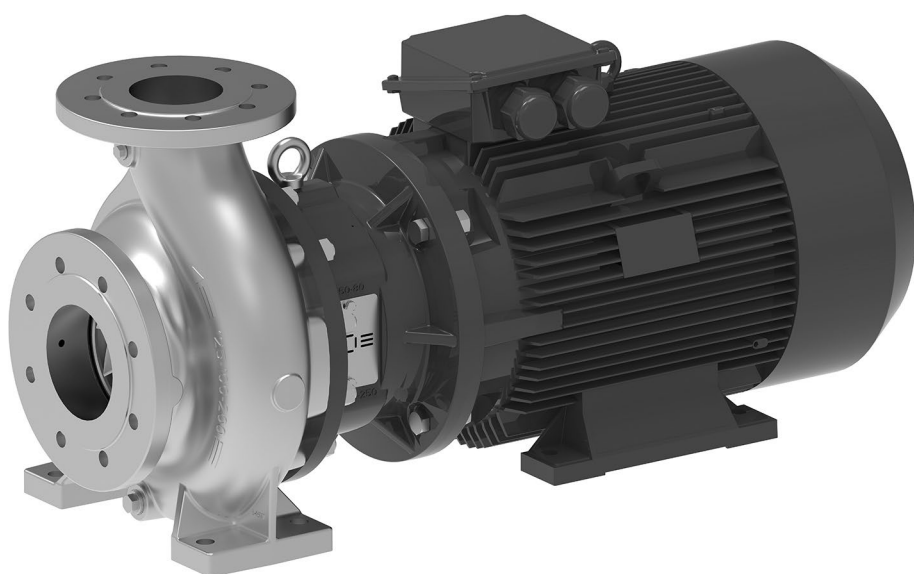


Instrucciones de instalación, uso  
y mantenimiento



# e-IXPS

Bombas según las normas ISO 2858 y  
ISO 5199

Applicare qui l'adesivo con il codice a barre

Apply the adhesive bar code nameplate here

# Índice de contenidos

1	Introducción y Seguridad .....	5
1.1	Introducción .....	5
1.2	Niveles de peligro y símbolos de seguridad .....	5
1.3	Seguridad del usuario.....	6
1.4	Protección del medio ambiente .....	7
1.5	Piezas de repuesto .....	7
2	Manipulación y almacenamiento .....	8
2.1	Inspección de la unidad después de la entrega.....	8
2.1.1	Inspección del embalaje .....	8
2.1.2	Desembalaje e inspección de la unidad .....	8
2.2	Directrices para el transporte .....	8
2.2.1	Manipule las unidades embaladas con una carretilla elevadora .....	9
2.2.2	Elevación con grúa .....	9
2.3	Almacenamiento .....	10
2.3.1	Almacenamiento de la unidad embalada.....	11
2.3.2	Almacenamiento a largo plazo de la unidad .....	11
2.3.3	Retorno .....	11
3	Descripción del producto.....	12
3.1	Características .....	12
3.2	Placas de características .....	13
3.3	Código de identificación .....	13
3.4	Nombres de las partes.....	14
4	Instalación .....	15
4.1	Precauciones generales.....	15
4.2	Instalación mecánica .....	15
4.2.1	Precauciones .....	15
4.2.2	Área de instalación.....	15
4.2.3	Instalación en cimentación de hormigón.....	15
4.3	Conexión hidráulica .....	17
4.3.1	Precauciones .....	17
4.3.2	Directrices para el sistema hidráulico .....	17
4.3.3	Fuerzas y pares aplicables a los puertos.....	18
4.3.4	Conexiones auxiliares .....	19
4.4	Sellos mecánicos y sistemas auxiliares.....	19
4.5	Conexión eléctrica .....	19
4.5.1	Precauciones .....	19
4.5.2	Directrices para la conexión eléctrica .....	20
4.5.3	Conexión del motor .....	20

4.5.4	Protección de sobrecarga .....	21
4.5.5	Funcionamiento con convertidor de frecuencia (VSD).....	21
5	Uso y Funcionamiento .....	22
5.1	Precauciones .....	22
5.2	Uso previsto.....	23
5.3	Comprobación de la dirección de rotación .....	24
5.4	Puesta en marcha .....	24
5.5	Parada.....	25
6	Mantenimiento .....	26
6.1	Precauciones .....	26
6.2	Mantenimiento periódico .....	27
6.3	Largos periodos de inactividad .....	28
6.4	Pedidos de piezas de recambio .....	28
6.5	Pares de apriete .....	28
7	Solución de problemas.....	30
7.1	Precauciones .....	30
7.2	La unidad no arranca.....	30
7.3	El dispositivo de protección diferencial (RCD) se ha activado .....	30
7.4	La unidad produce sonoridad y/o vibraciones excesivas .....	30
7.5	La protección de sobrecarga térmica se ha disparado o los fusibles se han accionado.....	31
7.6	La protección de sobrecarga se dispara .....	31
7.7	El motor se calienta excesivamente .....	31
7.8	Rendimiento hidráulico escaso o nulo .....	31
7.9	Cuando se apaga, la unidad gira en la dirección opuesta.....	32
7.10	La unidad se pone en marcha con demasiada frecuencia .....	32
7.11	La unidad no se detiene.....	32
7.12	La unidad tiene una fuga en el sello mecánico.....	32
7.13	El convertidor de frecuencia se encuentra en modo error o está apagado.....	32
8	Información técnica .....	33
8.1	Entorno operativo .....	33
8.2	Temperatura del líquido bombeado.....	33
8.3	Presión máxima de funcionamiento.....	33
8.4	Especificaciones eléctricas .....	34
8.5	Número máximo de arranques por hora .....	35
8.6	Presión sonora.....	35
8.7	Datos de construcción y mantenimiento .....	35
8.8	Diagramas de despiece y lista de componentes.....	36
8.8.1	Dibujos.....	36
8.8.2	Lista de componentes.....	37
9	Desecho.....	39
9.1	Precauciones .....	39
9.2	RAEE (UE/EEE).....	39

10	Declaraciones .....	40
10.1	Declaración de conformidad de la CE (Traducción) .....	40
11	Garantía .....	42
11.1	Información.....	42

# 1 Introducción y Seguridad

## 1.1 Introducción

### 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.

### 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 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 el producto
- Funcionamiento incorrecto de la unidad.

### Niveles de peligro

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

Símbolos complementarios

Símbolo	Descripción
	Peligro eléctrico
	Peligro de superficies calientes
	Peligro, sistema presurizado
	Peligro de radiación ionizante
	Marcado específico para la protección contra explosiones
	No utilice líquidos inflamables
	No utilice líquidos corrosivos
	Lea el manual de instrucciones
	Peligro de radiación ionizante

### 1.3 Seguridad del usuario

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

#### Personal cualificado

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 producto puede ser usado por niños a partir de los 8 años de edad y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia, a condición de que tengan la supervisión o instrucción adecuada en relación a su uso de forma segura y comprendan los riesgos que implica. Los niños no deben jugar con el producto. La limpieza y el mantenimiento no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- 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.

---

## 1.4 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.

### Lugares expuestos a radiaciones ionizantes



---

#### **ADVERTENCIA: Peligro de radiación ionizante**

Si la unidad ha permanecido expuesta 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.

---

## 1.5 Piezas de repuesto



---

#### **ADVERTENCIA:**

Reemplace todos los componentes desgastados o defectuosos por piezas de repuesto originales, para evitar el mal funcionamiento de la unidad y lesiones personales, así como que la garantía quede extinguida y anulada.

---

Identifique las piezas de repuesto con los códigos del producto directamente en el sitio [www.lowara.com/spark](http://www.lowara.com/spark).

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

# 2 Manipulación y almacenamiento

## 2.1 Inspección de la unidad después de la entrega

### 2.1.1 Inspección del embalaje

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.

### 2.1.2 Desembalaje e inspección de la unidad



---

**PRECAUCIÓN: Riesgo de corte y abrasión**

Utilice siempre equipo de protección personal.

---

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

## 2.2 Directrices para el transporte

### Precauciones



---

**ADVERTENCIA: Riesgo de aplastamiento**

La unidad y 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.

---



---

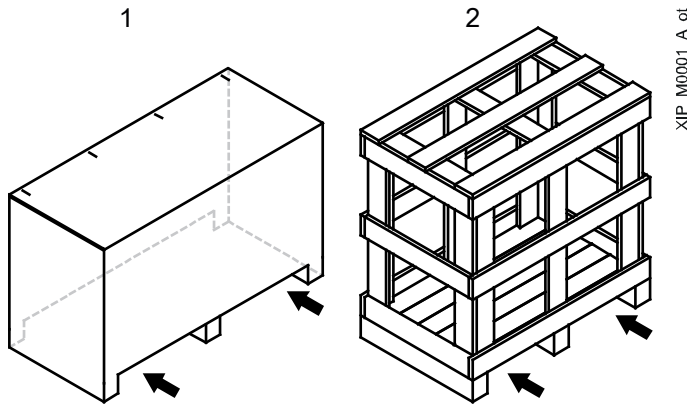
**ADVERTENCIA:**

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.

---

### 2.2.1 Manipule las unidades embaladas con una carretilla elevadora

En la Figura se muestran los tipos de embalajes y los puntos de elevación.



- 1. Caja de cartón con base de madera
- 2. Caja de madera

### 2.2.2 Elevación con grúa



**ADVERTENCIA:**

Utilice cuerdas, cadenas y/o eslingas (en adelante denominadas «cuerdas»), mosquetones y/o abrazaderas (en adelante denominados «mosquetones»), ganchos o argollas que cumplan con las directivas aplicables y sean idóneos para el uso.



**ADVERTENCIA:**

Está prohibido utilizar el extremo del eje y/o las argollas del motor para desplazar la unidad.

**NOTA:**

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



**ADVERTENCIA:**

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

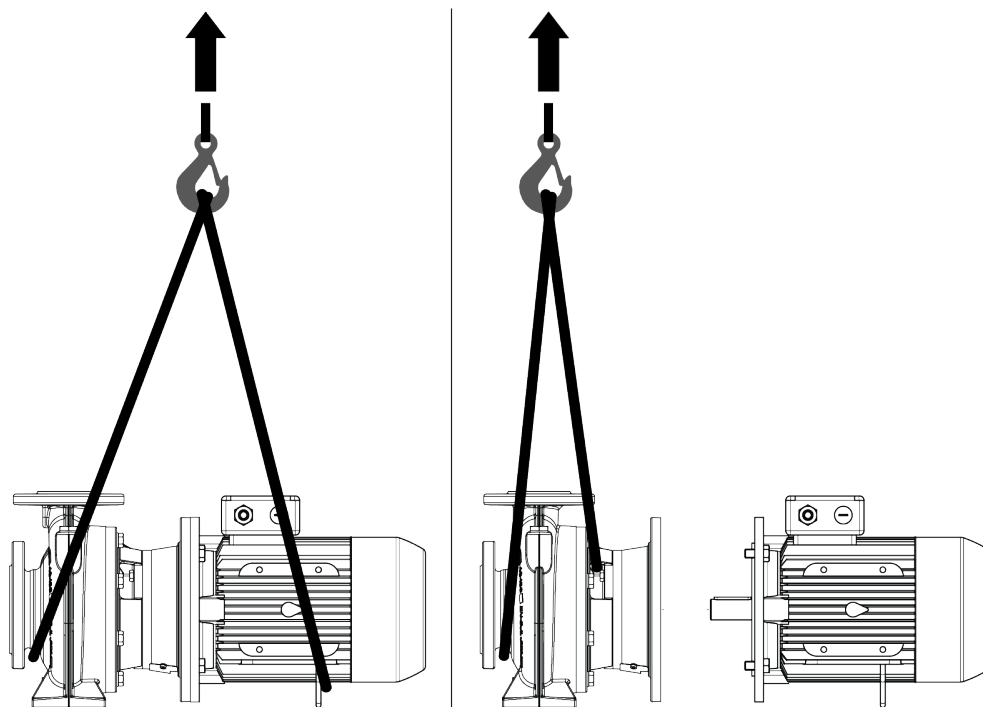


**ADVERTENCIA:**

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

## Preparación de la unidad para la elevación

En la figura se muestra como asegurar y levantar la unidad con o sin motor.



1. Utilice las cuerdas para realizar un arnés.
2. Fije las cuerdas a la grúa.
3. Eleve la grúa y tense las cuerdas sin levantar la unidad.

## Elevación y posicionamiento

1. Eleve y desplace la unidad lentamente
2. Baje la unidad lentamente.
3. Retire el arnés.

## 2.3 Almacenamiento

### Precauciones



---

**ADVERTENCIA: riesgo de lesiones**

Preste atención a los líquidos excesivamente calientes o fríos.

---



---

**ADVERTENCIA:**

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

---



---

**ADVERTENCIA:**

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

---

### 2.3.1 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
- Con temperatura ambiente de entre -5°C y +40°C (23°F y 140°F) y humedad relativa entre el 5 % y el 95 %.

---

**NOTA:**

No coloque cargas pesadas sobre la unidad.

---

---

**NOTA:**

Proteja la unidad contra colisiones.

---

### 2.3.2 Almacenamiento a largo plazo de la unidad

1. Vacíe correctamente la unidad.
2. Cierre los puertos de aspiración y descarga con tapones o bridas.
3. Siga las mismas instrucciones referidas para el almacenamiento de la unidad embalada.

**Nota**

Esta operación es fundamental en ambientes con temperaturas frías. De lo contrario cualquier residuo de líquido en la unidad podría tener un efecto negativo sobre su condición y rendimiento.

Para más información sobre el almacenamiento a largo plazo, contacte la oficina de venta de Xylem o un distribuidor autorizado.

### 2.3.3 Retorno

1. Vacíe correctamente la unidad.
2. Lave y limpie la unidad, sobre todo si se utiliza para procesar líquidos nocivos, explosivos, calientes o potencialmente peligrosos.
3. Neutralice aún más la unidad y sople con gas inerte sin agua para secarla, en caso de líquidos cuyos residuos puedan ocasionar daños por corrosión debido a la humedad, o puedan inflamarse al contacto con el oxígeno.
4. Adjunte a la unidad una declaración de liberación completa. Indique las medidas de seguridad y descontaminación implementadas.

# 3 Descripción del producto

## 3.1 Características

El producto es una bomba centrífuga monoetapa de aspiración axial con acoplamiento rígido para el uso con motores eléctricos estándar.

### Uso previsto

- Suministro de agua
- Transferencia y circulación de agua
- Proceso de enfriamiento y calefacción
- Enfriamiento y calentamiento de edificios industriales
- Transferencia de líquidos industriales
- Suministro de calderas
- Calefacción y cogeneración remotas
- Sistemas de filtración y ultra-filtración
- Filtración de sistemas de tratamientos
- Sistemas de lavado
- Procesos galvánicos y sistemas de pintura
- Limpieza de tanques y cisternas
- Mezcla de líquidos
- Movimiento de agua en parques acuáticos.

Observe los límites de funcionamiento de Información técnica en la página 24.



---

#### PELIGRO: Peligro de atmósfera potencialmente explosiva

Está prohibido arrancar la unidad en ambientes con atmósferas potencialmente explosivas o con polvos combustibles si no tiene homologación EX.

---

### Líquidos bombeados

- Agua
- Agua de mar
- Agua salada
- Agua desmineralizada
- Agua caliente
- Ácidos
- Salmuera
- Productos petroquímicos
- Cloruros
- Fluidos de transmisión de calor
- Aceites
- Disolventes
- Detergentes
- Condensación.



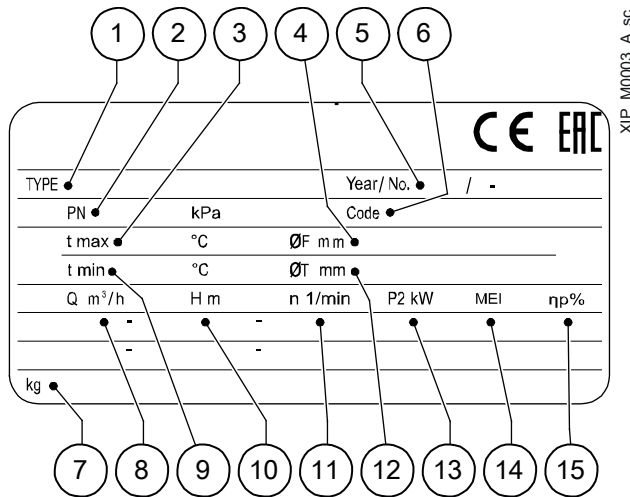
---

#### PELIGRO:

Está prohibido utilizar la bomba para bombear líquidos inflamables y/o explosivos. Solo se pueden utilizar unidades con homologación EX para bombear líquidos inflamables.

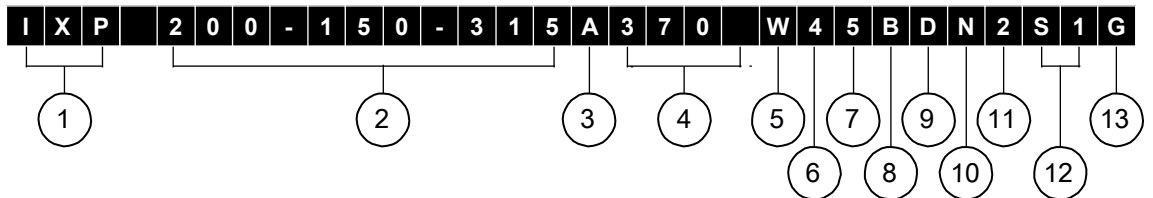
---

### 3.2 Placas de características



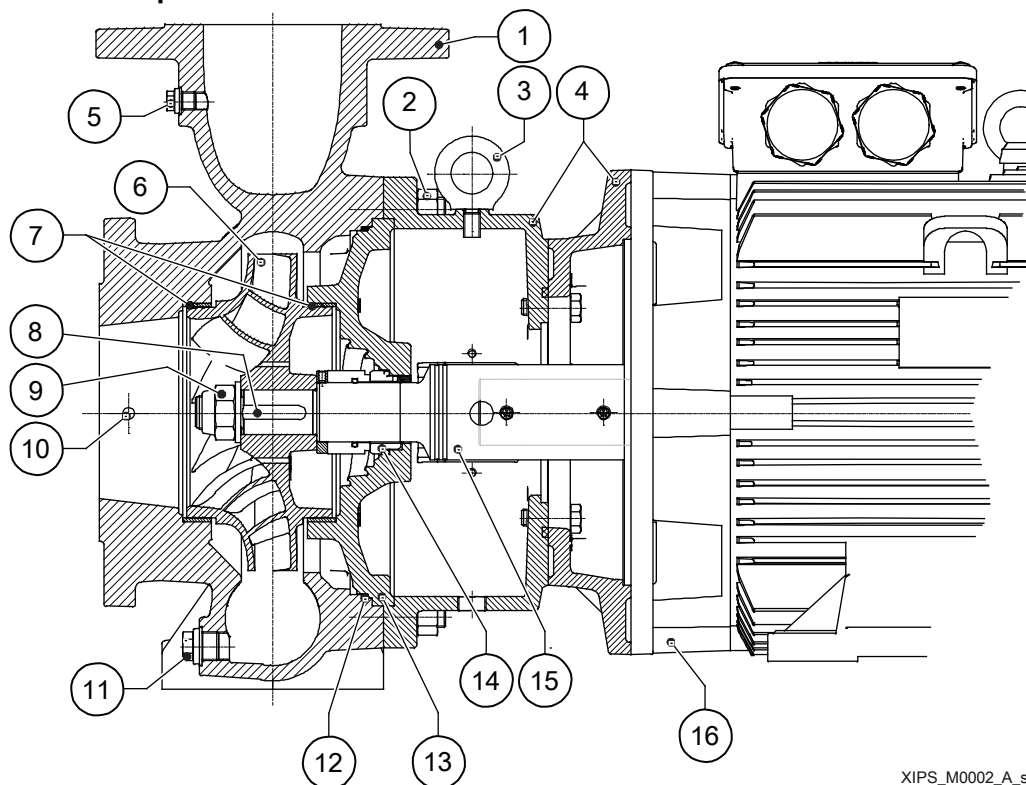
1. Tipo de unidad de bombeo o bomba
2. Presión máxima de funcionamiento
3. Temperatura máxima de funcionamiento del líquido
4. Diámetro completo del impulsor (solo impulsores no ajustados)
5. Fecha de fabricación + número de serie
6. Código del producto
7. Peso
8. Caudal
9. Temperatura mínima de funcionamiento del líquido
10. Rango de carga hidráulica
11. Velocidad de rotación
12. Diámetro reducidos del impulsor (solo impulsores ajustados)
13. Potencia absorbida por la unidad de bombeo
14. Índice de eficiencia mínimo
15. Eficiencia hidráulica en el punto de mejor eficiencia

### 3.3 Código de identificación



1. Nombre de la serie
2. Tamaños desde 40-25-160 hasta 300-250-315
3. Impulsor con diámetro completo [A], reducido [B, C o D], estándar [ ] o especial [X]
4. Potencia del motor en kWx10
5. WEG [W], ABB [A], u otros fabricantes [X]
6. Motor de 2-polos [2], 4-polos [4] o 6-polos [6]
7. Frecuencia de 50 Hz [5] o 60 Hz [6]
8. Presión de funcionamiento estándar, lado de descarga, PN 16 bar [B], PN 25 bar [C], clase 150 [R] o clase 300 [S]
9. Material del cuerpo de la bomba: fundición de hierro dúctil [D], acero inoxidable [N] o dúplex [R]
10. Material del impulsor: acero inoxidable [N] o dúplex [R]
11. Sello mecánico de SiC/Carbono/EPDM [4], SiC/Carbono/EPDM agua caliente [6], SiC/Carbono/FKM [2], SiC/SiC/EPDM [Z], SiC/SiC/FKM [W] u otro material [X]
12. Tipo de sello mecánico
13. Otras opciones

### 3.4 Nombres de las partes



XIPS\_M0002\_A\_sc

- 1. Cuerpo de descarga carcasa de voluta
- 2. Tornillo
- 3. Orejeta de elevación
- 4. Adaptador del motor
- 5. Conector
- 6. Impulsor
- 7. Anillo de desgaste
- 8. Conexión del impulsor
- 9. Tuerca del impulsor
- 10. Conector
- 11. Conector
- 12. Junta tórica
- 13. Tapa de la carcasa
- 14. Sello mecánico
- 15. Eje de acople
- 16. Motor

# 4 Instalación

## 4.1 Precauciones generales

Antes de empezar, asegúrese de haber leído y entendido completamente las instrucciones de la sección **Introducción y Seguridad** en la página 5.




---

### ADVERTENCIA:

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:

Utilice siempre equipo de protección personal.

---




---

### ADVERTENCIA:

Utilice siempre herramienta de trabajo adecuada.

---

## 4.2 Instalación mecánica

### 4.2.1 Precauciones




---

### ADVERTENCIA: Riesgo de lesiones debido a una instalación incorrecta en el suelo

Instale la unidad en una cimentación de hormigón o metal lo suficientemente fuerte para garantizar un soporte permanente y robusto, adecuada al tamaño y peso de la unidad y lo más plana y uniforme posible.

---

### 4.2.2 Área de instalación

1. Cumpla las provisiones de **Entorno operativo** en la página 33.
2. Coloque la unidad en posición elevada con respecto al suelo.
3. Compruebe que el espacio libre entre la pared y la rejilla del ventilador del motor sea:
  - $\geq 100$  mm (4 in), para asegurar una ventilación suficiente
  - $\geq 300$  mm (12 in), para permite la inspección y la remoción del motor.
4. Asegúrese de que si existe una fuga no desborde en el área de instalación o sumerja la unidad.
5. Asegúrese de que la unidad está protegida de los cambios de temperatura bruscos

### Posiciones permitidas

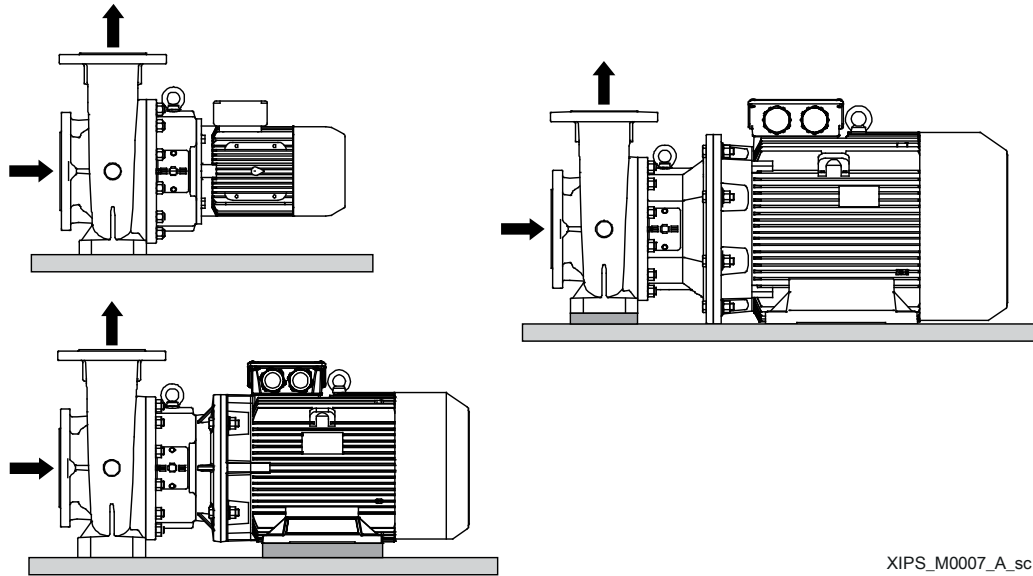
Instale la unidad solo en posición horizontal para permitir la autoventilación.

### 4.2.3 Instalación en cimentación de hormigón

#### Requisitos de la cimentación

- El hormigón debe tener una clase de tensión compresiva C12/15 que cumpla con los requisitos de clase de exposición XC1 según la norma EN 206-1
- Los tamaños deben ser adecuado a las dimensiones de la placa de soporte de la unidad
- El peso de la cimentación debe ser  $\geq 1,5$  veces el peso de la unidad ( $\geq 5$  veces el peso de la unidad si es necesaria una ruidosidad inferior)
- La superficie tiene que ser lo más plana y nivelada posible.

## Instalación



XIPS\_M0007\_A\_sc

1. Perfore los agujeros de los tirantes de acuerdo con la cantidad, el diámetro y las distancias entre ejes mostrados en el catálogo técnico.
2. Introduzca los tirantes en los orificios y fíjelos con anclajes químicos.
3. Retire los tapones de los puertos de aspiración y descarga.
4. Coloque la unidad en la cimentación introduciendo los tirantes en los orificios de la placa.
5. Nivele la unidad con un nivel de burbuja en el eje y en el puerto de descarga: la tolerancia máxima permitida es de 0,2 mm/m (0,0024 in/ft).
6. Alinee los puertos de aspiración y descarga con su tubería.
7. Si es necesario, introduzca tacos de nivelación entre la placa y la cimentación.
8. Apriete las tuercas de los tirantes de manera uniforme y completa.

Tuerca hexagonal	Pares, Nm (lbf·in)
M12	60 (44)
M16	120 (89)
M20	200 (148)
M24	350 (258)
M27	530 (391)



### PELIGRO: Explosión debida a carga estática

Asegúrese de que la placa de soporte está correctamente conectada a tierra.

### Reducción de las vibraciones

El motor y el flujo del líquido en la tubería pueden provocar vibraciones que podrían aumentar por una posible instalación incorrecta de la unidad y de la tubería. Consulte **Conexión hidráulica** en la página 17.

## 4.3 Conexión hidráulica

### 4.3.1 Precauciones




---

**ADVERTENCIA:**

El sistema de tuberías debe estar dimensionado para asegurar la seguridad con presión y temperatura de funcionamiento máximas.

---




---

**ADVERTENCIA: Peligro de fugas de líquido caliente y/o tóxico de las conexiones del sistema de tuberías no selladas**

Soporte el sistema de la tubería de forma independiente para evitar esta que pese en la unidad. Asegure el sistema de tuberías a los puertos de la unidad asegurándose de cumplir con las fuerzas y pares permitidos. Instale juntas adecuadas entre la unidad y el sistema de tuberías.

---




---

**ADVERTENCIA: Peligro de superficies calientes**

Si la temperatura supera los 60 °C (140 °F), aisle la unidad antes de tocarla.

---



---

**NOTA:**

Al realizar actividades de soldadura, no utilice nunca la unidad para la puesta a tierra, existe un riesgo de daños por picaduras en los rodamientos.

---




---

**PRECAUCIÓN: Los residuos de los trabajos de soldadura u otras impurezas en la tubería provocan daños en la bomba**

El tipo y la duración de la actividad de limpieza durante las operaciones de lavado y decapado deben ser acordes con los materiales de revestimiento y sellado utilizados.

Utilice un filtro de material resistente a la corrosión con malla de 0,5 mm y diámetro de alambre de 0,25 mm.

Inserte un filtro con una sección tres veces mayor que la de la tubería.

---

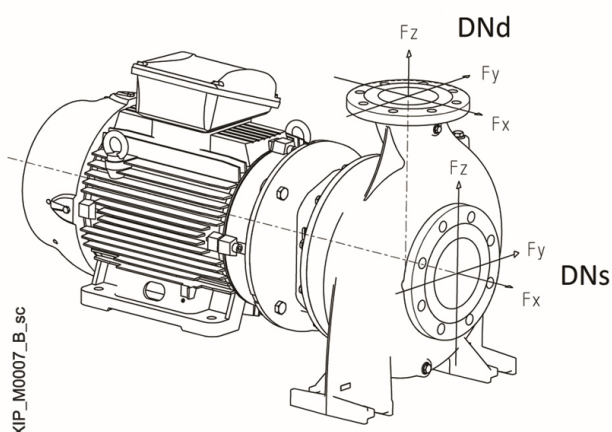
### 4.3.2 Directrices para el sistema hidráulico

1. Soporte el sistema de la tubería de forma independiente para evitar esta que pese en la unidad.
2. Para evitar daños en la unidad, elimine los residuos de soldadura, los depósitos y las impurezas del sistema de tuberías: el método y la duración de la operación de limpieza deben adaptarse a los materiales de la unidad y de las juntas.
3. 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.
4. 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.
5. Instale una válvula de retención en el lado de descarga para evitar que el líquido vuelva atrás en la unidad cuando se encuentra parada.

6. 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 de bombeo.
7. 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.
8. 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.

### 4.3.3 Fuerzas y pares aplicables a los puertos

La figura y la tabla muestran las fuerzas y pares máximos que el sistema de tuberías debe aplicar en los puertos de la unidad, en función del material, con temperaturas de hasta 180 °C (356 °F).



#### Código del material NN

Modelo	Boca aspiración									Puerto de descarga								
	DN, mm	Fuerzas, N				Pares, Nm				DN, mm	Fuerzas, N				Pares, Nm			
		$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma F$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma M$		$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma F$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma M$
40-25-..	40	438	385	350	680	455	315	368	664	25	263	245	298	466	315	210	245	451
50-32-..	50	578	525	473	912	490	350	403	724	32	315	298	368	568	385	263	298	553
65-50-..	65	735	648	595	1146	525	385	420	775	50	525	473	578	912	490	350	403	724
65-40-..	65	735	648	595	1146	525	385	420	775	40	385	350	438	680	455	315	368	664
80-65-..	80	875	788	718	1379	560	403	455	826	65	648	595	735	1146	525	385	420	775
80-50-..	80	875	788	718	1379	560	403	455	826	50	525	473	578	912	490	350	403	724
100-80-..	100	1173	1050	945	1836	613	438	508	908	80	788	718	875	1379	560	403	455	826
100-65-..	100	1173	1050	945	1836	613	438	508	908	65	648	595	735	1146	525	385	420	775
125-80-..	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1122	80	788	718	875	1379	560	403	455	826
125-100-..	125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1122	100	1050	945	1173	1836	613	438	508	908
150-125-..	150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1287	125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1122
200-150-..	200	2345	2100	1890	3672	1138	805	928	1674	150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1287
250-200-..	250	3340	2980	2700	5227	1780	1260	1460	2624	200	2100	1890	2345	3672	1138	805	928	1674
300-250-..	300	4000	3580	3220	6260	2420	1720	1980	3569	250	2980	2700	3340	5227	1780	1260	1460	2624

#### Código del material DN, RN, RR

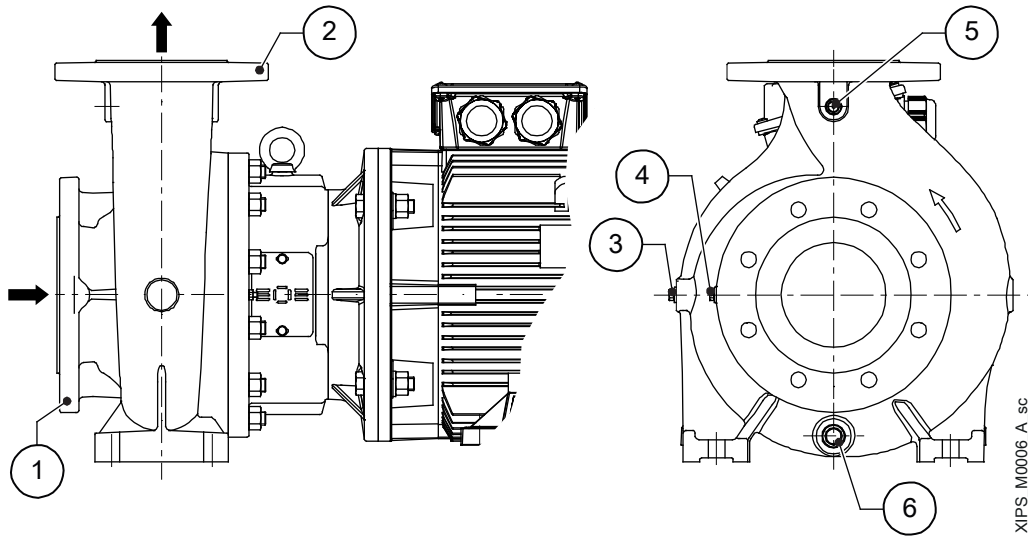
Modelo	Boca aspiración									Puerto de descarga								
	DN, mm	Fuerzas, N				Pares, Nm				DN, mm	Fuerzas, N				Pares, Nm			
		$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma F$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma M$		$F_x$	$F_y$	$F_z$	$\Sigma F$	$M_x$	$M_y$	$M_z$	$\Sigma M$
40-25-..	40	875	770	700	1360	910	630	735	1329	25	525	490	595	933	630	420	490	902
50-32-..	50	1155	1050	945	1825	980	700	805	1449	32	630	595	735	1136	770	525	595	1106
65-50-..	65	1470	1295	1190	2292	1050	770	840	1550	50	1050	945	1155	1825	980	700	805	1449
65-40-..	65	1470	1295	1190	2292	1050	770	840	1550	40	770	700	875	1360	910	630	735	1329
80-65-..	80	1750	1575	1435	2757	1120	805	910	1652	65	1295	1190	1470	2292	1050	770	840	1550

80-50-..	80	1750	1575	1435	2757	1120	805	910	1652	50	1050	945	1155	1825	980	700	805	1449
100-80-..	100	2345	2100	1890	3672	1225	875	1015	1816	80	1575	1435	1750	2757	1120	805	910	1652
100-65-..	100	2345	2100	1890	3672	1225	875	1015	1816	65	1295	1190	1470	2292	1050	770	840	1550
125-80-..	125	2765	2485	2240	4340	1470	1050	1330	2243	80	1575	1435	1750	2757	1120	805	910	1652
125-100-..	125	2765	2485	2240	4340	1470	1050	1330	2243	100	2100	1890	2345	3672	1225	875	1015	1816
150-125-..	150	3500	3150	2835	5496	1750	1225	1435	2573	125	2485	2240	2765	4340	1470	1050	1330	2243
200-150-..	200	4690	4200	3780	7343	2275	1610	1855	3348	150	3150	2835	3500	5496	1750	1225	1435	2573
250-200-..	250	5845	5215	4725	9148	3115	2205	2555	4593	200	4200	3780	4690	7343	2275	1610	1855	3348
300-250-..	300	7000	6265	5635	10955	4235	3010	3465	6245	250	5215	4725	5845	9148	3115	2205	2555	4593

### 4.3.4 Conexiones auxiliares

**NOTA:**

Las conexiones no utilizadas o utilizadas de forma incorrecta pueden causar un malfuncionamiento y daños en la unidad.



- 1. Boca aspiración
- 2. Puerto de descarga
- 3. Salida de recirculación de G 1/4" (opcional)
- 4. Puerto de presión de aspiración G 1/4"
- 5. Puerto de presión de descarga G 1/4"
- 6. Drenaje G 1/2"

### 4.4 Sellos mecánicos y sistemas auxiliares

- 1. Encuentre el tipo de sello leyendo la tercera y la penúltima letra del código de identificación.
- 2. Siga las instrucciones y las normas API PLAN de la tabla según el tipo.

Denominación	Tipo de sello	API PLAN std	Instrucciones
S0	Sello mecánico simple - no equilibrado - sin casquillo del eje	1, 11	Sello mecánico sin mantenimiento

### 4.5 Conexión eléctrica

#### 4.5.1 Precauciones

Medidas eléctricas



**PELIGRO: Peligro eléctrico**

Para las conexiones eléctricas, asegúrese de observar los requisitos de la norma IEC 60079-14.



**PELIGRO: Riesgo 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.

**NOTA:**

Utilice solo motores balanceados dinámicamente con llave de tamaño medio en la extremidad del eje (EN 60034-14) y con un índice de vibración normal (N).

**NOTA:**

Utilice únicamente motores trifásicos con tamaños y potencias que cumplan con las leyes/regulaciones/normas locales.

**NOTA:**

La tensión y frecuencia eléctricas deben corresponder con las características especificadas en la placas de características.

**Conexión a tierra**



**PELIGRO: Peligro eléctrico debido a carga estática**

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



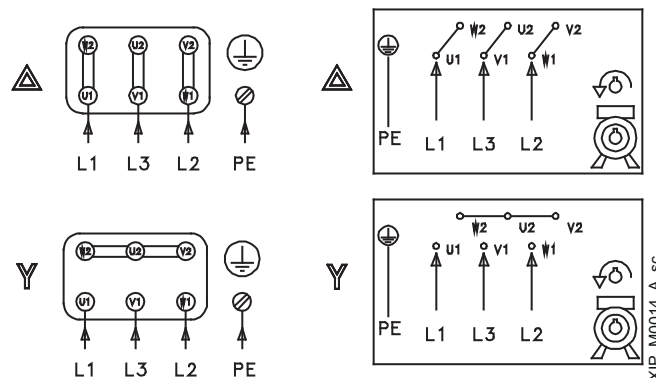
**PELIGRO: Peligro eléctrico**

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

**4.5.2 Directrices para la conexión eléctrica**

1. Compruebe que los cables eléctricos estén protegidos contra:
  - Temperatura alta
  - Vibraciones
  - Colisiones
  - Líquidos.
2. Compruebe que el circuito de alimentación disponga de lo siguiente:
  - Un dispositivo de protección contra cortocircuitos del tamaño adecuado

**4.5.3 Conexión del motor**



1. Abra la cubierta de la caja de terminales.
2. Inserte el cable eléctrico en el prensaestopa.
3. Desvaine los conductores.

4. Asegúrese de que el conductor de protección (tierra) sea más largo que los conductores de fase.
5. Consulte los diagramas de cableado en la figura correspondiente o en la parte interior de la cubierta, introduzca los núcleos de los conductores en los respectivos orificios y apriete las tuercas o tornillos.
6. Ajuste el prensaestopa del cable.
7. Cierre la cubierta y apriete los tornillos.

**NOTA:**

Lo tabla anterior se proporciona a modo de ejemplo y con carácter no exhaustivo. Consulte siempre el manual del motor.

#### 4.5.4 Protección de sobrecarga

1. Instale un protector de motor adecuado en el panel de control con curva D, de conformidad con la corriente que se muestra en la placa de características.
2. Calibre la protección del motor según el uso del mismo:
  - A plena carga, cumpla con el valor de la corriente nominal según la placa de características
  - A carga parcial, cumpla con valor de la corriente de funcionamiento medido con unas pinzas de corriente.

#### 4.5.5 Funcionamiento con convertidor de frecuencia (VSD)

**ADVERTENCIA:**

Si se requiere una aplicación de velocidad variable, consulte las instrucciones y los catálogos de los fabricantes del motor y del convertidor de frecuencia.

- 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/ $\mu$ 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.

**NOTA:**

Lo tabla anterior se proporciona a modo de ejemplo y con carácter no exhaustivo. Consulte siempre el manual del motor.

# 5 Uso y Funcionamiento

## 5.1 Precauciones

Antes de la puesta en marcha, asegúrese de haber leído y entendido en su totalidad las instrucciones de seguridad indicadas en **Introducción y Seguridad** en la página 5 y en **Precauciones generales** en la página 15.



**ADVERTENCIA:**

La puesta en marcha y el primer funcionamiento deben ser realizados 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.



**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.



**ADVERTENCIA:**

Utilice siempre equipo de protección personal.



**ADVERTENCIA:**

Utilice siempre herramienta de trabajo adecuada.



**ADVERTENCIA: Riesgo de lesiones**

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



**ADVERTENCIA: Peligro eléctrico**

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



**ADVERTENCIA: Peligro de superficies calientes**

Tenga en cuenta el calor extremo generado por la unidad.



**ADVERTENCIA: Peligro de derrame de líquidos calientes y/o tóxicos**

Observe los límites operativos relacionados con presión, temperatura, velocidad y líquidos bombeados. ok



**ADVERTENCIA: Peligro de derrame de líquidos calientes y/o tóxicos debido a un sello del eje defectuoso**

Realice el mantenimiento del sello mecánico con regularidad.



**ADVERTENCIA: Peligro de derrame de líquidos calientes y/o tóxicos debido a válvula de encendido/apagado cerrada**

está prohibido utilizar la unidad con las válvulas on-off cerradas en el lado de aspiración y descarga. Si la unidad debe funcionar durante más de unos segundos con la válvula de descarga cerrada, o por debajo del caudal mínimo, instale un circuito de derivación.



**ADVERTENCIA:**

Está prohibido colocar materiales inflamables cerca de la unidad.

**NOTA:**

Compruebe que el eje pueda girar con suavidad.

**NOTA:**

Llene y ventile la unidad adecuadamente antes de arrancarla.

**NOTA:**

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

**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 Uso previsto

### Velocidad, presión y temperatura

La velocidad, la presión y la temperatura de la bomba y del sello del eje no deben superar los valores límite indicados en la hoja de características y/o en la confirmación del pedido.

Puesto que pueden producirse con una parada demasiado rápida, manténgalos bajo control, por ejemplo, instalando una válvula antirretorno en el lado de la presión, de la rueda motriz o de los depósitos de aire.

Pueden provocar choques de temperatura y dañar o perjudicar el funcionamiento de algunos componentes.

### Cargas y pares de la boquilla permitidos

Las tuberías de aspiración y descarga deben diseñarse de forma que se requiera la menor fuerza posible para el funcionamiento de la bomba. Si esto no es posible, no deben superarse en ningún caso los valores indicados en la sección 4.3.3. Esto se aplica tanto cuando la bomba está en funcionamiento como en reposo y, por tanto, para todas las presiones y temperaturas posibles de la unidad.

### NPSH

El líquido bombeado debe tener una presión mínima NPSH en la entrada del impulsor, para garantizar un funcionamiento sin cavitación y evitar la rotura de la bomba.

Este requisito se cumple cuando el valor NPSH del sistema (NPSHA) es superior al valor NPSH de la bomba (NPSHR) en cualquier condición de funcionamiento.

**NOTA:**

El aumento de la temperatura debido al contacto entre los componentes rotativos y fijos. No accionar con las válvulas de la tubería de aspiración y/o de descarga cerradas.

Las curvas de cada tipo de bomba muestran el valor NPSH de la bomba (NPSHR).

## 5.3 Comprobación de la dirección de rotación

### Preparación de la unidad



---

**ADVERTENCIA:** El aumento de la temperatura debido al contacto entre los componentes rotativos y fijos

Está estrictamente prohibido comprobar la dirección de rotación haciendo funcionar la unidad en seco.

---

1. Compruebe que todas las operaciones descritas en los párrafos siguientes hayan sido realizadas correctamente.
2. Llene y purgue la unidad de la bomba y el tubo de aspiración.
3. Cierre la válvula on-off en el lado de descarga casi por completo.
4. Abra completamente la válvula on-off de aspiración.

### Comprobación de la dirección de rotación



---

**ADVERTENCIA:** Piezas sueltas de la bomba y bomba dañada por la rotación incorrecta de bomba y motor

Preste atención a la flecha que indica el sentido de rotación de la bomba. Comprobación de la dirección de rotación. Si el sentido de rotación es incorrecto, conmute las dos fases de la conexión eléctrica.

---

1. Localice la flecha en el adaptador, el acoplamiento o la tapa para determinar la dirección de rotación correcta del motor.
2. Ponga en funcionamiento la unidad.
3. Compruebe la dirección de la rotación a través de la cubierta del motor.
4. Arreste la unidad.
5. En caso de dirección de rotación incorrecta:
  - Desconecte el suministro eléctrico
  - Invierta dos de los tres hilos del cable de alimentación.
6. Vuelva a comprobar la dirección de la rotación.

## 5.4 Puesta en marcha



---

**PELIGRO:** Sobrecalentamiento del fluido debido a válvulas de descarga cerradas

No mantenga la válvula de encendido/apagado del lateral de descarga en la posición cerrada para estrangular la bomba durante más de 5 segundos. Si la unidad tiene que funcionar por mucho tiempo con la válvula de descarga cerrada o durante un período más largo por debajo del caudal mínimo, para evitar el sobrecalentamiento del fluido en la bomba, debe instalarse un circuito de bypass que esté permanentemente activo o controlado por una válvula de caudal mínimo.

---

### Comprobaciones antes de poner en marcha la unidad

Realice las comprobaciones después de los siguientes acontecimientos:

- Primera instalación.
- Mantenimiento extraordinario.
- Un período de inactividad.

Compruebe:

- La instalación mecánica
- La instalación eléctrica
- La dirección de rotación del motor
- Que la unidad se ha llenado con el fluido necesario y se ha purgado
- Que todas las conexiones auxiliares y los sellos mecánicos requeridos están en su lugar
- La presencia y el nivel del aceite lubricante.

## Puesta en marcha

1. Cierre la válvula on-off en el lado de descarga casi por completo.
2. Abra completamente la válvula on-off de aspiración.
3. Ponga en funcionamiento la unidad.
4. Abra gradualmente la válvula de encendido/apagado y ajústela hasta alcanzar el punto de trabajo, tan pronto como el motor alcance la velocidad máxima
5. Con la unidad en funcionamiento, compruebe que:
  - No hay fugas de líquidos desde la unidad o el sistema de tuberías
  - La presión nominal es mayor que la presión máxima suministrada por la unidad
  - La corriente absorbida se encuentra en los límites nominales.

Nota: el reinicio automático puede tener lugar solo si se asegura que la bomba permanece llena de líquido cuando está parada.

## Límites operativos:

### Caudal mín. / máx.:

Si no se indican otros datos en las curvas de rendimiento o en la hoja de datos, es válido lo siguiente:

$Q_{\min} = 0,1 \times Q_{\text{BEP}}$  para un funcionamiento de corta duración

$Q_{\min} = 0,3 \times Q_{\text{BEP}}$  para el funcionamiento continuo

$Q_{\max} = 1,2 \times Q_{\text{BEP}}$  para el funcionamiento continuo<sup>1</sup>

$Q_{\text{BEP}}$  = Caudal en el punto de mejor rendimiento

## 5.5 Parada

1. Cierre la válvula de descarga: Si la línea de descarga está equipada con una válvula de retención o anti-retorno, la válvula de encendido/apagado puede permanecer abierta.
2. Arreste la unidad.
3. Compruebe que el motor se pare y que no vuelva en la dirección opuesta.
4. Vuelva abrir gradualmente la válvula y compruebe que el motor se quede parado.

<sup>1</sup> Con la condición de que la NPSH de la aplicación > (NPSH de la bomba + 0,5 m)

# 6 Mantenimiento

## 6.1 Precauciones

Antes de empezar, asegúrese de haber leído y entendido completamente las instrucciones de la sección **Introducción y Seguridad** en la página 5.



**ADVERTENCIA:**

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



**PELIGRO: Riesgo de explosión debido a un mantenimiento inadecuado**

Asegúrese de que la unidad reciba siempre un mantenimiento regular.



**PELIGRO: Riesgo de explosión debido a salida de líquido caliente o tóxico desde el sello mecánico**

El bombeo de líquidos abrasivos puede aumentar el desgaste del sello. Por lo tanto, será necesario reducir los intervalos de mantenimiento.



**PELIGRO: Durante los trabajos de mantenimiento pueden producirse chispas**

Realice siempre los trabajos de mantenimiento de las bombas resistentes a la explosión lejos de atmósferas potencialmente explosivas.



**ADVERTENCIA:**

Utilice siempre equipo de protección personal.



**ADVERTENCIA:**

Utilice siempre herramienta de trabajo adecuada.



**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.



**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.



**ADVERTENCIA: Riesgo de aplastamiento de manos y pies**

Durante las operaciones de mantenimiento y resolución de problemas, asegure la unidad o partes de la misma para evitar que se vuelque o caiga.



**ADVERTENCIA:**

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



**ADVERTENCIA:**

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



**ADVERTENCIA:**

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

## 6.2 Mantenimiento periódico



**PELIGRO: Temperaturas excesivas debido a la fricción**

Compruebe periódicamente que la protección del acoplamiento y otras protecciones de las piezas giratorias no se hayan deformado ni tengan suficiente espacio libre con respecto a las propias piezas giratorias.



**PRECAUCIÓN: Vibraciones excesivas de la unidad debido a un fallo mecánico o de instalación**

Compruebe las vibraciones de la bomba y del motor a intervalos regulares o instale un sistema de control de vibraciones.



**PELIGRO: Riesgo de quemaduras con líquido caliente y tóxico debido a un mantenimiento incorrecto del sello del eje**

Realice el mantenimiento periódico del sello del eje.

### Información general

Tipo de mantenimiento	Finalidad	Intervalo
Comprobación	Compruebe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que no haya ruidos o vibraciones indeseados</li> <li>• El cierre mecánico</li> <li>• Que no haya fugas de líquido en las juntas</li> <li>• El apriete de tornillos y pernos</li> <li>• Adaptador del motor</li> <li>• La obstrucción del filtro en el tubo de aspiración; límpielo si es necesario</li> </ul>	Diariamente
Control	Compruebe la temperatura de los rodamientos del motor Compruebe el funcionamiento del dispositivo en espera	
Comprobación	Si la unidad está sometida a desgaste químico o abrasivo, compruebe su estado	Cada 2 semanas
	Compruebe que en el tablero de bornes no haya signos de recalentamiento y arcos eléctricos	Cada 6 meses
Limpieza	Limpie el ventilador de enfriamiento	Cada año
Llenado o sustitución	Rellene o sustituya la grasa de los rodamientos del motor (solo para rodamientos reengrasables)	Consulte la placas de características y las instrucciones del motor para información sobre el tipo de lubricante y los tiempos de reposición o sustitución
Sustitución	Sustituya los rodamientos del motor	Cada 25000 horas de funcionamiento o cada 5 años, cuando se alcanza el primero de los dos límites

## Sustitución del sello mecánico

Si se produce una fuga de líquido en el sello mecánico, el sello está dañado y debe ser sustituido.

## 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 rueda libremente, sin obstáculos mecánico.

### NOTA:

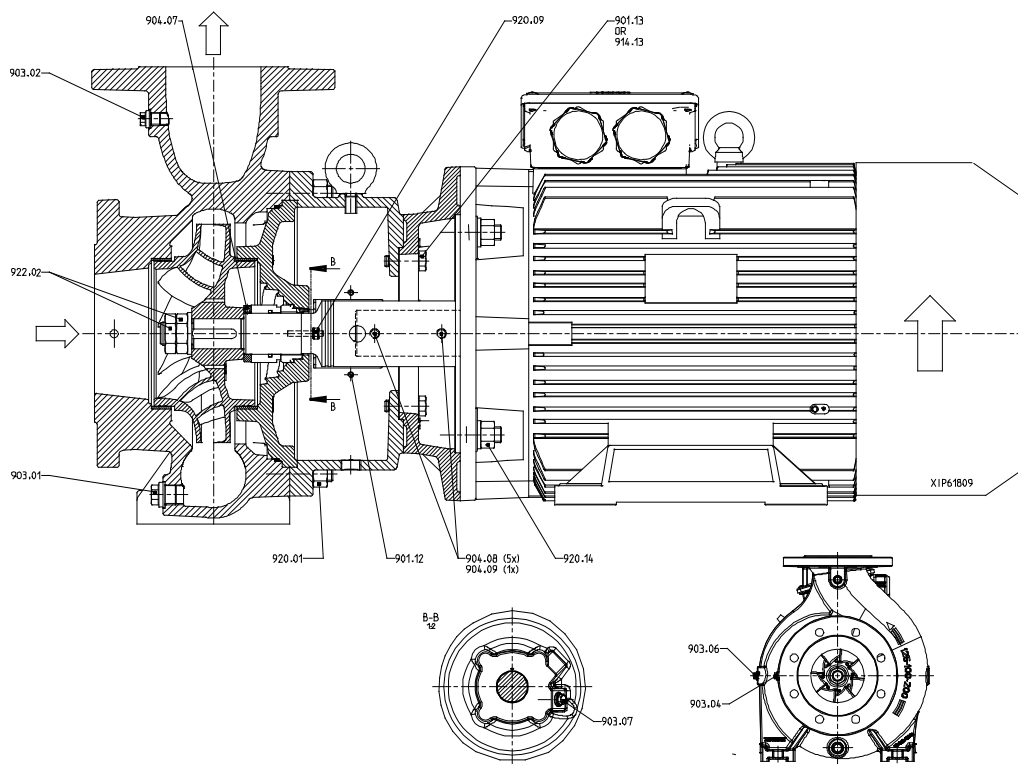
Si la unidad no se ha utilizado durante más de 2 años, sustituya la grasa de los rodamientos.

## 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](http://www.lowara.com/spark).

Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado para más información de carácter técnico.

## 6.5 Pares de apriete



Bomba bloqueada con tapa de la carcasa atornillada

Número de posición	Tamaño del perno	Par de apriete Nm (lbf-in)	Herramienta
901.12	M6	4 (35)	Llave estándar
901.13	M12	45 (400)	
903.01	G1/2	60 (530)	
903.02, 04, 06, 07	G1/4	15 (130)	Llave hexagonal
904.08, 09	M8	15 (130)	

	M10	30 (270)	
914.13	M12	45 (400)	Llave estándar
920.01	M12x1,5	50 (440)	Llave dinamométrica
	M16x1,5	80 (710)	
	M20x1,5	120 (1060)	
	M24x2,0	170 (1500)	
922.02	M16X1.5	80 (710)	Llave dinamométrica
	M20X1.5	100 (900)	
	M24X2	130 (1150)	
	M30X2	180 (1600)	
	M36X2	220 (1950)	

# 7 Solución de problemas

## 7.1 Precauciones

Antes de empezar el trabajo, asegúrese de haber leído y entendido en su totalidad las instrucciones de la sección **Introducción y Seguridad** en la página 5, de la sección **Uso y Funcionamiento** en la página 22 y de la sección **Mantenimiento** en la página 26.



### ADVERTENCIA:

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



### 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 de sobrecarga térmica del motor ha sido accionada	Resetea la protección de sobrecarga térmica del panel de control o de la unidad
El dispositivo de protección contra la ausencia de líquido se ha activado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el nivel del líquido en el tanque y/o</li> <li>• Ajuste el dispositivo</li> </ul> Si el problema continúa, reemplace el dispositivo
Panel de control averiado	Compruebe y repare o sustituya el panel de control
Unidad averiada	Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado

## 7.3 El dispositivo de protección diferencial (RCD) se ha activado

Causa	Remedio
Fugas desde el motor	Compruebe y repare o sustituya el motor
Diferencial de tipo inadecuado o defectuoso	Compruebe el tipo de diferencial y/o reemplácelo

## 7.4 La unidad produce sonoridad y/o vibraciones excesivas

Causa	Remedio
Cavitación	Aumente el NPSH <sup>2</sup> disponible en el sistema
Anclado al suelo no adecuado	Compruebe el anclado al suelo
Resonancia en la planta	Compruebe la instalación
Junta antivibración del sistema de la tubería no adecuada o ausente	Compruebe y/o instale la junta antivibración
Cuerpos extraños en la unidad	Elimine los cuerpos extraños
Rodamientos del motor desgastados o averiados	Sustituya los rodamientos del motor
Unidad bloqueada mecánicamente	Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado

<sup>2</sup> Altura de presión neta positiva en la aspiración

## 7.5 La protección de sobrecarga térmica se ha disparado o los fusibles se han accionado

La protección de sobrecarga térmica del motor se ha disparado 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
Unidad de bombeo bloqueada mecánicamente	Compruebe y repare la unidad de bombeo
Válvula de retención averiada	Reemplace la válvula de retención
Válvula de retención de fondo averiada	Sustituya la válvula de pie

## 7.6 La protección de sobrecarga se dispara

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
Punto de trabajo incorrecto, caudal superior a los límites permitidos	Vuelva a llevar el caudal a los límites permitidos
Líquido demasiado espeso	Compruebe el líquido
Temperatura de la habitación demasiado alta	Disminuya la temperatura
Unidad averiada	Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado

## 7.7 El motor se calienta excesivamente

Causa	Remedio
Temperatura de la habitación demasiado alta	Disminuya la temperatura
Ventilador de enfriamiento del motor dañado	Sustituya el ventilador de enfriamiento
Demasiados arranques	Consulte el párrafo 7.10
Convertidor de frecuencia mal calibrado (si está presente)	Consulte el manual del convertidor de frecuencia

## 7.8 Rendimiento hidráulico escaso o nulo

Causa	Remedio
El motor trifásico 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 el NPSH <sup>3</sup> disponible en el sistema
Compruebe la válvula bloqueada o parcialmente atascada	Reemplace la válvula de retención
Tubería y/o unidad atascadas	Elimine el atasco

<sup>3</sup> Altura de presión neta positiva en la aspiración

## 7.9 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

## 7.10 La unidad se pone en marcha con demasiada frecuencia

La unidad con el dispositivo automático de arranque y parada se enciende y se apaga con demasiada frecuencia.

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 configurado de forma no correcta o averiado	Ajuste o sustituya el cebador
Tanque de expansión <ul style="list-style-type: none"> <li>• sin precarga, o</li> <li>• de tamaño inferior, o</li> <li>• no instalado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Precargue el tanque de expansión, o</li> <li>• sustituya el tanque de expansión con uno adecuado, o</li> <li>• instale un tanque de expansión</li> </ul>
Unidad sobredimensionada	Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado

## 7.11 La unidad no se detiene

La unidad con el dispositivo automático de arranque y parada no se detiene nunca.

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 trifásico 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 configurado de forma no correcta o averiado	Ajuste o sustituya el cebador
La unidad funciona pero el caudal es bajo o está ausente	Consulte el párrafo 7.8

## 7.12 La unidad tiene una fuga en el sello mecánico

Causa	Remedio
Sello dañado debido a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• desgaste</li> <li>• choque térmico</li> <li>• incompatibilidad química</li> <li>• otro</li> </ul>	Reemplace el sello y compruébelo para identificar la causa del daño. Póngase en contacto con Xylem o con el Distribuidor Autorizado

## 7.13 El convertidor de frecuencia se encuentra en modo error o está apagado

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 Información técnica

## 8.1 Entorno operativo

### Temperatura

Desde -20 hasta 50 °C (-4-122 °F), a menos que no se especifique lo contrario en la placa de características de la bomba y del motor eléctrico.

### Humedad relativa del aire

< 50 % con 40 °C (104 °F), a menos que no se especifique lo contrario en las instrucciones de la bomba y del motor eléctrico.

#### NOTA:

Si la humedad supera los límites establecidos, póngase en contacto con Xylem o con el distribuidor autorizado.

### Altura

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

#### NOTA: Peligro debido a sobrecalentamiento del motor

Si las temperaturas y la altitud en que está instalada la unidad superan las indicadas, consulte las instrucciones y los catálogos del fabricante del motor para reducir la potencia del mismo, o sustituya el motor por un modelo más potente.

Altitud m (pies)	Coefficiente de reducción de potencia
1000-1500 (3300-4900)	0,97
1500-2000 (4900-6600)	0,95

## 8.2 Temperatura del líquido bombeado

En la tabla se muestran las temperaturas del líquido permitidas según el material del sello estándar no equilibrado con fuelle de elastómero.

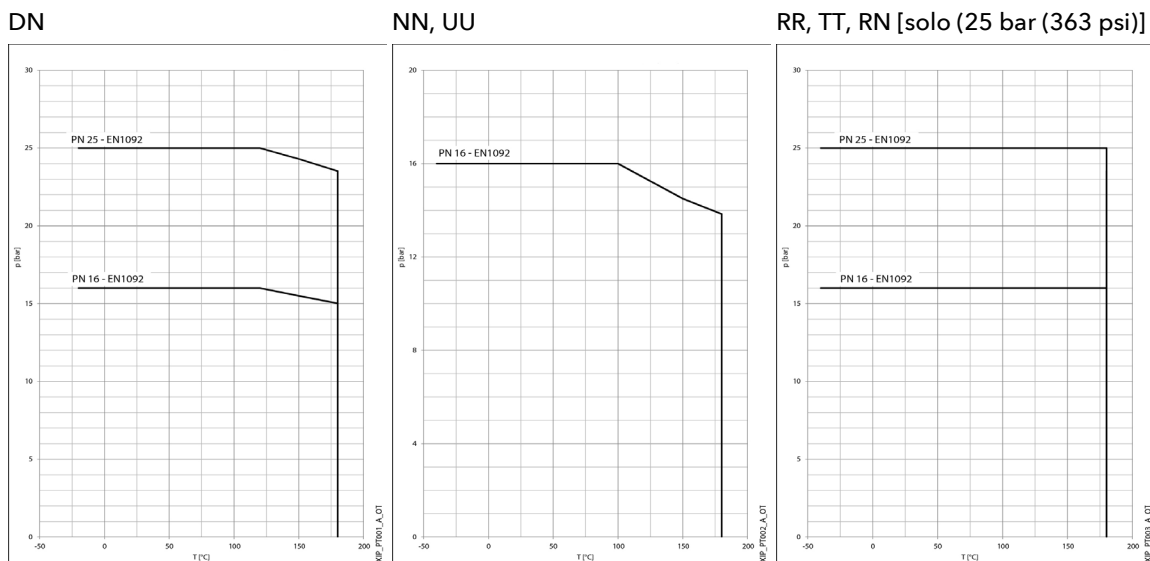
Material del sello	Temperatura mínima y máxima, °C (°F)	
	Clase de temperatura T5	Clase de temperatura T4 o T3
BQ7EGG	-25...+85 (-13...+185)	-25...+120 (-13...+248)
BQ7VGG	-20...+85 (-4...+185)	-20...+90 (-4...+194)
Q7Q7EGG	-25...+85 (-13...+185)	-25...+120 (-13...+248)
Q7Q7VGG	-20...+85 (-4...+185)	-20...+90 (-4...+194)

Nota: Para las temperaturas de los sellos opcionales, consulte la placa de características.

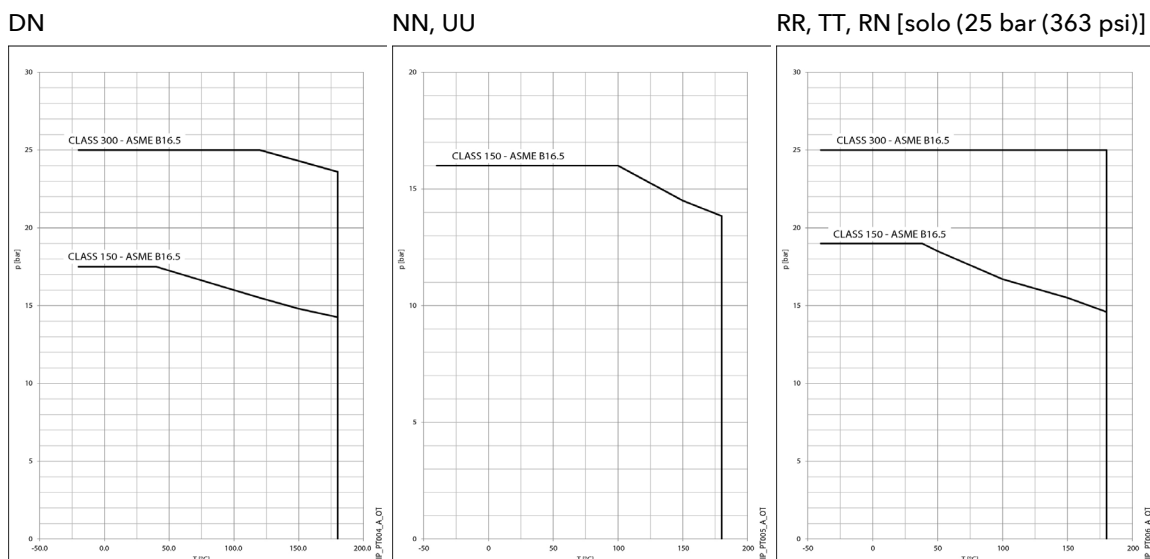
## 8.3 Presión máxima de funcionamiento

En la tabla se muestran los límites de presión y temperatura del líquido bombeado permitidos para los materiales de la unidad, según el tipo de brida.

EN 1092



ASME B16.5



### 8.4 Especificaciones eléctricas

Consulte la placa de características del motor.

Tolerancias permitidas para la alimentación

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

## 8.5 Número máximo de arranques por hora

Potencia, kW	Arranques / h
0.75 - 3	60
4 - 7.5	40
11 - 22	25
30 - 37	16
45 - 75	8
90	4

### NOTA:

Lo tabla anterior se proporciona a modo de ejemplo y con carácter no exhaustivo. Consulte siempre el manual del motor.

## 8.6 Presión sonora

Medido en campo abierto a un metro de distancia de la unidad, funcionando sin carga.

L<sub>pA</sub>, dB ± 3

Potencia, kW	Bomba @ min <sup>-1</sup>			Bomba con motor estándar, @ min <sup>-1</sup>		
	2950	1450	950	2950	1450	950
0.75, 1.1, 1.5, 2.2, 3, 4, 5.5, 7.5, 11, 15	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
18,5	< 70	< 70	< 70	70,1	< 70	< 70
22	< 70	< 70	< 70	70,6	< 70	< 70
30	< 70	< 70	< 70	71,8	< 70	< 70
37	70,5	< 70	< 70	73,8	73,4	70,1
45	71,5	70,5	70,0	74,8	71,6	71,2
55	72,4	71,4	-	76,9	72,7	-
75	73,8	72,9	-	78,7	74,1	-
90	74,8	73,8	-	79,7	74,8	-

## 8.7 Datos de construcción y mantenimiento

Modelo	Diámetro de los puertos, mm (in)		Diámetro del eje, mm (in)	Sello mecánico, mm (in)
	Aspiración	Descarga		
40-25-160, 40-25-200	40 (1 1/2)	25 (1)	24 (0.94)	33 (1.30)
40-25-250	40 (1 1/2)	25 (1)	32 (1.26)	43 (1.69)
50-32-160, 50-32-200	50 (2)	32 (1 1/4)	24 (0.94)	33 (1.30)
50-32-250	50 (2)	32 (1 1/4)	32 (1.26)	43 (1.69)
65-50-160	65 (2 1/2)	50 (2)	24 (0.94)	33 (1.30)
65-40-200	65 (2 1/2)	40 (1 1/2)	24 (0.94)	33 (1.30)
65-40-250	65 (2 1/2)	40 (1 1/2)	32 (1.26)	43 (1.69)
65-40-315	65 (2 1/2)	40 (1 1/2)	32 (1.26)	43 (1.69)
80-65-125, 80-65-160	80 (3)	65 (2 1/2)	24 (0.94)	33 (1.30)
80-50-200	80 (3)	50 (2)	24 (0.94)	33 (1.30)
80-50-250, 80-50-315	80 (3)	50 (2)	32 (1.26)	43 (1.69)
100-80-125	100 (4)	80 (3)	24 (0.94)	33 (1.30)
100-80-160	100 (4)	80 (3)	32 (1.26)	43 (1.69)
100-65-200, 100-65-250	100 (4)	65 (2 1/2)	32 (1.26)	43 (1.69)

Modelo	Diámetro de los puertos, mm (in)		Diámetro del eje, mm (in)	Sello mecánico, mm (in)
100-65-315	100 (4)	65 (2 1/2)	42 (1.65)	53 (2.09)
125-80-160, 125-80-200, 125-80-250	125 (5)	80 (3)	32 (1.26)	43 (1.69)
125-80-315, 125-80-400	125 (5)	80 (3)	42 (1.65)	53 (2.09)
125-100-160, 125-100-200	125 (5)	100 (4)	32 (1.26)	43 (1.69)
125-100-250, 125-100-315, 125-100-400	125 (5)	100 (4)	42 (1.65)	53 (2.09)
150-125-200, 150-125-250, 150-125-315, 150-125-400	150 (6)	125 (5)	42 (1.65)	53 (2.09)
200-150-200, 200-150-250	200 (8)	150 (6)	42 (1.65)	53 (2.09)
200-150-315, 200-150-400	200 (8)	150 (6)	48 (1.89)	65 (2.56)
250-200-250, 250-200-315	250 (10)	200 (8)	48 (1.89)	65 (2.56)
300-250-315	300 (12)	250 (10)	48 (1.89)	65 (2.56)

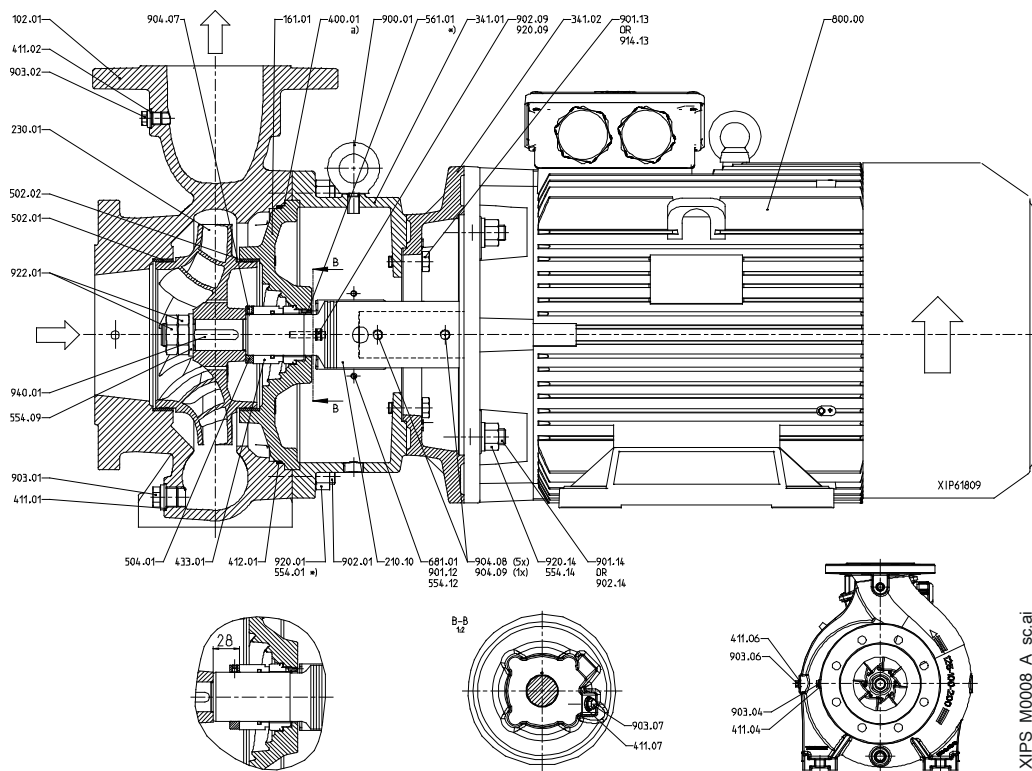
## 8.8 Diagramas de despiece y lista de componentes

### 8.8.1 Dibujos

Para encontrar el dibujo correspondiente a su modelo, identifique el tipo de sello mecánico: consulte el párrafo **Código de identificación** de la página 13.

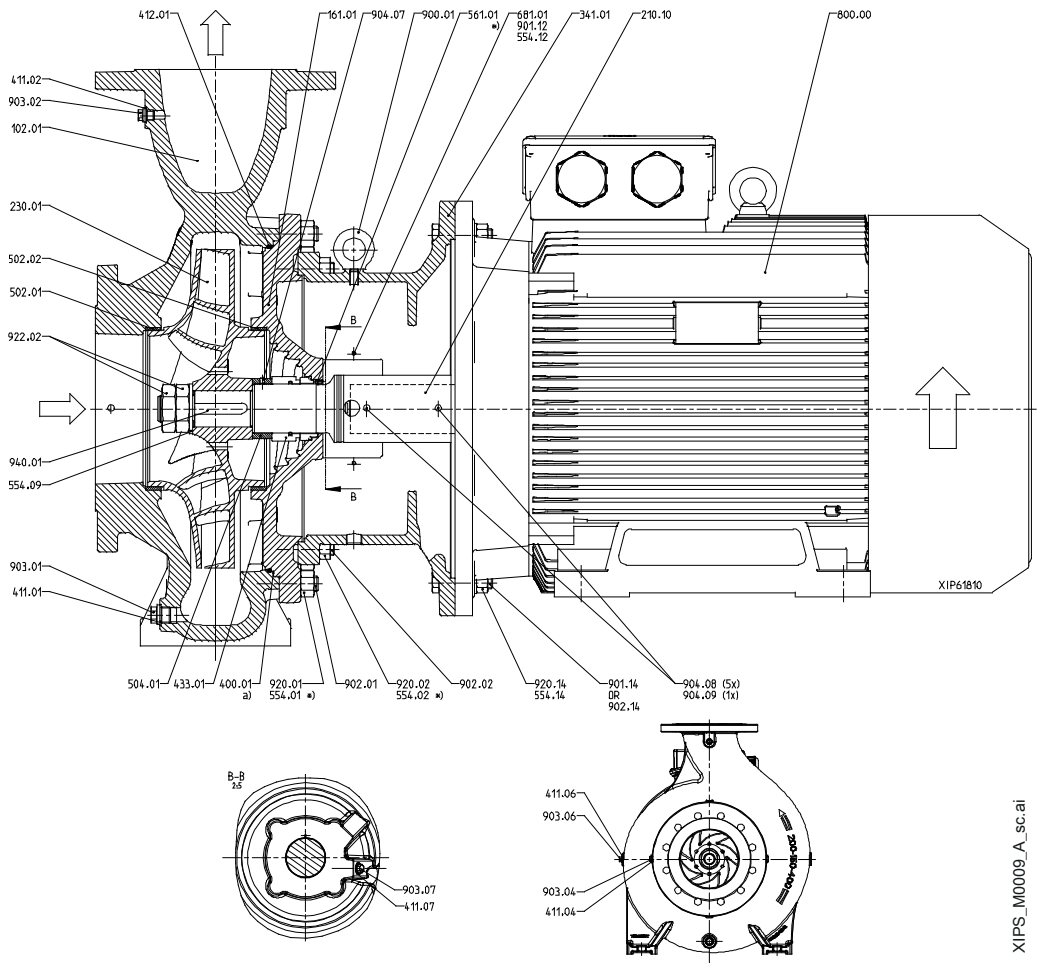
#### S0 con tapa de la carcasa sujetada con abrazadera

Sello mecánico simple no equilibrado, tapa de la carcasa sujetada con abrazadera y adaptador del motor de 2 piezas



S0 con tapa de la carcasa atornillada

Sello mecánico simple no equilibrado, tapa de la carcasa atornillada y adaptador del motor de 1 pieza.



XIPS\_IM0009\_A\_sc.ai

8.8.2 Lista de componentes

Código	Descripción
102.01	Carcasa de voluta
161.01	Tapa de la carcasa
210.10	Eje de acople
230.01	Impulsor
341.01	Adaptador del motor
341.02	Adaptador de tamaño del motor
400.01	Junta
411.01	Junta
411.02	Junta
411.03	Junta
411.04	Junta
411.05	Junta
411.06	Junta
411.07	Junta
412.01	Junta tórica
433.01	Sello mecánico no equilibrado
502.01	Anillo de desgaste

502.02	Anillo de desgaste
504.01	Aro espaciador
554.01	Arandela
554.02	Arandela
554.09	Arandela
554.13	Arandela
561.01	Pasador
681.01	Protección de seguridad
800.00	Motor
900.01	Orejeta de elevación
901.12	Tornillo de cabeza hexagonal
901.13	Tornillo de cabeza hexagonal
901.14	Tornillo de cabeza hexagonal
902.01	Espárrago
902.02	Espárrago
902.09	Espárrago
902.14	Espárrago
903.01	Conector
903.02	Conector
903.03	Conector
903.04	Conector
903.05	Conector
903.06	Conector
903.07	Conector
904.07	Tornillo de fijación
904.08	Tornillo de fijación
904.09	Tornillo de fijación
914.13	Tornillo de cabeza hueca hexagonal
920.01	Tuerca hexagonal
920.02	Tuerca hexagonal
920.09	Tuerca hexagonal
920.14	Tuerca hexagonal
922.01	Tuerca del impulsor
940.01	Llave

# 9 Desecho

## 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.).

---



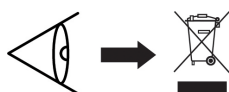

---

**ADVERTENCIA:**

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

---

## 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 no procedentes de hogares particulares <sup>4</sup>: la recogida selectiva de este aparato al final de su vida la organiza y gestiona el productor <sup>5</sup>. 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.

---

<sup>4</sup> Clasificación según tipo de producto, uso y leyes locales vigentes

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

# 10 Declaraciones

Consulte la declaración específica del mercado que se encuentra junto al producto.

## 10.1 Declaración de conformidad de la 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

Unidad electrobomba (véase la etiqueta del «Manual de seguridad y otra información»)

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 Austria GmbH - Ernst Vogel-Strasse 2 - 2000 Stockerau - Austria).
- Directiva Eco-design 2009/125/CE y subsiguientes enmiendas, Reglamento (UE) 2019/1781 y subsiguientes enmiendas [motor eléctrico, 3 ~, 50 o 60 o 50/60 Hz, si está marcado IE2 ( $PN \geq 0,12$  y  $< 0,75$  kW) o IE3 ( $PN \geq 0,75$  y  $\leq 1000$  kW); accionamiento de velocidad variable (VSD), 3 ~, si está marcado IE2], Reglamento (UE) N.º 547/2012 y subsiguientes enmiendas (bomba de agua, si está marcado MEI).

y lo estándares técnicos:

- EN ISO 12100:2010, EN 809:1998+A1:2009, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018.
- EN 60034-30:2009, EN 60034-2-1:2007, EN 60034-30-1:2014, EN 60034-2-1:2014.

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

Montecchio Maggiore, 23/06/2022

Marco Ferretti  
Presidente del Consejo de  
Administración



rev.00

### Declaración de conformidad UE (n.º 59)

1. EMC - Modelo del aparato/producto:  
consulte la etiqueta del «Manual de seguridad y otra información»  
RoHS Identificación única del AEE:  
IXP.
2. Nombre y dirección del fabricante:  
Xylem Service Italia S.r.l.  
Via 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:  
Unidad electrobomba (véase la placa de características del producto).
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 de 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 61000-6-1:2007, 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 de aleación en acero, aluminio y cobre [6a), 6b), 6c)].

VSD: si está presente, plomo en soldaduras y componentes eléctricos/electrónicos [7(a), 7(c)-I].

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

Montecchio Maggiore, 23/06/2022

Marco Ferretti  
Presidente del Consejo de  
Administración



rev.00

Optimize: si está presente, consulte la documentación suministrada con el dispositivo de monitorización (Equipos radioeléctricos 2014/53/UE y subsiguientes enmiendas, Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2011/65/UE y subsiguientes enmiendas, incluida la Directiva (UE) 2015/863).

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](http://www.xylem.com)**



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

Lowara is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.  
© 2021 Xylem, Inc. Code 771073830ES rev.1 ed.12/2022