

Equipos elevadores automáticos de aguas residuales

AmaDrainer-Box

Manual de instrucciones de servicio/montaje



Aviso legal

Manual de instrucciones de servicio/montaje AmaDrainer-Box

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 18/02/2022

Índice

	Glosario.....	5
1	Generalidades.....	6
	1.1 Cuestiones básicas	6
	1.2 Montaje de máquinas desmontadas	6
	1.3 Destinatarios	6
	1.4 Documentación adicional	6
	1.5 Símbolos.....	6
	1.6 Denominación de las indicaciones de precaución.....	7
2	Seguridad.....	8
	2.1 Generalidades.....	8
	2.2 Uso pertinente	8
	2.3 Calificación y formación del personal	9
	2.4 Consecuencias y riegos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	9
	2.5 Seguridad en el trabajo.....	9
	2.6 Indicaciones de seguridad para el titular/operario	9
	2.7 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje.....	10
	2.8 Uso no autorizado.....	10
3	Transporte/Almacenamiento/Eliminación.....	11
	3.1 Control del estado de suministro	11
	3.2 Transporte.....	11
	3.3 Almacenamiento / conservación.....	11
	3.4 Devolución	12
	3.5 Eliminación.....	12
4	Descripción	13
	4.1 Descripción general.....	13
	4.2 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)	13
	4.3 Denominación.....	14
	4.4 Placa de características.....	14
	4.5 Diseño constructivo	15
	4.6 Diseño y modos operativos.....	16
	4.7 Niveles de ruido previsible.....	17
	4.8 Alcance de suministro	17
	4.9 Dimensiones y pesos.....	18
	4.10 Accesorios.....	18
5	Instalación/Montaje	19
	5.1 Medidas de seguridad	19
	5.2 Comprobación previa a la instalación.....	20
	5.3 Instalación/montaje box bajo suelo.....	20
	5.3.1 Instalación box bajo suelo	20
	5.3.2 Box bajo suelo: conexión de las tuberías.....	22
	5.3.3 Box bajo suelo: montaje de la pieza de compensación de la altura / pasamuros (no incluida en el volumen de suministro).....	27
	5.3.4 Box bajo suelo: relleno del depósito colector y empotrado en hormigón.....	29
	5.3.5 Box bajo suelo: montaje de la brida hermética	31
	5.4 Instalación / montaje de Box bajo suelo	33
	5.4.1 Instalación Box sobre suelo	33
	5.4.2 Box sobre suelo: conexión de las tuberías.....	34
	5.5 Instalación del grupo motobomba.....	38
	5.5.1 Instalación con bomba simple: instalación del grupo motobomba.....	38
	5.5.2 Instalación elevadora doble: instalación del grupo motobomba	42
	5.6 Conexión eléctrica	48
	5.6.1 Conexión eléctrica de Box bajo suelo	48

5.6.2	Conexión eléctrica de Box sobre suelo	49
5.7	Montaje de la placa de cubierta / tapa	51
5.7.1	Box bajo suelo: montaje de la placa de cubierta	51
5.7.2	Box sobre suelo: montaje de la tapa	53
5.8	Ventilación y purga con filtro de carbón activo (accesorios).....	54
6	Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio	55
6.1	Puesta en marcha	55
6.1.1	Condición previa para la puesta en marcha.....	55
6.1.2	Arranque	55
6.2	Límites de servicio.....	56
6.2.1	Paso esférico.....	56
6.2.2	Líquido de bombeo.....	57
6.3	Puesta fuera de servicio / Conservación / Almacenamiento.....	58
6.3.1	Medidas para la puesta fuera de servicio.....	58
6.3.2	Apagado.....	58
6.4	Nueva puesta en marcha.....	58
7	Mantenimiento / puesta a punto.....	59
7.1	Medidas de seguridad	59
7.2	Mantenimiento / inspección	59
7.3	Vaciado / limpieza	60
7.4	Piezas de repuesto recomendadas	60
8	Fallos: causas y formas de subsanarlos	61
9	Documentos pertinentes	62
9.1	Vista detallada con índice de piezas	62
9.1.1	Instalaciones con bomba simple: box bajo suelo / box sobre suelo.....	62
9.1.2	Instalaciones elevadoras dobles: Box bajo suelo / Box sobre suelo	66
9.2	Dimensiones y conexiones	70
9.2.1	Box bajo suelo: dimensiones y conexiones.....	70
9.2.2	Box sobre suelo: dimensiones y conexiones.....	72
9.3	Ejemplo de montaje	74
9.3.1	Box bajo suelo: ejemplo de montaje	74
9.3.2	Box sobre suelo: ejemplo de montaje	75
10	Declaración de conformidad CE	76
11	Declaración de rendimiento según el decreto (UE) n.º 305/2011, Anexo III	77
12	Certificado de conformidad.....	78
	Índice de palabras clave.....	79

Glosario

Agua de lluvia

Agua de las precipitaciones atmosféricas que no se ha ensuciado por el uso.

Aguas residuales domésticas

Aguas residuales sin contenido fecal (aguas grises) procedente de lavabos, duchas, bañeras, lavadoras, etc.

Bloqueo de reflujo

Parte de un equipo elevador de aguas residuales que impide que estas retrocedan del conducto de impulsión al equipo elevador.

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.

Bucle antirreflujo

Parte del conducto de impulsión de una instalación elevadora de aguas residuales situado por encima del nivel de reflujo.

Declaración de conformidad

Una declaración de conformidad es una declaración del cliente en caso de devolución al fabricante de que el producto ha sido vaciado de modo que las piezas en contacto con el líquido de bombeo no supongan ningún riesgo para la salud o para el medio ambiente.

Depósito colector

Componente de un equipo elevador de aguas residuales en el que las aguas residuales acumuladas se almacenan temporalmente sin presión y, después, se bombean automáticamente.

Diámetro nominal DN

Parámetro (diámetro interior) que se utiliza como característica de las piezas que se ajustan entre sí, p. ej. tubos, uniones de tubos y piezas moldeadas.

EN 12050-2

Norma europea para equipos elevadores de aguas residuales que desechan las aguas residuales sin materias fecales que se acumulan bajo el nivel de reflujo en edificios y terrenos. Establece requisitos generales así como principios de construcción y comprobación.

Instalación elevadora de aguas residuales

Equipo para la recogida y la elevación automática de aguas residuales sin contenido fecal por encima del nivel de reflujo.

Tubería de admisión

Conducto de desagüe que conduce aguas residuales procedentes de dispositivos de desagüe de la instalación elevadora.

Válvula de retención

Componente de una instalación elevadora, que impide el reflujo de las aguas residuales procedentes del conducto de impulsión hacia la propia instalación.

1 Generalidades

1.1 Cuestiones básicas

El manual de instrucciones es válido para las series y modelos indicados en la portada. Estas instrucciones de uso describen la instalación correcta y segura en todas las fases de servicio.

La placa de características indica la serie, los datos de servicio más importantes y el número de serie. El número de serie identifica el producto de forma exclusiva y sirve para identificarlo en todas las operaciones comerciales.

Para conservar los derechos de garantía, en caso de daños es necesario ponerse en contacto inmediatamente con la organización de distribución de KSB más cercana.

1.2 Montaje de máquinas desmontadas

Para el montaje de máquinas incompletas suministradas por KSB, se deben seguir las indicaciones de mantenimiento y puesta a punto contenidas en los capítulos correspondientes.

1.3 Destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido al personal con formación técnica especializada. (⇒ Capítulo 2.3, Página 9)


1.4 Documentación adicional

Tabla 1: Resumen de los documentos vigentes adicionales

Documento	Índice
Documentación del proveedor	Instrucciones de uso y otra documentación sobre accesorios y piezas integradas, Instrucciones de uso de la motobomba sumergible Instrucciones de uso del tablero de control para la instalación de dos bombas







1.5 Símbolos

Tabla 2: Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
✓	Condición previa para la instrucción
▷	Requerimiento de actuación en las indicaciones de seguridad
→	Resultado de la actuación
⇨	Referencias cruzadas
1. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
	Nota Facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto.

1.6 Denominación de las indicaciones de precaución

Tabla 3: Características de las indicaciones de precaución

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



2 Seguridad

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 Generalidades

- Este manual de instrucciones contiene indicaciones básicas de instalación, servicio y mantenimiento cuya observación garantiza el manejo seguro del conmutador y ayudan a evitar daños personales o materiales.
- Respetar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.
- El personal técnico y el operario deben leer y comprender el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio.
- El contenido del manual de instrucciones debe estar a disposición del personal técnico in situ en todo momento.
- Se deben observar y conservar en estado legible todas las notas dispuestas y denominaciones directamente en el producto. Esto se aplica, por ejemplo, a:
 - Flecha de sentido de giro
 - Identificadores de conexiones
 - Placa de características
- El operario será el responsable en caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local.

2.2 Uso pertinente

- La unidad de elevación no debe usarse en atmósferas potencialmente explosivas.
- La unidad de elevación solo se puede poner en funcionamiento en las condiciones de uso descritas en la documentación vigente adicional.
- Para utilizar la unidad de elevación, es imprescindible que esté en perfecto estado de funcionamiento.
- La unidad de elevación no se puede utilizar parcialmente montada.
- La unidad de elevación solo puede bombear los líquidos indicados en la documentación del modelo pertinente.
- La unidad de elevación no puede ponerse en servicio sin líquido de bombeo.
- Se deben observar las indicaciones sobre el caudal mínimo de bombeo recogidas en la hoja de características o en la documentación (p. ej., prevención de daños por sobrecalentamiento, daños en los cojinetes).
- Se deben observar las indicaciones sobre el caudal mínimo y máximo de bombeo permitido en la hoja de datos o en la documentación (p. ej., prevención del sobrecalentamiento, daños en el cierre mecánico, daños por cavitación o daños en los cojinetes).
- No estrangular la unidad de elevación 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.
- No se deben superar nunca los rangos de servicio y límites de uso permitidos en cuanto a presión, temperatura, etc. que se indican en la hoja de datos o en la documentación.
- Se deben seguir todas las indicaciones de seguridad y de manejo contenidas en el manual de instrucciones.

2.3 Calificación y formación del personal

El personal de montaje, operación, mantenimiento e inspección debe disponer de la cualificación adecuada para estos trabajos.

El titular de la instalación debe definir con precisión las áreas de responsabilidad, de ocupación y de supervisión del personal en el montaje, operación, 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 al equipo de elevación sólo puede ser impartida bajo la supervisión del personal técnico cualificado.

2.4 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento del presente manual de instrucciones invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:
 - Daños personales provocados por efecto 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

2.5 Seguridad en el trabajo

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

- Normas de prevención de riesgos laborales, indicaciones de seguridad y servicio
- Normativa de protección contra explosiones
- Disposiciones de seguridad para la manipulación de sustancias peligrosas
- Normas, directivas y legislaciones vigentes

2.6 Indicaciones de seguridad para el titular/operario

- Por parte del cliente se deben colocar dispositivos de protección (p. ej. protección contra contactos) para piezas calientes, frías y móviles, así como comprobar su funcionamiento.
- No retirar los dispositivos de protección (p. ej. protección contra contactos) durante el servicio.
- 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).

2.7 Instrucciones de seguridad para el mantenimiento, inspección y montaje

- Cualquier modificación o cambio en la unidad de elevación debe acordarse con el fabricante.
- Solo se pueden utilizar piezas originales o piezas autorizadas por el fabricante. Declinamos toda responsabilidad por las consecuencias que pueda tener el uso de otras piezas.
- El titular debe garantizar que el mantenimiento, inspección y montaje solo esté a cargo de personal técnico autorizado y cualificado que, tras estudiar las instrucciones de uso, esté suficientemente informado.
- Cualquier trabajo en la unidad de elevación debe realizarse en parado.
- La carcasa de la bomba debe haber alcanzado la temperatura ambiente.
- La carcasa de la bomba debe estar despresurizada y vacía.
- Para poner fuera de servicio la unidad de elevación, es imprescindible respetar el procedimiento descrito en el manual de instrucciones.
- Las unidades de elevación que hayan funcionado con productos peligrosos para la salud han de ser descontaminadas.
- Inmediatamente después de finalizar los trabajos, se deberán volver a instalar y poner en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección. Para la nueva puesta en servicio, debe seguirse el mismo procedimiento que para la primera.
- La unidad de elevación debe mantenerse alejada de toda persona no autorizada (p. ej. niños).

2.8 Uso no autorizado

Por norma general, deben observarse los límites indicados en la documentación.

La seguridad de funcionamiento del equipo de elevación suministrado sólo está garantizada si se usa correctamente. (⇒ Capítulo 2.2, Página 8)

3 Transporte/Almacenamiento/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 Transporte

	⚠ PELIGRO
	<p>Deslizamiento del equipo elevador de aguas residuales de su enganche Peligro de muerte por la caída de piezas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Tener en cuenta las indicaciones relativas al peso. ▷ Se deben observar las normas locales de prevención de riesgos laborales. ▷ Se deben utilizar los dispositivos de elevación adecuados y autorizados.
	⚠ PELIGRO
	<p>El equipo elevador de aguas residuales puede caerse de la paleta ¡Peligro de lesiones por caída del equipo elevador de aguas residuales!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ El equipo elevador de aguas residuales debe transportarse siempre en posición horizontal. ▷ Observar las indicaciones relativas al peso y centro de gravedad. ▷ No suspender nunca la bomba en un cable eléctrico. ▷ No golpear ni dejar caer nunca el equipo elevador de aguas residuales.

3.3 Almacenamiento / conservación

	ATENCIÓN
	<p>Daño por congelación, humedad, suciedad, radiación UV o malas condiciones de almacenamiento Corrosión/suciedad de la unidad de elevación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Almacene la unidad de elevación en un lugar protegido de las heladas, nunca al aire libre.
	ATENCIÓN
	<p>Aberturas y puntos de conexión húmedos, sucios o dañados ¡Inestabilidad o daños en el equipo elevador de aguas residuales!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Las aberturas selladas del equipo elevador de aguas residuales no se deben retirar hasta la instalación.

Si la puesta en servicio se va a realizar mucho tiempo después de la entrega, se recomienda tomar las siguientes medidas:

El equipo elevador de aguas residuales debe almacenarse en un lugar seco, protegido y, si es posible, con una humedad relativa constante.

3.4 Devolución

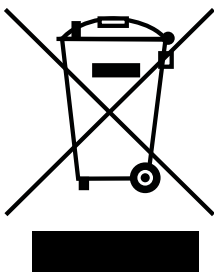
1. Vaciar el equipo de elevación siguiendo el procedimiento adecuado.
2. Enjuagar y limpiar el equipo de elevación cuidadosamente, especialmente si se han utilizado líquidos de bombeo dañinos, explosivos, calientes o de riesgo potencial.
3. Si los residuos de líquido bombeado pudieran tornarse corrosivos al contacto con la humedad del ambiente o inflamables al contacto con el oxígeno, se ha de neutralizar de forma adicional y secar el grupo mediante soplado de gas inerte exento de agua.
4. El equipo de elevación debe adjuntar siempre un certificado de conformidad completo. (⇒ Capítulo 12, Página 78)
Se deben indicar siempre las medidas de seguridad y descontaminación utilizadas.

	INDICACIÓN
En caso necesario, puede descargar una declaración de conformidad en la siguiente dirección de Internet: www.ksb.com/certificate_of_decontamination	

3.5 Eliminación

	⚠ ADVERTENCIA
<p>Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares</p> <p>Peligro de daños personales o medioambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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 unidad de elevación.
Recoger las grasas y lubricantes durante el desmontaje.
2. Separar los materiales de la bomba, por ejemplo por:
 - metal
 - plástico
 - chatarra electrónica
 - grasas y lubricantes
3. Para la eliminación de residuos, seguir las disposiciones locales o un proceso de eliminación regulado.



Los equipos eléctricos o electrónicos marcados con el símbolo adyacente no se deben tirar a la basura doméstica al final de su vida útil.

Ponerse en contacto con el operador de residuos local que corresponda para la restitución.

Si el equipo eléctrico o electrónico antiguo contiene datos personales, el propio titular es responsable de su eliminación antes de que se restituyan los equipos.

4 Descripción

4.1 Descripción general

- Equipo elevador automático de aguas residuales
- Unidad de elevación para la recogida sin presión y la elevación automática de aguas residuales domésticas sin materia fecal y de agua de lluvia por encima del nivel de reflujos.

Combinación de materiales A (modelo estándar)

- Aguas residuales químicamente neutras
- Aguas residuales con poca suciedad (a máx. 40 °C)
- Agua de lavado (periodo breve $t \leq 3$ minutos a máx. 90 °C)

Combinación de materiales C (para líquidos de bombeo agresivos)

Adicional al modelo normal:

- Agua de piscinas¹⁾
- Agua salobre
- Agua de mar
- Agua salina
- Medios de bombeo agresivos
- Condensados de la tecnología de condensación

Modelo R (para fluidos con aceite / emulsiones oleosas)

Adicional al modelo normal:

- Emulsiones oleosas y aceites de corte
- Agua sucia con aceite

4.2 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)

Información según el Reglamento de Sustancias y Mezclas Químicas (UE) n.º 1907/2006 (REACH); véase <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>.

¹ Agua de piscinas (cloro libre: de 0,4 a 1,4 mg/l; cloro combinado: máx. 0,6 mg/l; pH: de 6,9 a 7,7; dureza del agua: de 10 a 30 °dH; concentración de sal: máx. 7 g/l)

4.3 Denominación

Ejemplo: AmaDrainer-Box Z2 U 301

Tabla 4: Explicación de la denominación

Datos	Significado	
AmaDrainer-Box	Serie	
Z	doble de cartucho	
	_2)	Instalación con bomba simple
	Z	Instalación elevadora doble
2	Volumen del depósito	
	1	100 l
	2	200 l
U	Tipo de montaje	
	B	Instalación sobre suelo
	U	Instalación bajo suelo
301	Grupo motobomba	
	301	AmaDrainer 301

4.4 Placa de características



Fig. 1: Placa de características (ejemplo)

1	Serie, tamaño	4	Número de referencia, declaración de rendimiento
2	Principios de construcción y comprobación	5	Año y semana de construcción
3	Organismo notificado, año de introducción		

² Sin datos

4.5 Diseño constructivo

Tipo

- Instalación simple o doble
- 1 o 2 electrobombas sumergibles
- Medición de llenado mediante interruptor flotador
- Volumen del depósito: 100 o 200 l
- Depósito colector de plástico resistente
- Tubería
- Válvula de retención integrada
- Según EN 12050-2
- Prolongación niveladora, placa cubierta con sumidero y sifón (box bajo suelo)
- Cubierta con tapa a prueba de olores y anillo de apriete (box sobre suelo)

Montaje

- Instalación sobre bancadas o suelos del sótano (box bajo suelo)
- Instalación al nivel del suelo (box sobre suelo)

Accionamiento

- Motor de corriente alterna
- Motor de corriente trifásica
- Termointerruptor incorporado

Tipo de rodete

- Rodete de múltiples álabes abierto, paso esférico de 10 u 11 mm
- Rodete de paso libre, paso esférico de 18 o 35 mm

Conexiones

- Lado de admisión DN 50 / DN 70 / DN 100 (instalación con bomba simple)
- Lado de admisión: DN 50 / DN 70 / DN 100 / DN 150 (instalación elevadora doble)
- Salida de presión DN 50 / G 2

4.6 Diseño y modos operativos

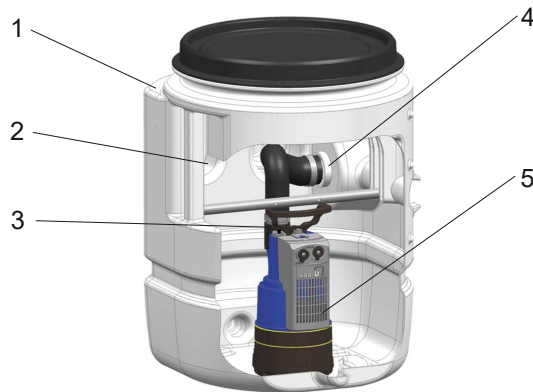


Fig. 2: Representación del equipo elevador de aguas residuales (ejemplo)

1	Depósito colector	4	Conexión a presión
2	Conexión de admisión	5	bomba de motor sumergible con interruptor flotador
3	Válvula de retención		

doble de cartucho El equipo elevador de aguas residuales consta de un depósito colector fijo (1) con bomba de motor sumergible integrada e interruptor flotador (5), conexión de admisión (2), válvula de retención (3) y conexión a presión (4).

Modos operativos El medio de bombeo entra en el equipo elevador de aguas residuales a través de la conexión de admisión (2) y se recoge en un depósito colector (1) estanco al agua y a prueba de olores. Al llegar a un determinado nivel de llenado, el interruptor flotador (4) se acciona y enciende automáticamente la bomba de motor sumergible (5). El medio de bombeo fluye a través de la conexión a presión (4) sobre el nivel de refluo hasta el canal de desagüe público.

4.7 Niveles de ruido previsible

Nivel de presión acústica < 70 dB(A)

4.8 Alcance de suministro

El programa confeccionado incluye el equipo de elevación de aguas residuales completo listo para conectar a un número de referencia de material.

En el programa de selección, se compilan los componentes individuales del equipo elevador de aguas residuales.

En ambos casos, el equipo elevador de aguas residuales se envía en contenedores y se debe montar en el sitio. El equipo elevador de aguas residuales cumple los requisitos de la norma EN 12050-2.

Box bajo suelo 1 U: instalación con bomba simple

- Depósito colector de plástico resistente, capacidad de 100 l, para montar sobre una bancada o en el suelo del sótano, cubierta con prolongación niveladora, placa de cubierta con sumidero y sifón

La entrega consta de 3 unidades:

- Depósito colector con prolongación, placa de cubierta de clase K3
- Bomba de motor sumergible para aguas residuales y conexión automática con cable de conexión eléctrica de 10 m, conector de seguridad o conectores CEE³⁾
- Juego de conexión con equipo de montaje completo, válvula de retención⁴⁾

Box bajo suelo Z2 U: instalación elevadora doble

- Depósito colector de plástico resistente, capacidad de 200 l, para montar sobre una bancada o en el suelo del sótano, cubierta con prolongación niveladora, placa de cubierta con sumidero y sifón

La entrega consta de 4 unidades:

- Depósito colector con prolongación, placa de cubierta de clase K3
- 2 electrobombas sumergibles para aguas residuales con cable de conexión eléctrica de 10 m, enchufe con toma de tierra o con extremo del cable libre (en modelos de corriente trifásica)
- Juego de conexión con equipo de montaje completo, válvula de retención⁵⁾, 2 interruptores flotadores con cable eléctrico de 10 m
- Conmutador para instalaciones elevadoras dobles LevelControl Basic 2 con conmutación automática de cambio, de carga punta y de reserva

Box sobre suelo 1 B: instalación con bomba simple

- Depósito colector de plástico resistente, 100 l, para instalar a ras del suelo, cubierta con tapa a prueba de olores y anillo de apriete

La entrega consta de 3 unidades:

- Depósito colector con tapa, anillo de apriete
- Bomba de motor sumergible para aguas residuales y conexión automática con cable de conexión eléctrica de 10 m, conector de seguridad o conectores CEE⁶⁾
- Juego de conexión con equipo de montaje completo, válvula de retención⁷⁾

Box sobre suelo Z2 B: instalación elevadora doble

- Depósito colector de plástico resistente, 200 l, para instalar a ras del suelo, cubierta con tapa atornillable a prueba de olores

³⁾ En modelos de corriente trifásica

⁴⁾ AmaDrainer 301, 303 y 322 con válvula de retención integrada

⁵⁾ AmaDrainer 301, 303 y 322 con válvula de retención integrada

⁶⁾ En modelos de corriente trifásica

⁷⁾ AmaDrainer 301, 303 y 322 con válvula de retención integrada

La entrega consta de 4 unidades:

- Depósito colector con tapa, anillo de apriete
- 2 electrobombas sumergibles para aguas residuales con cable de conexión eléctrica de 10 m, enchufe con toma de tierra o con extremo del cable libre (en modelos de corriente trifásica)
- Juego de conexión con equipo de montaje completo, válvula de retención⁸⁾, 2 interruptores flotadores con cable eléctrico de 10 m
- Conmutador para instalaciones elevadoras dobles LevelControl Basic 2 con conmutación automática de cambio, de carga punta y de reserva

4.9 Dimensiones y pesos

Consultar los datos sobre las dimensiones en la hoja de medidas del equipo elevador de aguas residuales.

Tabla 5: Pesos de las unidades de elevación y de los depósitos colectores (programa confeccionado)

Característica	Einzelanlage		Doppelanlage	
	Unterflurbox	Überflurbox	Unterflurbox	Überflurbox
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Peso total	De 20 a 30	De 13 a 23	De 50 a 68	De 47 a 66
Peso del depósito colector	15,7	8,7	31,3	28,9

4.10 Accesorios

Según el modelo, se incluyen las siguientes piezas:

- Adaptador de tubo para la conexión de tuberías de admisión y purga de diferentes diámetros
- Válvula de compuerta con manguito
- Purgador y respiradero con filtro de carbón activo
- Brida hermética para colocar una lámina de impermeabilización en el lugar de la instalación (solo en instalaciones Box bajo suelo)
- Pasamuros para proteger contra el agua a presión (solo en instalaciones Box bajo suelo)
- Compensación de la altura Al. = 300 mm (solo para Box bajo suelo como instalación elevadora doble)
- Contacto de alarma M1⁹⁾
- Parada de la lavadora KSB¹⁰⁾

⁸⁾ AmaDrainer 301, 303 y 322 con válvula de retención integrada

⁹⁾ El contacto de alarma M1, junto con un dispositivo de alarma (AS 0, AS 2, AS4 o AS 5), advierte de un nivel de agua superior al permitido en el depósito colector.

¹⁰⁾ La parada de la lavadora KSB hace sonar la alarma y apaga la lavadora antes de que el depósito colector se desborde.

5 Instalación/Montaje

	INDICACIÓN
	<p>Todos los equipos elevadores se entregan en contenedores. Los siguientes capítulos describen las condiciones que deben cumplirse para que los contenedores individuales se puedan montar correctamente y sin comprometer la seguridad de todo el equipo elevador de aguas residuales.</p>

5.1 Medidas de seguridad

	⚠ PELIGRO
	<p>Alimentación eléctrica no cortada ¡Peligro de muerte!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Tirar del conector de red y asegurarlo contra un encendido involuntario.

	⚠ PELIGRO
	<p>Trabajo en las conexiones eléctricas a cargo de personal no cualificado Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo personal especializado debe encargarse de la conexión eléctrica. ▷ Tener en cuenta la norma IEC 60364.

	⚠ PELIGRO
	<p>Instalación eléctrica insuficiente ¡Peligro de muerte!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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.

	⚠ PELIGRO
	<p>Uso inapropiado ¡Peligro de muerte por electrocución!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La calidad de los cables alargadores debe coincidir con la de los cables de la bomba suministrados. ▷ No exponer las conexiones eléctricas y aparatos a la humedad.

	INDICACIÓN
	<p>Existe peligro de inundación si la tensión de la red falla o la bomba de motor sumergible está defectuosa. Se pueden evitar los daños utilizando un dispositivo de alarma independiente de la red o parando la lavadora de KSB.</p>

5.2 Comprobación previa a la instalación

	INDICACIÓN
	Para el montaje y la instalación, seguir la normativa EN 12056 (sistemas de desagüe por gravedad en el interior de edificios).
	INDICACIÓN
	En caso de cierre a prueba de olores, ventilar y purgar las unidades de elevación sobre el techo.
	INDICACIÓN
	En caso de que las hubiera, retirar las sujeciones para el transporte antes del montaje.
	INDICACIÓN
	Las unidades de elevación no se deben poner en funcionamiento cerca de salas de estar y dormitorios.

Antes de la instalación, se deben comprobar los siguientes puntos:

- Se han comprobado los datos de la placa de características del equipo elevador de aguas residuales. El equipo elevador de aguas residuales debe ser adecuado para el funcionamiento con la red de suministro eléctrico disponible. (⇒ Capítulo 4.4, Página 14)
- La potencia del grupo motobomba utilizado es adecuada para las condiciones de uso y las pérdidas de la tubería de impulsión.
- El medio de bombeo es uno de los permitidos. (⇒ Capítulo 6.2.2.1, Página 57)
- Se cumplen todas las indicaciones de seguridad.
- El lugar de instalación está protegido contra heladas.

5.3 Instalación/montaje box bajo suelo

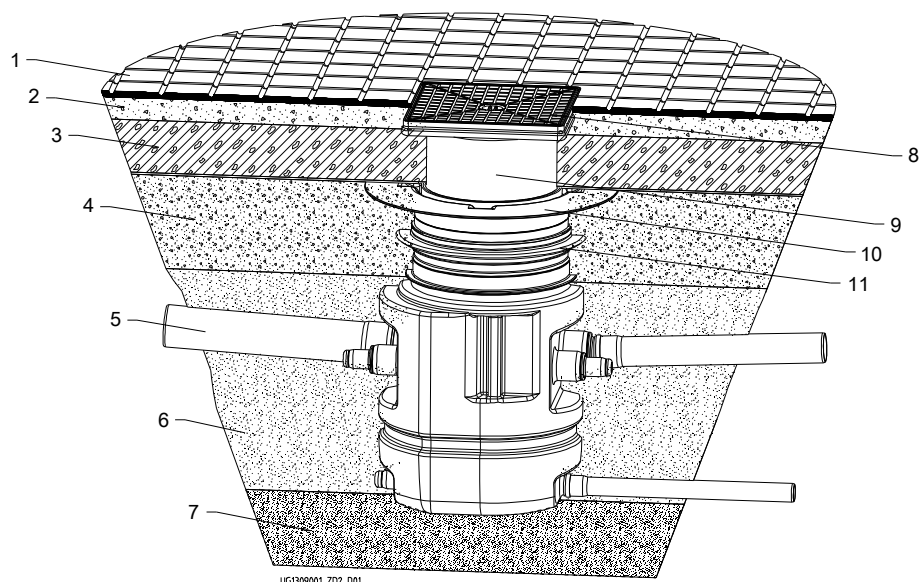
5.3.1 Instalación box bajo suelo

	⚠ ADVERTENCIA
	Transporte incorrecto Existe riesgo de lesiones al elevar piezas pesadas. <ul style="list-style-type: none"> ▷ Seleccionar los medios de elevación y los accesorios de elevación de la carga adecuados para el peso de las piezas. ▷ Asegurar la carga de forma adecuada. ▷ Obsérvense las normas de prevención de riesgos laborales vigentes.
	ATENCIÓN
	Agua subterránea a presión ¡Entrada de agua! ▷ Observar las medidas especiales contra el agua a presión.
	INDICACIÓN
	Se incluyen como accesorio bridas herméticas como protección contra humedades en espacios húmedos. (⇒ Capítulo 5.3.5, Página 31)


INDICACIÓN

Para el box bajo suelo Z2 U se incluye como accesorio una pieza de compensación de la altura para el montaje de profundidad (Al. = 300 mm).

- Depósito colector para montar sobre bancada o el suelo del sótano
- La placa de cubierta no es transitable
- Otros ejemplos de montaje (⇒ Capítulo 9.3.1, Página 74)





Fig. 3: Ejemplo de montaje

1	Revestimiento del suelo	7	Capa de asentamiento
2	Pavimento	8	Placa de cubierta
3	Aislamiento	9	Prolongación con altura regulable
4	Hormigón	10	Brida hermética (accesorio)
5	Admisión	11	Pasamuros (accesorio)
6	Relleno lateral		




✓ El lugar de instalación está protegido contra heladas.

1. Excavar la fosa y mantenerla seca.
2. Colocar y comprimir una capa de asentamiento horizontal de aproximadamente 200 mm de espesor sobre la base de la fosa.
3. Retirar la placa de cubierta 68-3 con prolongación 13-21 del depósito colector 591.
4. Extraer las piezas que se encuentran en el depósito colector y guardarlas.
5. Conectar tubo de impulsión. (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)
6. Colocar la cubierta 185 para proteger el depósito colector.
7. Colocar, alinear y rellenar el depósito colector en la fosa.
8. Conectar la tubería de admisión y la tubería de purga. (⇒ Capítulo 5.3.2.2, Página 25)
9. Montar la pieza de compensación de la altura / pasamuros con pieza de compensación de la altura (no incluida en el volumen de suministro). (⇒ Capítulo 5.3.3, Página 27)
10. Rellenar el depósito colector y empotrarlo en hormigón. (⇒ Capítulo 5.3.4, Página 29)

5.3.2 Box bajo suelo: conexión de las tuberías

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 2px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Preparación inadecuada del equipo elevador de aguas residuales Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Al abrir las bocas y acortar las tuberías, se debe utilizar equipo de protección personal (p. ej., gafas de protección).
	<p style="background-color: #f4c400; padding: 2px;">ATENCIÓN</p> <p>Tubería bajo tensión ¡Carga inadmisibles en el depósito colector!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Acoplar la tubería sin tensión, no debe haber fuerzas ni pares actuando sobre el depósito colector. ▷ Colocar las tuberías de forma que estén protegidas contra las heladas.
	<p style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px;">INDICACIÓN</p> <p>La tubería de purga se puede usar también como conducto vacío para el cableado de conexión de la bomba y el cableado de control. Opcionalmente, existen bocas de empalme libres DN 50 / DN 70 / DN 100 para un conducto vacío independiente. (⇒ Capítulo 9.2, Página 70)</p>

5.3.2.1 Conexión de la tubería de impulsión

	<p style="background-color: #f4c400; padding: 2px;">ATENCIÓN</p> <p>Tubería de impulsión mal montada Aparición de puntos no estancos e inundación de la sala de instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Elevar primero la tubería de impulsión por encima del nivel de reflujo y, solo entonces, llevarla hasta el canal de desagüe. ▷ La tubería de impulsión no debe conectarse a la tubería descendente. ▷ No deben conectarse otras tuberías de drenaje a la tubería de impulsión.
	<p style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px;">INDICACIÓN</p> <p>Para impedir un posible reflujo del canal colector, la tubería de impulsión debe disponerse como un "lazo de tubo" cuyo borde inferior esté situado en el punto más alto sobre el nivel de reflujo determinado en ese lugar (p. ej. nivel de la carretera).</p>
	<p style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px;">INDICACIÓN</p> <p>Todos los equipos elevadores de aguas residuales están equipados con bloqueos de reflujo</p>
	<p style="background-color: #0070c0; color: white; padding: 2px;">INDICACIÓN</p> <p>Se recomienda montar una válvula de compuerta en la tubería de impulsión cerca del equipo. Después del montaje de la tubería de impulsión, realizar una comprobación de presión.</p>

2336.81/09-ES

Instalación con bomba simple (DN 40)

	<p>ATENCIÓN</p>
<p>Tubo de impulsión no ajustada, no se ha seguido la medida de montaje ¡Peligro de rotura por la tensión de las conexiones! La electrobomba sumergible no se puede montar en el depósito colector.</p> <p>▸ Tener en cuenta la alineación del tubo de impulsión y la medida de montaje.</p>	

El tubo de impulsión 710.01 ofrece 2 posibilidades de conexión:

- Rosca exterior G 1 1/2
- Boca de unión con diámetro externo de 50 mm mediante la separación de la pieza roscada

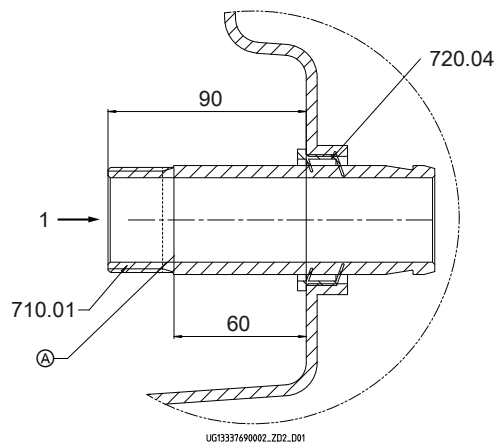


Fig. 4: Montaje del tubo de impulsión y ajuste de la medida de montaje, dimensiones [mm]

1	Sentido de montaje (desde fuera hacia dentro)
---	---

1. Montar el manguito acoplable 720.04.
2. Montar el tubo de impulsión 710.01.
 Si la tubería de impulsión secundaria se ha acoplado con una boca de unión, separar la varilla roscada de la zona A del tubo de impulsión mediante una herramienta adecuada (por ejemplo, una sierra) y desbarbar el extremo del tubo.
3. Deslizar el tubo de impulsión en el manguito acoplable del depósito colector desde el exterior. Antes de introducir el extremo del tubo, aplicar lubricante¹¹⁾ generosamente.
4. Alinear el tubo de impulsión y seguir la medida de montaje.
5. Acoplar la tubería de impulsión en el lugar de la instalación.

¹¹⁾ Sin disolventes y sin plastificantes, por ejemplo, R+F Optiline.

Instalaciones con bomba
doble
(DN 50)

	ATENCIÓN
<p>Tubo en Y no ajustado, no se ha seguido la medida de montaje ¡Peligro de rotura por la tensión de las conexiones! La electrobomba sumergible no se puede montar en el depósito colector.</p> <p>▸ Alineación del tubo en Y y seguir las medidas de montaje.</p>	

El tubo en Y 715 ofrece 2 posibilidades de conexión:

- Rosca exterior G 2
- Boca de unión con diámetro externo de 63 mm mediante la separación de la pieza roscada

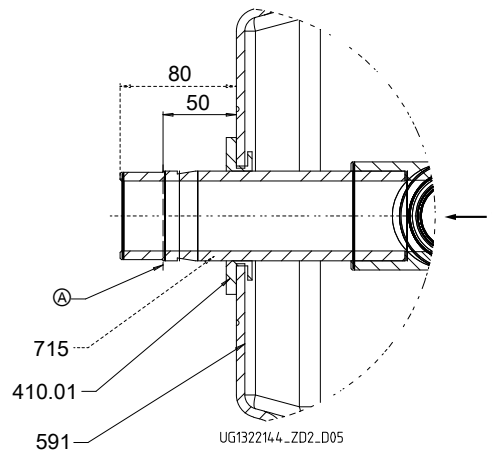


Fig. 5: Montaje del tubo en Y y ajuste de la medida de montaje, dimensiones [mm]

1	Sentido de montaje (desde dentro hacia fuera)
---	---

1. Montar la junta de perfil 410.01.
2. Montar el tubo en Y 715.
Si la tubería de impulsión secundaria se ha acoplado con una boca de unión, separar la pieza roscada de la zona Ⓐ del tubo en Y mediante una herramienta adecuada (por ejemplo, una sierra) y desbarbar el extremo del tubo.
3. Deslizar el tubo en Y desde dentro en la junta de perfil. Antes de introducir el extremo del tubo, aplicar lubricante¹¹⁾ generosamente.
4. Alinear horizontalmente el tubo en Y y respetar la medida de montaje.
5. Acoplar la tubería de impulsión en el lugar de la instalación.

Instalación con bomba simple e instalaciones elevadoras dobles

5.3.2.2 Conexión de la tubería de admisión y la tubería de purga

- ✓ Los pesos de las tuberías están apuntalados en el lugar de la instalación.
 - ✓ Todas las bocas de bomba del depósito colector están cerradas.
1. Abrir las bocas de admisión y las bocas de purga seleccionadas cortando con una herramienta adecuada (por ejemplo, una sierra) y desbarbar.

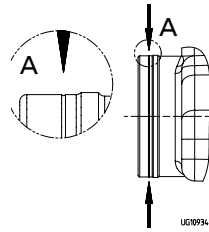


Fig. 6: Marca para la apertura de las bocas

2. Conectar la tubería de admisión y la tubería de purga con piezas de unión estándar (p.ej. pieza de acoplamiento de PVC KG o SML).

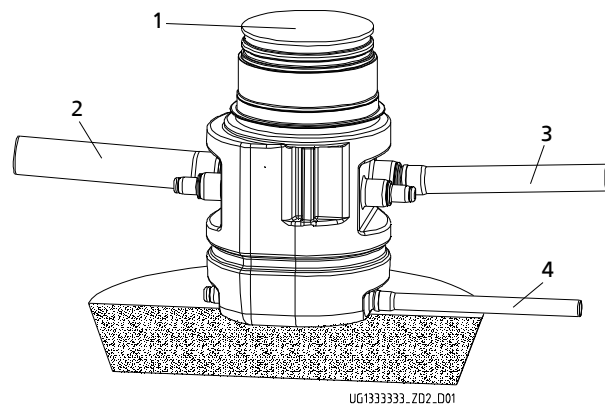


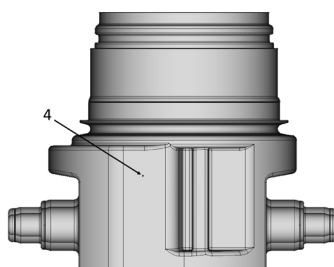


Fig. 7: Conexión de las tuberías

1	Cubierta 185	3	Tubería de purga
2	Tubería de admisión	4	Vaciado de emergencia (opcional)

Instalación con bomba simple Conexión auxiliar (para AmaDrainer 3)

	<p style="background-color: #FFD700; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Tubería demasiado inclinada ¡Dificultad o imposibilidad de extraer el cable de tensión! ▷ Colocar la tubería con un codo de máximo 30°.</p>
	<p style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px;">INDICACIÓN</p> <p>Conexión auxiliar posible (PG 36) para un conducto vacío de 24 mm de diámetro. Solo se puede utilizar para AmaDrainer 3.</p>

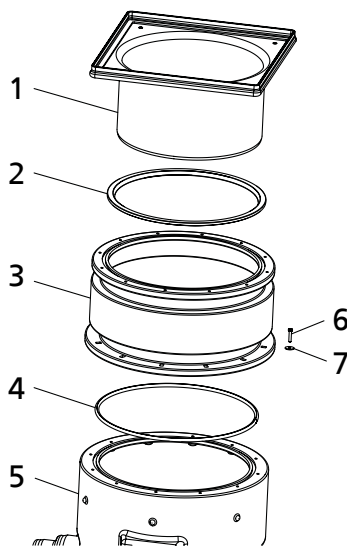

Fig. 8: Marca para la apertura de una conexión auxiliar

1. Abrir la conexión auxiliar (4) con una sierra de punta de 48 mm de diámetro en la marca.
2. Desbarbar el orificio.
3. Colocar la unión roscada para cables 826 con junta anular suministrada en el orificio y fijarla desde dentro con la tuerca.

5.3.3 Box bajo suelo: montaje de la pieza de compensación de la altura / pasamuros (no incluida en el volumen de suministro)

Montaje de la pieza de compensación de la altura

Instalaciones elevadoras
dobles



UG1322144_ZD2_F02

Fig. 9: Montaje de la pieza de compensación de la altura

1	Prolongación 13-21	5	Depósito colector 591
2	Junta de perfil 410.02	6	Tornillo 900.01 (12 uds.)
3	Pieza de compensación de la altura (accesorio) ¹²⁾	7	Arandela 550.01 (12 uds.)
4	O-Ring 421.01		

1. Colocar la junta tórica 421.01 en el depósito colector 591 y prestar atención al asiento correcto.
2. Centrar la pieza de compensación de la altura (accesorios) en el depósito colector, prestar atención a que coincidan los orificios.
3. Colocar los tornillos 900.01, incluidas las arandelas 550.01 y apretar en cruz.
4. Colocar la junta de perfil 410.02 y prestar atención al asiento correcto.
5. Montar la prolongación 13-21.

¹²⁾ Está permitido el montaje de una pieza de compensación de la altura como máximo.

Hermetización contra el agua a presión

	INDICACIÓN
	Se precisan medidas para impermeabilizar las tuberías a través de la bancada por parte del cliente.
	INDICACIÓN
	Con agua subterránea a presión >3 m el depósito estanco tiene que disponer de una estructura de hormigón impermeable sellado herméticamente en la zona del equipo elevador. Se requiere encofrado.

Instalación con bomba simple MK 400

Para el montaje del pasamuros MK 400 se requieren medidas especiales:

1. Colocar la bancada de hormigón impermeable (depósito blanco).
2. Impermeabilizar el depósito blanco a través del depósito colector mediante un pasamuros.

Instalaciones elevadoras dobles MK 630

Para montar el pasamuros MK 630, se necesitará además la pieza de compensación de la altura (Al. = 300 mm). La pieza de compensación de la altura se incluye como accesorio del MK 630.

Instalar el pasamuros

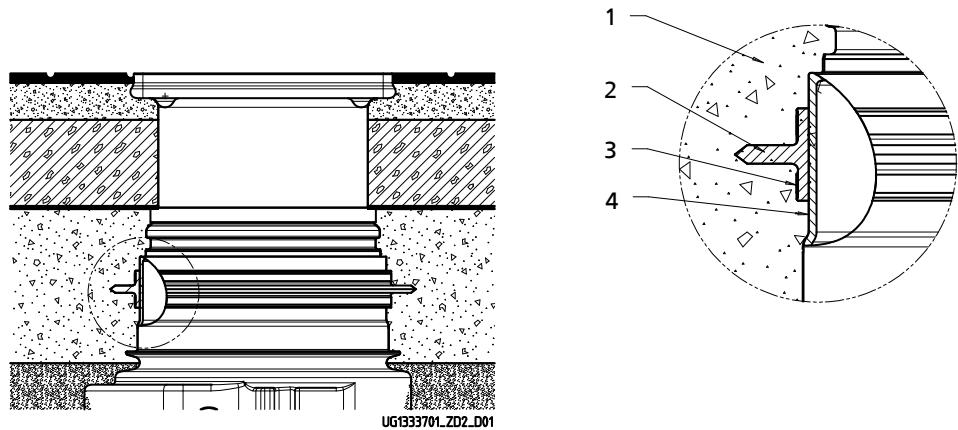


Fig. 10: Instalar el pasamuros

1	Placa base	3	Cinta de sujeción
2	Pasamuros	4	Depósito colector (instalación con bomba simple) / Pieza de compensación de la altura (instalación elevadora doble)

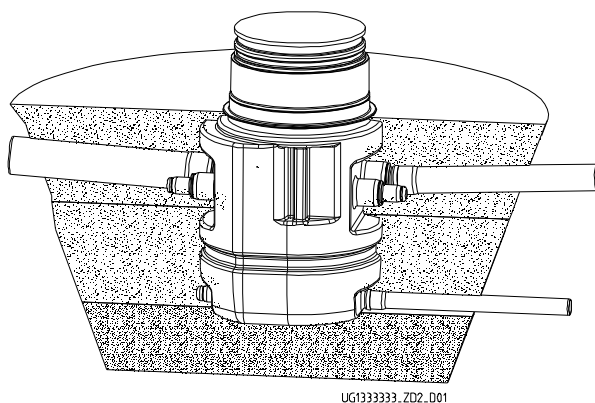
- ✓ Se garantiza una superficie lisa, sin poros y limpia.
- ✓ Se utiliza hormigón impermeable.
- ✓ Se proporciona cobertura de hormigón de 50 mm como mínimo.
 1. Colocar la cinta de sujeción (3).
 2. Colocar el pasamuros (2) manualmente.
 3. Colocar la cinta de sujeción (3).
 4. Centrar el pasamuros en el centro de la placa base (1).
 5. Apretar las cintas de sujeción (3).

5.3.4 Box bajo suelo: relleno del depósito colector y empotrado en hormigón


INDICACIÓN

Comprimir cuidadosamente el espacio libre en el contorno del depósito. No rellenar con piedras, gravilla o grava gruesa directamente el depósito colector. Comprobar que el depósito colector no presenta deformaciones ni otros signos de cargas desiguales o errores de montaje.

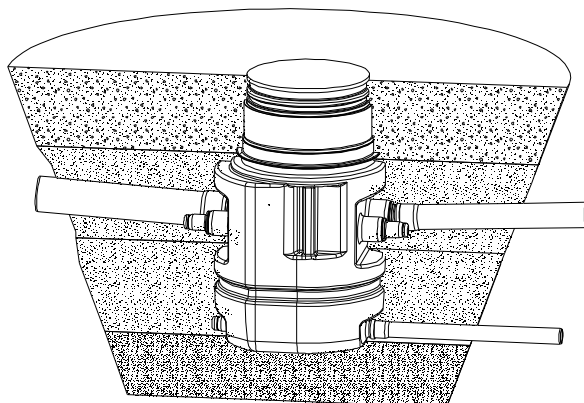
- ✓ El depósito colector está alineado y relleno. (⇒ Capítulo 5.3.1, Página 20)
- ✓ Las conexiones de tubería se han montado. (⇒ Capítulo 5.3.2, Página 22)
 1. La capa de asentamiento y el relleno de las tuberías deben realizarse de forma profesional.
 2. El relleno lateral del depósito colector debe realizarse con arena de relleno.



UG1333333_Z02_001

Fig. 11: Rellenar el depósito colector

3. Dejar espacio suficiente en el cuello del depósito en la zona de la cubierta 185 para colocar la junta de perfil 410.02.
4. Empotrar en hormigón el depósito colector a ras con el canto superior de la placa base y asegurarlo para evitar la flotación.



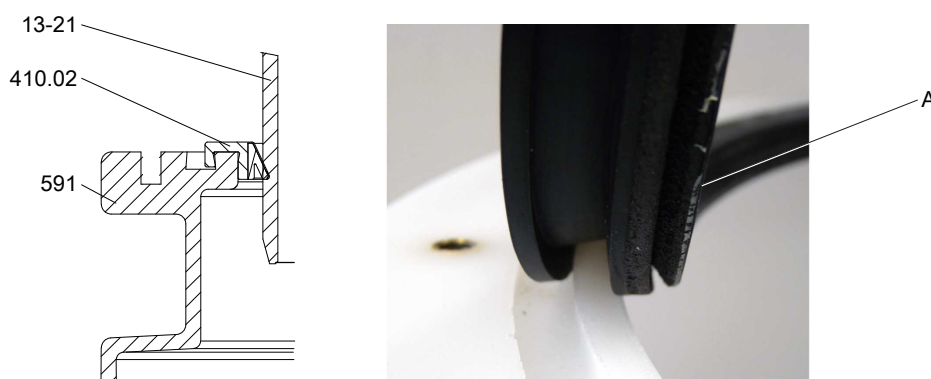
UG1333333_Z02_001

Fig. 12: Empotrar el depósito colector en hormigón

5. Antes de preparar la estructura del suelo (aislamiento, pavimento, revestimiento del suelo), colocar la prolongación de altura regulable 13-21 y la junta de perfil 410.02. Asegurarse de que las faldas de obturación están orientadas hacia dentro.


Fig. 13: Montaje de la junta de perfil en la instalación con bomba simple

A	Faldas de obturación	410.02	Junta de perfil
13-21	Prolongación	591	Depósito colector y pieza de compensación de la altura (no incluidos en el volumen de suministro) ¹³⁾


Fig. 14: Montaje de la junta de perfil en la instalación elevadora doble

A	Faldas de obturación	410.02	Junta de perfil
13-21	Prolongación	591	Depósito colector y pieza de compensación de la altura (no incluidos en el volumen de suministro) ¹³⁾

6. Aplicar lubricante¹⁴⁾ generosamente en el extremo de la prolongación de altura regulable 13-21 y montarla en el depósito colector.
7. Colocar la placa de cubierta 68-3 en la prolongación.
8. Insertar la prolongación de altura regulable en el depósito colector ajustándola al nivel del suelo previsto.

¹³ Solo en AmaDrainer-Box Z2 U.

¹⁴ Sin disolventes y sin plastificantes, por ejemplo, R+F Optiline.

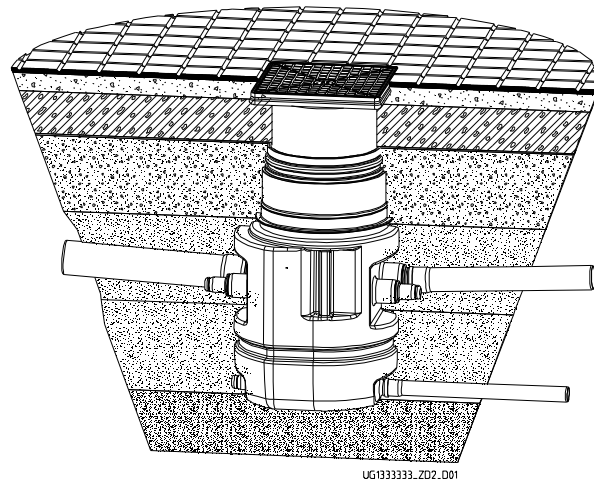


Fig. 15: Box bajo suelo montada (ejemplo)

5.3.5 Box bajo suelo: montaje de la brida hermética

La brida hermética es una hermetización contra la humedad, p. ej., mediante láminas de polímeros, para zonas húmedas sin agua a presión. Las bridas herméticas no se incluyen en el volumen de suministro.

Brida hermética DF 400

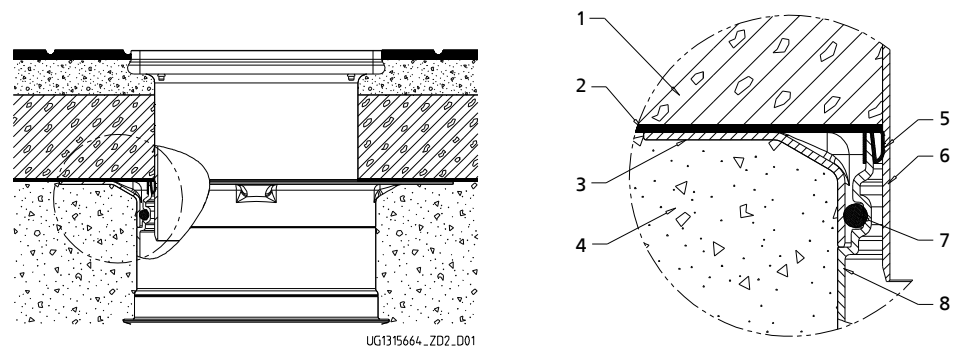


Fig. 16: Diseño con brida hermética DF 400

1	Aislamiento	5	Junta de perfil
2	Lámina de impermeabilización	6	Prolongación
3	Brida hermética	7	Junta tórica
4	Placa base	8	Depósito colector

1. Colocar y alinear la brida hermética (3) con la junta tórica (7) en el cuello del depósito (8).
2. Empotrar la brida hermética en hormigón con el canto superior a ras con la placa base (4). Rellenar con cuidado el espacio libre bajo la brida hermética.
3. Desenrollar la lámina de impermeabilización (2) y cortarla y colocarla en la zona del borde del depósito.
4. Adherir la brida hermética y la lámina de impermeabilización con un adhesivo o sellador de elasticidad permanente.
5. Instalar el grupo motobomba. (⇒ Capítulo 5.5, Página 38)

Brida hermética DF 630

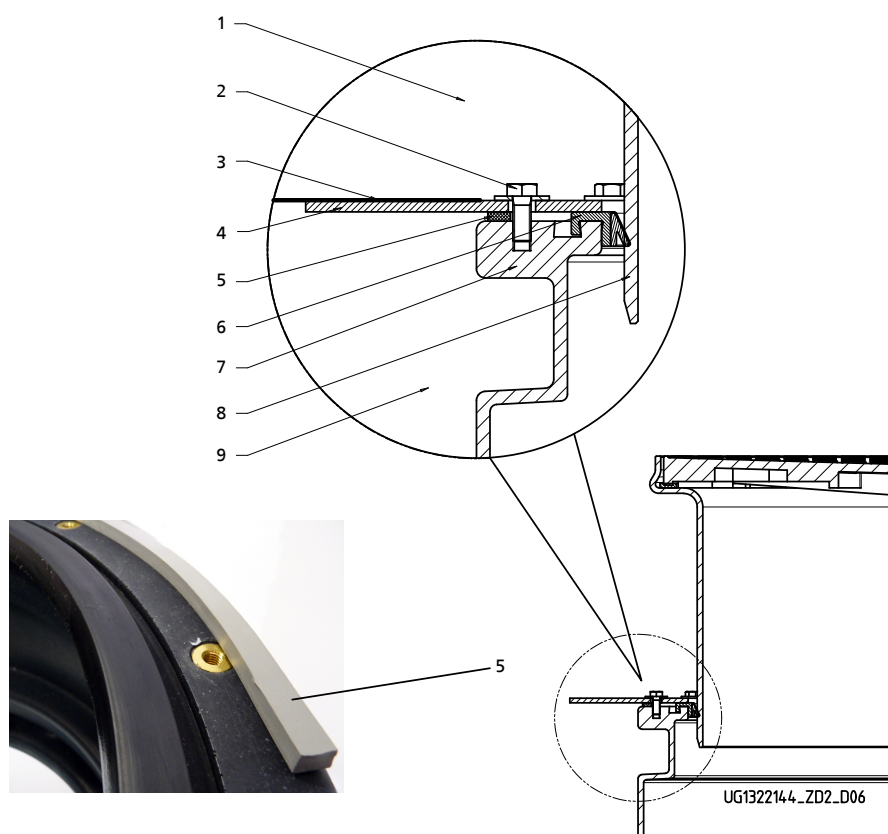


Fig. 17: Montaje con brida hermética DF 630

1	Aislamiento	6	Junta de perfil
2	Tornillo y arandela (12 uds.)	7	Depósito colector o pieza de compensación de la altura
3	Lámina de impermeabilización	8	Prolongación
4	Brida hermética	9	Placa base
5	Cordón sellador (una cara de adhesivo)		

1. Colocar un cordón de sellador (5) de una cara de adhesivo por fuera de los insertos roscados del depósito colector o formando un círculo a ras de la pieza de compensación de la altura (7). Cortar el cordón de sellador sobrante.
2. Colocar la brida hermética (4) y fijarla en cruz con los tornillos / arandelas (2) suministrados.
3. Empotrar la brida hermética en hormigón con el canto superior a ras con la placa base (9). Rellenar con cuidado el espacio libre bajo la brida hermética.
4. Desenrollar la lámina de impermeabilización (3) y cortarla y colocarla en la zona del borde del depósito.
5. Adherir la brida hermética y la lámina de impermeabilización con un adhesivo o sellador de elasticidad permanente.
6. Instalar el grupo motobomba. (⇒ Capítulo 5.5, Página 38)

5.4 Instalación / montaje de Box bajo suelo

5.4.1 Instalación Box sobre suelo

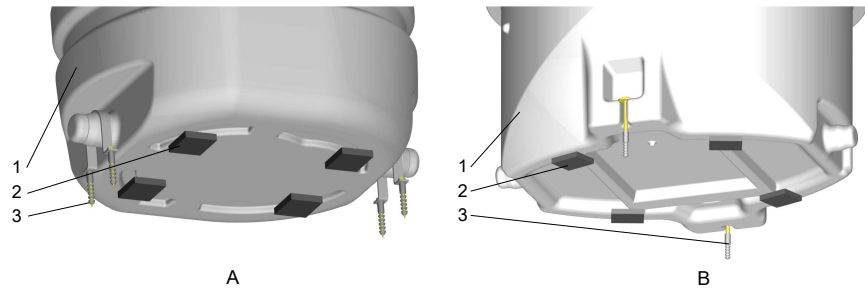


Fig. 18: Instalación Box sobre suelo

A	Box sobre suelo 1 B	B	Box sobre suelo Z2 B
1	Depósito colector 591	2	Juego de soportes 99-32
3	Juego de fijaciones 99-31		

✓ El lugar de instalación es plano y está protegido contra heladas.

1. Retirar la tapa.

⇒ Box sobre suelo 1 B: abrir el anillo de apriete 515 y quitarlo con la tapa 160.

⇒ Box sobre suelo Z2 B: aflojar 12 tornillos de cabeza plana 900.01 y quitar la tapa 160 con la junta tórica 412.01.

2. Extraer las piezas que se encuentran en el depósito colector 591 y guardarlas.

3. Adherir el juego de bases 99-32 bajo la superficie del suelo del depósito colector.



INDICACIÓN




Los cojinetes amortiguadores de la instalación elevadora de aguas residuales garantizan un aislamiento suficiente de ruidos estructurales.

4. Colocar el depósito colector al nivel del suelo y nivelarlo con un nivel de burbuja.





5. Fijar bien el depósito colector al suelo, para evitar que la fuerza de empuje lo levante, con la sujeción para la protección de flotación suministrada.

6. Conexión de las tuberías (⇒ Capítulo 5.4.2, Página 34)

5.4.2 Box sobre suelo: conexión de las tuberías

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Preparación inadecuada del equipo elevador de aguas residuales Riesgo de lesiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Al abrir las bocas y acortar las tuberías, se debe utilizar equipo de protección personal (p. ej., gafas de protección).
	<p>ATENCIÓN</p> <p>Tubería bajo tensión ¡Carga inadmisibles en el depósito colector!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acoplar la tubería sin tensión, no debe haber fuerzas ni pares actuando sobre el depósito colector. ▶ Colocar las tuberías de forma que estén protegidas contra las heladas.
	<p>INDICACIÓN</p> <p>El depósito colector dispone de conductos para el cableado de conexión de la bomba y el cableado de control. Como opción, se puede utilizar la tubería de purga o la boca de empalme libre con un conducto vacío aparte para la colocación del cableado. (⇒ Capítulo 9.2, Página 70)</p>

5.4.2.1 Conexión de la tubería de impulsión

	<p>ATENCIÓN</p> <p>Tubería de impulsión mal montada Aparición de puntos no estancos e inundación de la sala de instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Elevar primero la tubería de impulsión por encima del nivel de reflujo y, solo entonces, llevarla hasta el canal de desagüe. ▶ La tubería de impulsión no debe conectarse a la tubería descendente. ▶ No deben conectarse otras tuberías de drenaje a la tubería de impulsión.
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Para impedir un posible reflujo del canal colector, la tubería de impulsión debe disponerse como un "lazo de tubo" cuyo borde inferior esté situado en el punto más alto sobre el nivel de reflujo determinado en ese lugar (p. ej. nivel de la carretera).</p>
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Todos los equipos elevadores de aguas residuales están equipados con bloqueos de reflujo</p>
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Se recomienda montar una válvula de compuerta en la tubería de impulsión cerca del equipo. Después del montaje de la tubería de impulsión, realizar una comprobación de presión.</p>

2336.81/09-ES

Instalación con bomba simple (DN 40)

	ATENCIÓN
	<p>Tubo de impulsión no ajustada, no se ha seguido la medida de montaje ¡Peligro de rotura por la tensión de las conexiones! La electrobomba sumergible no se puede montar en el depósito colector.</p> <p>▸ Tener en cuenta la alineación del tubo de impulsión y la medida de montaje.</p>

El tubo de impulsión se puede montar con saliente vertical (Y) u horizontal, derecho (X) o izquierdo (Z); incluye conexión elástica de manguera y abrazaderas.

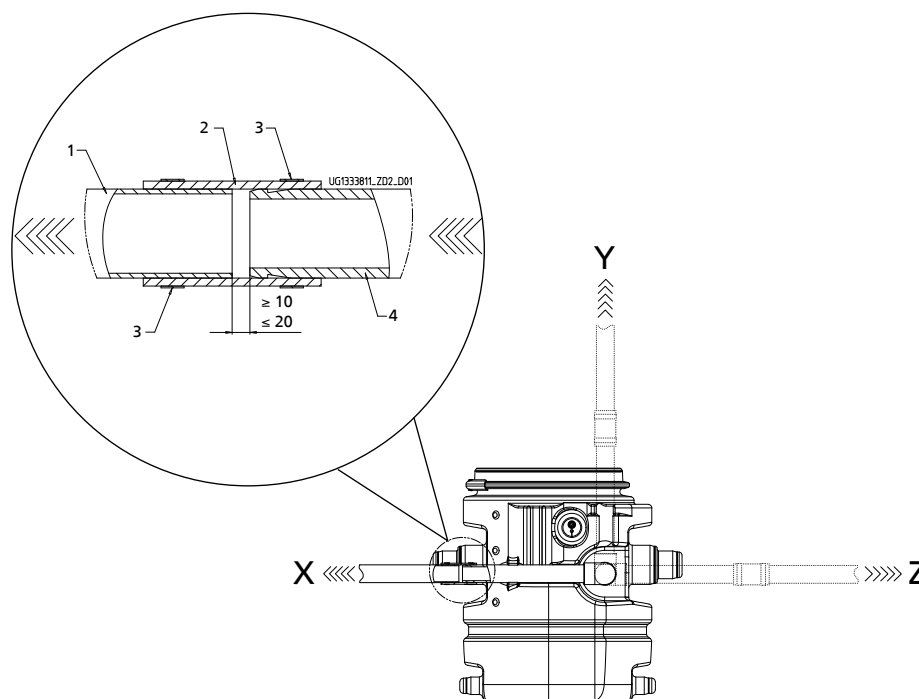


Fig. 19: Montaje del tubo de impulsión y ajuste de la medida de montaje, dimensiones [mm]

1	Tubo de impulsión, en el lugar de la instalación	3	Abrazadera 733.11
2	Manguera 719.02	4	Tubo de impulsión 700

1. Montar el manguito acoplable 720.04.
 2. Montar el tubo de impulsión 700.
 3. Deslizar el tubo de impulsión en el manguito acoplable del depósito colector desde el exterior. Antes de introducir el extremo del tubo, aplicar suficiente lubricante¹⁵⁾.
 4. Colocar el tubo de impulsión en la posición deseada (X, Y, Z).
 5. Acoplar el tubo de impulsión (diámetro exterior del tubo 50 mm) con la manguera 719.02 y las abrazaderas 733.11 con la tubería de impulsión en el lugar de la instalación.
- ⇒ Distancia entre los extremos de los tubos: de 10 a 20 mm.

¹⁵⁾ Sin disolventes y sin plastificantes, por ejemplo, R+F Optiline.

Instalaciones elevadoras
dobles
(DN 50)

	ATENCIÓN
	<p>Tubo en Y no ajustado, no se ha seguido la medida de montaje ¡Peligro de rotura por la tensión de las conexiones!</p> <p>La electrobomba sumergible no se puede montar en el depósito colector.</p> <p>▸ Alineación del tubo en Y y seguir las medidas de montaje.</p>

Montar el tubo en Y con saliente horizontal, incluye conexión elástica de manguera y abrazaderas.

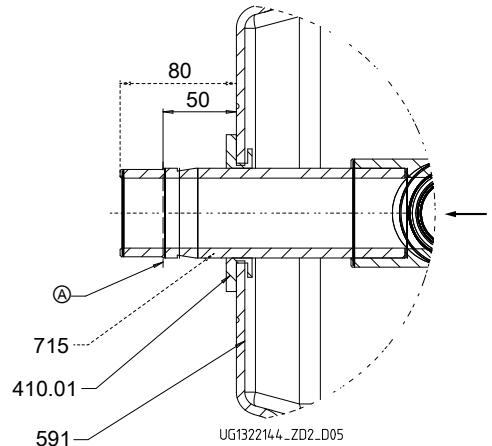


Fig. 20: Montaje del tubo en Y y ajuste de la medida de montaje, dimensiones [mm]

1	Sentido de montaje (desde dentro hacia fuera)
---	---

1. Montar la junta de perfil 410.01.
2. Separar la varilla roscada de la zona A del tubo en Y 715 mediante una herramienta adecuada (por ejemplo, una sierra), desbarbar el extremo del tubo.
3. Deslizar el tubo en Y desde dentro en la junta de perfil. Antes de introducir el extremo del tubo, aplicar suficiente lubricante¹⁶.
4. Alinear horizontalmente el tubo en Y y respetar la medida de montaje (véase la figura anterior).
5. Acoplar el tubo en Y (diámetro exterior de tubería 63 mm) con la manguera 719.02 y las abrazaderas 733.01 en la tubería de impulsión.

¹⁶ Sin disolventes y sin plastificantes, por ejemplo, R+F Optiline.

Instalación con bomba simple e instalaciones elevadoras dobles

5.4.2.2 Tubería de admisión y tubería de purga

- ✓ Los pesos de las tuberías están apuntalados en el lugar de la instalación.
- ✓ Todas las bocas de bomba del depósito colector están cerradas.
 1. Abrir las bocas de admisión y las bocas de purga seleccionadas cortando con una herramienta adecuada (por ejemplo, una sierra) y desbarbar.

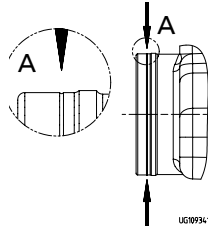


Fig. 21: Marca para la apertura de las bocas

2. Conectar la tubería de admisión y la tubería de purga con piezas de unión estándar (p.ej. pieza de acoplamiento de PVC KG o SML).

5.5 Instalación del grupo motobomba

5.5.1 Instalación con bomba simple: instalación del grupo motobomba

5.5.1.1 Montaje de la tubería de impulsión

AmaDrainer 301
AmaDrainer 303
AmaDrainer 322

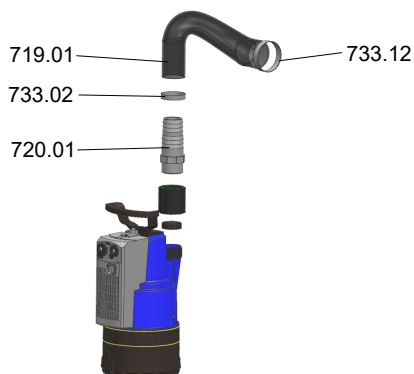


Fig. 22: Montaje de la manguera

719.01	Manguera	733.02/.12	Abrazadera
720.01	Boquilla portatubo		

AmaDrainer 303

1. Acortar la manguera 719.01 38 mm.
2. Montar la manguera 719.01 en el grupo motobomba.

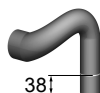


Fig. 23: Acortamiento de la manguera, dimensión [mm]

AmaDrainer 354

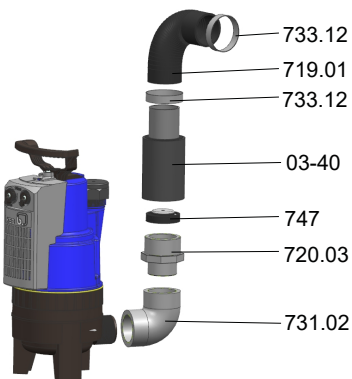
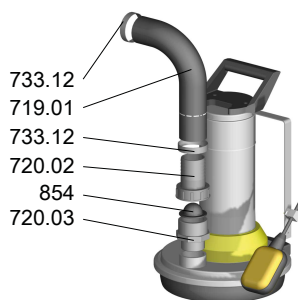


Fig. 24: Montaje del tubo de impulsión

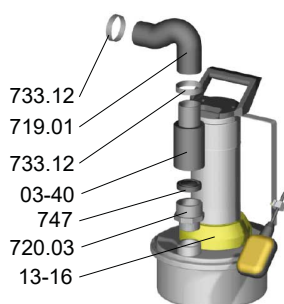
03-40	Carcasa de la trampilla	731.02	Unión roscada de tubos
719.01	Manguera	733.12	Abrazadera (2 uds.)
720.03	Boquilla doble reducida	747	Válvula de retención

1. Montar la manguera 719.01 en el grupo motobomba.

AmaDrainer 4../10 SE, SD

Fig. 25: Montaje de la manguera

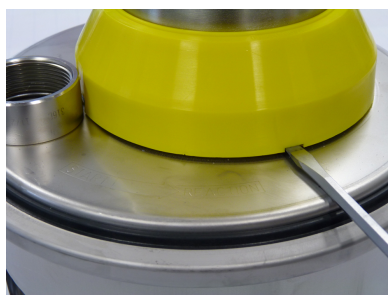
719.01	Manguera	733.12	Abrazadera (2 uds.)
720.02	Boquilla portatubo con tuerca de racor	854	Bloqueo de reflujo
720.03	Boquilla doble reducida		

1. Montar la manguera 719.01 en el grupo motobomba.

AmaDrainer 4../35 SE, SD

Fig. 26: Montaje de la manguera

03-40	Carcasa de la trampilla	720.03	Boquilla doble reducida
13-16	Capa de protección	733.12	Abrazadera (2 uds.)
719.01	Manguera	747	Válvula de retención

1. Introducir la herramienta adecuada en las escotaduras de la capa de protección 13-16 un máximo de 2 mm, elevarla y extraerla.


Fig. 27: Extracción de la capa de protección

2. Montar la manguera 719.01 en el grupo motobomba.

AmaDrainer 5../10 K SE, SD

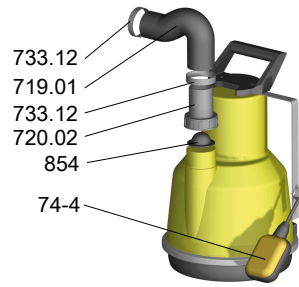


Fig. 28: Montaje del tubo de impulsión

719.01	Manguera	733.12	Abrazadera (2 uds.)
720.02	Boquilla portatubo con tuerca de racor	854	Bloqueo de reflujo

1. Montar la manguera 719.01 en el grupo motobomba.

5.5.1.2 Montaje y ajuste del interruptor flotador y el cambio automático

AmaDrainer 4../10 SE, SD
 AmaDrainer 4../35 SE, SD
 AmaDrainer 5../10 K SE, SD
 AmaDrainer 522 SD/11

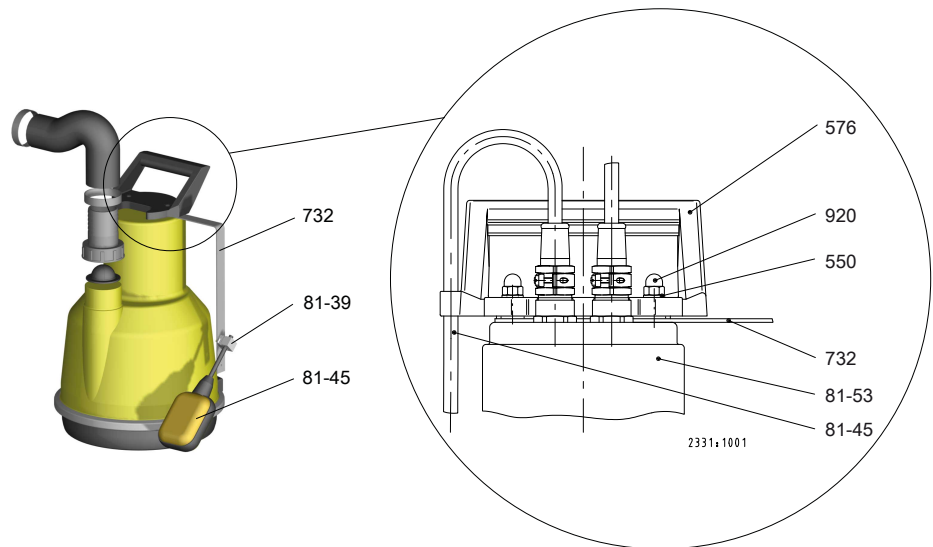


Fig. 29: Montaje del soporte

1. Aflojar la tuerca 920 y la arandela 550 de la bomba 81-53 y retirar el asa 576.
2. Sacar el soporte 732 del juego de conexiones.
3. Colocar el soporte y el asa sobre los pernos de anclaje y apretar las tuercas de sombrerete (montar AmaDrainer 522 SD/11 sin estribo 571).
4. Montar la abrazadera (parte inferior) 81-39. Prestar atención a la movilidad de la abrazadera 81-39 en el soporte.
5. Fijar el cableado eléctrico del interruptor flotador 81-45 a la abrazadera 81-39 (parte superior). Prestar atención a la distancia (véase la siguiente figura).

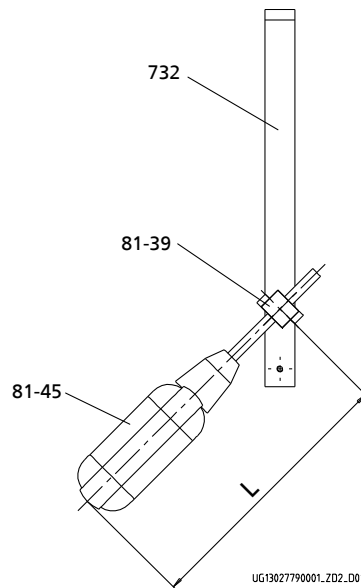


Fig. 30: Distancia L

L	180 mm
---	--------

Tabla 6: Puntos de encendido y apagado

Grupo motobomba	Einschaltpunkt	Ausschaltpunkt
	[mm]	[mm]
AmaDrainer 4.. SE, SD/10	aprox. 230	aprox. 120
AmaDrainer 4.. SE, SD/35	aprox. 280	aprox. 190
AmaDrainer 5.. SE, SD/10K	aprox. 230	aprox. 120
AmaDrainer 522 SD/11	aprox. 310	aprox. 110

5.5.1.3 Montaje del grupo motobomba

	<p>⚠ PELIGRO</p>
	<p>Transporte incorrecto Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <p>▷ No colgar ni transportar nunca el grupo motobomba en el cable de conexión eléctrica.</p>
	<p>INDICACIÓN</p>
	<p>Asegurarse de dejar una longitud de cable libre suficiente en el depósito colector para poder extraer la bomba de forma segura durante los trabajos de mantenimiento.</p>

- ✓ El tubo de impulsión está montado.
 - ✓ El interruptor flotador está montado.
 - ✓ Las instrucciones de uso del grupo motobomba están disponibles.
1. Colocar el grupo motobomba con el tubo de impulsión preinstalado en el depósito colector.
 2. Conectar la manguera a la salida de presión.
 3. Alinear el grupo motobomba.
 4. Insertar la protección contra rotación 710.02 en las ranuras guía del lado opuesto y colocarla sobre el agarre de la bomba.
 5. Bloquear el grupo motobomba y la protección contra rotación con los sujetacables 81-73.

2336.81/09-ES

6. En AmaDrainer 3, ajustar el mando de conexión mediante el interruptor flotador integrado conforme al manual de instrucciones del grupo motobomba.
7. Tendido de los cables de conexión eléctrica.

5.5.2 Instalación elevadora doble: instalación del grupo motobomba

5.5.2.1 Montaje de la tubería de impulsión

AmaDrainer 301
AmaDrainer 303
AmaDrainer 322

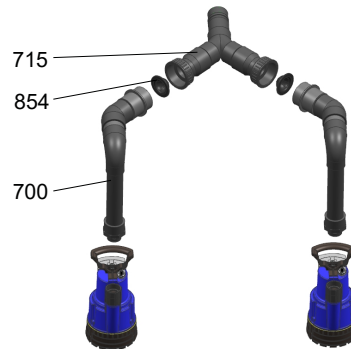


Fig. 31: Montaje del tubo de impulsión

412.02	Junta tórica (2 uds.)	715	Tubo en Y
700	Tubería de impulsión (2 uds.)	854	Bloqueo de reflujo (2 uds.)

✓ El tubo en Y 715 está correctamente montado en el depósito colector. Box bajo suelo: (⇒ Capítulo 5.4.2.1, Página 34) , box sobre suelo: (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)

1. Alinear los grupos motobomba de acuerdo con la figura.
2. Montar las tuberías de impulsión 700 en los grupos motobomba y sellarlas.

AmaDrainer 354

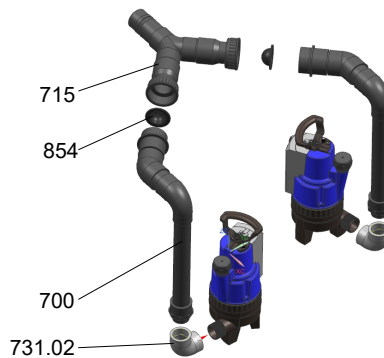


Fig. 32: Montaje del tubo de impulsión

700	Tubería de impulsión (2 uds.)	731.02	Unión roscada de tubos (2 uds.)
715	Tubo en Y	854	Bloqueo de reflujo (2 uds.)

✓ El tubo en Y 715 está correctamente montado en el depósito colector. Box bajo suelo: (⇒ Capítulo 5.4.2.1, Página 34) , box sobre suelo: (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)

1. Alinear los grupos motobomba de acuerdo con la figura.
2. Montar las tuberías de impulsión 700 en los grupos motobomba y sellarlas.

Ama-Drainer 4../10 NE
Ama-Drainer 4../10 ND

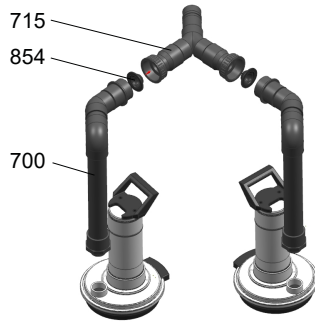


Fig. 33: Montaje del tubo de impulsión

700	Tubería de impulsión (2 uds.)	854	Bloqueo de reflujo (2 uds.)
715	Tubo en Y		

✓ El tubo en Y 715 está correctamente montado en el depósito colector. Box bajo suelo: (⇒ Capítulo 5.4.2.1, Página 34) , box sobre suelo: (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)

1. Alinear los grupos motobomba de acuerdo con la figura.
2. Montar las tuberías de impulsión 700 en los grupos motobomba y sellarlas.

Ama-Drainer 4../35 NE
Ama-Drainer 4../35 ND

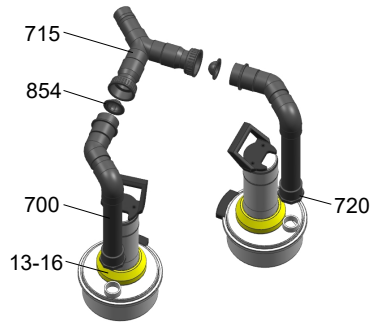


Fig. 34: Montaje del tubo de impulsión

13-16	Capa de protección (2 uds.)	720	Boquilla doble reducida (2 uds.)
700	Tubería de impulsión (2 uds.)	854	Bloqueo de reflujo (2 uds.)
715	Tubo en Y		

✓ El tubo en Y 715 está correctamente montado en el depósito colector. Box bajo suelo: (⇒ Capítulo 5.4.2.1, Página 34) , box sobre suelo: (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)

1. Introducir la herramienta adecuada en las escotaduras de la capa de protección 13-16 un máximo de 2 mm, elevarla y extraerla.

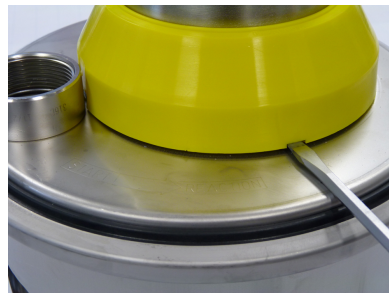


Fig. 35: Extracción de la capa de protección

2. Alinear los grupos motobomba de acuerdo con la figura.
3. Montar las tuberías de impulsión 700 en los grupos motobomba y sellarlas.

Ama-Drainer 5../10 K NE
Ama-Drainer 5../10 K ND

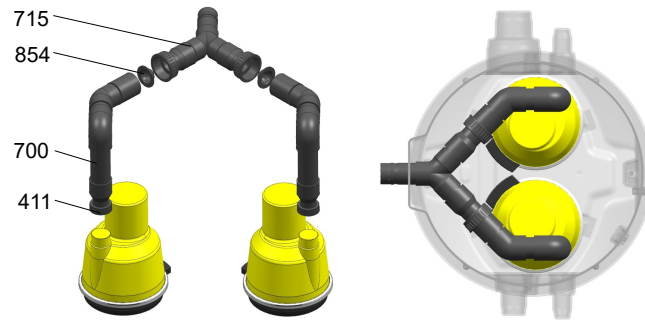


Fig. 36: Montaje del tubo de impulsión

411	Junta anular (2 uds.)	715	Tubo en Y
700	Tubería de impulsión (2 uds.)	854	Bloqueo de reflujo (2 uds.)

✓ El tubo en Y 715 está correctamente montado en el depósito colector. Box bajo suelo: (⇒ Capítulo 5.4.2.1, Página 34) , box sobre suelo: (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)

1. Aflojar la tuerca 920 y la arandela 550 de la bomba 81-53 y retirar el asa 576.

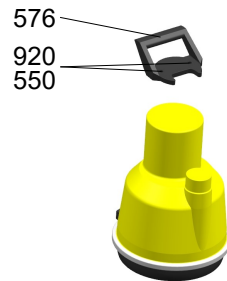


Fig. 37: Desmontaje del asa

2. Alinear los grupos motobomba de acuerdo con la figura.
3. Montar las tuberías de impulsión 700 en los grupos motobomba.

Ama-Drainer 5../11 ND

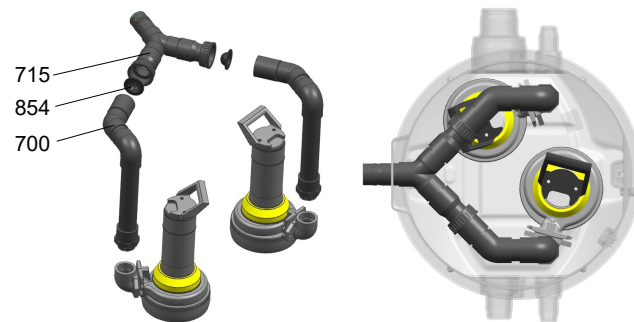




Fig. 38: Montaje del tubo de impulsión

700	Tubería de impulsión (2 uds.)	854	Bloqueo de reflujo (2 uds.)
715	Tubo en Y		

✓ El tubo en Y 715 está correctamente montado en el depósito colector. Box bajo suelo: (⇒ Capítulo 5.4.2.1, Página 34) , box sobre suelo: (⇒ Capítulo 5.3.2.1, Página 22)

1. Alinear los grupos motobomba de acuerdo con la figura.
2. Montar las tuberías de impulsión 700 en los grupos motobomba y sellarlas.

5.5.2.2 Montaje del grupo motobomba

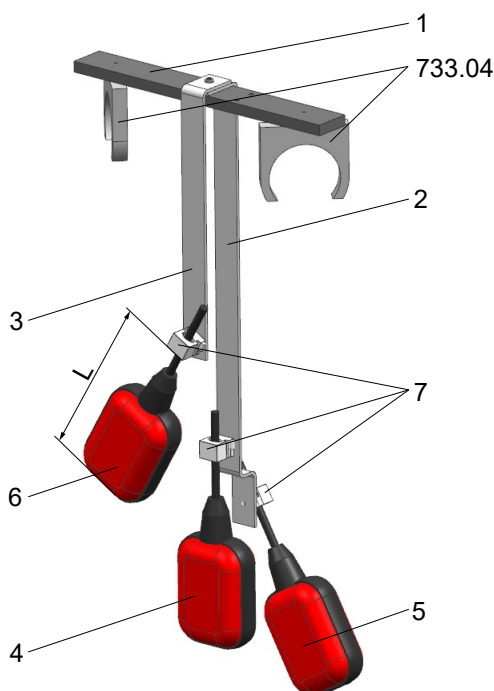
	<p style="background-color: #e67e22; color: white; padding: 5px;">⚠ PELIGRO</p> <p>Transporte incorrecto Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ No colgar ni transportar nunca el grupo motobomba en el cable de conexión eléctrica.
	<p style="background-color: #2980b9; color: white; padding: 5px;">INDICACIÓN</p> <p>Asegurarse de dejar una longitud de cable libre suficiente en el depósito colector para poder extraer la bomba de forma segura durante los trabajos de mantenimiento.</p>

- ✓ El tubo de impulsión está montado.
 - ✓ Las instrucciones de uso del grupo motobomba están disponibles.
1. Retirar el conector de seguridad (1~230 V) (el nuevo conector de seguridad no se incluye en el volumen de suministro).
 2. Colocar el grupo motobomba con el tubo de impulsión preinstalado en el depósito colector.
 3. Alinear el grupo motobomba.
 4. Conectar las uniones atornilladas con el tubo en Y. Para ello, montar los bloqueos de reflujo 854 como se muestra. Consulte (⇒ Capítulo 5.5.2.1, Página 42) .
 5. En AmaDrainer 3, ajustar el mando de conexión mediante el interruptor flotador integrado conforme al manual de instrucciones del grupo motobomba.
 6. Tendido de los cables de conexión eléctrica.

5.5.2.3 Montaje y ajuste del interruptor flotador / el cambio automático (AmaDrainer 4., 5.)


INDICACIÓN

En AmaDrainer 3, el montaje y el ajuste del interruptor flotador / el cambio automático se eliminan gracias al interruptor flotador integrado en el grupo motobomba.


Fig. 39: Montaje del interruptor flotador

L	Distancia 175 mm	4	Interruptor flotador: carga máxima activado
1	Travesaño	5	Interruptor flotador: carga básica activada / grupo motobomba desactivado
2	Soporte largo	6	Interruptor flotador: alarma de sobrenivel (opcional)
3	Soporte corto (opcional)	7	Abrazadera

✓ Las tuberías están conectadas.

✓ El manual de instrucciones del conmutador está disponible.

1. Colocar el soporte (2) centrado sobre el travesaño (1).
2. Si se utiliza el interruptor flotador opcional para alarma de sobrenivel (6), colocar el soporte (3) centrado sobre el travesaño (1) y el soporte (2).
3. Montar el soporte (2) y, si lo hubiera, el soporte (3) con el tornillo suministrado. Apretar a mano el tornillo hexagonal interior 914.02.
4. Fijar los cables eléctricos de los interruptores flotadores para carga máxima (4), carga básica (5) y, si lo hubiera, alarma de sobrenivel (6) en las abrazaderas (7) y tener en cuenta la distancia (L).
En AmaDrainer 5../11, fijar y alinear el interruptor flotador para alarma de sobrenivel (6) en la abrazadera del grupo motobomba (7a) de acuerdo con la siguiente figura. Tener en cuenta la distancia (L) en todos los interruptores flotadores.

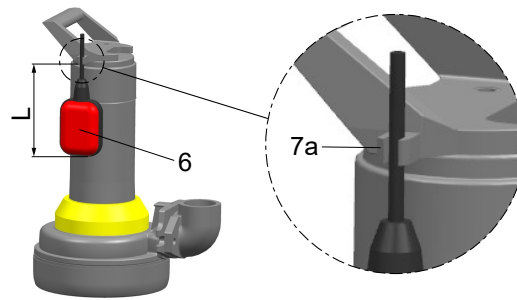


Fig. 40: Montaje del interruptor flotador para alarma de sobrenivel (opcional) en AmaDrainer 5./11

A	Abrazadera del grupo motobomba	L	Distancia 175 mm
---	--------------------------------	---	------------------

- Colocar el interruptor flotador para carga máxima (4), carga básica (5) y, si lo hubiera, alarma de sobrenivel (6) en paralelo al travesaño de acuerdo con la siguiente figura.

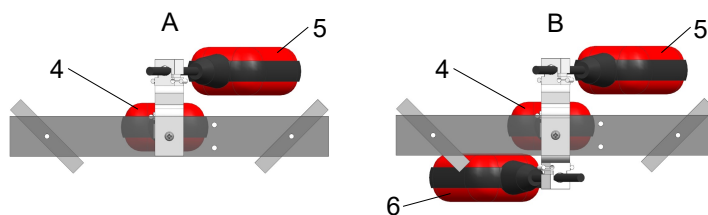


Fig. 41: Alineación del interruptor flotador

A	Cambio automático con 2 interruptores flotadores	B	Cambio automático con 3 interruptores flotadores
---	--	---	--



- Montar el soporte con interruptores flotadores con las abrazaderas 733.04 en el tubo en Y 715. Asegurarse de fijar la posición en el tubo en Y. (⇒ Capítulo 9.1.2, Página 66)
- Tender los cables eléctricos de los interruptores flotadores con suficiente longitud libre de acuerdo con la siguiente figura y con los medios adecuados (p. ej., sujetacables). Asegurarse de que los interruptores flotadores se pueden mover.



Fig. 42: Tendido de los cables eléctricos de los interruptores flotadores

A	Cambio automático con 2 interruptores flotadores	B	Cambio automático con 3 interruptores flotadores
---	--	---	--

5.6 Conexión eléctrica

	 PELIGRO
	<p>Trabajo en las conexiones eléctricas a cargo de personal no cualificado Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <p>▷ El conector de seguridad o el dispositivo de protección del motor Hyper CEE solo lo pueden conectar electricistas especializados.</p>

Protección contra rayos

- Las instalaciones eléctricas deben estar protegidas contra la sobretensión (obligatorio desde el 14/12/2018) (véase DIN VDE 0100-443 [IEC60364-4-44:2007/A1:2015] modificado y DIN VDE 0100-534 [IEC 60364-5-53:2001/A2:2015] modificado). Cualquier modificación posterior en las instalaciones existentes obliga a añadir un dispositivo de protección contra sobrecargas según VDE.
- La máxima longitud del cable entre el dispositivo de protección contra sobrecargas (por norma general, Tipo 1, protección contra rayos interior) en el punto de alimentación del edificio y el dispositivo que se va a proteger debe ser inferior a 10 m. En caso de mayores longitudes de cables, deben emplearse dispositivos de protección contra sobrecargas adicionales (Tipo 2) en la subdistribución preconectada o directamente en el dispositivo que se va a proteger.
- Los cables de sensores que atraviesen los límites de cada una de las zonas de protección contra rayos deben asegurarse adicionalmente con un dispositivo de protección contra sobrecargas adecuado (p. ej., en caso de usarse una sonda de inmersión de 4-20 mA).
- Se recomienda equipar conmutadores en la instalación exterior (p. ej., columnas de aire libre o armario de aire libre) principalmente con un dispositivo de protección contra sobrecargas Tipo 1 (protección contra rayos), ya que los conmutadores no suelen disponer de una alimentación del edificio protegida de forma correspondiente.
- El titular o un proveedor adecuado que actúe en su nombre debe facilitar un concepto de protección contra rayos. Se pueden ofrecer dispositivos de protección contra sobrecargas para los conmutadores previa solicitud.

5.6.1 Conexión eléctrica de Box bajo suelo

Instalación con bomba simple

- ✓ La tubería de admisión y la tubería de purga tienen un codo de máximo 30°. (⇒ Capítulo 5.3.2.2, Página 25)
- ✓ El grupo motobomba está instalado. (⇒ Capítulo 5.5, Página 38)
- ✓ El conector de seguridad (1~230 V) o el enchufe de protección del motor Hyper CEE está desconectado.
 1. Pasar el cable de conexión eléctrica del grupo motobomba y, en su caso, el del interruptor flotador a través de la tubería de purga o de un tubo vacío independiente mediante un cable de tensión a la conexión eléctrica.
 2. Montar el enchufe de protección del motor Hyper CEE o un nuevo conector de seguridad (1~230 V, no se incluye en el volumen de suministro).

Instalaciones elevadoras dobles

- ✓ La tubería de admisión y la tubería de purga tienen un codo de máximo 30°. (⇒ Capítulo 5.3.2.2, Página 25)
- ✓ El grupo motobomba está instalado. (⇒ Capítulo 5.5, Página 38)
- ✓ El conector de seguridad (1~230 V) está desconectado.
 1. Pasar los cables de conexión eléctrica de los grupos motobomba y los de los interruptores flotadores a través de la tubería de purga o de un conducto vacío independiente mediante un cable de tensión a la conexión eléctrica.
 2. Montar el nuevo conector de seguridad (1~230 V, no se incluye en el volumen de suministro).

5.6.2 Conexión eléctrica de Box sobre suelo

Selección de los pasacables



Fig. 43: Pasacables

1	Aplicación para cable de conexión del motor	2	Aplicación para interruptor flotador
---	---	---	--------------------------------------

Tabla 7: Grupos motobomba y pasacables correspondientes

Grupo motobomba	Kabelstopfen
AmaDrainer 301	A
AmaDrainer 303	A
AmaDrainer 322	A
AmaDrainer 354	A
AmaDrainer 4../10 SE	B
AmaDrainer 4../10 SD	C
AmaDrainer 4../35 SE	B
AmaDrainer 4../35 SD	C
AmaDrainer 5../10 K SE	B
AmaDrainer 5../10 K SD	C

Conexión eléctrica

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Fugas de líquido de bombeo caliente por apertura inadecuada de los pasacables ¡Peligro de quemaduras!</p> <p>▸ Abrir con cuidado los botones de los pasacables con un punzón. No abrirlos con un cuchillo.</p>

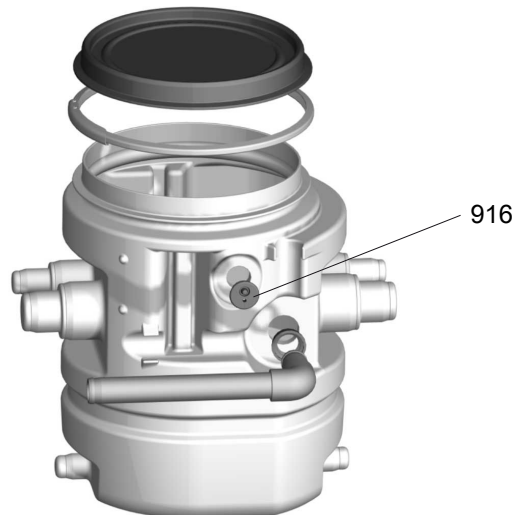
Instalación con bomba simple

Fig. 44: Conexión eléctrica de Box sobre suelo, montaje de los pasacables

- ✓ Se dispone de pasacables adecuados 916 para el grupo motobomba.
 - ✓ Los botones de los tendidos de cableado necesarios están abiertos.
 - ✓ La tubería de admisión y la tubería de purga tienen un codo de máximo 30°. (⇒ Capítulo 5.3.2.2, Página 25)
 - ✓ El grupo motobomba está instalado. (⇒ Capítulo 5.5, Página 38)
 - ✓ El conector de seguridad (1~230 V) o el enchufe de protección del motor Hyper CEE está desconectado.
1. Extraer el cableado eléctrico mediante la apertura de los pasacables 916.
 2. Montar los pasacables 916.
 3. Montar el enchufe de protección del motor Hyper CEE o un nuevo conector de seguridad (1~230 V, no se incluye en el volumen de suministro).

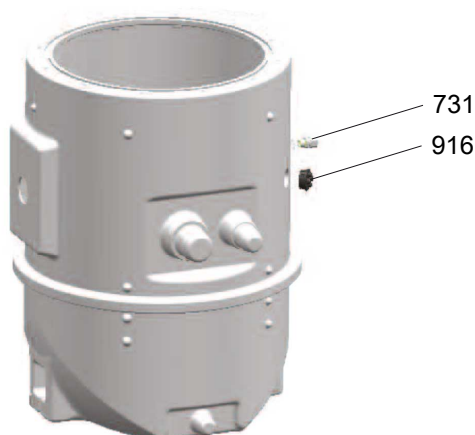
Instalaciones con bomba
doble


Fig. 45: Conexión eléctrica de Box sobre suelo, montaje de los pasacables

- ✓ Se dispone de pasacables adecuados 916 para el grupo motobomba.
 - ✓ Los botones de los tendidos de cableado necesarios están abiertos.
 - ✓ La tubería de admisión y la tubería de purga tienen un codo de máximo 30°. (⇒ Capítulo 5.3.2.2, Página 25)
 - ✓ El grupo motobomba está instalado. (⇒ Capítulo 5.5, Página 38)
 - ✓ El conector de seguridad (1~230 V) o el enchufe de protección del motor Hyper CEE está desconectado.
1. Pasar los cables de conexión eléctrica de los grupos motobomba a través de los pasacables 916.
 2. Montar los pasacables 916.
 3. Perforar una superficie nivelada en el depósito colector (diámetro de 20 mm) y montar el juego de uniones roscadas 731.
 4. Fijar la unión roscada para cables 734 (5 uniones roscadas M 20).
 5. Extraer los cables de conexión eléctrica de los interruptores flotadores a través de las uniones roscadas para cables fuera del panel de conectores del depósito.
 6. Montar el enchufe de protección del motor Hyper CEE o un nuevo conector de seguridad (1~230 V, no se incluye en el volumen de suministro).

5.7 Montaje de la placa de cubierta / tapa

5.7.1 Box bajo suelo: montaje de la placa de cubierta



INDICACIÓN

El tapón 90-1 incluido en el equipo de suministro de la instalación Box bajo suelo ofrece la posibilidad de cerrar la placa de cubierta 68-3 en lugar del sifón 139 a prueba de olores.

Instalación con bomba simple e instalación elevadora doble

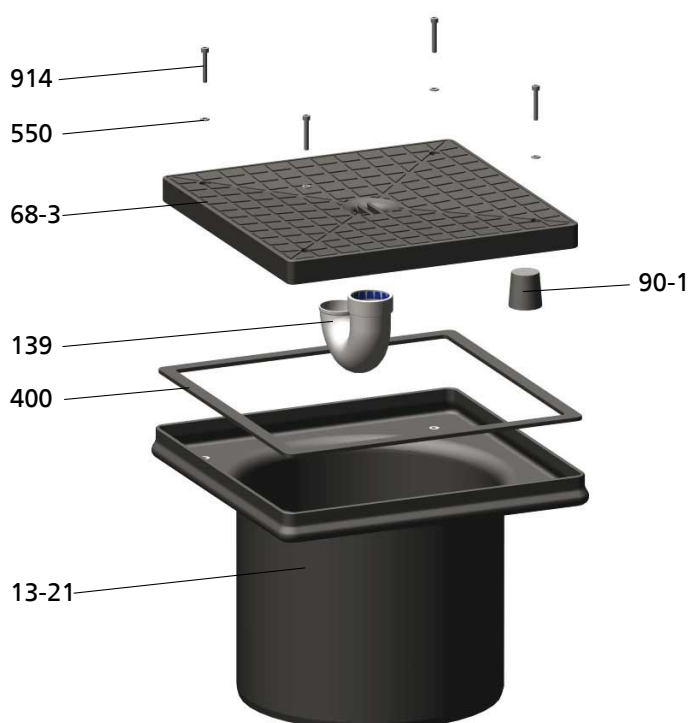


Fig. 46: Instalación de la placa de cubierta

13-21	Prolongación	550	Arandela (4 uds.)
139	Sifón	90-1	Cierre
68-3	Placa de cubierta	914	Tornillo cilíndrico (4 uds.)
400	Junta plana		

1. Colocar la junta plana 400 sobre la prolongación 13-21.
2. Montar el sifón 139 o el cierre 90-1 en la salida de la placa de cubierta 68-3.
3. Colocar la placa de cubierta, incluido el sifón o el cierre, sobre la prolongación.
4. Atornillar la placa de cubierta con la prolongación mediante los tornillos cilíndricos 914 y las arandelas 550.
5. Si lo hubiera, montar la ventilación y la purga con el filtro de carbón activo. (⇒ Capítulo 5.8, Página 54)

Características técnicas de la placa de cubierta de box bajo suelo

- Clase de carga K3 (conforme a EN 1253-1)
 - Carga máxima hasta 300 kg
 - Admisible para superficies sin tráfico, como baños, instalaciones públicas de lavado y ducha, balcones, soportales, terrazas y techos verdes
- Resistencia al deslizamiento
 - Baldosas antideslizamiento con valor de adherencia superior R11.
- Clase de material de construcción según combustibilidad (conforme a DIN 4102-1)
 - Inflamabilidad normal B2 (la cubierta se compone de poliuretano [PUR]).

5.7.2 Box sobre suelo: montaje de la tapa

Instalación con bomba simple

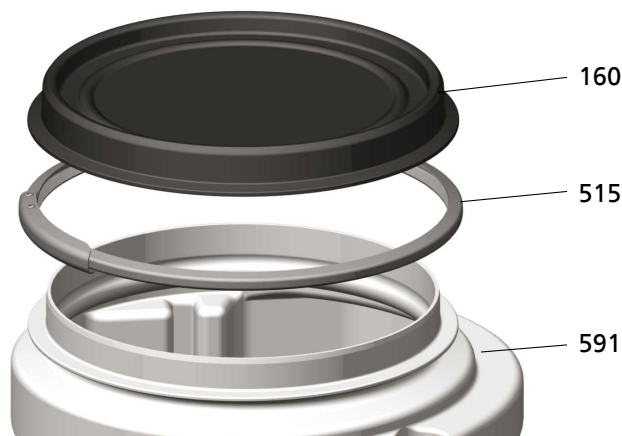


Fig. 47: Instalación de la tapa

160	Tapa con junta	591	Depósito colector
515	Anillo de apriete		

1. Colocar la tapa 160 en el depósito colector 591 y prestar atención al asiento correcto.
2. Abrir el anillo de apriete 515 y colocarlo alrededor de la tapa.
3. Prestar atención al asiento correcto y cerrar el anillo de apriete.
4. Si lo hubiera, montar la ventilación y la purga con el filtro de carbón activo. (⇒ Capítulo 5.8, Página 54)

Instalación elevadora doble

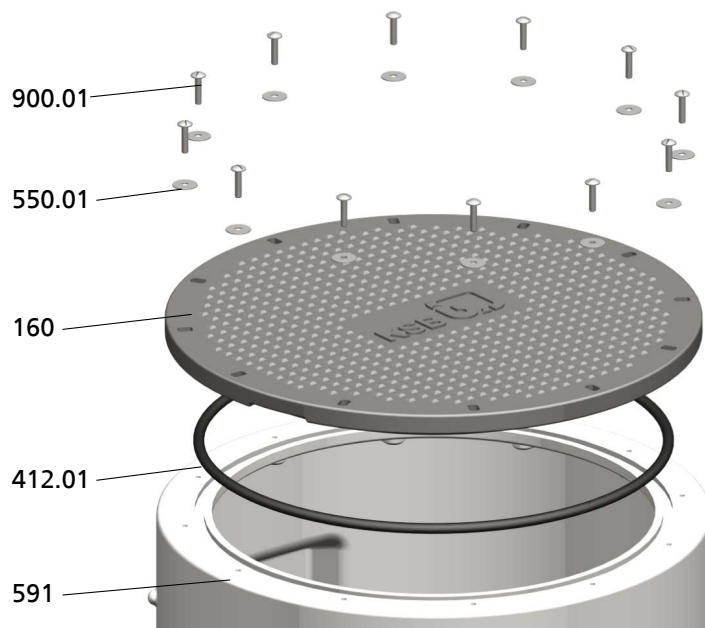


Fig. 48: Instalación de la tapa

160	Tapa	591	Depósito colector
412.01	Junta tórica	900.01	Tornillo (12 uds.)
550.01	Arandela (12 uds.)		

1. Colocar la junta tórica 412.01 y prestar atención al asiento correcto.
2. Colocar la tapa 160, prestar atención a que coincidan los orificios.
3. Colocar los tornillos 900.01, incluidas las arandelas 550.01 y apretar en cruz.
4. Si lo hubiera, montar la ventilación y la purga con el filtro de carbón activo. (⇒ Capítulo 5.8, Página 54)

5.8 Ventilación y purga con filtro de carbón activo (accesorios)

Si no se puede instalar la tubería de purga por el tejado, se puede utilizar un purgador y respiradero con filtro impregnado de carbón activo.

Antes de la instalación, se deben comprobar los siguientes puntos:

- Instalar el purgador y el respiradero siempre en una posición más alta que las instalaciones sanitarias.
- No se puede instalar el purgador y respiradero en espacios con requisitos higiénicos estrictos.
- Instalar el purgador y respiradero de forma que siempre sean accesibles (cambio de filtros).
- Asegurarse de que el suministro de aire al purgador sea suficiente.



INDICACIÓN

Cambiar el filtro como mucho cada 2 años o en caso de que los olores sean perceptibles (n.º de mat. 01315572).

6 Puesta en marcha/Puesta fuera de servicio

6.1 Puesta en marcha

6.1.1 Condición previa para la puesta en marcha



Antes de la puesta en marcha del equipo elevador, hay que asegurarse de que se cumplen las siguientes condiciones:

- El manual de instrucciones del grupo motobomba y, en su caso, del conmutador se tiene en cuenta.
- Las conexiones eléctricas del grupo motobomba con todos los dispositivos de protección (contacto de protección térmica, guardamotor) se han realizado conforme a las normativas.
- Se cumplen las indicaciones de seguridad. (⇒ Capítulo 2, Página 8)
- Los datos de servicio del grupo motobomba y, en su caso, del conmutador se han comprobado.
- Se cumplen las disposiciones específicas de VDE y del país.
- Se ha realizado la comprobación de funcionamiento.
- Se ha comprobado la estanquidad de todas las conexiones y tuberías y, en caso necesario, se han vuelto a sellar.

6.1.2 Arranque

El control automático del grupo motobomba se enciende cuando el interruptor flotador alcanza el nivel ajustado.

6.2 Límites de servicio

	<p style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Bombeo de líquidos no permitidos ¡Peligro de daños personales o al medioambiente!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sólo se pueden llevar líquidos de bombeo permitidos a la red de alcantarillado pública. ▷ Comprobar si los materiales de las bombas y de la instalación son aptos.
	<p style="background-color: #f4d03f; padding: 5px;">ATENCIÓN</p> <p>Líquidos de bombeo no apropiados ¡Daño de la bomba!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No bombear nunca líquidos corrosivos, inflamables ni explosivos. ▷ No bombear nunca aguas residuales de servicios o urinarios. ▷ No utilizarla en el ámbito de los alimentos.

6.2.1 Paso esférico

Tabla 8: Paso esférico máximo en función del grupo motobomba

Grupo motobomba	Maximaler Kugeldurchgang
	[mm]
AmaDrainer 301, 303	10
AmaDrainer 322	18
AmaDrainer 354	35
AmaDrainer 4../10	10
AmaDrainer 4../35	35
AmaDrainer 5../10	10
AmaDrainer 5../11	11
AmaDrainer 5../35	35

6.2.2 Líquido de bombeo

6.2.2.1 Líquidos de bombeo permitidos

Combinación de materiales A (modelo estándar)

- Aguas residuales químicamente neutras
- Aguas residuales con poca suciedad (a máx. 40 °C)
- Agua de lavado (periodo breve $t \leq 3$ minutos a máx. 90 °C)

Combinación de materiales C (para líquidos de bombeo agresivos)

Adicional al modelo normal:

- Agua de piscinas¹⁷⁾
- Agua salobre
- Agua de mar
- Agua salina
- Medios de bombeo agresivos
- Condensados de la tecnología de condensación

Modelo R (para fluidos con aceite / emulsiones oleosas)

Adicional al modelo normal:

- Emulsiones oleosas y aceites de corte
- Agua sucia con aceite

6.2.2.2 Altura de elevación

Tabla 9: Altura de elevación permitida

Altura de elevación permitida	Instalación con bomba simple	Instalación elevadora doble
Máximo	21 m	24 m

6.2.2.3 Caudal de bombeo

Tabla 10: Caudal de bombeo permitido

Caudal de bombeo permitido	Instalación con bomba simple	Instalación elevadora doble
Máximo	35 m ³ /h	46 m ³ /h

6.2.2.4 Temperatura del líquido de bombeo

Tabla 11: Límites de temperatura del líquido de bombeo




Líquido de bombeo	Temperatura del líquido de bombeo
Aguas residuales con poca suciedad	máx. 40 °C ¹⁸⁾

¹⁷ Agua de piscinas (cloro libre: de 0,4 a 1,4 mg/l; cloro combinado: máx. 0,6 mg/l; pH: de 6,9 a 7,7; dureza del agua: de 10 a 30 °dH; concentración de sal: máx. 7 g/l)

¹⁸ Hasta un máximo de 3 minutos para aguas residuales del programa de lavado de lavadoras y lavavajillas de uso no industrial

6.3 Puesta fuera de servicio / Conservación / Almacenamiento

6.3.1 Medidas para la puesta fuera de servicio

	<p>⚠️ ADVERTENCIA</p> <p>Encendido accidental del equipo elevador de aguas residuales ¡Peligro de lesiones por piezas móviles!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo se pueden realizar trabajos en el equipo elevador de aguas residuales si las conexiones eléctricas están desembornadas. ▷ Proteger el equipo elevador de aguas residuales para que no se produzcan encendidos accidentales.
	<p>⚠️ ADVERTENCIA</p> <p>Líquidos de bombeo, medios auxiliares y combustibles peligrosos para la salud Peligro de daños personales o al medio ambiente</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Los equipos elevadores que impulsan líquidos peligrosos para la salud han de ser descontaminados. 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.
	<p>INDICACIÓN</p> <p>No se requieren medidas de conservación especiales.</p>

1. Vaciar la unidad e elevación. (⇒ Capítulo 7.3, Página 60)
2. Desconectar el equipo elevador de aguas residuales de la bomba de alimentación eléctrica y asegurarlo para que no se encienda.
3. Desmontar correctamente el equipo elevador de aguas residuales.
4. Enjuagar correctamente el equipo elevador de aguas residuales.
5. Dejar escurrir el equipo elevador de aguas residuales.

6.3.2 Apagado

El control automático del grupo motobomba se apaga cuando el flotador alcanza el nivel ajustado.

Tirar del conector de red para apagar totalmente la instalación elevadora.

6.4 Nueva puesta en marcha

Además, para la nueva puesta en servicio se deben observar las indicaciones de la puesta en servicio (⇒ Capítulo 6.1, Página 55) y los límites de servicio. (⇒ Capítulo 6.2, Página 56)




Antes de la nueva puesta en servicio de la instalación elevadora, se han de llevar a cabo las medidas de mantenimiento y puesta a punto. (⇒ Capítulo 7, Página 59)

7 Mantenimiento / puesta a punto

7.1 Medidas de seguridad

	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>No interrumpir la alimentación eléctrica Peligro de muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Tirar del conector de red / desconectar los cables de conexión eléctrica y protegerlos contra un incendio accidental.
	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Trabajos en el equipo elevador ejecutados por personal no cualificado ¡Peligro de muerte por electrocución!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ La modificación y el desmontaje de las piezas del equipo solo debe llevarlos a cabo el personal autorizado.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Estabilidad insuficiente ¡Aplastamiento de pies y manos!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Durante el montaje/desmontaje, asegurar la bomba/el grupo motobomba/las piezas de la bomba contra vuelcos o caídas.

7.2 Mantenimiento / inspección

	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Orificio de vaciado obstruido ¡Acumulación de gases! ¡Peligro de explosión!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Comprobar con regularidad el conducto de vaciado. El paso no debe estar obstruido.
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Un plan de mantenimiento evita el elevado gasto de mantenimiento y los caros trabajos reparación. Al mismo tiempo se consigue un funcionamiento fiable y sin interrupciones.</p>
	<p>INDICACIÓN</p> <p>Se recomienda el contrato de inspección de KSB para trabajos de inspección y mantenimiento.</p>



Para aumentar la seguridad, comprobar periódicamente que la unidad de elevación funciona correctamente.

Comprobar que no se han formado sedimentos en el interior de la unidad de elevación, principalmente en la zona del interruptor flotador, y limpiar en caso necesario.

KSB recomienda el mantenimiento regular según el plan siguiente:

- Según 1/4 de año en el caso de unidades de elevación en establecimientos industriales
- Según 1/2 año en el caso de unidades de elevación en bloques de viviendas
- Tras 1 año en el caso de unidades de elevación en viviendas unifamiliares

7.3 Vaciado / limpieza

	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Transporte incorrecto Peligro de muerte por descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No colgar ni transportar nunca el grupo motobomba en el cable de conexión eléctrica.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Líquidos de bombeo calientes o peligrosos para la salud o combustibles o medios auxiliares Peligro de daños personales o medioambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ 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.

- ✓ Devolver el líquido de bombeo que se encuentra en la tubería de impulsión al depósito colector.
 1. Cerrar la válvula de bloqueo de la tubería de admisión.
 2. Extraer el grupo motobomba del depósito colector.
 - ⇒ El grupo motobomba se vacía automáticamente al extraer el líquido de bombeo.
 3. Limpiar el equipo elevador en caso de líquidos de evacuación perjudiciales, calientes o con otros factores de riesgo. Antes del transporte al taller, limpiar bien el equipo elevador.

7.4 Piezas de repuesto recomendadas

No es necesario almacenar repuestos.

8 Fallos: causas y formas de subsanarlos

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Trabajos incorrectos en la reparación de averías</p> <p>¡Riesgo de lesiones!</p> <p>▷ 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.</p>
	INDICACIÓN
	<p>Antes de trabajar en el interior de la bomba durante el período de garantía, consultar con el servicio de KSB. El incumplimiento invalida el derecho a indemnización y garantía.</p>

Si surgen problemas que no estén descritos en la siguiente tabla, es necesario ponerse en contacto con el servicio técnico de KSB.

- A La bomba no extrae
- B Caudal de extracción demasiado bajo
- C Consumo de corriente/potencia absorbida excesivos
- D Nivel de extracción demasiado bajo
- E La bomba emite mucho ruido

Tabla 12: Solución de fallos

A	B	C	D	E	Causa posible	Solución ¹⁹⁾
-	-	X	-	X	La bomba funciona en un ámbito de servicio no permitido (carga parcial / sobrecarga)	Comprobar los datos de servicio de la bomba.
X	X	-	-	-	Admisión de la bomba obstruida por sedimentos	Limpiar la admisión, las piezas de la bomba y la válvula de retención.
-	X	-	X	X	Tubería de admisión o rodete obstruidos	Limpiar de sedimentos la bomba o las tuberías.
-	-	X	-	X	Suciedad/fibras en las zonas laterales del rodete que dificultan la marcha del rotor	Comprobar si el rodete gira sin dificultad, limpiar el sistema hidráulico en caso necesario.
-	X	X	X	X	Las piezas internas están desgastadas.	Sustituir las piezas desgastadas.
X	X	-	X	-	El tubo ascendente está dañado (tubo y junta).	Sustituir los tubos ascendentes defectuosos. Renovar las juntas.
-	X	-	X	X	Sentido de giro incorrecto (con 3~)	Comprobar la conexión eléctrica.
-	X	X	-	-	Bomba con arena, depósito colector con suciedad, admisión demasiado baja	Limpiar la admisión, la trampa de arena, las piezas de la bomba y el Bloqueo de reflujo vaciar y limpiar el depósito colector.
X	-	-	-	-	El controlador de temperatura del control de bobinado se ha desconectado ya que la temperatura del bobinado es demasiado alta (en 1~)	El motor se encenderá automáticamente tras enfriarse. Comprobar la unidad de elevación si se producen desconexiones repetidas.
-	X	-	X	-	Sedimentos en el depósito colector	Limpiar el depósito colector, instalar el separador de grasa si hay sedimentos grasos.
-	X	-	-	-	El bloqueo de reflujo no cierra herméticamente.	Limpiar el bloqueo de reflujo.
X	-	-	-	-	Conector CE defectuoso / conexión incorrecta en el armario de distribución	Comprobar el conector CE / la conexión eléctrica, véase el manual de instrucciones de la bomba o del conmutador.
X	-	-	-	-	Interruptor flotador defectuoso, hay suciedad o pelusas bloqueando el cuerpo del flotador.	Comprobar el interruptor flotador, limpiar el cuerpo del flotador.

¹⁹⁾ Antes de trabajar con piezas a presión, despresurizar la bomba y dejar enfriar los componentes antes de intervenir. Cortar la alimentación eléctrica y asegurarla contra un encendido accidental.

9 Documentos pertinentes

9.1 Vista detallada con índice de piezas

9.1.1 Instalaciones con bomba simple: box bajo suelo / box sobre suelo

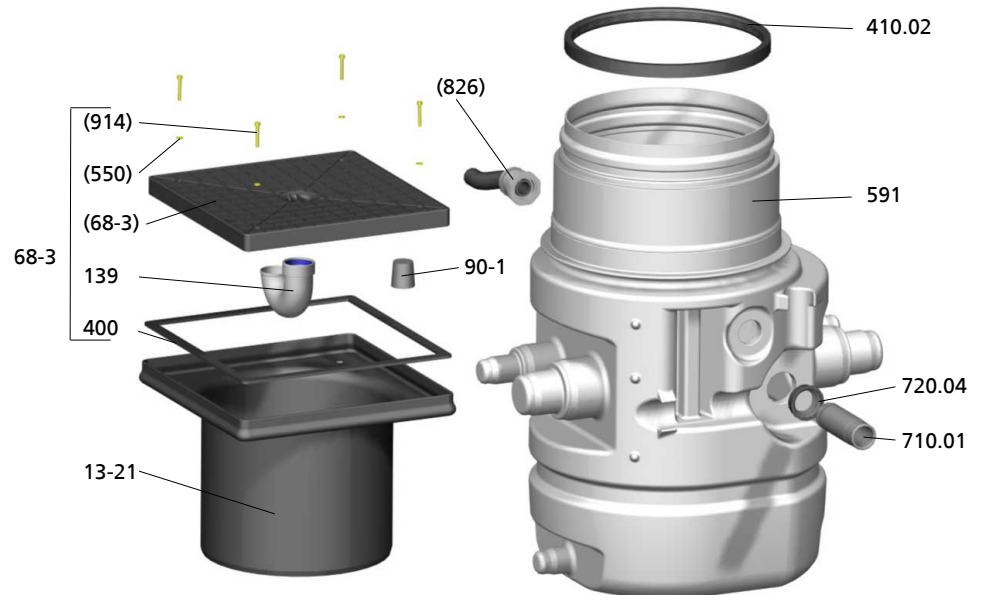


Fig. 49: Box bajo suelo 1 U

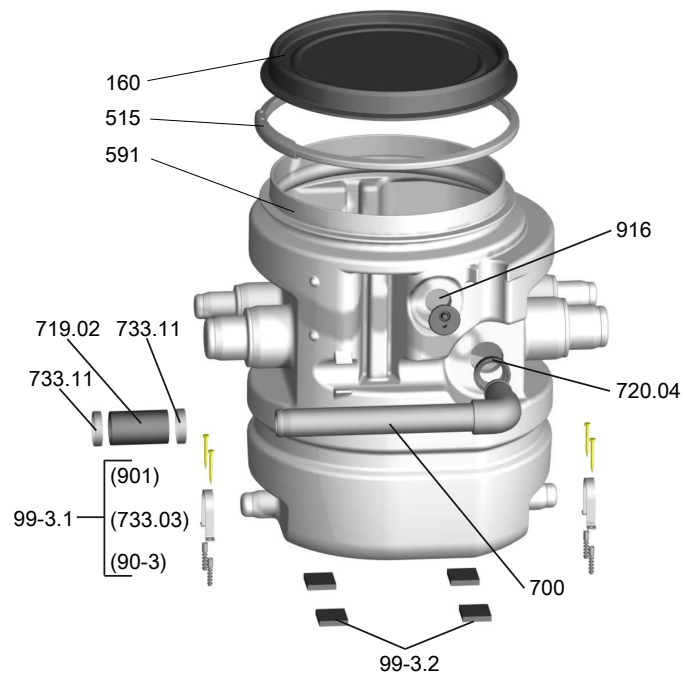


Fig. 50: Box sobre suelo 1 B

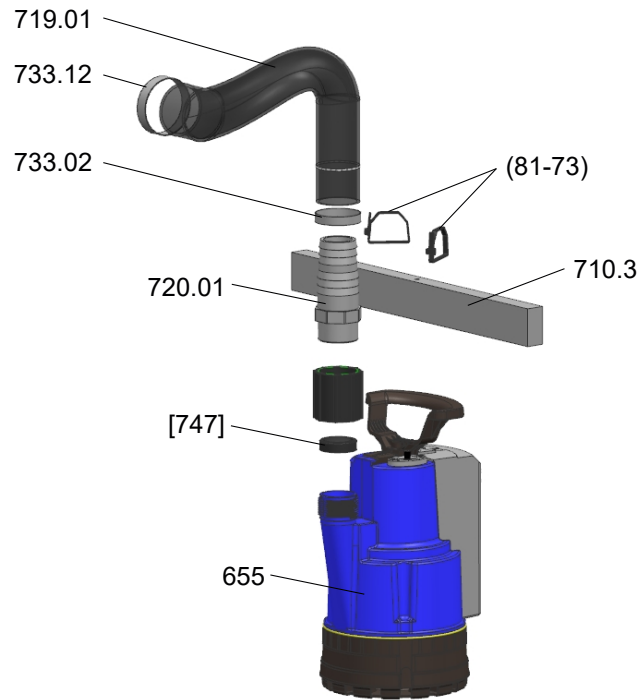


Fig. 51: AmaDrainer 301

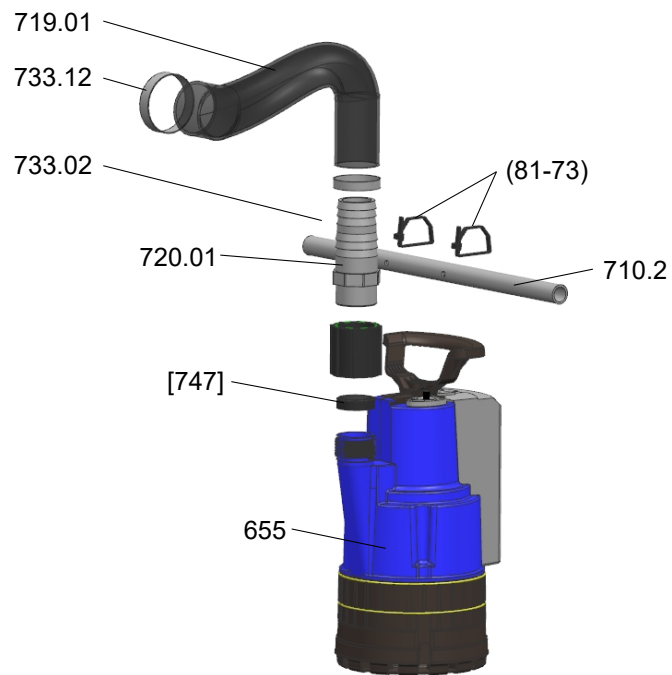


Fig. 52: AmaDrainer 303, 322

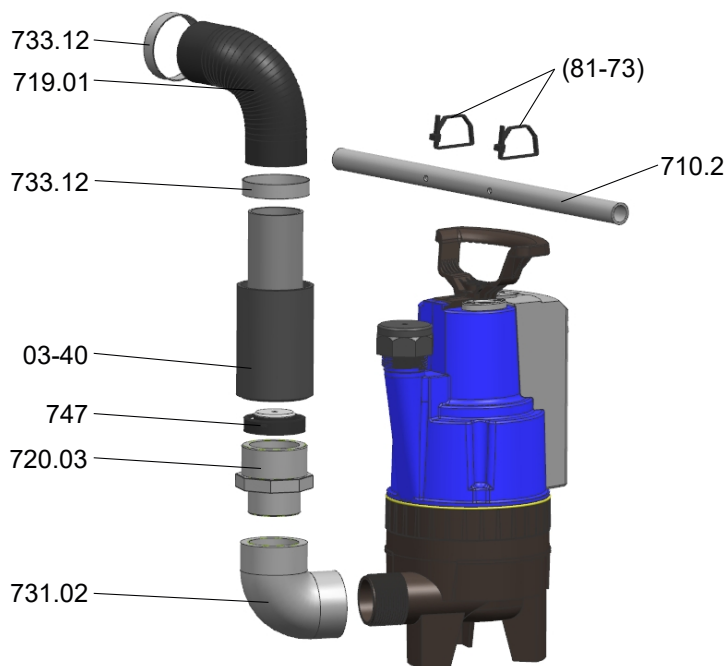
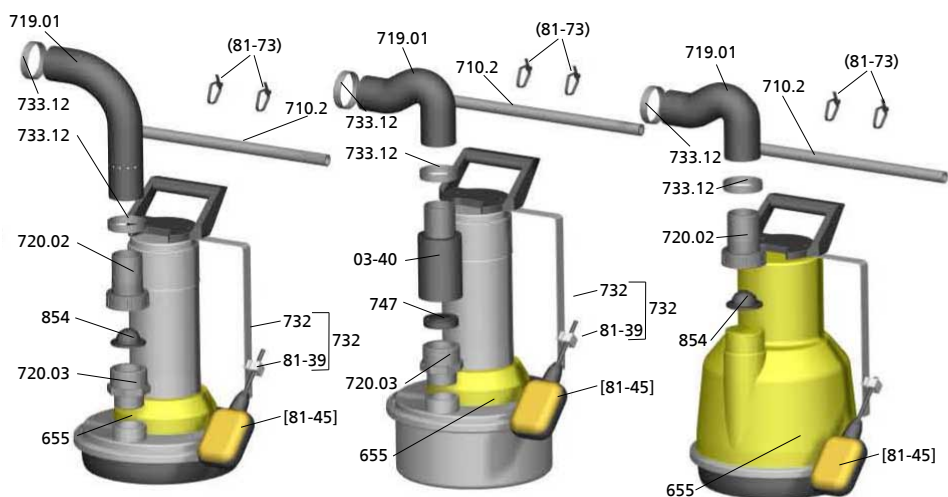


Fig. 53: AmaDrainer 354



Ama-Drainer 4.. /10

Ama-Drainer 4.. /35

Ama-Drainer 5.. /10 K

Tabla 13: Leyenda de los símbolos

Símbolo	Explicación
()	No se suministra como pieza de repuesto por separado
[]	Véase el catálogo de piezas de repuesto AmaDrainer

Tabla 14: Índice de piezas

N.º de pieza	Compuesta por	Denominación	Anzahl	
			Unterflurbox 1 U	Überflurbox 1 B
03-40		Carcasa de la trampilla del grupo	1	1
13-21		Prolongación	1	-
139		Sifón	1	-
160		Tapa con junta	-	1
400		Junta plana	1	-

N.º de pieza	Compuesta por	Denominación	Anzahl	
			Unterflurbox 1 U	Überflurbox 1 B
410.02		Junta de perfil	1	-
515		Anillo de apriete	-	1
591		Depósito colector	1	1
655		Bomba	1	1
68-3		Placa de cubierta	1	-
	139	Sifón	1	-
	400	Junta plana	1	-
	550	Arandela	(4)	-
	68-3	Placa de cubierta	1	-
	90-1	Tapón	1	-
	914	Tornillo hexagonal interior	(4)	-
700		Tubería de impulsión	-	1
710.01		Tubo de impulsión	1	-
710.2/.3		Protección contra rotación	1	1
719.01		Manguera	1	1
719.02		Manguera	-	1
720.01		Boquilla portatubo	1	1
720.02		Boquilla portatubo con tuerca de racor	1	1
720.03		Boquilla doble reducida	1	1
720.04		Manguito acoplable	1	1
731.02		Unión roscada de tubos	1	1
732		Soporte	1	1
	732	Soporte	(1)	(1)
	81-39	Abrazadera	(1)	(1)
733.11		Abrazadera	-	2
733.12		Abrazadera	1 / 2	1 / 2
733.02		Abrazadera	1	1
74-4		Flotador	1	1
747		Válvula de retención	[1] / 1	[1] / 1
81-73		Sujetacables	(2)	(2)
81-45		Interruptor flotador	[1]	[1]
826		Unión roscada para cables	(1)	-
854		Bloqueo de reflujo	1	1
90-1		Tapón	1	-
916		Juego de pasacables	-	1
	916.1	Pasacables A	-	(1)
	916.2	Pasacables B	-	(1)
	916.3	Pasacables C	-	(1)
99-3.1		Juego de fijación	-	1
	733.03	Abrazadera	-	(2)
	90-3	Espiga	-	(4)
	901	Tornillo hexagonal	-	(4)
99-3.2		Juego de bases	-	1

9.1.2 Instalaciones elevadoras dobles: Box bajo suelo / Box sobre suelo

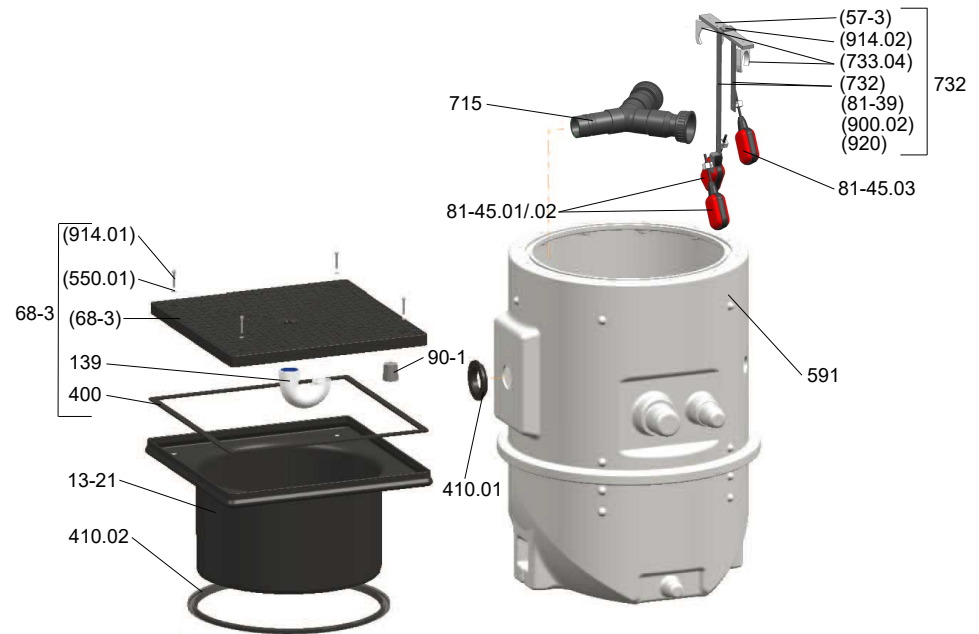


Fig. 54: Box bajo suelo Z2 U

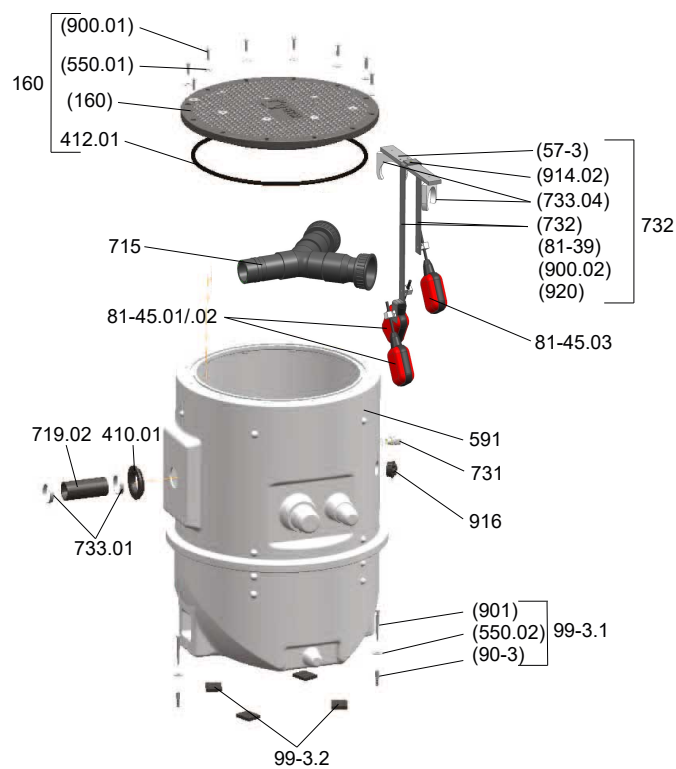


Fig. 55: Box sobre suelo Z2 B

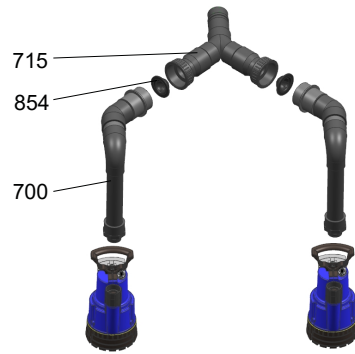


Fig. 56: AmaDrainer 301, 303, 322

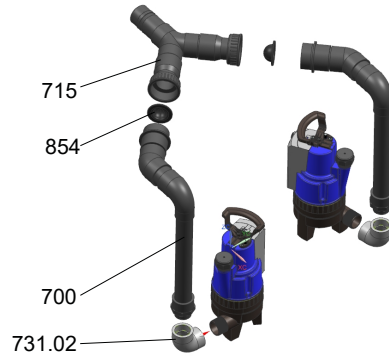


Fig. 57: AmaDrainer 354

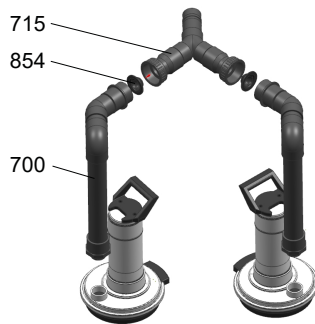


Fig. 58: AmaDrainer 4../10

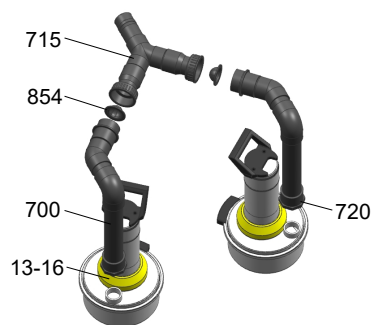


Fig. 59: AmaDrainer 4../35

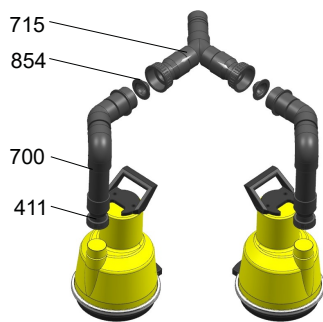


Fig. 60: AmaDrainer 5../10

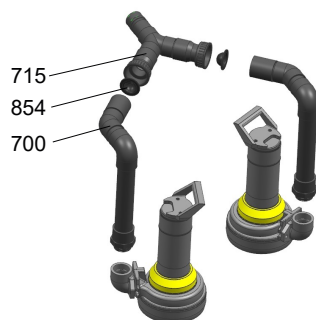


Fig. 61: AmaDrainer 5../11

Tabla 15: Leyenda de los símbolos

Símbolo	Explicación
()	No se suministra como pieza de repuesto por separado
[]	Véase el catálogo de piezas de repuesto Ama-Drainer

Tabla 16: Índice de piezas

N.º de pieza	incluye:	Denominación de la pieza	Anzahl	
			Unterflurbox Z2 U	Überflurbox Z2 B
13-21		Prolongación	1	-
139		Sifón	1	-
160		Tapa	-	-
	160	Tapa	-	1
	412	Junta tórica	-	1
	550.01	Arandela	-	(12)
	900.01	Tornillo	-	(12)
400		Junta plana	1	-
410.01		Junta de perfil	1	1
410.02		Junta de perfil	1	-
411		Junta anular	(2)	(2)
412.01		Junta tórica	-	1
412.02		Junta tórica	(2)	(2)
591		Depósito colector	1	1
655		Bomba	2	2
68-3		Placa de cubierta	1	-
	139	Sifón	1	-
	400	Junta plana	1	-
	550.01	Arandela	(4)	-
	68-3	Placa de cubierta	1	-

N.º de pieza	incluye:	Denominación de la pieza	Anzahl	
			Unterflurbox Z2 U	Überflurbox Z2 B
68-3	90-1	Tapón	1	-
	914.01	Tornillo hexagonal interior	(4)	-
700		Tubería de impulsión	2	2
715		Tubo en Y	1	1
719.02		Manguera	-	1
720		Boquilla doble reducida	2	2
731.01		Juego de uniones roscadas	-	1
	734	Unión roscada para cables	-	(5)
731.02		Unión roscada de tubos	2	2
732		Soporte	1	1
	57-3	Travesaño	(1)	(1)
	732	Soporte	(1)	(1)
	733.04	Abrazadera	(2)	(2)
	81-39	Abrazadera	(3)	(3)
	900.02	Tornillo	(3)	(3)
	914.02	Tornillo hexagonal interior	(3)	(3)
	920	Tuerca	(3)	(3)
733.01		Abrazadera	-	2
747		Válvula de retención	[2] / 2	[2] / 2
81-45		Interruptor flotador, 10 m	-	-
	81-45.01	Carga básica activada	1	1
	81-45.02	Carga punta activada	1	1
	81-45.03	Alarma	Opción	Opción
854		Bloqueo de reflujo	2	2
90-1		Tapón	1	-
916		Pasacables	-	1
99-3.1		Juego de fijación	-	1
	550.02	Arandela	-	(2)
	90-3	Espiga	-	(2)
	901	Tornillo hexagonal	-	(2)
99-32		Juego de bases	-	1

9.2 Dimensiones y conexiones

9.2.1 Box bajo suelo: dimensiones y conexiones

Instalación con bomba simple

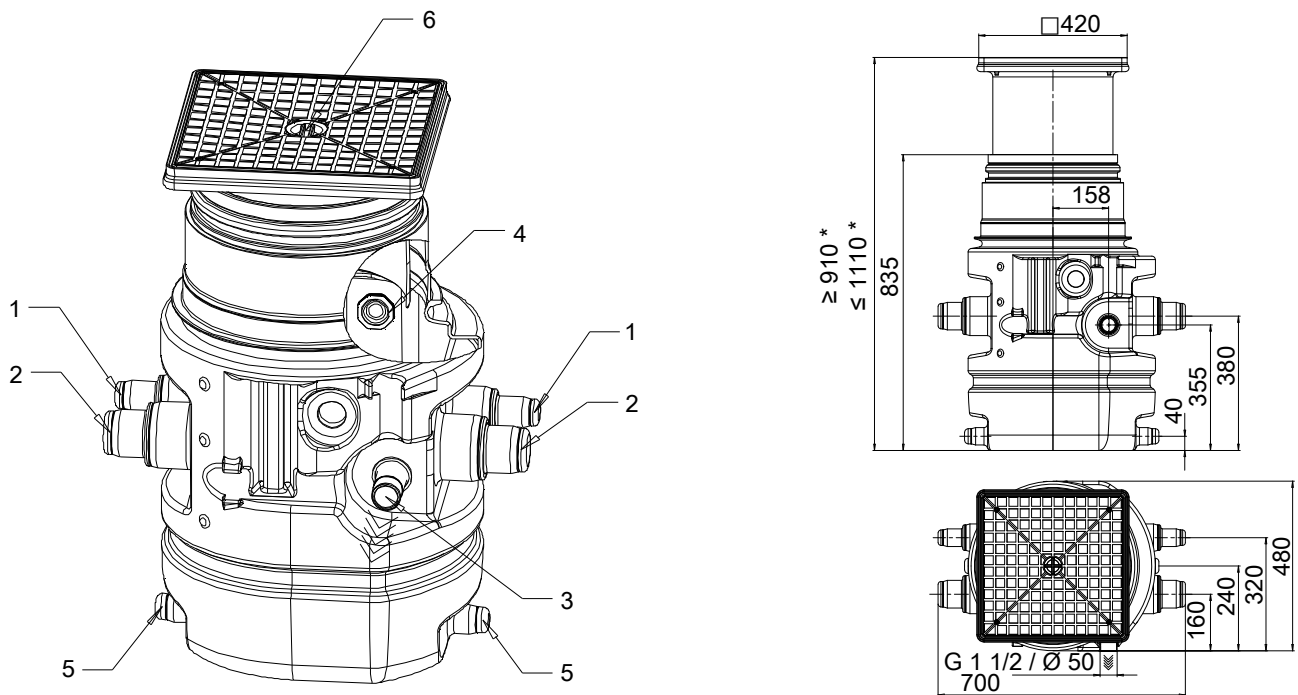


Fig. 62: Conexiones y dimensiones de la instalación con bomba simple

* Profundidad de montaje

Tabla 17: Resumen de conexiones

Posición	Conexión	Descripción
1	Admisión	2 bocas de empalme DN 50 / DN 70 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 50 / 78 mm
2	Admisión	2 bocas de empalme DN 70 / DN 100 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 78 / 110 mm
1, 2	Orificio de paso de cables / purga	Bocas de empalme libres DN 50 / DN 70 / DN 100
3	Conexión del lado de impulsión	DN 40 horizontal, conexión roscada G 1 1/2 / extremo de tubo liso (bocas de unión), diámetro exterior de 50 mm
4	Unión roscada para cables	PG 36 para conducto vacío Diámetro interior de 24 mm (solo para motor de corriente alterna monofásica)
5	Vaciado de emergencia	2 DN 40 horizontales, frente a frente Diámetro exterior de 49 mm
6	Sumidero	DN 50

Instalación elevadora doble

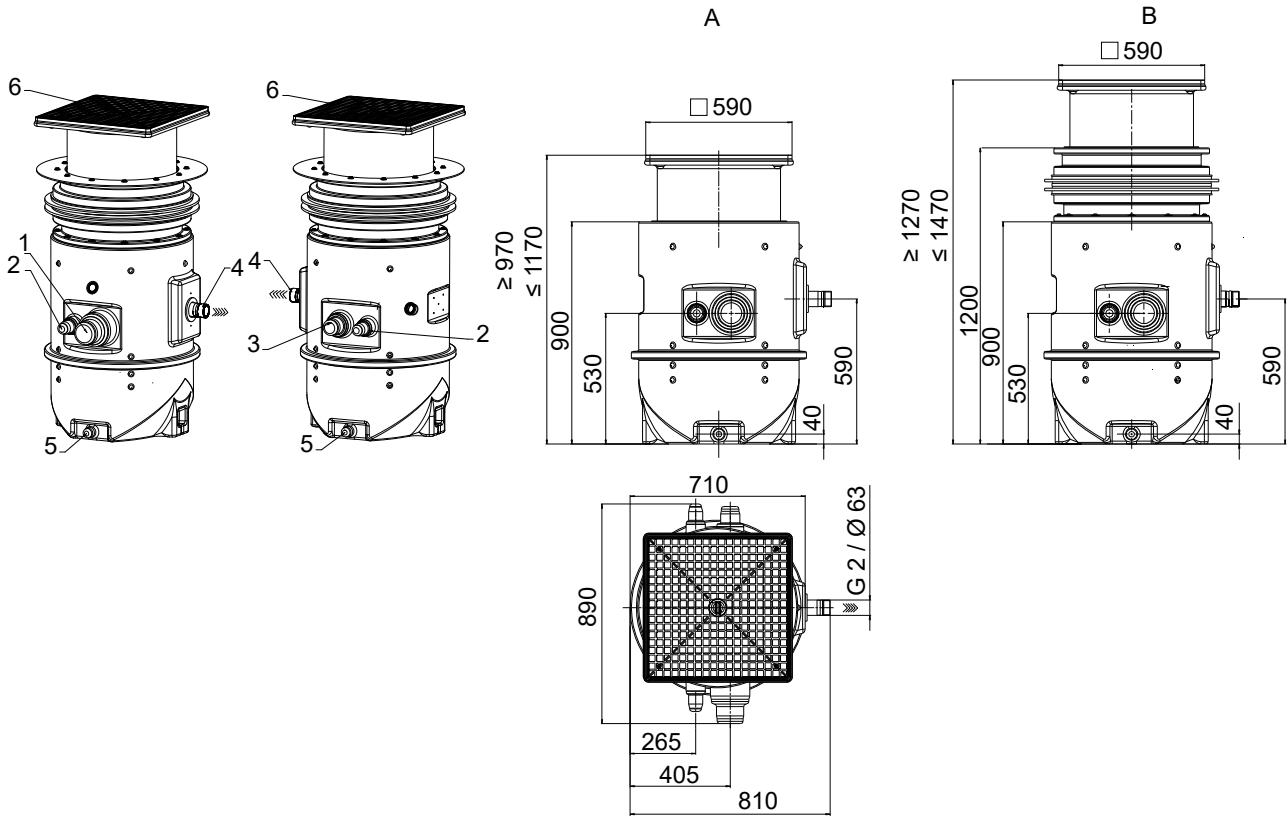


Fig. 63: Conexiones y dimensiones de la instalación elevadora doble

A	Modelo estándar	B	Con pieza compensadora de altura
*	Profundidad de montaje		

Tabla 18: Resumen de conexiones

Posición	Conexión	Descripción
1	Admisión	1 boca de empalme DN 100 / DN 150 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 110 / 159 mm
2	Admisión	2 bocas de empalme DN 50 / DN 70 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 58 / 78 mm
3	Admisión	1 boca de empalme DN 70 / DN 100 escalonado, horizontal Diámetro exterior de 78 / 110 mm
1, 2, 3	Orificio de paso de cables / purga	Bocas de empalme libres DN 50 / DN 70 / DN 100 / DN 150
4	Conexión del lado de impulsión	DN 50 horizontal, conexión roscada G 2 / extremo de tubo liso (bocas de unión), diámetro exterior de 63 mm
5	Vaciado de emergencia	2 DN 40 horizontales, frente a frente Diámetro exterior de 49 mm
6	Sumidero	DN 50

9.2.2 Box sobre suelo: dimensiones y conexiones

Instalación con bomba simple

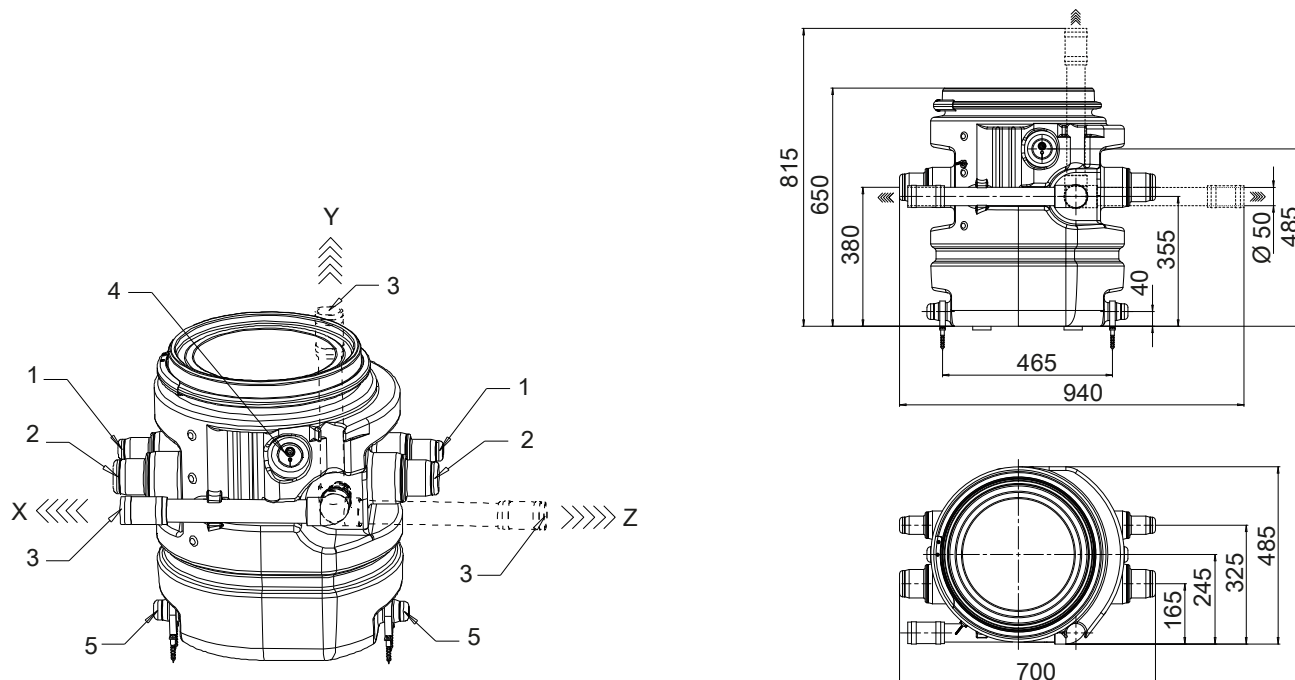


Fig. 64: Conexiones y dimensiones de la instalación con bomba simple

Tabla 19: Resumen de conexiones

Posición	Conexión	Descripción
1	Admisión	2 bocas de empalme DN 50 / DN 70 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 50 / 78 mm
2	Admisión	2 bocas de empalme DN 70 / DN 100 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 78 / 110 mm
1, 2	Purga	Bocas de empalme libres DN 50 / DN 70 / DN 100
3 X	Conexión del lado de impulsión	DN 40, saliente horizontal, derecho, con conexión elástica de manguera Diámetro interior de la manguera de 50 mm
3 Y	Conexión del lado de impulsión	DN 40, saliente vertical, con conexión elástica de manguera Diámetro interior de la manguera de 50 mm
3 Z	Conexión del lado de impulsión	DN 40, saliente horizontal, izquierdo, con conexión elástica de manguera Diámetro interior de la manguera de 50 mm
4	Orificio de paso de cables	Pasacables A / B / C, según el diámetro del cable (⇒ Capítulo 5.6.2, Página 49)
5	Vaciado de emergencia	2 DN 40 horizontales, frente a frente Diámetro exterior de 49 mm

Instalación elevadora doble

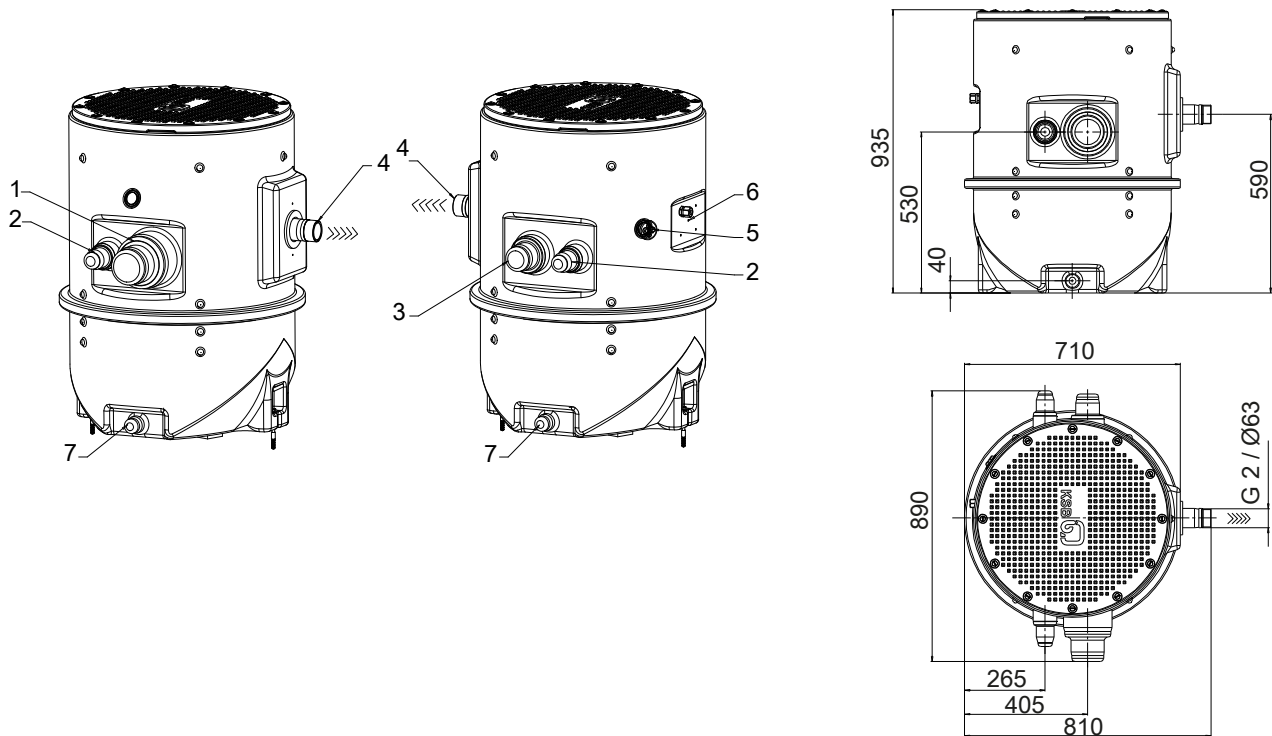


Fig. 65: Conexiones y dimensiones de la instalación elevadora doble

Tabla 20: Resumen de conexiones

Posición	Conexión	Descripción
1	Admisión	1 boca de empalme DN 100 / DN 150 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 110 / 159 mm
2	Admisión	2 bocas de empalme DN 50 / DN 70 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 58 / 78 mm
3	Admisión	1 boca de empalme DN 70 / DN 100 escalonado, horizontal, frente a frente Diámetro exterior de 78 / 110 mm
1, 2, 3	Purga	Bocas de empalme libres DN 50 / DN 70 / DN 100 / DN 150
4	Conexión del lado de impulsión	DN 50, horizontal con conexión elástica de manguera Diámetro interior de la manguera de 63 mm
5	Orificio de paso de cables	Tapón para 2 cables de conexión del motor
6	Panel de conexión	Para uniones roscadas para cables, interruptor flotador M20 (5 uds.) (diámetro de 20 mm)
7	Vaciado de emergencia	2 DN 40 horizontales, frente a frente Diámetro exterior de 49 mm

9.3 Ejemplo de montaje

9.3.1 Box bajo suelo: ejemplo de montaje

Instalación con bomba simple

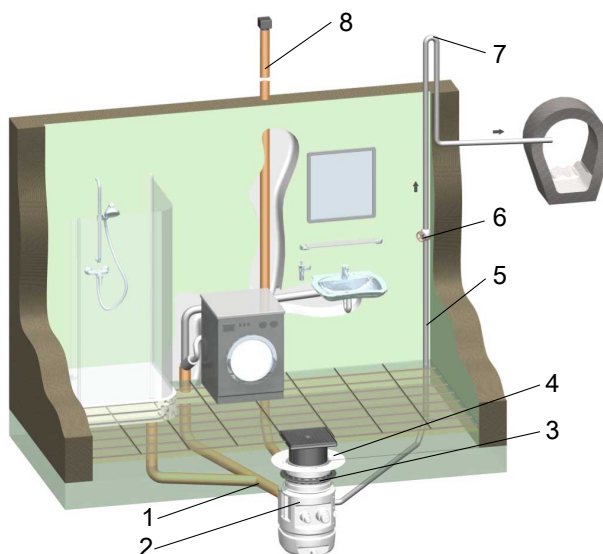


Fig. 66: Ejemplo de montaje

1	Admisión	2	Unidad de elevación
3	Pasamuros	4	Brida hermética
5	Tubería de impulsión	6	Válvula de compuerta con manguito
7	Nivel de refluo	8	Tubería de purga

Instalación elevadora doble

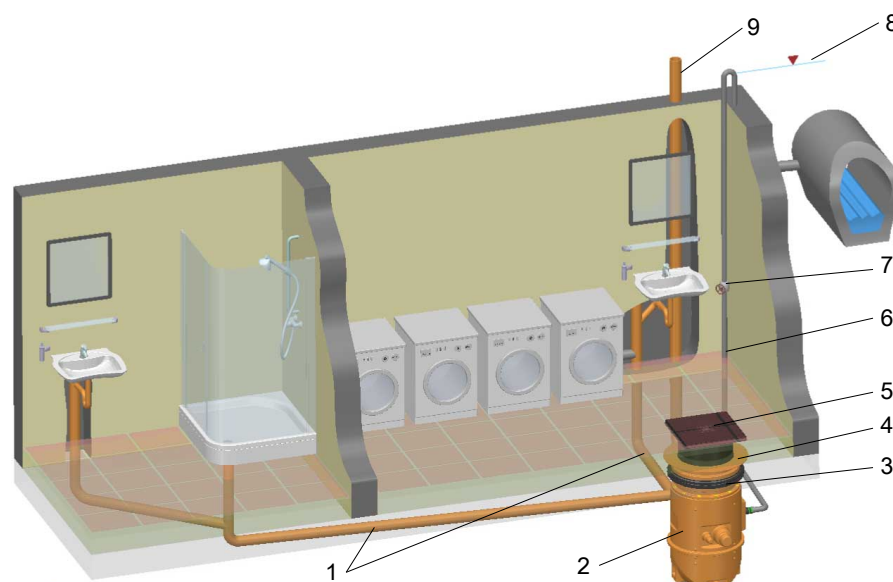


Fig. 67: Ejemplo de montaje

1	Admisión	2	Unidad de elevación
3	Pasamuros	4	Brida hermética
5	Sumidero	6	Tubería de impulsión
7	Válvula de compuerta con manguito	8	Nivel de refluo
9	Tubería de purga		

9.3.2 Box sobre suelo: ejemplo de montaje

Instalación con bomba simple

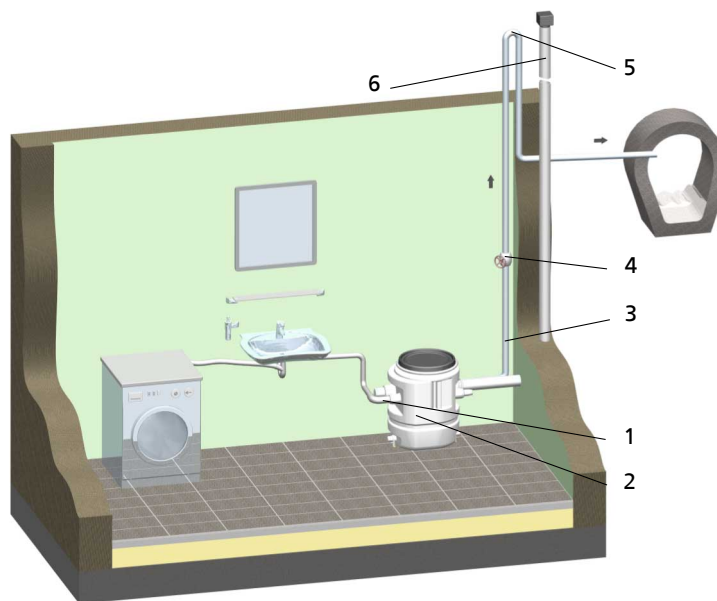


Fig. 68: Ejemplo de montaje

1	Admisión	2	Unidad de elevación
3	Tubería de impulsión	4	Válvula de compuerta con manguito
5	Nivel de reflujo	6	Tubería de purga

Instalación elevadora doble

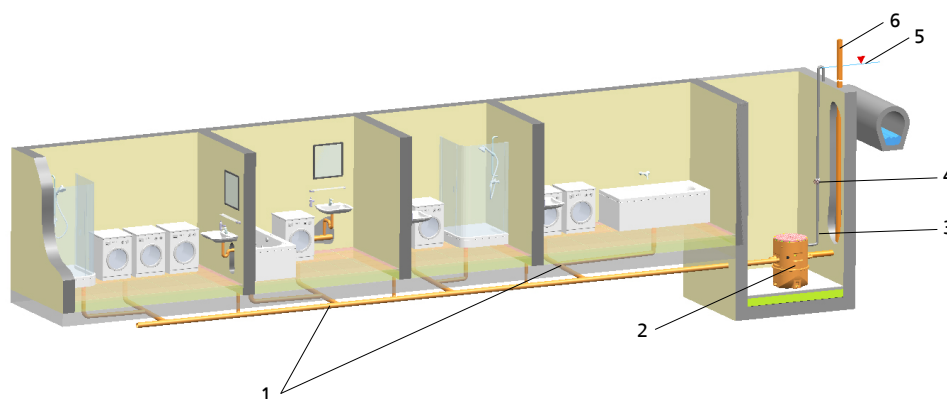


Fig. 69: Ejemplo de montaje

1	Admisión	2	Unidad de elevación
3	Tubería de impulsión	4	Válvula de compuerta con manguito
5	Nivel de reflujo	6	Tubería de purga

10 Declaración de conformidad CE

Fabricante:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Alemania)

Por la presente, el fabricante declara que el producto:

AmaDrainer-Box

- cumple todas las disposiciones de las siguientes directivas/reglamentos en la versión aplicable en cada caso:
 - 305/2011/UE: establecimiento de normas armonizadas para la comercialización de productos de construcción (reglamento CPR de la UE)
- Normas armonizadas utilizadas
 - EN 12050-2

Certificado por TÜV Rheinland LGA Products GmbH (0197)

La declaración de conformidad CE se ha expedido:

Frankenthal, 01.01.2022



Jochen Schaab
Director del dpto. de Desarrollo de productos, división Sistemas de bombas y accionamientos
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

11 Declaración de rendimiento según el decreto (UE) n.º 305/2011, Anexo III

Número	DoP2336.1-01
Para el producto	Ama-Drainer-Box (100, 200 litros)
(1) Tipo de producto	Unidades de elevación de aguas residuales que no contienen materias fecales conforme a EN 12050-2
(2) Número de serie	Ver la placa de características
(3) Uso previsto	Recogida y elevación automática de aguas residuales sin materias fecales por encima del nivel de reflujo
(4) Fabricante	KSB SE & Co. KGaA 67225 Frankenthal (Alemania)
(5) Responsable	No incluido
(6) Sistema para la evaluación y comprobación de la constancia del rendimiento	System 3
(7) Norma armonizada	El organismo notificado TÜV Rheinland LGA Products -0197- ha efectuado la comprobación del tipo de producto mediante una prueba de tipo conforme a System 3 y creado el informe de la prueba 7311231-02.
(8) Evaluación técnica europea	No relevante

Tabla 21: (9) Rendimiento declarado

Características importantes	Potencia	Especificación técnica armonizada
Eficacia		EN 12050-2:2001
Bombeo de sólidos	Aprobado	
Conexiones de tubería	Aprobado	
Ventilación	Aprobado	
Velocidad de flujo mínima	≥ 0,7 m/s	
Sección transversal mínima del equipo	≥ 10 mm	
Sección transversal mínima de la conexión a presión	DN 32	
Dispositivos de fijación	Aprobado	
Tipos de protección de las instalaciones eléctricas		
Motor	IP68	
Resistencia a la corrosión de los materiales	Aprobado	
Valores nominales hidráulicos y eléctricos	Aprobado	
Estanqueidad al agua	Aprobado	
Capacidad de carga de las cubiertas	Aprobado	
Orificios en las rejillas	Aprobado	
Prevención de obstrucciones	Aprobado	
Caudal de entrada sobre la rejilla	Aprobado	
Nivel sonoro	≤ 70 dB	

(10) El rendimiento del producto según los números (1) y (2) corresponde al rendimiento declarado según el número (9). El fabricante es el único responsable de la creación de esta declaración de rendimiento según el número (4).

Frankenthal, 01.12.2020



Jochen Schaab
Director del dpto. de Desarrollo de productos, división Sistemas de bombas y accionamientos
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Índice de palabras clave

A

Accionamiento 15
Almacenamiento 11
Apagado 58

C

Campos de aplicación 8
Caso de daños 6
Conexiones 15
Conservación 11

D

Declaración de conformidad 78
Denominación 14
Derechos de garantía 6
Descripción del producto 13
Devolución 12
Documentación adicional 6

E

Eliminación 12
Encendido 55

I

Identificación de las indicaciones de precaución 7
Indicaciones de precaución 7

M

Máquinas incompletas 6
Montaje 15

N

Nueva puesta en servicio 58

P

Placa de características 14
Puesta en servicio 55, 58
Puesta fuera de servicio 58

S

Seguridad 8
Seguridad en el trabajo 9
Störungen
Causas y soluciones 61

T

Tipo 15
Tipo de rodete 15

U

Uso pertinente 8



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com

2336.81/09-ES (01666250)