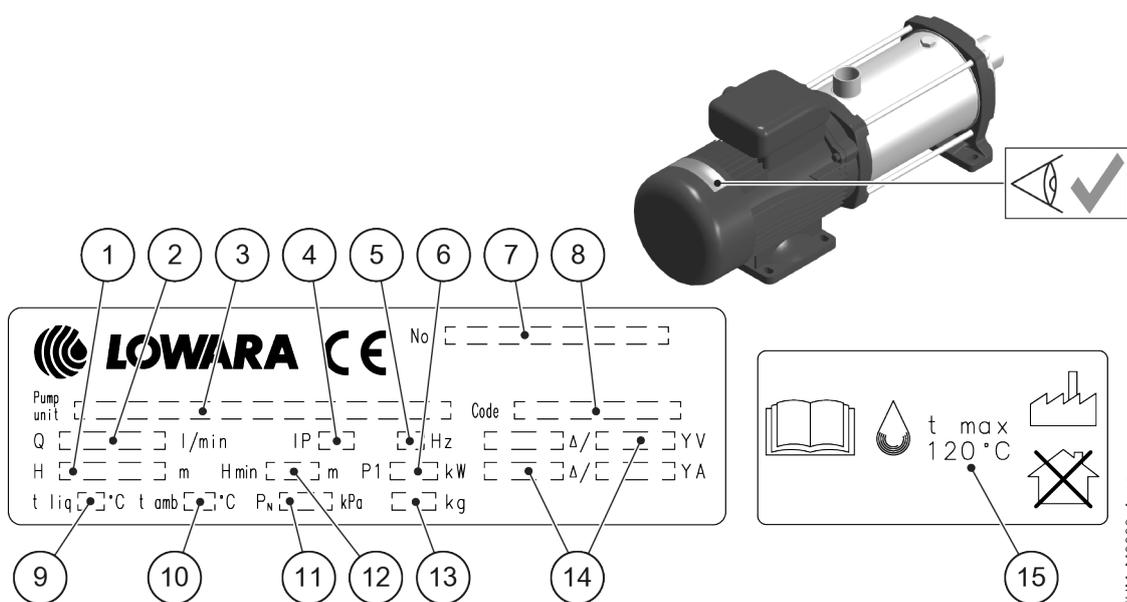
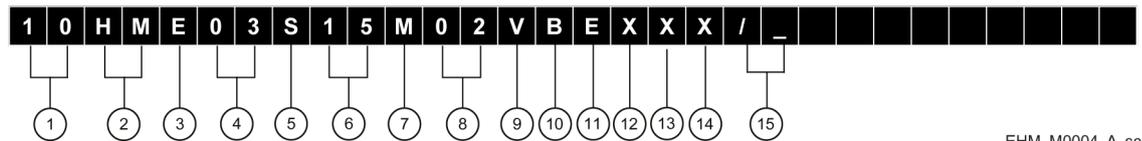


Figura 4: Placa de características

Número de posición	Descripción
1	Rango de carga hidráulica
2	Caudal
3	Tipo de electrobomba
4	Grado de protección
5	Frecuencia
6	Consumo eléctrico
7	Número de serie (fecha + número progresivo)
8	Código de la electrobomba
9	Temperatura máxima del líquido bombeado (para el uso con arreglo a EN 60335-2-41)
10	Temperatura ambiental máxima de funcionamiento
11	Presión máxima de funcionamiento
12	Carga hidráulica mínima
13	Peso
14	Datos eléctricos
15	Temperatura máxima del líquido bombeado (para usos distintos a lo establecido en la EN 60335-2-41)

EHM_M0003_A_sc



EHM_M0004_A_sc

Figura 5: Código de identificación

Número de posición	Descripción	Notas						
1	Caudal nominal	10 = m ³ /h						
2	Nombre de la serie	HM						
3	Funcionamiento del motor	Vacío = motor asíncrono de serie H = equipado con Hydrovar® X = otros accionamientos E = e-SM						
4	Número de impulsores	03 = 3 impulsores						
5	Material	P = acero inoxidable AISI 304 con impulsores Noryl™ S = acero inoxidable AISI 304 N = acero inoxidable AISI 316						
6	Potencia nominal del motor	kW x 10						
7	Fases	M = Monofásico T = Trifásico						
8	Tensiones de alimentación	<table border="1"> <tr> <td>Motor asíncrono estándar de 50 Hz: 5H = 1x220-240V 5D = 1x110-120V 5R = 3x220-240/380-415V 5V = 3x380-415/660-690V 5P = 3x200-208/346-360V 5S = 3x255-265/440-460V 5T = 3x290-300/500-525V 5W = 3x440-460/-V 5Z* = 3x500-525/-V</td> <td>Motor asíncrono estándar de 60 Hz: 6F = 1x220-230V 6B = 1x110-115V 6C = 120-127V 6E = 1x200-210V 6P = 3x220-230/380-400V 6R = 3x255-277/440-480V 6V = 3x440-480/-V 6U = 3x380-400/660-690V 6L = 3x110-115/190-200V 6N = 3x200-208/346-360V 6T = 3x330-346/575-600V 6Z* = 3x575/-V</td> <td>Alimentación e-SM: 02 = 1x208-240V 04 = 3x380-460V 05 = 3x208-240/380-460V</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Motor asíncrono bifrecuencia: BR = 3x230/400V 50Hz 3x265/460 V 60 Hz BV = 3x400/690V 50Hz 3x460/-V 60Hz</td> </tr> </table>	Motor asíncrono estándar de 50 Hz: 5H = 1x220-240V 5D = 1x110-120V 5R = 3x220-240/380-415V 5V = 3x380-415/660-690V 5P = 3x200-208/346-360V 5S = 3x255-265/440-460V 5T = 3x290-300/500-525V 5W = 3x440-460/-V 5Z* = 3x500-525/-V	Motor asíncrono estándar de 60 Hz: 6F = 1x220-230V 6B = 1x110-115V 6C = 120-127V 6E = 1x200-210V 6P = 3x220-230/380-400V 6R = 3x255-277/440-480V 6V = 3x440-480/-V 6U = 3x380-400/660-690V 6L = 3x110-115/190-200V 6N = 3x200-208/346-360V 6T = 3x330-346/575-600V 6Z* = 3x575/-V	Alimentación e-SM: 02 = 1x208-240V 04 = 3x380-460V 05 = 3x208-240/380-460V			Motor asíncrono bifrecuencia: BR = 3x230/400V 50Hz 3x265/460 V 60 Hz BV = 3x400/690V 50Hz 3x460/-V 60Hz
Motor asíncrono estándar de 50 Hz: 5H = 1x220-240V 5D = 1x110-120V 5R = 3x220-240/380-415V 5V = 3x380-415/660-690V 5P = 3x200-208/346-360V 5S = 3x255-265/440-460V 5T = 3x290-300/500-525V 5W = 3x440-460/-V 5Z* = 3x500-525/-V	Motor asíncrono estándar de 60 Hz: 6F = 1x220-230V 6B = 1x110-115V 6C = 120-127V 6E = 1x200-210V 6P = 3x220-230/380-400V 6R = 3x255-277/440-480V 6V = 3x440-480/-V 6U = 3x380-400/660-690V 6L = 3x110-115/190-200V 6N = 3x200-208/346-360V 6T = 3x330-346/575-600V 6Z* = 3x575/-V	Alimentación e-SM: 02 = 1x208-240V 04 = 3x380-460V 05 = 3x208-240/380-460V						
		Motor asíncrono bifrecuencia: BR = 3x230/400V 50Hz 3x265/460 V 60 Hz BV = 3x400/690V 50Hz 3x460/-V 60Hz						
9	Pieza giratoria del sello mecánico	Q = Carburo de silicio (Q) V = Óxido de aluminio (cerámica)						

* Para usos distintos a lo establecido en la EN 60335-2-41

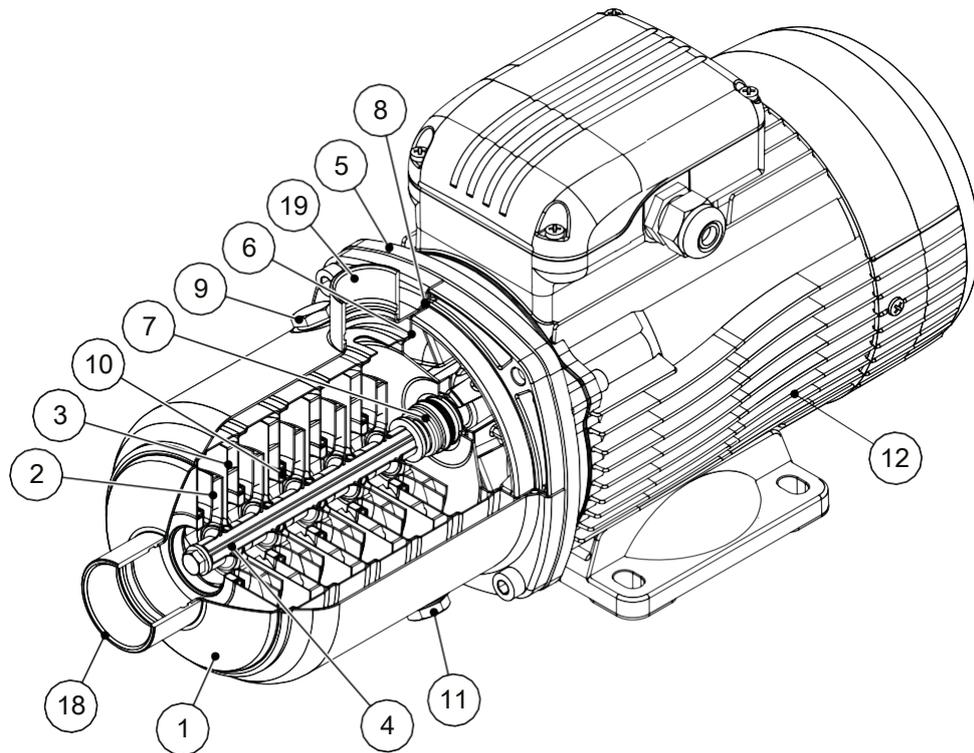
Número de posición	Descripción	Notas
10	Pieza fija del sello mecánico	Q = Carburo de silicio (Q) B = Carbono impregnado con resina
11	Elastómeros	E = EPDM V = FPM K = FFPM (Kalrez®)
12	Características generales	Vacío = ninguno A = Clavija Schuko + 3 m cable B = Clavija inglesa estándar + 2 m cable C = Clavija australiana estándar + 2 m cable D = Documentos o certificados bajo petición F = Motor sobredimensionado de 2 medidas L = Disco de alojamiento sello + pasador de bloqueo V = Válvula de purga de aire Z = Otros
13	Características generales	Vacío = ninguno S = Calentador anticondensación D = Tapones de drenaje sin condensación U = Aprobación UL (cURus) F = Purga interna del sello mecánico Z = Otros, o distintas características combinadas
14	Conexiones**	Vacío = roscado V = Victaulic® Z = Otros, o distintas características combinadas
15		Vacío = ninguno Letra asignada por el fabricante Otro = ver catálogo técnico

** En caso de que no se encuentren otros caracteres especiales de configuración a la derecha, este carácter será nulo, de lo contrario será «X»

3.2.1 Marcas de aprobación para la seguridad

Para productos que disponen de una marca de aprobación para la seguridad eléctrica como IMQ, TUV, IRAM, etc., la aprobación se refiere exclusivamente a la electrobomba.

3.3 Denominación de los componentes principales



EHM_M0002_A_ds

Figura 6: Electrobomba con cuerpo acoplado cerrado

Número de posición	Descripción	Número de posición	Descripción
1	Cuerpo de la bomba	8	Elastómeros
2	Impulsor	9	Tapón de llenado
3	Difusor	10	Anillo de desgaste
4	Eje de la bomba	11	Tapón del sumidero
5	Adaptador del motor	12	Motor
6	Alojamientos del sello	18	Boca aspiración
7	Sello mecánico	19	Puerto de descarga

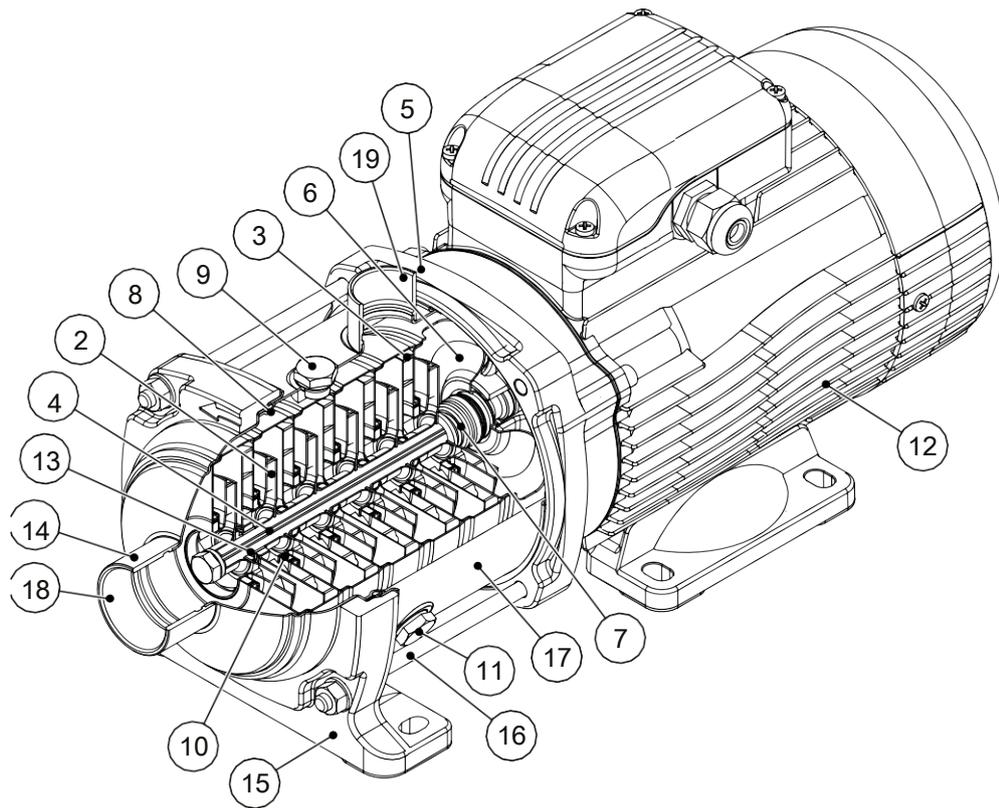


Figura 7: Electrobomba con cuerpo con casquillo

Número de posición	Descripción	Número de posición	Descripción
2	Impulsor	11	Tapón del sumidero
3	Difusor	12	Motor
4	Eje de la bomba	13	Casquillo del eje y cojinete
5	Adaptador del motor	14	Altura de elevación
6	Alojamientos del sello	15	Anillo con estribo
7	Sello mecánico	16	Tirante
8	Elastómeros	17	Casquillo externo
9	Tapón de llenado	18	Boca aspiración
10	Anillo de desgaste	19	Puerto de descarga

3.4 Uso previsto

- Sistemas de presurización y suministro de agua
- Sector de lavado y limpieza, incluido el lavado de vehículos
- Circulación de líquidos calientes y fríos, por ejemplo agua o agua y glicol, para sistemas de calefacción, enfriamiento y aire acondicionado
- Aplicaciones para el tratamiento de agua
- Gestión de líquidos moderadamente agresivos.

3.4.1 Líquidos bombeados

- Agua caliente
- Agua fría
- Líquidos limpios
- Fluidos químicamente y mecánicamente compatibles con los materiales de la electrobomba.

Observe los límites de funcionamiento en Referencias técnicas.

3.5 Uso inapropiado



ADVERTENCIA:

La unidad ha sido diseñada y construida para el uso descrito en la sección Uso previsto. Cualquier otro uso está prohibido porque podría comprometer la seguridad del usuario y la eficiencia de la unidad misma.



PELIGRO:

Está prohibido utilizar la unidad para bombear líquidos inflamables y/o explosivos.



PELIGRO: Peligro de atmósfera potencialmente explosiva

Está prohibido arrancar la unidad en ambientes con atmósferas potencialmente explosivas o con polvos combustibles.

NOTA:

La bomba no debe dejarse en el exterior en condiciones climáticas de congelación.

3.5.1 Ejemplos de uso inapropiado

- Líquidos bombeados no compatibles con el material de la unidad
- Líquidos bombeados peligrosos, tóxicos, explosivos, inflamables o corrosivos
- Líquidos bombeados potables que no sean agua, por ejemplo, vino o leche
- Líquidos bombeados continentes sustancias abrasivas, sólidas o fibrosas
- Utilizo de la unidad para tasas de flujo que superan las especificadas en la placa de características.

3.5.2 Ejemplos de instalación inapropiada

- Atmósferas explosivas y corrosivas
- Zonas en las que la temperatura del aire es muy alta y/o la ventilación es escasa
- Zonas exteriores sin protección ante las condiciones climáticas.

3.6 Uso en redes de distribución de agua para consumo humano

Si la unidad está destinada al suministro de agua potable para personas y/o animales:



ADVERTENCIA:

Está prohibido bombear agua potable después del uso con otros líquidos.



ADVERTENCIA:

Adopte las medidas idóneas durante el transporte, instalación y almacenamiento para evitar contaminación por sustancias externas.



ADVERTENCIA:

Quite la unidad de su embalaje justo antes de la instalación para evitar contaminación por sustancias externas.



ADVERTENCIA:

Después de la instalación, deje funcionar la unidad durante unos minutos con varias utilidades abiertas para lavar el interior del sistema.

4 Instalación

4.1 Precauciones

Antes de comenzar cualquier trabajo, asegúrese de leer y comprender todas las instrucciones de seguridad en Introducción y seguridad.



ADVERTENCIA:

- Utilice siempre equipo de protección personal.
- Utilice siempre herramienta de trabajo adecuada.
- Al seleccionar el lugar de instalación y conectar la unidad a las fuentes de alimentación hidráulica y eléctrica, cumpla rigurosamente con la normativa vigente.

En caso de conexión de la unidad con acueductos privados o públicos o con un pozo de suministro de agua para el consumo humano y/o animal:



ADVERTENCIA:

- Está prohibido bombear agua potable después del uso con otros líquidos.
- Quite la unidad de su embalaje justo antes de la instalación para evitar contaminación por sustancias externas.
- Observe todos los requisitos de las autoridades y empresas correspondientes.

4.2 Instalación mecánica

4.2.1 Área de instalación

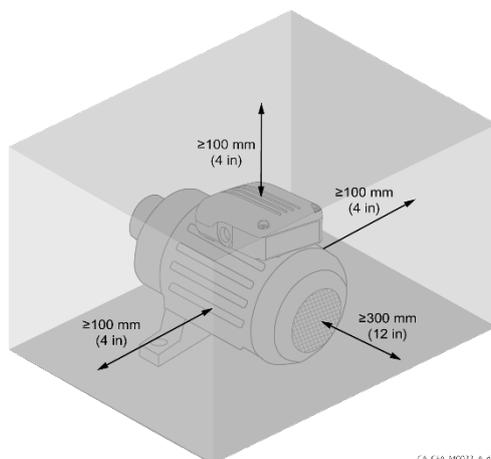
- Si es posible, coloque la unidad en posición elevada con respecto al suelo.
- Asegúrese de que si existe una fuga no desborde en el área de instalación o sumerja la unidad.
- Siga las disposiciones de Entorno operativo.

Espacio libre entre una pared y las superficies externas de la unidad



ADVERTENCIA:

Respete las distancias indicadas para la ventilación de la unidad y para permitir cualquier operación en el motor, consulte la figura a continuación.



CA_CSA_M0022_A_01

Si dispone de menos espacio, póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado.

4.2.2 Posiciones permitidas

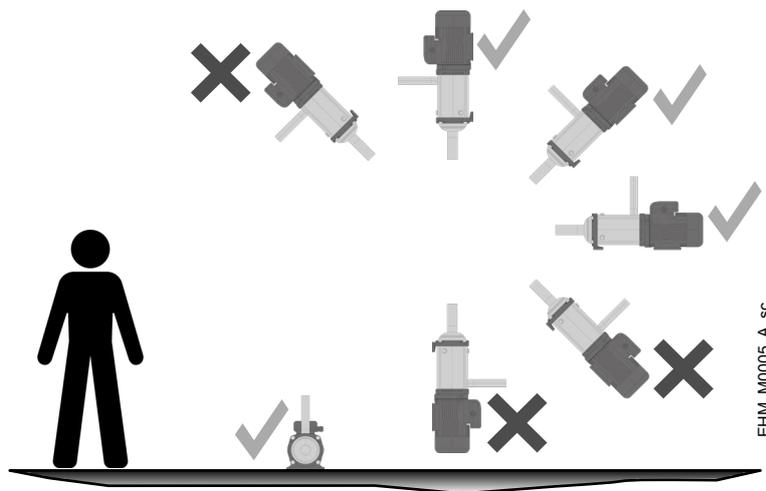


Figura 8: Posición de la unidad

4.2.3 Sujeción de la unidad

1. Si están presentes, quite los tapones que cubren los puertos de aspiración y descarga.
2. Coloque la unidad en una superficie nivelada y resistente.
3. Con un nivel de burbuja, asegúrese que la unidad esté nivelada.
4. Alinee los puertos de aspiración y descarga con su tubería.
5. Sujete las unidades con tornillos (4 ó 6 según el modelo), apriételos al par de 10 Nm (88 lbf-in).

NOTA:

Sólo para modelos con cuerpo con casquillo, si la temperatura del líquido bombeado supera los 50°C (122°F), apriete sólo los tornillos A; consulte la figura a continuación.

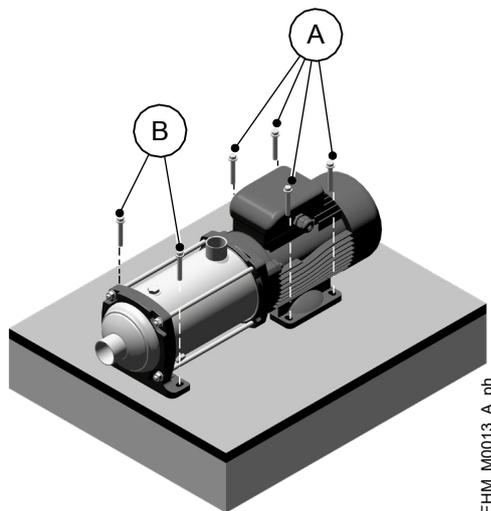


Figura 9: Sujeción de la unidad

4.2.4 Reducción de las vibraciones

El motor y el flujo de los líquidos en la tubería pueden provocar vibraciones que podrían aumentar en caso de instalación incorrecta de la unidad y de la tubería. Consulte Conexión hidráulica.

4.3 Conexión hidráulica



PELIGRO:

Todas las conexiones hidráulicas y eléctricas deben ser realizadas por un técnico que posea los conocimientos técnico-profesionales descritos en la normativa en vigor.



ADVERTENCIA:

La tubería debe de ser dimensionada para asegurar la seguridad con la presión operativa máxima.

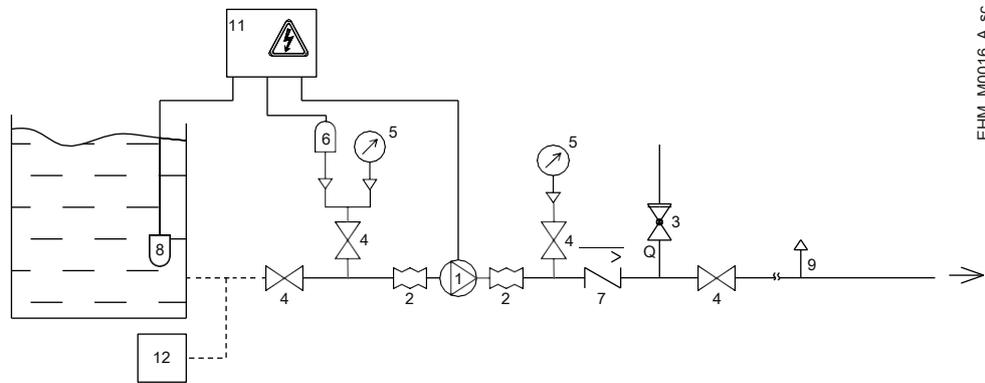


ADVERTENCIA:

Instale juntas adecuadas entre la unidad y el sistema de tuberías.

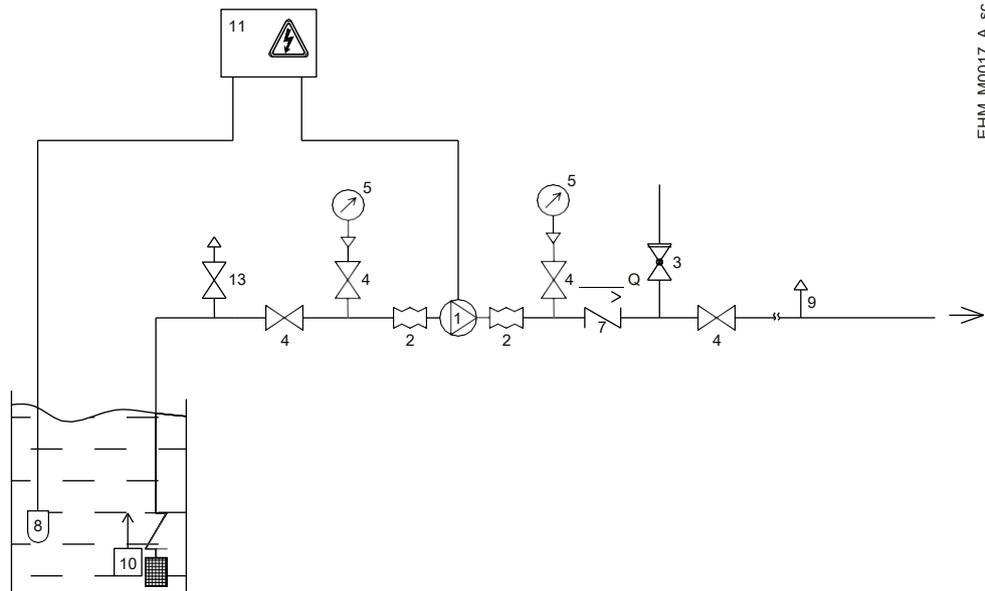
4.3.1 Directrices para el sistema hidráulico

Consulte los diagramas hidráulicos representativos; mire las figuras a continuación.



EHM_M0016_A_sc

Figura 10: Diagrama de instalación de la carga positiva de aspiración

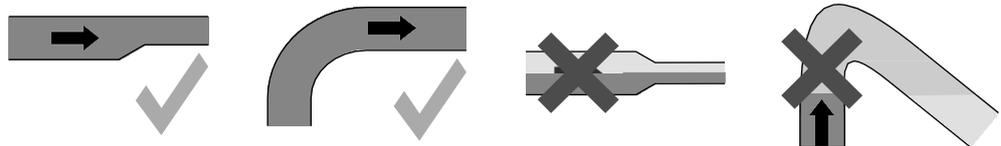


EHM_M0017_A_sc

Figura 11: Diagrama de instalación del desnivel de aspiración

Número de posición	Descripción	Número de posición	Descripción
1	Electrobomba	8	Sondas de electrodos o flotantes
2	Junta antivibración	9	Válvula de purga automática
3	Válvula on-off de seguridad ante sobrepresión	10	Válvula de retención de fondo con filtro
4	Válvula on-off	11	Cuadro eléctrico
5	Calibrador de presión	12	Circuito presurizado
6	Interruptor de presión mínima	13	Válvula on-off de llenado
7	Válvula de retención		

1. No instale la unidad en el punto más bajo del sistema para evitar acumulación de sedimentos.
2. Instale la válvula de purga automática en el punto más alto del sistema para evitar burbujas de aire.
3. Elimine de las tuberías todos los residuos de soldadura, depósitos e impurezas que podrían dañar la unidad; instale un filtro si es necesario.
4. Soporte el sistema de la tubería de forma independiente para evitar esta que pese en la unidad.
5. Para reducir la transmisión de vibraciones entre la unidad y el sistema y viceversa, instale:
 - juntas antivibración en los lados de aspiración y descarga de la unidad
 - patas antivibración entre la unidad y la superficie en que está instalada.
6. Para reducir la resistencia al flujo, la tubería del lado de aspiración debe ser:
 - Lo más corta y recta posible
 - Para la sección conectada con la unidad, recta y sin estrangulamientos, de una longitud igual a, al menos, seis veces el diámetro de la boca de aspiración
 - Aumente el tamaño de la brida de aspiración, si es necesario, instale la reducción excéntrica horizontal en la parte superior
 - Sin curvas; si esto no fuera posibles, las curvas tienen que tener el radio más amplio posible
 - Sin trampas y 'cuellos de cisne'
 - Con válvulas de una resistencia al flujo específica baja.



7. Instale una válvula de retención en el lado de descarga para evitar que el líquido vuelva atrás en la unidad cuando se encuentra parada.
8. Instale un manómetro (o un vacuómetro, en el caso de instalación de desnivel de aspiración) en el lado de aspiración y un manómetro en el lado de descarga, para comprobar la presión operativa real de la unidad.
9. Para excluir la unidad del sistema por propósitos de mantenimiento, instale:
 - Una válvula on-off en el lado de aspiración
 - Una válvula on-off en el lado de descarga, aguas abajo de la válvula de retención y del manómetro, útil también para regular el flujo.
10. En el lado de aspiración, instale un dispositivo para prevenir la ausencia de líquido (flotante o sondas), o bien un dispositivo de presión mínima.
11. Sumerja suficientemente la extremidad de la tubería de aspiración en el líquido, para prevenir la penetración de aire a través del vórtice de aspiración cuando el nivel está al mínimo.
12. En el caso de instalación de desnivel de aspiración, la tubería de aspiración debe tener un aumento en la pendiente hacia la unidad que supere el 2 %; para evitar bolsas de aire, instale también:
 - Una válvula de retención de pie que garantice la apertura completa (sección completa)
 - Una válvula on-off de llenado para facilitar la eliminación del aire y el cebado.

EHM_M0008_A_sc

4.4 Conexión eléctrica



PELIGRO:

Todas las conexiones hidráulicas y eléctricas deben ser realizadas por un técnico que posea los conocimientos técnico-profesionales descritos en la normativa en vigor.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Antes de empezar a trabajar, compruebe que el suministro eléctrico esté desconectado y bloqueado, para evitar que la unidad, el panel de control y el circuito de control auxiliar se vuelvan a poner en marcha involuntariamente.

4.4.1 Conexión a tierra



PELIGRO: Peligro eléctrico

Conecte siempre el conductor de protección externo (tierra) al terminal de toma de tierra antes de realizar cualquier otra conexión eléctrica.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Conecte todos los accesorios eléctricos de la electrobomba y del motor a tierra.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Compruebe que el conductor de protección externo (tierra) es más largo que los conductores de fase. En el caso de desconexión accidental de la unidad desde los conductores de fase, el conductor de protección debe ser el último en separarse del terminal.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Instale sistemas idóneos para la protección contra el contacto indirecto para evitar choques eléctricos letales.

4.4.2 Directrices para la conexión eléctrica

1. Compruebe que los cables eléctricos estén protegidos contra:
 - Temperatura alta
 - Vibraciones
 - Colisiones.
2. Compruebe que el circuito de alimentación disponga de lo siguiente:
 - Un dispositivo de protección contra cortocircuitos del tamaño adecuado
 - Un interruptor seleccionador de red con una separación entre contactos de al menos 3 mm.

4.4.3 Directrices para el panel de control eléctrico

NOTA:

El panel eléctrico tiene que coincidir con los valores nominales de la unidad especificados en la placas de características. Combinaciones inadecuadas podrían dañar el motor.

1. El panel eléctrico debe proteger el motor contra sobrecargas y cortocircuitos; instale un dispositivo idóneo (relé térmico o interruptor contra sobrecarga, consulte la tabla)
2. Monte el panel eléctrico con un sistema de protección contra el funcionamiento en seco al cual conectar un interruptor de presión (o interruptor flotante, sondas u otros dispositivos adecuados).
3. Instale estos dispositivos en el lado de aspiración:
 - Un interruptor de presión, en el caso de conexión con el suministro de agua principal
 - Un interruptor flotante o sondas, en el caso de líquido aspirado desde un depósito o una cubeta.
4. Si se usan relés térmicos, se recomiendan los del tipo sensible a los fallos de fase.

Tabla 1: Dispositivos de protección del motor

Electrobomba	Protección
Estándar monofásica ≤ 1,5 kW	<ul style="list-style-type: none"> Protección termoamperométrica de restablecimiento automático (protección del motor) Contra cortocircuitos, debe ser facilitada por el instalador¹.
Trifásica y monofásica ²	<ul style="list-style-type: none"> Térmica, debe ser facilitada por el instalador Contra cortocircuitos, debe ser facilitada por el instalador.

4.4.4 Directrices del motor



ADVERTENCIA: Riesgo de lesiones

La unidad, equipada con un motor monofásico con protección de sobrecarga de restablecimiento automático, podría reactivarse involuntariamente después de enfriarse: riesgo de lesiones físicas.

1. Abra la cubierta de la caja de terminales.
2. Conecte el conductor de alimentación, observe la figura a continuación, o el diagrama de cableado dentro de la cubierta de la caja de terminales.
3. Conecte el conductor de protección (tierra), asegurándose que sea más largo que los conductores de fase.
4. Conecte los cables de fase.
5. Cierre la cubierta de la caja de terminales y apriete todos los tornillos y los prensaestopas.

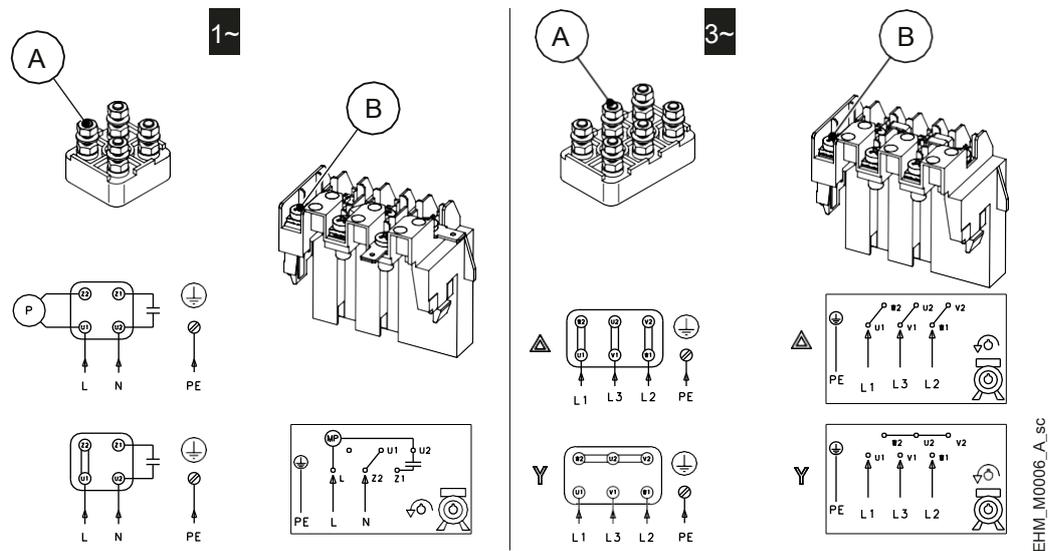


Figura 12: Conexión eléctrica y pares de apriete

	A					B
Llave [mm]	M4	M5	M6	M8	M10	-
Par de apriete [Nm]/[lbf·in]	1,2 / 11	2,5 / 22	4,0 / 35	8,0 / 71	15,0 / 133	1,2 / 11

¹ Fusibles aM (arranque de motor) o conmutador magnetotérmico con curva C e $I_{cn} \geq 4,5 \text{ kA}$ u otro dispositivo equivalente

² Relé térmico de sobrecarga con clase de activación de 10 A + fusibles aM (arranque del motor) o conmutador magnetotérmico de protección del motor con clase de arranque de 10 A

Motor sin protección de sobrecarga térmica de restablecimiento automático

1. Si se usa el motor con carga completa, ajuste el valor al de la corriente nominal según la placa de características de la electrobomba.
2. Si se usa el motor con una carga parcial, ajuste el valor a la corriente de funcionamiento medido con unas pinzas de corriente.
3. Para motores trifásicos con sistema de arranque en estrella-triángulo, configure el relé térmico aguas abajo del circuito de conmutación al 58 % de la corriente nominal u operativa.

4.4.5 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

Los motores trifásicos se pueden conectarse con un convertidor de frecuencia para el control de la velocidad.

- El convertidor expone el aislamiento del motor a una carga mayor determinada por la longitud del cable de conexión: observe los requisitos del fabricante del convertidor de frecuencia
- Para aplicaciones que requieren un funcionamiento silencioso, instale el filtro de salida entre el motor y el convertidor; un filtro sinusoidal puede reducir el ruido todavía más
- Los cojinetes del motor, desde tamaño 315 S/M y superiores, están expuestos al riesgo de corrientes perjudiciales: utilice cojinetes aislados eléctricamente
- Las condiciones de la instalación deben garantizar la protección ante picos de tensión entre los terminales y/o dV/dt en la tabla:

Tamaño del motor	Picos de tensión [V]	dV/dt [V/ μ s]
hasta 90R (500 V)	> 650	> 2200
desde 90R hasta 180R	> 1400	> 4600
superior a 180R	> 1600	> 5200

De lo contrario, utilice un motor con aislamiento reforzado, disponible bajo petición, y un filtro sinusoidal.

5 Uso y funcionamiento

5.1 Precauciones



ADVERTENCIA: Riesgo de lesiones

Compruebe que los dispositivos de protección del acoplamiento estén instalados, si procede: riesgo de lesiones físicas.



ADVERTENCIA:

Asegúrese de que el líquido evacuado no produzca daños o lesiones.



ADVERTENCIA: Peligro eléctrico

Compruebe que la unidad esté conectada adecuadamente al suministro eléctrico principal.



ADVERTENCIA: Riesgo de lesiones

La unidad, equipada con un motor monofásico con protección de sobrecarga de restablecimiento automático, podría reactivarse involuntariamente después de enfriarse: riesgo de lesiones físicas.



ADVERTENCIA: Peligro de superficies calientes

Tenga en cuenta el calor extremo generado por la unidad.



ADVERTENCIA:

Está prohibido colocar materiales combustibles cerca de la unidad.

NOTA:

Compruebe que el eje pueda girar con suavidad.



ADVERTENCIA:

Está prohibido utilizar la unidad en seco, sin que esté cebada y por debajo del caudal nominal.



ADVERTENCIA:

Está prohibido utilizar la unidad con las válvulas on-off cerradas en el lado de aspiración y descarga.

NOTA:

Está prohibido utilizar la unidad en caso de cavitación.

NOTA:

Llene y ventile la unidad adecuadamente antes de arrancarla.

NOTA:

La presión máxima de entrega de la unidad en el lado de descarga, determinada por la presión disponible en el lado de aspiración, no debe superar la presión máxima (PN).

5.2 Llenado - Cebado

NOTA:

Llene y ventile la unidad adecuadamente antes de arrancarla.

5.2.1 Instalación de la carga positiva de aspiración



ADVERTENCIA

Si los líquidos están excesivamente calientes o fríos, preste atención al riesgo de lesiones

1. Cierre las válvulas on-off en el lado de aspiración (C) y en el lado de descarga (A).
2. Afloje el tapón de llenado (B).
3. Abra lentamente la válvula on-off (C) hasta que el líquido salga regularmente del orificio de llenado; si es necesario, afloje algo más el tapón (B).
4. Sustituya el tapón (B).
5. Abra ambas válvulas on-off lenta y completamente.

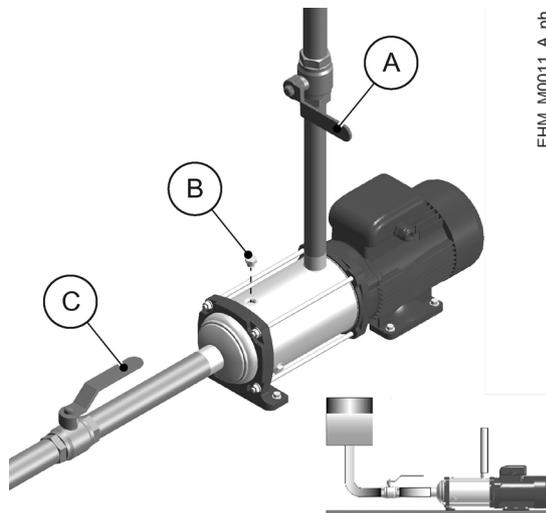


Figura 13: Cebado en la instalación de la carga positiva de aspiración

5.2.2 Instalación del desnivel de aspiración



ADVERTENCIA

Si los líquidos están excesivamente calientes o fríos, preste atención al riesgo de lesiones

1. Cierre la válvula on-off (A) en el lado de descarga.
2. Quite el tapón de llenado (B).
3. Llene la electrobomba hasta que el líquido salga por el orificio.
4. Espere unos minutos y añada el líquido como necesario.
5. Elimine el aire que podría estar presente a través de la válvula de purga de la tubería de aspiración (consulte Directrices para el sistema hidráulico).
6. Sustituya el tapón (B).

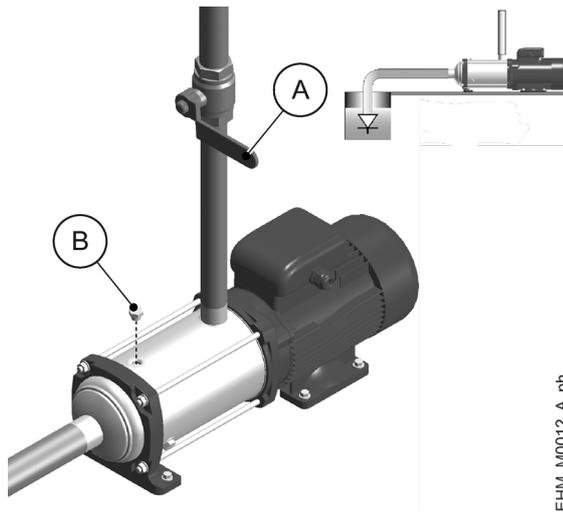


Figura 14: Cebado en la instalación del desnivel de aspiración

5.3 Control del sentido de rotación (motores trifásicos)

Antes de poner en marcha la electrobomba:

NOTA:

Compruebe que el eje pueda girar con suavidad.

1. Localice las flechas en el adaptador, acoplamiento o tapa para determinar la dirección de rotación correcta del motor.
2. Ponga en marcha la electrobomba.
3. Compruebe la dirección de la rotación a través del protector del acoplamiento o de la cubierta del motor
4. Detenga la electrobomba.

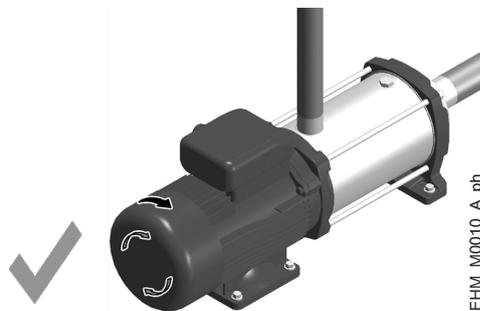


Figura 15: Dirección de rotación del motor

5.3.1 Dirección de rotación equivocada

1. Desconecte el suministro eléctrico.
2. Invierta dos de los tres hilos del cable de alimentación en la caja de terminales del motor o en el panel de control eléctrico.
3. Conecte la alimentación.
4. Ponga en marcha la electrobomba.
5. Compruebe la dirección de la rotación a través del protector del acoplamiento o de la cubierta del motor.
6. Detenga la electrobomba.

5.4 Arranque



ADVERTENCIA:

- Está prohibido accionar la unidad con la válvula on-off en el lado de descarga cerrada o con caudal nulo: podría ocurrir que el líquido se sobrecaliente y dañe la unidad.
- Respete los límites de aplicación indicados en la placa de datos de la unidad.

NOTA:

Si existiera el riesgo que la unidad funcione con un caudal por debajo del mínimo previsto, instale un circuito de bypass.

NOTA:

Compruebe que el eje pueda girar con suavidad.

1. Compruebe que todas las operaciones especificadas en Llenado - Cebado y Control del sentido de rotación (motores trifásicos) hayan sido realizadas correctamente.
2. Cierre la válvula on-off en el lado de descarga casi por completo.
3. Abra completamente la válvula on-off de aspiración.
4. Ponga en funcionamiento la unidad.
5. Abra gradualmente la válvula on-off de descarga hasta la mitad.
6. Espere unos minutos y luego abra completamente la válvula on-off del lado de descarga. Después del proceso de arranque, con la electrobomba en funcionamiento, compruebe que:
 - No haya fugas de líquidos desde la unidad o tubería
 - La presión máxima de la unidad en la descarga, determinada por la presión de aspiración disponible, no debe superar la presión máxima (PN)
 - La corriente absorbida se encuentre entre los límites nominales (calibre la protección de sobrecarga térmica del motor)
 - No estén presentes ruidos o vibraciones indeseados
 - Con caudal nulo, la presión en el lado de descarga corresponda a la presión nominal esperada
 - No se encuentre ningún vórtice al final de la tubería de aspiración, en el punto de la válvula de retención de fondo (instalación con presión negativa).

NOTA:

Si la unidad no entrega la presión requerida, repita las operaciones especificadas en Llenado - Cebado.



ADVERTENCIA:

Después del arranque, deje funcionar la unidad durante unos minutos con varias utilidades abiertas para lavar el interior del sistema.

5.4.1 Ajuste del sello mecánico

El líquido bombeado lubrica las caras del sello mecánico; en condiciones normales podría escaparse una pequeña cantidad de líquido. Si la unidad funciona por primera vez o inmediatamente después de la sustitución del sello, podría escaparse temporalmente una cantidad mayor de líquido. Para facilitar el ajuste del sello y reducir la fuga:

1. Cierre y abra la válvula on-off en el lado de descarga dos o tres veces con la unidad en funcionamiento.
2. Detenga y ponga en funcionamiento la unidad dos o tres veces.

5.5 Parada

1. Cierre la válvula on-off situada en el lado de descarga.
2. Detenga la unidad y compruebe que el motor ralentice gradualmente.
3. Vuelva abrir gradualmente la válvula on-off y compruebe que el motor se quede parado.

6 Mantenimiento

6.1 Precauciones

Asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de seguridad antes de empezar el trabajo.



ADVERTENCIA:

Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por un técnico que posea los conocimientos técnico-profesionales descritos en la normativa en vigor.



ADVERTENCIA:

Utilice siempre equipo de protección personal.



ADVERTENCIA:

Utilice siempre herramienta de trabajo adecuada.



ADVERTENCIA:

Si los líquidos están excesivamente calientes o fríos, preste atención al riesgo de lesiones.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Desconecte siempre el aparato de la red eléctrica antes de montarlo, desmontarlo o limpiarlo. Antes de empezar a trabajar, compruebe que la electrobomba, el panel de mando y el circuito de control auxiliar no puedan volver a ponerse en marcha, ni siquiera involuntariamente.



PELIGRO: Peligro eléctrico

Si la unidad está conectada al convertidor de frecuencia, desconecte la alimentación principal y espere al menos 10 minutos para disipar corriente residual.

6.2 Mantenimiento cada 4000 horas de funcionamiento o cada año

Cuando se alcanza el primero de los dos límites:

1. Mida la presión con caudal nulo y compárela con la presión medida durante el primer arranque; si ha disminuido más del 15 %, compruebe la condición del impulsor, del cuerpo de la bomba y de los anillos de desgaste.
2. Compruebe la sonoridad y las vibraciones de la unidad.
3. Compruebe que no haya fugas de líquidos desde la unidad o la tubería.
4. Compruebe que todos los tornillos y pernos de la unidad y de la tubería estén fijados correctamente.
5. Compruebe que la resistencia de aislamiento del motor sea superior a 500 MΩ, con una tensión de prueba de 500 Vdc por 1 minuto.
6. Compruebe que en el tablero de bornes del motor no haya signos de recalentamiento y arcos eléctricos.
7. Compruebe las condiciones del ventilador de enfriamiento del motor y límpielo.

6.3 Largos periodos de inactividad

1. Cierre la válvula on-off en el lado de aspiración.
2. Vacíe completamente la unidad.
3. Proteja la unidad contra la congelación.
4. Antes de volver a arrancar la unidad, compruebe que el eje ruede libremente, sin obstáculos mecánico.

6.4 Pedidos de piezas de recambio

Identifique las piezas de repuesto con los códigos del producto directamente en el sitio www.lowara.com/spark.

Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado para obtener información técnica.

7 Solución de problemas

7.1 Precauciones



ADVERTENCIA:

Las operaciones de mantenimiento deben ser realizadas por un técnico que posea los conocimientos técnico-profesionales descritos en la normativa en vigor.



ADVERTENCIA:

Observe los requisitos de seguridad indicados en los capítulos Uso y funcionamiento y Mantenimiento.



ADVERTENCIA:

Si una avería no puede ser corregida o no está mencionada, póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado.

7.2 La unidad no arranca

Causa	Remedio
Suministro eléctrico interrumpido	Restablezca el suministro eléctrico
La protección térmica contra sobrecarga del motor se ha disparado	Resetea la protección de sobrecarga térmica del panel de control o de la unidad
El dispositivo que detecta la ausencia de líquido o la presión mínima ha sido accionado	Rellene el líquido o restaure la presión mínima
El cable de alimentación está dañado	Sustituya el cable de alimentación
El condensador, si está presente, está averiado	Sustituya el condensador
Panel de control averiado	Compruebe y repare o sustituya el panel de control
Motor (bobina) averiada	Compruebe y repare o sustituya el motor

7.3 El dispositivo de protección diferencial (RCD) está activado

Causa	Remedio
Fugas desde el motor	Compruebe y repare o sustituya el motor
Tipo de diferencial no adecuado	Compruebe el tipo de diferencial

7.4 La protección de sobrecarga térmica del motor o los fusibles se accionan cuando la unidad arranca

Causa	Remedio
Calibración demasiado baja en relación con la corriente nominal del motor	Vuelva a calibrar
Fase de alimentación eléctrica ausente	Compruebe el suministro eléctrico y restaure la fase
Conexiones de la protección de sobrecarga térmica equivocadas y/o aflojadas	Apriete o sustituya abrazaderas y terminales
Conexiones aflojadas y/o no correctas y/o averiadas (star-delta) en el tablero de bornes del motor	Apriete o sustituya abrazaderas y terminales
Motor (bobina) averiada	Compruebe y repare o sustituya el motor

Causa	Remedio
Electrobomba bloqueada mecánicamente	Compruebe y repare la unidad
El cable de alimentación está dañado	Sustituya el cable de alimentación
Válvula de retención averiada	Reemplace la válvula de retención
Válvula de retención de fondo averiada	Sustituya la válvula de pie

7.5 Disparo de la protección térmica del motor

La protección de sobrecarga del motor térmico se activa ocasionalmente, o después de que la unidad se encuentra en funcionamiento desde unos minutos

Causa	Remedio
Calibración demasiado baja en relación con la corriente nominal del motor	Vuelva a calibrar
Tensión de entrada fuera de los límites nominales	Asegúrese de que los valores de la tensión sean correctos
Tensión de entrada no equilibrada	Asegúrese de que la tensión trifásica esté equilibrada
Curva de funcionamiento no correcta (caudal superior al valor máximo permitido)	Reduzca el caudal requerido
Líquido demasiado denso, presencia de sustancias sólidas o fibrosas (unidad sobrecargada)	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzca la densidad del líquido y/o • Elimine las sustancias sólidas y/o • Aumente el tamaño del motor
Temperatura ambiente demasiado alta, exposición a la luz solar	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzca la temperatura del punto de protección de sobrecarga térmica y/o • Proteja contra la luz solar directa
Unidad averiada	Envíe la unidad a un taller para comprobarla

7.6 La unidad funciona pero el caudal es bajo o está ausente

Causa	Remedio
El motor gira en la dirección incorrecta	Compruebe la dirección de rotación y modifíquela si es necesario
Cebado no correcto (hay burbujas de aire en la tubería de aspiración o en la unidad)	Repita el procedimiento de cebado
Cavitación	Aumente la NPSH (CNPA - Carga Neta Positiva en Aspiración), disponible en el sistema
Válvula de retención bloqueada en posición cerrada o parcialmente cerrada	Reemplace la válvula de retención
Válvula de pie bloqueada en posición cerrada o parcialmente cerrada	Sustituya la válvula de pie
Estrangulamientos de la tubería de descarga	Elimine el estrangulamiento
Tubería y/o unidad atascadas	Elimine el atasco

7.7 Cuando se apaga, la unidad gira en la dirección opuesta

Causa	Remedio
Válvula de retención averiada	Reemplace la válvula de retención
Válvula de retención de fondo averiada	Sustituya la válvula de pie

7.8 La unidad produce sonoridad y/o vibraciones excesivas

Causa	Remedio
Cavitación	Aumente la NPSH (CNPA - Carga Neta Positiva en Aspiración), disponible en el sistema
Anclado al suelo no adecuado	Compruebe el anclado al suelo
Resonancia	Compruebe la instalación
Juntas antivibración no instaladas	Instale juntas antivibración en los lados de aspiración y descarga de la unidad
Cuerpos extraños en la unidad	Elimine los cuerpos extraños
Cojinetes del motor desgastados o averiados	Sustituya los cojinetes del motor
La unidad no gira libremente por una avería mecánica	Envíe la unidad a un taller para comprobarla

7.9 La unidad se pone en marcha demasiado a menudo (arranque/parada automático)

Causa	Remedio
Cebado no correcto (hay burbujas de aire en la tubería de aspiración o en la unidad)	Repita el procedimiento de cebado
Válvula de retención bloqueada en posición cerrada o parcialmente cerrada	Reemplace la válvula de retención
Válvula de pie bloqueada en posición cerrada o parcialmente cerrada	Sustituya la válvula de pie
Cebador (interruptor de presión, sensor, etc.) configurado de forma no correcta o averiado	Ajuste o sustituya el cebador
Tanque de expansión <ul style="list-style-type: none"> • sin precarga, o • de tamaño inferior, o • no instalado 	<ul style="list-style-type: none"> • Precargue el tanque de expansión, o • sustituya el tanque de expansión con uno adecuado, o • instale un tanque de expansión
Unidad sobredimensionada	Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado

7.10 La unidad no se para nunca (arranque/parada automático)

Causa	Remedio
El caudal requerido es superior al caudal nominal	Reduzca el caudal requerido
Fugas desde la tubería de descarga	Elimine las fugas
El motor gira en la dirección incorrecta	Compruebe la dirección de rotación y modifíquela si es necesario
Tuberías, válvulas on-off o filtro atascados por impurezas	Elimine las impurezas
Cebador (interruptor de presión, sensor, etc.) configurado de forma no correcta o averiado	Ajuste o sustituya el cebador
La unidad funciona pero el caudal es bajo o está ausente	Consulte Disparo de la protección térmica del motor.

7.11 La unidad tiene una fuga

Causa	Remedio
Sello mecánico desgastado	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituya el sello mecánico, o • Monte un sello mecánico con superficies más duras
Sello mecánico dañado por choque térmico (presencia de burbujas de aire en la unidad)	Sustituir el sello mecánico
Sello mecánico defectuoso	Sustituir el sello mecánico
Sello mecánico dañado por temperatura del líquido fuera de los límites nominales	Sustituya el sello mecánico con otro adecuado
Sello mecánico dañado por incompatibilidad química con el líquido	Sustituya el sello mecánico con un modelo químicamente compatible con el líquido bombeado

7.12 El motor se calienta excesivamente

Causa	Remedio
Temperatura ambiente fuera de los límites nominales	Baje la temperatura ambiente
Ventilador de enfriamiento del motor atascado o dañado	Limpie o sustituya el ventilador de enfriamiento
La unidad se pone en marcha demasiado a menudo	Consulte La unidad produce sonoridad y/o vibraciones excesivas.
El convertidor de frecuencia, si está presente, no ha sido calibrado adecuadamente	Consulte el manual del convertidor de frecuencia

7.13 El convertidor de frecuencia (si está presente) se encuentra en modo error o está apagado

Causa	Remedio
Consulte el manual del convertidor de frecuencia	Consulte el manual del convertidor de frecuencia

8 Referencias técnicas

8.1 Entorno operativo

Atmósfera no agresiva y no explosiva.

8.1.1 Temperatura

Fase ~	Temperatura mínima-máxima [°C] / [°F]	Notas
1	de -15 a 45 / de 5 a 113	
	de -15 a 40 / de 5 a 104	Sólo para los modelos 1HM06S/N, 3HM03S/N, 3HM02P, 5HM02S/N y con motor de 0,95 kW
3	de -15 a 50 / de 5 a 122	

8.1.2 Humedad relativa del aire

De < 50% a +40°C (104°F).

8.1.3 Altura

< 1000 m (3280 ft) sobre el nivel del mar.

NOTA:

Si la temperatura y la humedad superan los límites establecidos, póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado.

NOTA:

Si la unidad está instalada a una altura superior a la establecida, reduzca la potencia de salida del motor según los coeficientes especificados a continuación, o sustitúyala con una más potente.

Tabla 2: Coeficiente de reducción de la potencia del motor

Altitud [m] / [ft]	Temperatura ambiente [°C] / [°F]								
	0 / 32	10 / 50	20 / 68	30 / 86	40 / 104	45 / 113	50 / 122	55 / 131	60 / 140
0 / 0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
500 / 1640	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
1000 / 3280	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
1500 / 4921	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,92	0,87	0,82	0,78
2000 / 6561	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,85	0,80	0,76

8.2 Temperatura del líquido

Los diagramas de presión-temperatura muestran los límites operativos de la unidad. Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado para necesidades especiales.

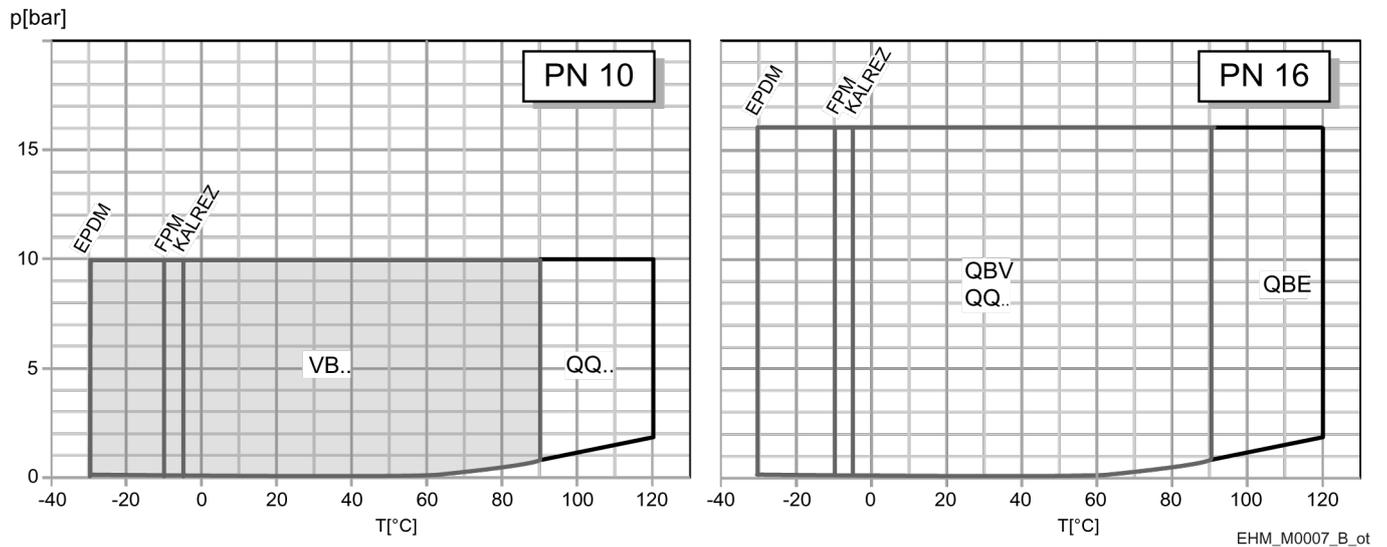


Figura 16: Diagramas de presión-temperatura

8.3 Presión de trabajo

Consulte Temperatura del líquido para conocer la presión máxima operativa del modelo de la unidad y la temperatura del líquido bombeado:

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

P1_{máx} = Presión máxima de entrada

P_{máx} = Presión máxima generada

PN = Presión máxima de funcionamiento

8.4 Arranques horarios máximos

Potencia nominal [kW]	de 0,25 a 3	de 4 a 7,50	de 11 a 15	de 18,5 a 22	de 30 a 37	de 45 a 75	de 90 a 160
N.º de arranques por hora con intervalos regulares	60	40	30	24	16	8	4

8.5 Grado de protección

IP 55.

8.6 Especificaciones eléctricas

Consulte la placa de características del motor.

8.7 Tolerancias permitidas para la alimentación

Frecuencia [Hz]	50		60	
Fase ~	1	3	1	3
UN [V] ± %	de 220 a 240 ± 6	230/400 ± 10 400/690 ± 10	de 220 a 230 ± 6	220/380 ± 5 380/660 ± 10
N.º de conductores + tierra	2+1	3+1	2+1	3+1

8.8 Nivel de ruidos

El nivel de la presión sonora LA en campo libre medida a una distancia de un metro desde la unidad debe de ser inferior a 70 dB (A).

Potencia [kW]	0,3	0,4	0,50	0,55	0,75	0,95	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5
Nivel de presión sonora LpA [dB±3]	52	52	52	55	55	55	60	60	60	60	60	60

8.9 Materiales

En la tabla se muestran los materiales a contacto con el líquido

Código	Material		
	Cuerpo de la bomba	Impulsores	Difusores
HM..P	Acero inoxidable/AISI 304	Tecnopolímero	Acero inoxidable/AISI 304
HM..S	Acero inoxidable/AISI 304	Acero inoxidable/AISI 304	Acero inoxidable/AISI 304
HM..N	Acero inoxidable/AISI 316	Acero inoxidable/AISI 316	Acero inoxidable/AISI 316

9 Eliminación

9.1 Precauciones



ADVERTENCIA:

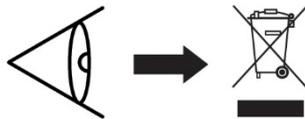
La unidad tiene que ser eliminada utilizando empresas autorizadas especializadas en la identificación de distintos tipos de materiales (acero, cobre, plástica, etc.).



ADVERTENCIA:

Está prohibido eliminar fluidos lubricantes y otras sustancias peligrosas en el medioambiente.

9.2 RAEE (UE/EEE)



INFORMACIÓN PARA LOS USUARIOS con arreglo al art. 14 de la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo del 4 de julio de 2012 sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). El símbolo del contenedor tachado que aparece en el aparato o en su envase indica que el producto, al final de su vida útil, se debe recoger separadamente y no se debe eliminar junto con los otros residuos urbanos mixtos. Una recogida selectiva adecuada que luego permita someter el aparato que ya no se utiliza al reciclaje, al tratamiento y a la eliminación compatible con el medio ambiente contribuye a evitar posibles efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud y favorece la reutilización y/o el reciclaje de los materiales de los que el aparato está compuesto.

RAEE procedentes de hogares particulares³: para toda la información sobre los sistemas de recogida separada disponibles en el territorio se ruega contactar con el ayuntamiento o la autoridad local. El vendedor tiene la obligación de recoger gratuitamente el viejo aparato en el momento de la compra de un nuevo aparato de tipo equivalente, para realizar un correcto reciclaje/eliminación.

RAEE no procedentes de hogares particulares⁴: la recogida selectiva de este aparato al final de su vida la organiza y gestiona el productor⁵.

Por lo tanto, si el usuario quiere eliminar este aparato podrá contactar con el productor y seguir el sistema que éste utiliza para permitir la recogida selectiva del aparato al final de su vida, o seleccionar autónomamente una cadena autorizada para su gestión.

³ Clasificación según tipo de producto, uso y leyes locales vigentes

⁴ Clasificación según tipo de producto, uso y leyes locales vigentes

⁵ Productor de AEE con arreglo a la Directiva 2012/19/UE

10 Declaraciones

Consulte la declaración específica relativa al marcado del producto.

10.1 Electrobomba (CE)



Declaración de conformidad CE (Traducción)

Xylem Service Italia S.r.l., con sede en Vía Vittorio Lombardi 14 - 36075 Montecchio Maggiore VI - Italia, por la presente declara que el producto:

electrobomba ...HM... (véase la etiqueta en la última página del manual «Safety and Other Information» - Seguridad e información adicional)

cumple la provisiones relevantes de las siguientes Directivas europeas:

- Maquinaria 2006/42/CE y subsiguientes enmiendas (ANEXO II: persona natural o legal autorizada para compilar el archivo técnico: Xylem Service Italia S.r.l.)
- Diseño ecológico 2009/125/CE y modificaciones posteriores, Reglamento (UE) 2019/1781 y modificaciones posteriores (motor eléctrico, si lleva la marca IE2 o IE3 o IE4),

y las normas técnicas

- EN 809:1998+A1:2009
U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 V: EN 60335-1:2012+A11:2014
+A13:2017+A14:2019+A1:2019+A2:2019+ A15:2021,
EN IEC 60335-2-41:2021+ A11:2021, EN 62233:2008.
U_N 1 ~ > 250 V, 3 ~ > 480 V: EN 60204-1:2018.
- EN 60034-30:2009, EN 60034-2-1:2007, EN 60034-30-1:2014, EN 60034-2-1:2014.

Montecchio Maggiore, 23.06.2023

Peter Björnsson
Director gerente
rev.00

Declaración de conformidad UE (n.º 08)

1. EMC - Modelo del aparato/producto: ...HM...
(véase la etiqueta en la última página del manual «Safety and Other Information» - Seguridad e información adicional)
RoHS - Identificación única del AEE: HM
2. Nombre y dirección del fabricante:
Xylem Service Italia S.r.l.
Vía Vittorio Lombardi 14
36075 Montecchio Maggiore VI
Italy
3. Esta declaración de conformidad se emite bajo la responsabilidad única del fabricante.
4. Objeto de la declaración: electrobomba ...HM...
5. El objeto de la declaración antes descrito está de acuerdo con la legislación de armonización relevante de la Unión Europea:
 - Directiva 2014/30/UE del 26 de febrero de 2014 y subsiguientes enmiendas (compatibilidad electromagnética).
 - Directiva 2011/65/UE del 8 de junio de 2011 y subsiguientes enmiendas, incluida la

directiva (UE) 2015/863 (restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos).

6. Referencias a los estándares relevantes armonizados usados o referencias a otras especificaciones técnicas, en relación a cuya conformidad se declara:
 - EN 61000-3-2:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021, EN 61000-3-11:2000, EN IEC 61000-3-11:2019, EN 61000-3-12:2011.
U_N 1 ~ ≤ 250 V, 3 ~ ≤ 480 V: EN 55014-1:2017+ A11:2020, EN IEC 55014-1:2021, EN 55014-2:1997+ A1:2001+A2:2008, EN IEC 55014-2:2021.
U_N 1 ~ > 250 V, 3 ~ > 480 V: EN 61000-6-1:2007, EN IEC 61000-6-1:2019, EN 61000-6-2:2005, EN IEC 61000-6-2:2019, EN 61000-6-3:2007+A1:2011, EN IEC 61000-6-3:2021, EN 61000-6-4:2007 +A1:2011, EN IEC 61000-6-4:2019.
 - EN IEC 63000:2018.
7. Organismo notificado: -
8. Información adicional:
RoHS - Anexo III - Aplicaciones exentas de restricciones: plomo como elemento aglutinante en aleaciones de acero, aluminio, cobre [6(a), 6(b), 6(c)].

Firmado por y en nombre de:
Xylem Service Italia S.r.l.

Montecchio Maggiore, 23.06.2023
Peter Björnsson
Director gerente



rev.00

Lowara es una marca registrada de Xylem Inc. o cualquiera de sus subsidiarios.

11 Garantía

11.1 Información

Para información sobre la garantía, consulte la documentación comercial.

Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) A leading global water technology company.

We're a global team unified in a common purpose: creating innovative solutions to meet our world's water needs. Developing new technologies that will improve the way water is used, conserved, and re-used in the future is central to our work. We move, treat, analyze, and return water to the environment, and we help people use water efficiently, in their homes, buildings, factories and farms. In more than 150 countries, we have strong, long-standing relationships with customers who know us for our powerful combination of leading product brands and applications expertise, backed by a legacy of innovation.

For more information on how Xylem can help you, go to www.xylem.com



Xylem Service Italia S.r.l.
Via Vittorio Lombardi 14
36075 - Montecchio Maggiore (VI) - Italy
xylem.com/lowara

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.
© 2018-2025 Xylem, Inc Cod. 001080056ES rev.H ed.05/2025