Bomba sumergible

Ama-Drainer N 301/302/303

60 Hz

Manual de instrucciones de servicio/montaje

Aviso legal

Manual de instrucciones de servicio/montaje Ama-Drainer N 301/302/303

Instrucciones de uso originales

Reservados todos los derechos. El contenido no se puede difundir, reproducir, modificar ni entregar a terceros sin autorización escrita del fabricante.

Norma general: nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 23/02/2018

Contenido

Glosario **5**

1 Generalidades **6**
1.1 Cuestiones básicas 6
1.2 Símbolos 6

2 Seguridad **7**
2.1 Denominación de las indicaciones de precaución 7
2.2 Generalidades 7
2.3 Uso pertinente 8
2.4 Calificación y formación del personal 8
2.5 Consecuencias y riegos provocados por el incumplimiento de las instrucciones 8
2.6 Seguridad en el trabajo 9
2.7 Indicaciones de seguridad para el operario/titular 9
2.8 Indicaciones de seguridad en tareas de mantenimiento, inspección y montaje 9
2.9 Uso no autorizado 9

3 Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación **11**
3.1 Control del estado de suministro 11
3.2 Modo de transporte 11
3.3 Almacenamiento/Conservación 11
3.4 Residuos 11

4 Descripción de la bomba/grupo motobomba **12**
4.1 Descripción general 12
4.2 Denominación 12
4.3 Placa de características 12
4.4 Forma constructiva 13
4.5 Diseño y modos operativos 13
4.6 Equipo de suministro 14

5 Instalación/Montaje **15**
5.1 Medidas de seguridad 15
5.2 Comprobación previa a la instalación 15
5.3 Montaje de la clapeta de retención y el manguito (en caso de que se suministren sueltos) 16
5.4 Configuración del control de encendido 16
5.5 Tuberías 17
5.5.1 Conectar la tubería (instalación fija - longitud de cable 3 metros) 17
5.5.2 Conectar la tubería (instalación móvil - longitud de cable 10 metros) 17
5.6 Montaje del grupo de bomba 18
5.7 Conexiones eléctricas 18

6 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio **19**
6.1 Encendido/Apagado 19
6.2 Límites de servicio 19
6.3 Puesta fuera de servicio / Conservación / Almacenamiento 19
6.3.1 Medidas para la puesta fuera de servicio 19
6.4 Nueva puesta en marcha 19

7 Mantenimiento/Puesta a punto **20**
7.1 Medidas de seguridad 20
7.2 Mantenimiento/inspección 20
7.3 Vaciado/Limpieza 20
7.4 Montaje/desmontaje del grupo de bomba 21
7.4.1 Indicaciones generales / Medidas de seguridad 21
7.5 Piezas de repuesto recomendadas 21

8 Fallos: Causas y formas de subsanarlos 22

9 Documentos pertinentes 23

9.1 Vista detallada con índice de piezas 23

10 Declaración de conformidad CE 24

Índice de palabras clave 25

Glosario

Aguas residuales

Agua compuesta de una combinación de agua residual de residencias domésticas, plantas industriales o escorrentías superficiales.

Bomba

Máquina sin accionamiento, componentes o piezas accesorias.

Bomba sumergible

Las bombas sumergibles pueden sumergirse por completo, no son grupos de bloque autoaspirantes. Normalmente, estas bombas se utilizan completamente en inmersión. Se pueden poner en funcionamiento sin estar sumergidas durante breves períodos, siempre que se alcance el nivel mínimo de fluido.

Daños de cavitación

Daños en los materiales de las piezas interiores de la bomba en caso de caída de burbujas de vapor

Grupo de bomba

Grupo de motobomba completo compuesto por la bomba, el accionamiento y los componentes y piezas accesorias

Nivel de reflujo

Nivel más alto al que pueden subir las aguas residuales que retroceden en una instalación de desagüe.

Reflujo

Retroceso de las aguas residuales procedentes del canal hacia las tuberías conectadas del sistema de alcantarillado de una finca.

Sistema hidráulico

Parte de la bomba en la que la energía cinética se convierte en presión.

1 Generalidades

1.1 Cuestiones básicas

Las instrucciones de uso se corresponden con la serie y los modelos indicados en la cubierta. Estas instrucciones de uso describen la instalación pertinente y segura en todas las fases de servicio.

La placa de características indica la serie, las características de servicio más importantes, el número de pedido y el número de referencia del pedido. El número de pedido y el número de referencia del pedido identifican de forma exclusiva a la bomba / grupo motobomba y sirven de identificación para todas las operaciones comerciales.

Con fines de mantenimiento de la garantía, en caso de daños debe ponerse en contacto inmediatamente con el servicio de mantenimiento técnico de KSB más cercano.

1.2 Símbolos

Tabla 1: Símbolos utilizados

Símbolo	Valor
✓	Condición previa para la instrucción
▷	Requisito para las indicaciones de seguridad
⇨	Resultado de la actuación
⇨	Referencia cruzada
1. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
	Indicación facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto

2 Seguridad

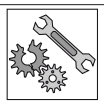
PELIGRO

Todas las indicaciones de este capítulo hacen referencia a un peligro con alto riesgo de daños.

Además de la información de seguridad aplicable con carácter general que aquí se especifica, también debe tenerse en cuenta la información de seguridad operativa que se incluye en los demás capítulos.

2.1 Denominación de las indicaciones de precaución

Tabla 2: Características de las indicaciones de precaución

Símbolo	Explicación
PELIGRO	**PELIGRO** Esta palabra de advertencia indica un elevado riesgo de daños que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	**ADVERTENCIA** Esta palabra de advertencia indica un riesgo medio de daños que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
ATENCIÓN	**ATENCIÓN** Esta palabra de advertencia identifica un riesgo que, si es desatendido, podría provocar daños en la maquinaria o en su funcionamiento.
	Posición de riesgo general Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, identifica riesgo de muerte o lesión.
	Tensión eléctrica peligrosa Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, identifica riesgos relacionados con la tensión eléctrica. También ofrece información de protección.
	**Daños en la maquinaria** Este símbolo, combinado con la palabra de advertencia ATENCIÓN, identifica riesgos para las máquinas y su funcionamiento.

2.2 Generalidades

Estas instrucciones de uso contienen indicaciones básicas de instalación, servicio y mantenimiento cuyo seguimiento garantiza el manejo seguro de la bomba y ayuda a evitar daños personales o materiales.

Se deben observar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.

El personal técnico y los operadores deberán leer y comprender las instrucciones de uso antes del montaje y de la puesta en servicio.

El contenido de las instrucciones de uso debe estar a disposición del personal técnico in situ en todo momento.

Se deben observar y conservar en estado legible las indicaciones incluidas junto a la bomba. Esto se aplica, por ejemplo, a:

- Flecha de sentido de giro
- Identificadores de conexiones
- Placa de características

En caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local que se incluyen en las instrucciones de uso, la responsabilidad recaerá sobre el titular de la instalación.

2.3 Uso pertinente

La bomba o el grupo de bomba sólo se pueden poner en funcionamiento en los ámbitos de aplicación descritos en la documentación vigente adicional.

- Para utilizar la bomba o el grupo de bomba es imprescindible que esté en perfecto estado de funcionamiento.
- La bomba o el grupo de bomba no se pueden utilizar parcialmente montados.
- La bomba sólo puede funcionar con los líquidos indicados en la hoja de características o en la documentación del modelo pertinente.
- La bomba no puede ponerse en servicio sin líquido de bombeo.
- Se deben observar las indicaciones sobre los volúmenes mínimos de bombeo recogidas en la hoja de características o en la documentación (prevención de daños por sobrecalentamiento, daños en los cojinetes...).
- Se deben observar las indicaciones sobre los volúmenes máximos de bombeo recogidas en la hoja de características o en la documentación (prevención del sobrecalentamiento, daños en el retén frontal, daños en los cojinetes...).
- No estrangular la bomba por el lado de aspiración (prevención de daños de cavitación).
- Los usos que no aparezcan descritos en la hoja de características o en la documentación deben acordarse con el fabricante.

Prevención de usos incorrectos previsibles

- No se debe abrir nunca el lado de impulsión de los dispositivos de cierre más de lo permitido
  - Superación de los volúmenes máximos indicados en la hoja de características o en la documentación
  - posibles daños de cavitación
- No se deben superar nunca los límites de aplicación de presión, temperatura, etc. indicados en la hoja de características o en la documentación.
- Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad y de manejo contenidas en las instrucciones de uso.

2.4 Calificación y formación del personal

El personal debe disponer de la cualificación adecuada para el transporte, montaje, funcionamiento, mantenimiento e inspección.

El titular de la instalación debe definir con precisión las áreas de responsabilidad, de ocupación y de supervisión del personal en el transporte, montaje, funcionamiento, mantenimiento e inspección.

El personal técnico cualificado deberá encargarse de impartir formaciones y cursos que cubran cualquier posible falta de conocimientos del personal. Si fuera necesario, el fabricante/proveedor puede solicitar al titular que imparta la formación.

La formación relativa a la bomba o al grupo de bomba sólo puede ser impartida bajo la supervisión del personal técnico cualificado.

2.5 Consecuencias y riegos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento de las presentes instrucciones de uso invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:
  - Lesiones provocadas por impacto eléctrico, térmico, mecánico y químico, así como explosiones
  - Fallo de funciones importantes del producto
  - Fallo de los métodos dispuestos para el mantenimiento y puesta a punto
  - Daños medioambientales por fugas de sustancias peligrosas

2.6 Seguridad en el trabajo

Además de las indicaciones de seguridad incluidas en las presentes instrucciones y del uso pertinente, deben observarse las siguientes medidas de seguridad:

- Normativa de prevención de accidentes, disposiciones de seguridad y funcionamiento
- Normativa de protección contra explosiones
- Disposiciones de seguridad para la manipulación de sustancias peligrosas
- Normativa y legislación vigentes

2.7 Indicaciones de seguridad para el operario/titular

- El titular debe proporcionar una protección contra el contacto en piezas calientes, frías o móviles de la máquina y de comprobar su funcionamiento.
- No se debe retirar dicha protección contra el contacto durante el funcionamiento.
- El equipo de protección debe estar a disposición del personal para su uso.
- Las fugas (p. ej., del cierre del eje) de líquidos de bombeo peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos o calientes) deben tratarse de forma que no entrañen riesgo alguno para las personas ni para el medio ambiente. Obsérvense las disposiciones legales vigentes al respecto.
- Deben evitarse posibles daños producidos por energía eléctrica (véanse al efecto las prescripciones específicas del país y del proveedor local de energía eléctrica).
- Si bien al desconectar la bomba no existe riesgo de un aumento del peligro potencial, durante la instalación del grupo motobomba debe preverse un mando de PARADA DE EMERGENCIA en la proximidad inmediata de la bomba/del grupo de bomba.
- Toda persona no autorizada (p. ej. niños) debe mantenerse alejada de la instalación.

2.8 Indicaciones de seguridad en tareas de mantenimiento, inspección y montaje

- Cualquier modificación o cambio en la bomba debe acordarse con el fabricante.
- Solo se pueden utilizar piezas originales o piezas autorizadas por el fabricante. Declinamos toda responsabilidad en las consecuencias que pueda tener el uso de otras piezas.
- El titula garantizará que todos los trabajos de mantenimiento, inspección y montaje son llevados a cabo por personal especializado autorizado, que haya leído cuidadosamente el manual de instrucciones.
- Cualquier trabajo en la bomba o en el grupo motobomba debe realizarse en parado.
- La carcasa de la bomba debe alcanzar la temperatura ambiente.
- La carcasa de la bomba tiene que estar despresurizada y vacía.
- Para la puesta fuera de servicio del grupo motobomba hay que seguir necesariamente los procedimientos descritos en el manual de instrucciones. (⇨ Capítulo 6.3, Página 19)
- Las bombas que hayan funcionado con líquidos peligrosos para la salud han de ser descontaminadas.
- Inmediatamente después de completar los trabajos, se deberán volver a instalar y poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección. Para la nueva puesta en marcha, debe seguirse el mismo procedimiento que para la primera puesta en marcha.

2.9 Uso no autorizado

Durante el servicio de la bomba o del grupo motobomba, no se deben superar en ningún caso los valores límite indicados en la hoja de características y en el manual de instrucciones.

La seguridad de la bomba o grupo motobomba suministrada solo estará garantizada si se siguen las indicaciones de uso pertinente. (⇨ Capítulo 2.3, Página 8)

3 Transporte/Almacenamiento intermedio/Eliminación

3.1 Control del estado de suministro

1. Durante la entrega de mercancías, comprobar que las unidades de empaquetado no sufren daños.
2. En caso de daños de transporte, determinar exactamente cuáles han sido, documentarlos y comunicarlos inmediatamente a KSB, así como al proveedor y la compañía de seguros.

3.2 Modo de transporte

ATENCIÓN

Transporte incorrecto de la bomba

¡Daño de la bomba!

- Sujetar y transportar la bomba/grupo de bomba solo mediante el asa correspondiente.
- No sujetar ni transportar nunca la bomba/grupo de bomba por el interruptor flotador (solo en el caso del tipo SE) o por el cable de alimentación eléctrica.
- No golpear ni dejar caer nunca la bomba/grupo de bomba.

3.3 Almacenamiento/Conservación

ATENCIÓN

Daño por congelación, humedad, suciedad, radiación UV o malas condiciones de almacenamiento

¡Corrosión/suciedad de la bomba!

- La bomba/grupo motobomba debe almacenarse en un lugar seco, oscuro, protegido de la radiación del sol y de las heladas y con una humedad relativa constante.

Almacenar la bomba/grupo de bomba en un lugar seco, oscuro y protegido del sol y de las heladas. Esta norma también será válida para su conservación.

3.4 Residuos

⚠ ADVERTENCIA

Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares

Peligro de daños personales o medioambientales.

- Se deben recoger y eliminar los líquidos de enjuague y los posibles restos.
- En caso necesario, utilizar ropa y máscara de protección.
- Se deben cumplir las disposiciones legales relativas a la eliminación de líquidos peligrosos para la salud.

1. Desmontar la bomba/grupo motobomba.
   Durante el desmontaje, se deben recoger las grasas y lubricantes.
2. Separar los materiales de la bomba, por ejemplo por:
   - metal
   - plástico
   - chatarra electrónica
   - grasas y lubricantes
3. Para la eliminación, seguir las disposiciones locales o un proceso de eliminación regulado.

4 Descripción de la bomba/grupo motobomba

4.1 Descripción general

Modelo normal

ATENCIÓN

Líquidos de bombeo no apropiados

¡Daño de la bomba!

- ▷ No bombear nunca líquidos corrosivos, inflamables ni explosivos.
- ▷ No bombear nunca aguas residuales aguas fecales.
- ▷ No utilizarla en el ámbito de los alimentos.

- Bomba de motor sumergible de agua sucia

Bomba para el bombeo de agua de infiltración.

Bomba para el bombeo de aguas sucias químicamente neutras y con pocos residuos, así como para el bombeo de agua de lavado.

Tabla 3: Tamaño de partículas del agua sucia con pocos residuos

Serie	Tamaño de partícula máx. [mm]
Ama-Drainer N 301/302/303	10

Modelo C

Serán aptos los líquidos de bombeo apropiados de la sección anterior además de:

- Agua marina

4.2 Denominación

Ejemplo: Ama-Drainer N 302 SE / NE / C

Tabla 4: Explicación de la denominación

Abreviatura	Valor
Ama-Drainer N 302	Serie
S	con interruptor flotador
N	sin interruptor flotador
E	Versión de motor, p. ej. E = motor monofásico de corriente alterna
C	Variante para aguas agresivas

4.3 Placa de características

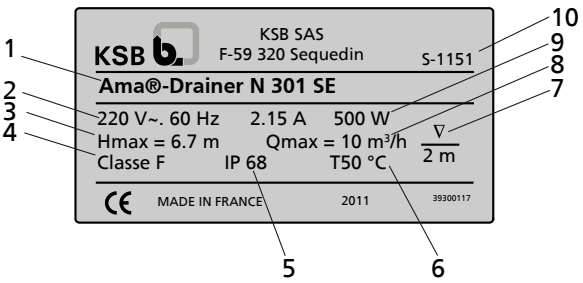


Fig. 1: Placa de características (ejemplo)

1	Serie, tamaño	2	Tensión/frecuencia asignada
3	Altura máxima de bombeo	4	Clase térmica del aislamiento de bobinado

5	Tipo de protección	6	Temperatura máxima del líquido de bombeo y ambiente
7	Profundidad de inmersión máxima	8	Volumen máximo de bombeo
9	Potencia asignada	10	Número de serie

Clave para números de serie

S = Serie, 11 = año de construcción 2011, 01 = 1° semana del calendario

4.4 Forma constructiva

Diseño

Todas las partes que pudieran entrar en contacto con el líquido de bombeo están fabricadas con materiales inoxidables.

- Montaje vertical
- Etapa única
- según los requisitos de EN 12050-2

Motor

- Motor monofásico de corriente alterna
- Con refrigeración del líquido de bombeo
- Protección térmica con reinicio automático
- Cable de alimentación puesto a tierra

Carcasa de la bomba

- Carcasa de la corona

Tipo de rodete

- Con rueda de caudal libre

Cojinetes

- Rodamientos encapsulados y lubricados con grasa permanentemente

4.5 Diseño y modos operativos

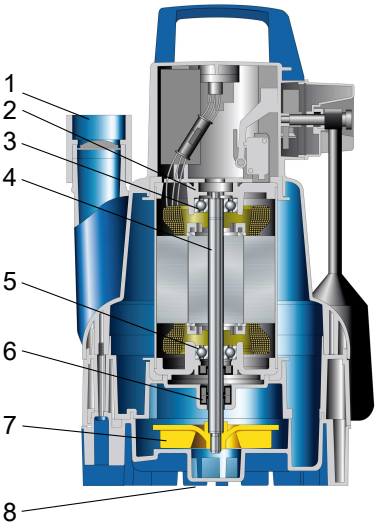


Fig. 2: Vista de sección

1	Tubuladura de impulsión opcional: con conexión para mangueras	2	Soporte de cojinetes
3	Rodamiento	4	Eje

5	Rodamiento	6	Cierre del eje
7	Rodete	8	Abertura al pie

Diseño La bomba está equipada con una entrada de corriente axial y con una salida de corriente paralela al eje dispuesta en sentido ascendente. La parte hidráulica utiliza un cojinete común y está conectada con el motor a través de un acoplamiento del eje.

Modos operativos El líquido de bombeo penetra a través de una abertura al pie (8) de la bomba y el giro del rodete (7) lo conduce por aceleración hacia fuera. En el perfil de caudal de la carcasa de la bomba, la energía generada por la velocidad del líquido de bombeo se transforma en presión, el líquido de bombeo es conducido a la boca de impulsión (1) y sale de la bomba a través de ella. El sistema hidráulico está limitado en el lado de impulsión del rodete mediante la pared de la carcasa, a través de la que pasa el eje (4). El paso del eje a través de la tapa está estanqueizado al exterior con un cierre del eje (6). El eje se sitúa sobre los cojinetes (3 y 5), que se alojan en un soporte de cojinetes (2). El soporte de los cojinetes está unido a la carcasa o a la tapa de la bomba.

Hermetización La bomba queda hermetizada a través de tres sellados del eje colocados uno tras otro e independientes del sentido de giro.
Una cámara de líquido lubricante entre los sellados sirve para la refrigeración y lubricación de los sellados del eje.

4.6 Equipo de suministro

En función de la versión, se incluyen los siguientes elementos en el alcance de suministro:

- Grupo motobomba
- Válvula de retención
- Manguito de empalme con roscado interior
- Interruptor de boyas/disco de bloqueo (para bombas con mando externo o instalaciones de bombas dúplex)
- Cable de conexión eléctrica con conector con protección de contacto

Accesorios

Su proveedor podrá suministrarle otros accesorios necesarios.

5 Instalación/Montaje

5.1 Medidas de seguridad

⚠ PELIGRO

Instalación eléctrica insuficiente

¡Peligro de muerte!

- ▷ La instalación eléctrica debe cumplir las normas de construcción VDE 100 (enchufes con tomas a tierra).
- ▷ La red eléctrica debe estar equipada con un dispositivo de protección contra corriente de defecto de máx. 30 mA.
- ▷ La conexión eléctrica debe realizarse por personal especializado.
- ▷ El conector y el cable de red se utilizan sólo con la bomba con la que se suministraron.

⚠ PELIGRO

Instalación en el exterior

Peligro de muerte por electrocución.

- ▷ Los cables alargadores deben presentar la misma calidad que el cable suministrado con la bomba (longitud de cable 10 metros).
- ▷ No exponer las conexiones eléctricas a la humedad.

⚠ PELIGRO

Funcionamiento continuado en piscinas, estanques de jardín o similares

Peligro de muerte por electrocución.

- ▷ Durante el funcionamiento de la bomba no debe haber personas en el agua.
- ▷ Utilizar la bomba únicamente para el vaciado de piscinas, estanques de jardín, etc. (no apta para uso, p. ej. como bomba de circulación).

5.2 Comprobación previa a la instalación

Antes de la instalación, comprobar los puntos siguientes:

- El grupo de bomba es apto para la red eléctrica según los datos de la placa de características.
- El líquido a bombear es uno de los líquidos de bombeo permitidos.
- Se cumplen las anteriormente citadas medidas de seguridad.

5.3 Montaje de la clapeta de retención y el manguito (en caso de que se suministren sueltos)

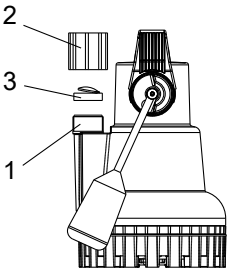


Fig. 3: Montaje de la clapeta de retención y el manguito

1	Boca de impulsión	2	Manguito 1 1/4"
3	Clapeta de retención		

1. Colocar la clapeta de retención sobre la tubuladura de impulsión.
   La tapa de la clapeta de retención debe abrirse hacia arriba.
2. Atornillar el manguito con la rosca larga y apretar firmemente.

5.4 Configuración del control de encendido

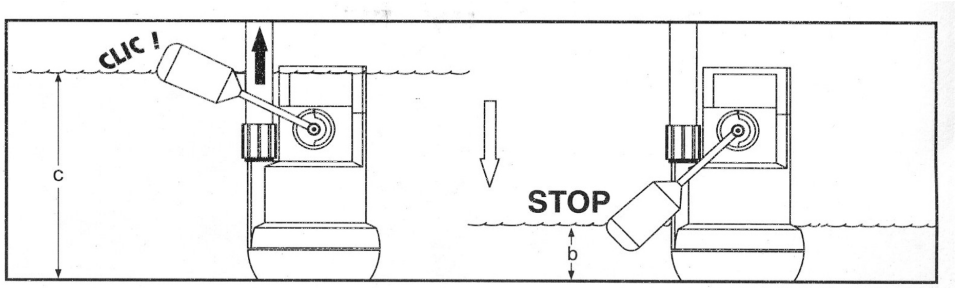


Fig. 4: Alturas de encendido/apagado

Tabla 5: Valores límite de posición del flotador

Serie	b mín.	b máx.
Ama-Drainer N 301 SE	~ 70 mm	~ 295 mm
Ama-Drainer N 302 SE	~ 110 mm	~ 315 mm
Ama-Drainer N 303 SE	~ 110 mm	~ 315 mm

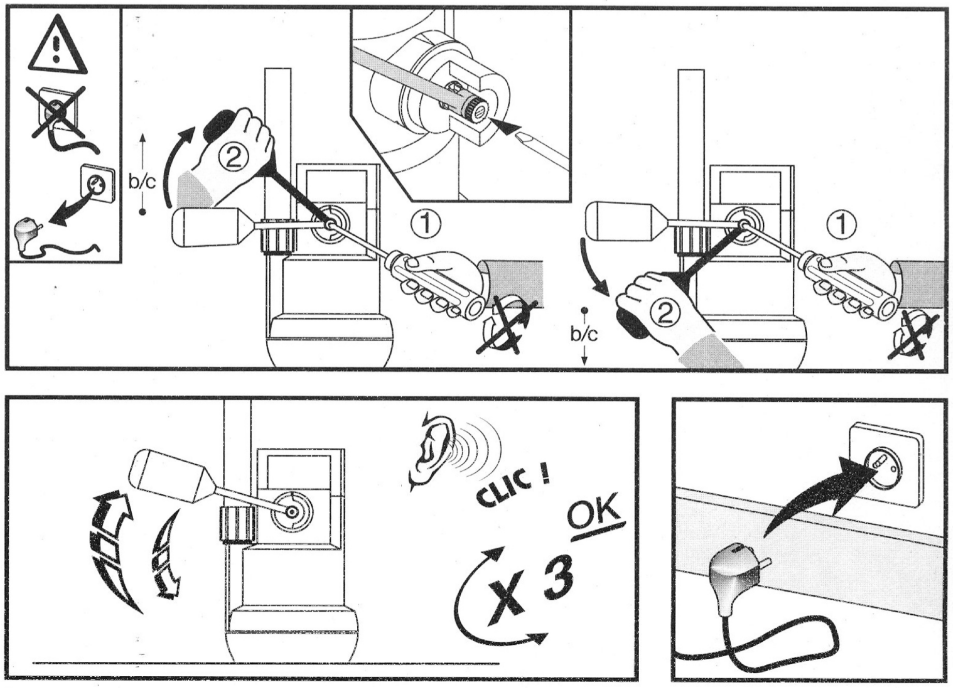


Fig. 5: Configuración del control de encendido

1. Tirar del conector de red.
2. Con un destornillador, apretar el tornillo del flotador.
   No girar el tornillo.
3. Presionar el flotador hacia abajo o tirar de él hacia arriba hasta fijar el punto de encendido deseado.
4. Retirar el destornillador.
5. Para el control del punto de encendido, mover el flotador hacia arriba o hacia abajo. Cada vez que se eleve, se oirá en el punto de encendido la activación del contacto (un clic).
6. Conectar de nuevo la bomba a la red eléctrica.

5.5 Tuberías

5.5.1 Conectar la tubería (instalación fija - longitud de cable 3 metros)

INDICACIÓN

El punto más alto del conducto de impulsión debe quedar por encima del nivel de embalse por reflujo (normalmente el nivel del suelo) para evitar un embalse por reflujo procedente del canal.

1. Conectar la bomba y la tubería en la rosca G 1 ¼ de la tubuladura de impulsión. Utilizar una tubería con un diámetro interno de 32 milímetros.

5.5.2 Conectar la tubería (instalación móvil - longitud de cable 10 metros)

1. Puede conectarse una manguera de 30 milímetros de diámetro interno al grupo de bomba. Para ello, atornillar una pieza de unión G 1 ¼ al manguito roscado (véase en accesorios "Set del tubo flexible de descarga a 25 B").
2. Fijar la manguera con la abrazadera.

5.6 Montaje del grupo de bomba

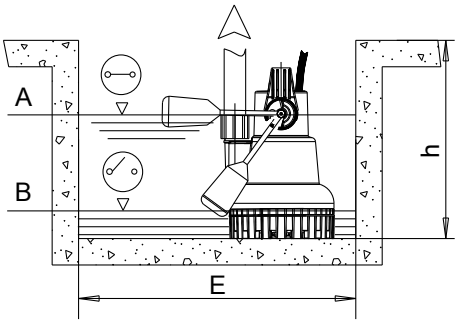


Fig. 6: Instalación - Dimensiones

A	Punto de encendido	B	Punto de apagado

Tabla 6: Medidas de montaje recomendadas

Serie	E [mm]	a [mm]
Ama-Drainer N 301	400 x 400	400
Ama-Drainer N 302/303	400 x 400	500

1. Deberán tenerse en cuenta las advertencias correspondientes al transporte y elevación de la bomba. (⇨ Capítulo 3.2, Página 11)
2. Si es necesario, colgar la bomba con una cuerda atada al asa.
3. Colocar la bomba sobre una base firme (Medidas de montaje recomendadas: 400 x 400 mm)
4. El flotador debe poder moverse sin obstáculos.

5.7 Conexiones eléctricas

Conectar el enchufe a la toma.

La bomba se enciende o se apaga automáticamente.

6 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

6.1 Encendido/Apagado

El control automático enciende la bomba cuando el flotador alcanza el nivel "A", y la apaga cuando alcanza el nivel "B".

6.2 Límites de servicio

Tabla 7: Límites de servicio

Parámetro		Ama-Drainer N 301	Ama-Drainer N 302	Ama-Drainer N 303
Altura de elevación		máx. 6,5 m	máx. 10 m	máx. 12,5 m
Caudal de bombeo		máx. 10 m^3/h	máx. 12 m^3/h	máx. 14 m^3/h
Profundidad de inmersión		máx. 2 m	máx. 2 m	máx. 2 m
Tensión/frecuencia		230 V/60 Hz	230 V/60 Hz	230 V/60 Hz
Máx. temperatura continua		0 a 50 °C	0 a 50 °C	0 a 50 °C
Tamaño de partícula (diámetro máx.)		10 mm	10 mm	10 mm
Nivel del agua sobrante (Tipo NE para funcionamiento manual)		min. 15 mm	min. 15 mm	min. 15 mm
Potencia absorbida		máx. 500 W	máx. 750 W	máx. 1120 W
Tipo de protección		IP 68	IP 68	IP 68
Línea de alimentación		10 m H07RN8-F	10 m H07RN8-F	10 m H07RN8-F
	Tipo SE	5 m H05RN8-F	5 m H05RN8-F	5 m H05RN8-F
Frecuencia de arranque [procesos de arranque/hora]		Máximo 30		

6.3 Puesta fuera de servicio / Conservación / Almacenamiento

6.3.1 Medidas para la puesta fuera de servicio

1. Tirar del conector de red.
2. Retirar la bomba de la caja/soporte tras el suficiente tiempo de refrigeración (al menos 10 minutos).
3. Separar la bomba y la tubería del lado de impulsión.
4. Desatornillar el manguito de conexión de las tubuladuras de impulsión y retirar la válvula de retención.
5. Limpiar la bomba y sus componentes bajo un chorro de agua. Mantener el chorro de agua en la tubuladura de impulsión.
6. Dejar escurrir todas las piezas.
7. Colocar de nuevo el manguito de conexión y la válvula de retención. Respetar el orden de montaje.
8. Almacenar la bomba en posición vertical en un lugar seco, oscuro y protegido de las heladas.

INDICACIÓN

No se requieren medidas de conservación especiales.

6.4 Nueva puesta en marcha

(⇨ Capítulo 5, Página 15)

7 Mantenimiento/Puesta a punto

7.1 Medidas de seguridad

⚠ PELIGRO

Alimentación eléctrica no cortada

¡Peligro de muerte!

- ▹ Tirar del conector de red y asegurarlo contra un encendido involuntario.

⚠ PELIGRO

Trabajos en la bomba ejecutados por personal no cualificado

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

- ▹ La modificación y el desmontaje de las piezas de la bomba solo debe llevarlos a cabo el personal autorizado

⚠ ADVERTENCIA

Estabilidad insuficiente

¡Aplastamiento de pies y manos!

- ▹ Durante el montaje/desmontaje, asegurar la bomba/el grupo motobomba/las piezas de la bomba contra vuelcos o caídas.

⚠ ADVERTENCIA

Líquidos de bombeo, medios auxiliares y combustibles peligrosos para la salud

¡Peligro de daños personales o al medio ambiente!

- ▹ Limpiar la bomba antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento y montaje.
- ▹ Evitar el contacto con el líquido de bombeo.

7.2 Mantenimiento/inspección

La bomba prácticamente no requiere mantenimiento.

Será suficiente una limpieza anual y una comprobación del estado de la bomba y la línea de alimentación.

7.3 Vaciado/Limpieza

⚠ ADVERTENCIA

Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares

¡Peligro de daños personales o al medio ambiente!

- ▹ Se deben recoger y eliminar los líquidos de enjuague y los posibles restos.
- ▹ En caso necesario, utilizar ropa y máscara de protección.
- ▹ Se deben cumplir las disposiciones legales relativas a la eliminación de sustancias peligrosas para la salud.

La bomba se vacía automáticamente al extraer el líquido de bombeo.

Antes del transporte al taller, limpiar bien la bomba. Además, adjuntar un certificado de conformidad al grupo motobomba.

7.4 Montaje/desmontaje del grupo de bomba

7.4.1 Indicaciones generales / Medidas de seguridad

El montaje/desmontaje sólo debe llevarlos a cabo el personal especializado autorizado.

INDICACIÓN

El servicio técnico de KSB y los talleres mecánicos autorizados están a disposición del cliente para todas las labores de mantenimiento, puesta a punto y montaje. Para obtener las direcciones de contacto, consulte la sección: "Direcciones" o la dirección de Internet "www.ksb.com/contact".

7.5 Piezas de repuesto recomendadas

No es obligatorio almacenar piezas de repuesto.

8 Fallos: Causas y formas de subsanarlos

⚠ ADVERTENCIA

Trabajos incorrectos en la reparación de averías

¡Riesgo de lesiones!

- ▹ En todos los trabajos destinados a la reparación de averías, se deben consultar las indicaciones correspondientes de este manual de instrucciones o la documentación del fabricante del accesorio.

Si surgen problemas que no estén descritos en la siguiente tabla, se deberá poner en contacto con el servicio de atención al cliente de KSB.

Tabla 8: Ayuda en caso de fallo

Fallos	Causa posible	Solución[1)]
La bomba funciona, pero no bombea o bombea muy poco	El sistema hidráulico está bloqueado por impurezas.	Limpiar el sistema hidráulico con un chorro de agua. (⇨ Capítulo 6.3, Página 19)
	El conducto de impulsión está cerrado.	Abrir los accesorios montados sobre el conducto de impulsión.
	La válvula de retención está montada en el sentido contrario al flujo o está bloqueada.	Realizar el montaje en el orden correcto o limpiar la válvula de retención
La bomba no funciona o sólo funciona durante un breve periodo de tiempo	La protección térmica apaga la bomba a causa de:	
	1) Sobrecalentamiento de la bomba	Comprobar la temperatura del líquido de bombeo.
	2) Funcionamiento de la bomba en seco	Comprobar el nivel mínimo del líquido de bombeo.
	Alimentación de corriente interrumpida	Comprobar la instalación eléctrica.

1) Para corregir fallos en piezas bajo presión, hay que despresurizar previamente la bomba. Separar la bomba de la alimentación eléctrica y dejarla refrigerarse.

9 Documentos pertinentes

9.1 Vista detallada con índice de piezas

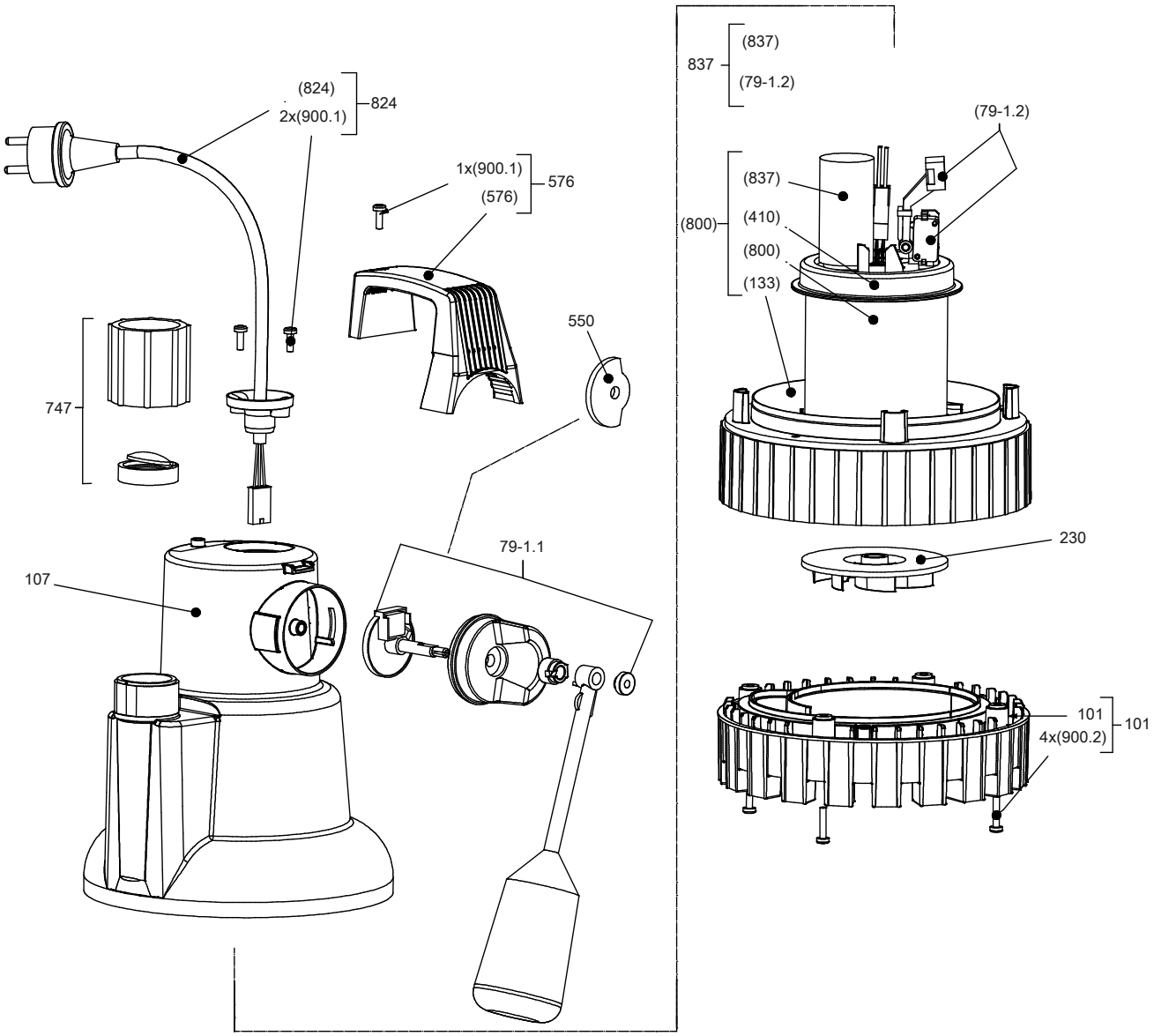


Fig. 7: Vista detallada

Tabla 9: Índice de piezas

Número de pieza	Denominación de la pieza
101	Carcasa de la bomba
107	Carcasa de presión
230	Rodete
550	Disco de bloqueo del flotador
576	Asa
747	Clapeta de retención o abertura de limpieza
79-1.1	Conmutador (externo)
800	Motor
824	Cable

10 Declaración de conformidad CE

Fabricante:

KSB S.A.S.
128, rue Carnot,
59320 Sequedin (Francia)

Por la presente, el fabricante declara que **el producto**:

Ama-Drainer N 301/302/303/358

Números de serie: 2016w16 - 2018w52

- cumple las disposiciones de las siguientes directivas en la versión aplicable en cada caso:
  - Grupo motobomba: directiva 2006/42/CE relativa a máquinas
  - Grupo motobomba: directiva 2014/30/UE relativa a la compatibilidad electromagnética

Además, el fabricante declara que:

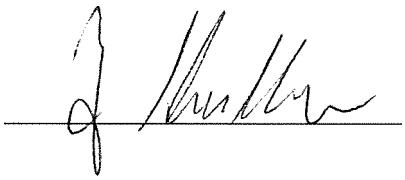
- se han aplicado las siguientes normas internacionales armonizadas:
  - ISO 12100
  - EN 809
  - EN 60034-1, EN 60034-5/A1
  - EN 60335-1/A1, EN 60335-2-41

Responsable de la recopilación de la documentación técnica:

Frank Obermair
Director de proyectos del dpto. de Desarrollo técnico, división Sistemas de bombas y accionamientos
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Alemania)

La declaración de conformidad CE se ha expedido:

Frankenthal, 01/02/2018



Joachim Schullerer

Director del dpto. Desarrollo de producto, división Sistemas de bombas y accionamientos

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9

67227 Frankenthal

Índice de palabras clave

A
Alcance de suministro 14
Apagado 19

C
Cojinetes 13
Condiciones de uso 8

D
Denominación 12
Descripción del producto 12
Diseño 13

E
Eliminación 11
Encendido 19

F
Fallos
    Causas y formas de subsanarlos 22

N
Número de pedido 6

P
Placa de características 12
Puesta en marcha 19

S
Seguridad 7
Seguridad en el trabajo 9

T
Tipo de rodete 13
Transporte 11

U
Uso pertinente 8
Usos incorrectos 8

V
Vista detallada 23

KSB S.A.S.
128, rue Carnot • 59320 Sequedin (France)
B.P. 60095 • 59482 Haubourdin Cedex (France)
Tél. +33 3 2022-7000 • Fax +33 3 2022-7099
www.ksb.com

2337.811/02-ES