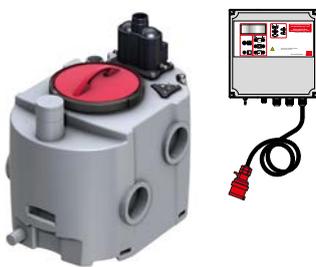


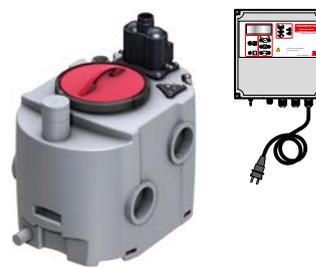
Planta elevadora de aguas residuales Multi-Mini duo y mono

Para aguas residuales no fecales, para instalación independiente en locales resistentes a las heladas



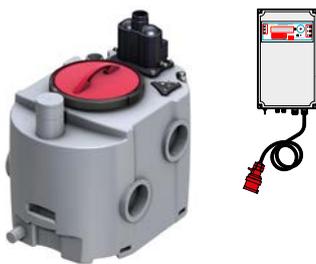
Muli-Mini duo

Tipo DDP: Duo_corriente trifásica_neumática



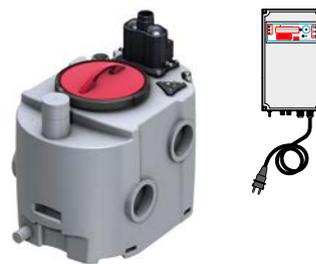
Muli-Mini duo

Tipo DWP: Duo_corriente alterna_neumática



Muli-Mini mono

Tipo MDP: Mono_corriente trifásica_neumática



Muli-Mini mono

Tipo MWP: Mono_corriente alterna_neumática



Para un uso seguro y adecuado, lea atentamente las instrucciones de uso y todos los demás documentos adjuntos al producto, entréguelos al usuario final y consérvelos hasta el final de la vida útil del producto.

Introducción

ACO Iberia le agradece su confianza y le presenta un producto vanguardista que ha sido probado para confirmar su buen estado como parte de los controles de calidad que se llevan a cabo antes de la entrega.



Las figuras que se incluyen en estas instrucciones de uso se proporcionan para aportar conocimientos básicos y pueden diferir de su producto en función de la versión y la situación de instalación.

ACO Service

Para obtener más información, póngase en contacto con ACO Service.

ACO Service

Tel.: + 34 902 17 03 12

acoservice@aco.es

Garantía

Para tener información completa sobre la garantía, consulte Términos y Condiciones de ACO en: www.aco.es

Declaración de prestaciones (DoP)

«Declaración de prestaciones» (DoP) de la planta elevadora de aguas residuales, <http://www.aco-haustechnik.de/DoP>

Símbolos utilizados

Determinadas informaciones de estas instrucciones de uso se marcan de la manera siguiente:



Sugerencias e información adicional que hacen el trabajo más fácil

- Lista de viñetas
- Acciones que se llevarán a cabo en el orden especificado
- 📖 Referencias a información adicional en estas instrucciones de uso y otros documentos

Índice de contenido

1	Para su seguridad.....	6
1.1	Uso previsto	6
1.2	Especificaciones normativas	7
1.3	Cualificación del personal.....	7
1.4	Equipo de protección individual.....	8
1.5	Advertencias	8
1.6	Responsabilidad de propietario.....	9
1.7	Transporte y almacenamiento.....	10
1.8	Eliminación	10
2	Descripción de producto.....	11
2.1	Placa de modelo	11
2.2	Características del producto	11
2.3	Características operativas.....	13
2.4	Construcción de la planta elevadora de aguas residuales	14
2.5	Principio de funcionamiento.....	15
3	Instalación.....	16
3.1	Ejemplos de instalación (diagramas esquemáticos)	16
3.2	Instalación sanitaria	17
3.2.1	Montar el depósito	18
3.2.2	Conectar la línea de drenaje en el tapón de drenaje (opcional)	18
3.2.3	Conectar la bomba de membrana manual (opcional) en el puerto de conexión	18
3.2.4	Preparar la conexión de la llave de paso de drenaje (opcional)	19
3.2.5	Conectar la línea de entrada	19
3.2.6	Instale la válvula de entrada (opcional)	22
3.2.7	Conectar la línea de ventilación	22
3.2.8	Conectar la línea de presión.....	23
3.2.9	Proteger el depósito contra flotabilidad.....	24
3.3	Instalación eléctrica.....	25
3.3.1	Conexiones al control de bomba	25
3.3.2	Conectar el dispositivo de mensajes de fallo (opcional)	25
3.3.3	Instalar el control de la bomba	26
3.3.4	Instalar tomas de corriente in situ y conectarlas a la red eléctrica.....	26
3.3.5	Instalar y fijar el cable de conexión de las bombas.....	26
3.3.6	Conectar la línea de control a la conmutación de nivel.....	27
3.3.7	Instalar el minicompresor (opcional).....	27
3.3.8	Sujetar el cable de conexión del microcompresor (opcional)	29
3.3.9	Insertar el acumulador en el control de la bomba.....	29

4	Puesta en marcha	30
4.1	Control de bomba duo	30
4.1.1	Controles y elementos de visualización	30
4.1.2	Elementos de menú y ajustes.....	32
4.1.3	Modificación de los ajustes	33
4.1.4	Ajustes de puesta en marcha	34
4.2	Control de bomba mono	35
4.2.1	Controles y elementos de visualización	35
4.2.2	Elementos de menú y ajustes.....	36
4.2.3	Modificación de los ajustes	37
4.2.4	Ajustes de puesta en marcha	38
4.3	Ajustar el tornillo de ventilación.....	39
4.4	Realizar una prueba de Multi-Mini duo	39
4.5	Realizar una prueba de Multi-Mini mono	42
4.6	Ajuste de la inyección de burbujas de aire (opcional)	45
4.7	Cubierta en voluta de ventilación automática	45
5	Solución de problemas	46
6	Datos técnicos	49
6.1	Planta elevadora de aguas residuales.....	49
6.1.1	Dibujo a escala	49
6.1.2	Datos clave	50
6.1.3	Datos de rendimiento	51
6.1.4	Curva característica	51
6.2	Control de bomba.....	52
6.2.1	Datos clave del control de bomba duo	52
6.2.2	Datos clave del control de bomba mono	52
6.2.3	Diagrama de circuitos de control de bomba duo de corriente trifásica.....	53
6.2.4	Diagrama de circuitos de control de bomba duo de corriente alterna	54
6.2.5	Diagrama de circuitos de control de bomba mono de corriente trifásica....	55
6.2.6	Diagrama de circuitos de control de bomba mono de corriente alterna.....	56
	Apéndice: Informe de puesta en marcha.....	58

1 Para su seguridad



Lea las instrucciones de seguridad antes de instalar e iniciar la planta elevadora de aguas residuales para prevenir lesiones personales y daños materiales.

1.1 Uso previsto

La planta elevadora de aguas residuales se utiliza para recoger y elevar automáticamente las aguas residuales no fecales por encima del nivel de reflujo. Las aguas residuales se vierten al alcantarillado de forma segura para las personas y sin dañar las estructuras.

Las plantas elevadoras de aguas residuales Multi-mini duo se han diseñado para su instalación independiente en locales resistentes a las heladas, por ejemplo, detrás de separadores de grasas hasta NS 4, lavanderías, instalaciones de lavado múltiple y sótanos por debajo del nivel de reflujo.

Las plantas elevadoras de aguas residuales Multi-mini mono se han diseñado para su instalación independiente en locales resistentes a las heladas, por ejemplo, lavanderías y sótanos por debajo del nivel de reflujo.

Las siguientes aguas residuales se pueden descargar:

- Aguas residuales sin heces
- Aguas residuales del separador de grasa (Multi-mini duo)

No deben descargarse sustancias nocivas:

- Metales pesados, por ejemplo, zinc, plomo, cadmio, níquel, cromo
- Sustancias agresivas, por ejemplo, ácidos (producto de limpieza de tuberías con un valor de pH inferior a 4)
- Soluciones alcalinas, sales y condensados
- Productos de limpieza y desinfectantes, detergentes y lavavajillas en cantidades sobredosificadas o que produzcan una espuma desproporcionada
- Sustancias inflamables o explosivas, por ejemplo, gasolina, benceno, aceite, fenoles, pinturas a base de disolventes, alcoholes blancos
- Sólidos, por ejemplo, residuos de cocina, vidrio, arena, cenizas, material fibroso, resinas sintéticas, alquitrán, cartón, textiles, grasas (aceites), restos de pintura
- Sustancias líquidas que pueden endurecerse, por ejemplo, yeso, cemento, cal
- Biocidas, por ejemplo, productos para el tratamiento de plantas y el control de plagas
- Aguas residuales de pozos de estiércol y de cría de ganado, por ejemplo, estiércol líquido, purines, excremento

No se permiten otros posibles usos y cambios. La instalación de piezas no homologadas perjudica la seguridad y excluye cualquier garantía de ACO. En caso de sustitución, utilice únicamente piezas originales de ACO o piezas de repuesto aprobadas por ACO.

1.2 Especificaciones normativas

Las normas indicadas deben complementarse y debe comprobarse su vigencia.

- DIN EN 12050-1 «Plantas elevadoras de aguas residuales para el drenaje de edificios y terrenos»
 - Parte 1: Plantas elevadoras fecales»
- DIN EN 12050-2 «Plantas elevadoras de aguas residuales para el drenaje de edificios y terrenos»
 - Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales para agua sin heces»
- DIN EN 12050-4 «Plantas elevadoras de aguas residuales para el drenaje de edificios y terrenos»
 - Parte 4: Válvula de reflujo para aguas residuales no fecales y fecales»
- DIN EN 12056-1 «Sistemas de drenaje por gravedad en el interior de edificios»
 - Parte 1: Requisitos generales de ejecución»
- DIN EN 12056-4 «Sistemas de drenaje por gravedad en el interior de edificios»
 - Parte 4: Plantas elevadoras de aguas residuales; planificación y dimensionamiento»
- DIN 1986-100 «Sistemas de drenaje en propiedad privada»
 - Parte 100: Especificaciones relacionadas con las normas EN 752 y EN»

1.3 Cualificación del personal

Actividades	Persona	Conocimientos
Disposición, cambios operativos	Ingenieros de diseño, asesores	Conocimiento de los sistemas y servicios de edificios y de las normas y directivas aplicables Evaluación de los casos de aplicación de la tecnología de aguas residuales Disposición adecuada de los sistemas de drenaje
Instalación sanitaria	Personal especializado	Instalación, fijación y conexión de tuberías
Instalación eléctrica	Electricista	Conforme a la norma EN 12056-4, la conexión eléctrica a la fuente de alimentación solo pueden realizarla electricistas cualificados
Supervisión del funcionamiento	Propietario, usuario	No hay requisitos específicos
Inicio, mantenimiento	Personas cualificadas	«Personas cualificadas» conforme a la norma DIN 1986-100*
Eliminación	Personal especializado	Eliminación de materiales y sustancias de un modo adecuado y respetuoso con el medioambiente, conocimientos de reciclaje
<p>*Definición de «personas competentes» conforme a la norma DIN 1986-100: Técnicos correctamente cualificados son aquellos empleados de empresas independientes del propietario/ empresa de explotación, expertos u otras instituciones que, de modo verificable, tienen los conocimientos técnicos necesarios para manejar, mantener y comprobar los separadores en el ámbito designado aquí y que cuentan con el equipamiento necesario para hacer pruebas en los separadores. En casos concretos, en unidades operativas más grandes, estas pruebas e inspecciones también pueden llevarlas a cabo miembros del personal interno de la empresa de explotación que sean personas cualificadas, independientes en lo que respecta a su área de responsabilidad y que no estén vinculados por instrucciones y tengan la misma cualificación y equipamiento técnico.</p>		

1.4 Equipo de protección individual

Deben ponerse equipos de protección individual a disposición del personal, y los supervisores comprobarán que se utilizan o se llevan.

Señalización obligatoria	Significado
	El calzado de seguridad proporciona buena resistencia a los resbalones, sobre todo en condiciones de humedad, así como un alto grado de resistencia a la penetración (p. ej., en presencia de clavos) y protege los pies ante la caída de objetos (p. ej., durante el transporte).
	Los guantes de protección protegen las manos de las infecciones (guantes de protección antihumedad) y de los pequeños golpes y cortes, especialmente durante el transporte, la instalación, el mantenimiento y el desmontaje.
	Las prendas protectoras protegen la piel contra riesgos mecánicos e infecciones leves.
	Un casco de seguridad protege contra las lesiones en la cabeza, por ejemplo, en caso de caída de objetos o de golpes en caso de techos de baja altura.
	Las gafas de seguridad protegen los ojos de las infecciones, especialmente durante la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación.

1.5 Advertencias

En las instrucciones de uso, las advertencias se identifican con los siguientes símbolos de advertencia y palabras de señalización.

Símbolos de advertencia y palabras de señalización		Significado	
	PELIGRO	Lesiones personales	Peligro con un alto grado de riesgo que, si no se impide, puede producir la muerte o lesiones graves.
	ADVERTENCIA		Peligro con un grado de riesgo moderado que, si no se impide, puede producir la muerte o lesiones graves.
	PRECAUCIÓN		Peligro con un grado de riesgo bajo que, si no se impide, puede producir lesiones leves o moderadas.
	IMPORTANTE	Daños a la propiedad	Peligro que, si no se impide, puede producir daños en productos y su funcionamiento o en un artículo/propiedad en el área circundante.

1.6 Responsabilidad del propietario

Diligencia debida en el área de responsabilidad del propietario, o del operador:

ACO recomienda que se lleve un registro de funcionamiento y que se documenten las inspecciones, las revisiones, los trabajos de mantenimiento, las reparaciones, etc., para que existan pruebas en caso de reclamación al seguro:

Planificación e instalación

Deben cumplirse las especificaciones según la norma DIN EN 12056-4 y las directivas regionales, que incluyen, entre otras, las siguientes:

- Disposición y dimensionamiento
- Protección contra el refluo
- Instalación de tuberías

Supervisión del funcionamiento

- Supervisión del funcionamiento normal,  Capítulo 1.1 «Uso previsto».
- Ejecución mensual de al menos 2 pruebas,  cap. 4.4 «Realizar una prueba de Multi-Mini duo» y/o cap. 4.5 «Realizar una prueba de Multi-Mini mono»
- Comprobación de la planta elevadora de aguas residuales, por ejemplo, para detectar fugas o ruidos de funcionamiento inusuales.
- Comprobación de la disponibilidad operativa de la planta elevadora de aguas residuales en el control de la bomba.

Mantenimiento

Las plantas elevadoras de aguas residuales deben gestionarse y mantenerse de acuerdo con la norma EN 12056-4 para garantizar el buen funcionamiento y la seguridad operativa. Recomendamos que los propietarios/empresas operadoras de las plantas celebren un contrato de mantenimiento para que se lleven a cabo los trabajos periódicos de revisión y mantenimiento.

ACO Service realizará con mucho gusto los trabajos de revisión y mantenimiento de forma profesional. Solicitud de contrato de mantenimiento acoservice@aco.es

Intervalos de mantenimiento estipulados para la planta elevadora de aguas residuales en según la norma EN 12056-4:

- Funcionamiento comercial = cada 3 meses
- Funcionamiento en edificios de varias viviendas = cada 6 meses

Mantenimiento adicional (extraordinario) de la planta elevadora de aguas residuales:

- Después de inundar la planta elevadora de aguas residuales
- Antes de reiniciar la planta elevadora de aguas residuales

1.7 Transporte y almacenamiento

En el momento de la entrega, la planta elevadora de aguas residuales se fija en un palé de madera y se protege de la humedad y la suciedad con una lámina de plástico.

IMPORTANTE Durante el almacenamiento y el transporte:

- Almacene la planta elevadora de aguas residuales en locales a prueba de heladas.
- Nunca introduzca las horquillas de una carretilla elevadora directamente debajo de la planta elevadora de aguas residuales.
- Cuando sea posible, transporte la planta elevadora de aguas residuales en su bastidor base o en el palé de madera.
- Siempre que sea posible, no retire el embalaje ni las retenciones de transporte hasta que el separador esté en el lugar donde se instalará.
- Utilice correas de transporte adicionales.
- Para transportar la planta elevadora de aguas residuales, utilice una grúa o un gancho de elevación: Apriete las correas de la eslinga en el palé de madera o en los cáncamos de transporte (puntos de suspensión).

1.8 Eliminación

En la retirada de servicio, drene y limpie completamente la planta elevadora de aguas residuales.

La eliminación inadecuada es un peligro para el medio ambiente. Cumpla las normativas locales de eliminación y recupere o recicle los componentes.

- Separe las piezas de plástico (p. ej., juntas) y las piezas metálicas.
- Recupere la chatarra metálica.

IMPORTANTE El equipamiento eléctrico y las baterías nunca deben eliminarse con los residuos domésticos. Cumpla las normativas locales de eliminación para proteger el medioambiente. Su distribuidor tiene la obligación de recoger los aparatos eléctricos y las pilas gastadas.



2 Descripción del producto

2.1 Placa del modelo

La placa del modelo está fijada al depósito.

- Denominación del tipo de producto
- Año de construcción
- N.º ref. artículo
- Símbolo CE, diseño probado
- Dirección del fabricante
- Norma del fabricante
- DoP (Declaración de prestaciones)
- Símbolo de la prueba/n.º de aprobación
- Número de serie

2.2 Características del producto

Depósito

- Material de polietileno
- Abertura de inspección Ø 350 mm con tapa antiolores y anillo de tensión
- Juego de fijación para anclaje a prueba de flotación
- Tapón de drenaje R 1"
- Conexión DN 50 para la bomba de membrana manual in situ
- Línea de entrada:
 - Depende de la versión: Altura de entrada de 250 a 700 mm
 - Dos tomas de conexión DN 100 horizontales en las superficies laterales o una vertical desde arriba para la línea de entrada in situ (DE = 110 mm)
- Volumen útil del contenedor hasta 140 litros
- Línea de ventilación: Conexión DN 70 para la línea de ventilación in situ (DE = 75 mm)
- Línea de presión:
 - Manguera flexible con conector de acción rápida
 - Bifurcación de tubería en Y con válvula antirretorno doble integrada (flotadores con opción de ventilación)
 - Adaptador de montaje con conexión Rp 2" para línea de presión in situ DN 50
- Tubería neumática (tubería de medición) con brida de conexión para la línea de control neumático e inyección de burbujas de aire para la versión con inyección de burbujas de aire (opcional)

Bombas (1 para la versión mono, 2 para la versión duo):

- Carcasa y rodete de fundición gris, piezas residuales de acero inoxidable
- Motor trifásico de 400 V, 50 Hz (para el tipo DDP y/o MDP); tipo de protección IP 68
- Motor de corriente alterna 230 V, 50 Hz (para el tipo DWP y/o MWP); tipo de protección IP 68

- Rodete de flujo libre sin obstrucciones
- Junta mecánica giratoria circular de carburo de silicio (SiC)
- Cable de conexión de 10 m

Conmutación de nivel

- Tubería neumática (en el depósito)
- Línea de control neumática de 10 m (manguera)
- Botón pulsador de membrana (en control)

Control de bomba mono

- Listo para conectar:
 - Cable de 1,5 m y enchufe CEE (16 A) con cambiador de fase integrado (tipo corriente trifásica)
 - Cable de 1,5 m y enchufe de seguridad (tipo corriente alterna)
- Conmutación de nivel neumática con tubería neumática y línea de control neumática
- Alarma de grupo aislada y señal de funcionamiento
- Alarma independiente de la red eléctrica (85 dBA) en modo acumulador durante 5 a 6 horas
- Pantalla numérica con indicación de estado y potenciómetro digital para el ajuste:
 - Encendido y apagado (ON y OFF) de bomba
 - Alarma de inundación
 - Limitación de corriente del motor
- Medición del nivel de llenado
- Control de campo giratorio
- Botón H-0-A
- Mostrar los intervalos de servicio
- Dispositivo de recuento de horas de funcionamiento y visualización de los impulsos de activación
- Amperímetro
- Memoria de errores (último defecto)
- Control preestablecido y multilingüe
- Conexión de 230 V para el minicompresor opcional

Control de bomba duo

- Listo para conectar:
 - Cable de 1,5 m y enchufe CEE (16 A) con cambiador de fase integrado (tipo corriente trifásica)
 - Cable de 1,5 m y enchufe de seguridad (tipo corriente alterna)
- Conmutación de nivel neumática con tubería neumática y línea de control neumática
- Alarma de grupo aislada y señal de funcionamiento
- Alarma independiente de la red eléctrica (85 dBA) en modo acumulador durante 5 a 6 horas

Descripción del producto

- Pantalla numérica con indicación de estado y potenciómetro digital para el ajuste:
 - Encendido y apagado (ON y OFF) de bomba 1 y 2
 - Alarma de inundación
 - Limitación de corriente del motor
- Medición del nivel de llenado
- Control de campo giratorio
- Botón H-O-A
- Mostrar los intervalos de servicio
- Dispositivo de recuento de horas de funcionamiento y visualización de los impulsos de activación
- Amperímetro
- Memoria de errores (último defecto)
- Cambio automático de bomba
- Control preestablecido y multilingüe
- Conexión de 230 V para el minicompresor opcional

Accesorios recomendados

- Inyección de burbujas de aire para evitar que los medios generen superficies flotantes en la abertura de la tubería neumática cuando se instala detrás del separador de grasa
- Adaptador de montaje especial para la conexión elástica de la línea de presión
- ...

Para conocer la gama de accesorios, consulte:

<https://www.aco.es/sites/default/files/aco-estaciones-de-bombeo-es.pdf>

2.3 Características operativas

- Conmutación de nivel neumática
- Control automático del proceso de bombeo
- Valor de emisión relacionado con el lugar de trabajo ≤ 70 dB (A). El accionamiento y la tubería no están incluidos.

2.4 Construcción de la planta elevadora de aguas residuales

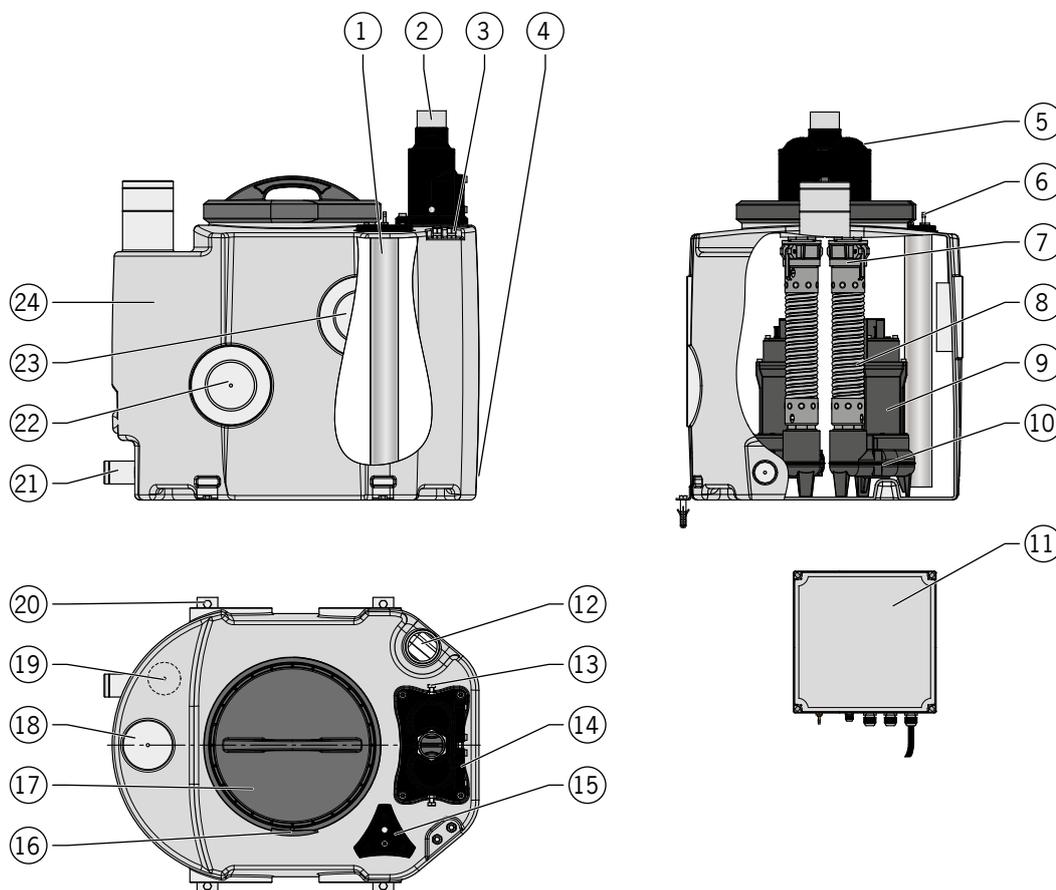


Figura: Multi-Mini duo

- | | |
|--|--|
| 1 = Tubería neumática | 14 = Válvula antirretorno de la cubierta de inspección |
| 2 = Toma de conexión Rp 2" para línea de presión in situ | 15 = Conexión de inyección de burbujas de aire (opcional) |
| 3 = Pasamuros | 16 = Anillo tensor |
| 4 = Tapón de drenaje R 1" | 17 = Cubierta de inspección |
| 5 = Bifurcación de tubería en Y con válvula antirretorno doble integrada | 18 = Puerto de conexión DN 100 para la línea de entrada in situ |
| 6 = Casquillo de manguera (conexión de la línea de control) | 19 = Conexión DN 50 (opcional) |
| 7 = Conector de acción rápida | 20 = Conjunto de montaje para protección contra flotabilidad |
| 8 = Manguera de presión | 21 = Puerto de conexión DN 50 para la bomba de membrana manual in situ |
| 9 = Motobomba sumergida | 22 = Puerto de conexión DN 100 para la línea de entrada in situ |
| 10 = Cubierta en voluta | 23 = Puerto de conexión DN 100 para la línea de entrada in situ |
| 11 = Control de bomba | 24 = Depósito |
| 12 = Puerto de conexión DN 70 para la línea de ventilación in situ | |
| 13 = Tornillo de ventilación | |

2.5 Principio de funcionamiento

Conmutación de nivel neumática y control automático del proceso de bombeo (en el ejemplo del tipo duo)

Las aguas residuales de los objetos de drenaje sanitario conectados fluyen a través de la línea de entrada y hacia el depósito debido a la pendiente libre.

Una tubería neumática instalada en el depósito está conectada a los botones pulsadores de membrana en el control de bomba duo mediante una línea de control. Si el agua sube, el aire de la tubería neumática se comprime. A una presión definida, las bombas se encienden y apagan y/o se activa una alarma de inundación.

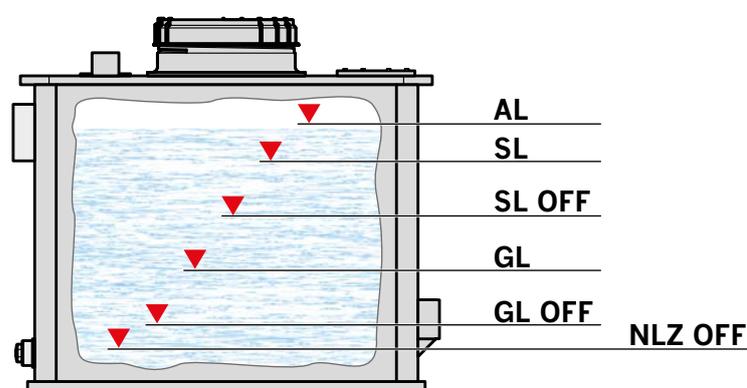


Figura: Nivel de agua (tipo duo)

AL = Alarma de inundación
SL = Pico de carga
SL OFF = Pico de carga OFF

GL = Carga base
GL OFF = Carga base OFF
NLZ OFF = Periodo de posfuncionamiento OFF

Si el nivel de agua alcanza el nivel de carga base (GL), una bomba se enciende y bombea las aguas residuales a través de la bifurcación de tubería en Y hacia la línea de presión en dirección al canal de drenaje.

Dos válvulas de antirretorno situadas delante de la bifurcación de tubería en Y evitan el refluo desde la línea de presión hacia el depósito.

Si el nivel de agua desciende hasta el nivel de carga base OFF (GL OFF), se activa el periodo de posfuncionamiento predeterminado (NLZ) de la bomba y el nivel de agua sigue bajando hasta el nivel «NLZ OFF».

La planta elevadora de aguas residuales está equipada con dos bombas:

- Con cada nuevo arranque, se produce un funcionamiento alternante.
- Si una de las bombas falla, la segunda se enciende.
- Si la afluencia de aguas residuales es superior al rendimiento de bombeo de una bomba y el nivel de agua sube hasta el nivel de pico de carga (SL), la segunda bomba también se pone en marcha.
- Si el nivel de agua desciende hasta el nivel de pico de carga OFF (SL OFF), la segunda bomba se apaga de nuevo.

3 Instalación

Para la instalación deben cumplirse las especificaciones de la norma EN 12056-4 y las directivas regionales. Tras la instalación, la puesta en marcha debe realizarla una persona cualificada, de acuerdo con los requisitos de estas instrucciones de uso,  Cap. 4 «Puesta en marcha».

3.1 Ejemplos de instalación (diagramas esquemáticos)

Los ejemplos pueden variar según la situación de la instalación y los componentes utilizados.

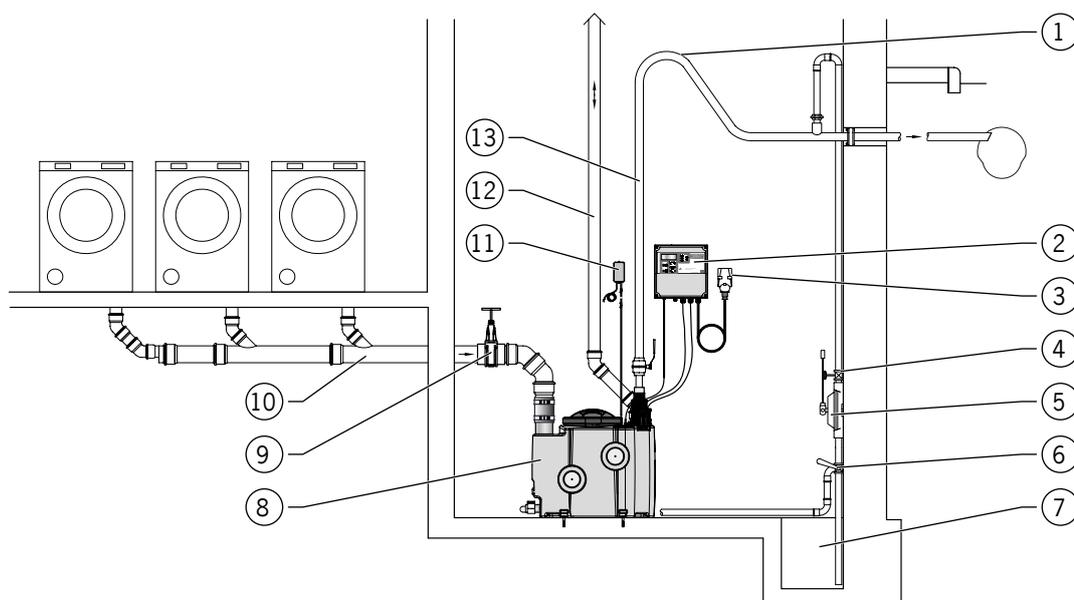


Figura: Instalación detrás de una sala de lavandería

- | | | |
|---|---|---|
| 1 = Bucle antirretorno* | 5 = Bomba de membrana manual (opcional) | 9 = Válvula de cierre de entrada (opcional) |
| 2 = Control de bomba | 6 = Válvula de tres vías (opcional) | 10 = Línea de entrada* |
| 3 = Toma de corriente CEE y/o toma de corriente de seguridad* | 7 = Sumidero de bomba* | 11 = Inyección de burbujas de aire (opcional) |
| 4 = Válvula de cierre (opcional) | 8 = Depósito | 12 = Línea de ventilación* |
| | | 13 = Línea de presión* |

* Requisitos in situ

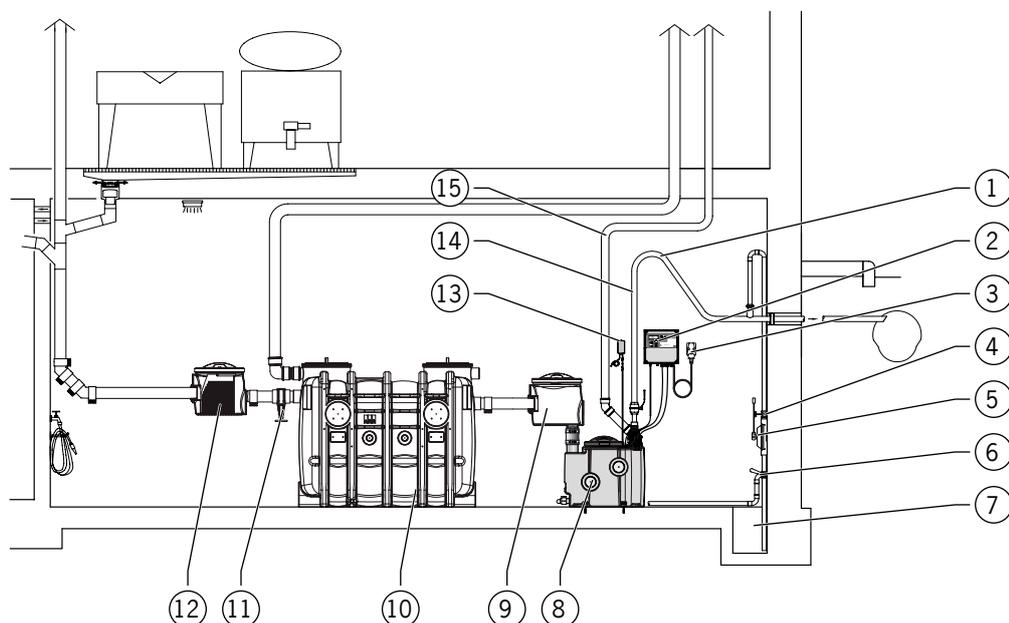


Figura: Instalación detrás de un separador de grasa

- | | | |
|---|---------------------------------------|---|
| 1 = Bucle antirretorno* | 7 = Sumidero de bomba* | 13 = Inyección de burbujas de aire (opcional) |
| 2 = Control de bomba | 8 = Depósito | 14 = Línea de presión* |
| 3 = Toma de corriente CEE y/o toma de corriente de seguridad* | 9 = Recipiente de muestreo (opcional) | 15 = Línea de ventilación* |
| 4 = Válvula de cierre (opcional) | 10 = Separador de grasa (opcional) | * Requisitos in situ |
| 5 = Bomba de membrana manual (opcional) | 11 = Válvula de cierre (opcional) | |
| 6 = Válvula de tres vías (opcional) | 12 = Trampa para gruesos (opcional) | |

3.2 Instalación sanitaria



PRECAUCIÓN

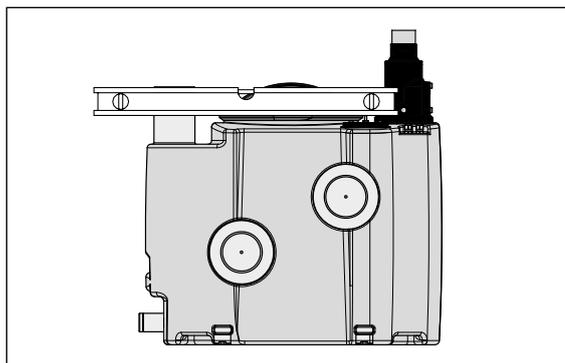
Riesgo de inundaciones e infecciones si la instalación sanitaria no es adecuada

- Los trabajos en el equipamiento sanitario solo debe realizarlos personal cualificado,  Cap. 1.3 «Cualificación del personal».
- Todas las tuberías deben instalarse de forma que puedan desaguar automáticamente.
- Los conductos no pueden estar estrangulados en la dirección del caudal.

3.2.1 Montar el depósito

Especificaciones:

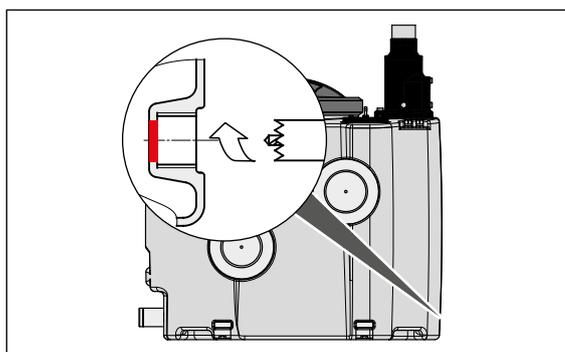
- Locales de instalación a prueba de heladas
 - Superficie de instalación nivelada con la capacidad de carga correspondiente. No está permitido instalar la planta elevadora de aguas residuales en una posición inferior.
 - Debe ser fácilmente accesible para la el funcionamiento, la limpieza y el mantenimiento. Entorno de trabajo circundante de al menos 600 mm.
- Alinee el depósito en el lugar de instalación utilizando un nivel de burbuja.



3.2.2 Conectar la línea de drenaje en el tapón de drenaje (opcional)

Se puede utilizar una toma roscada Rp 1" en el depósito para conectar una línea de drenaje. La base de la toma está cerrada y debe abrirse.

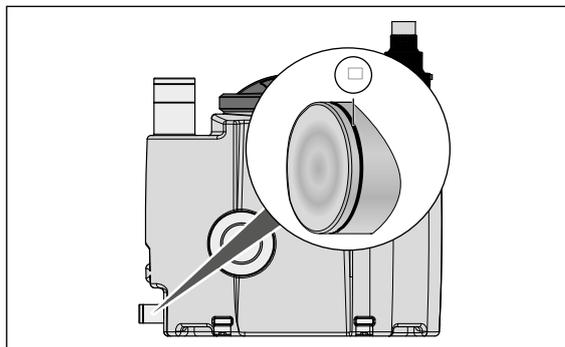
- Perfore la base de la toma cerrada para abrirla con una sierra de cerradura (Ø 29 mm como máximo).
- Inserte la línea de drenaje in situ en la toma roscada y la junta.



3.2.3 Conectar la bomba de membrana manual (opcional) en el puerto de conexión

Se puede utilizar una toma DN 50" en el depósito para conectar una bomba de membrana manual. El puerto de conexión está cerrado y debe abrirse.

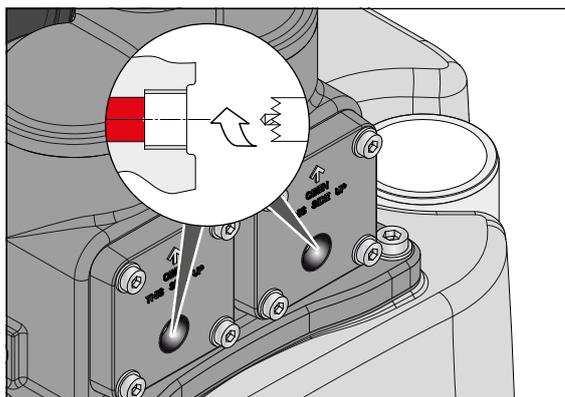
- Corte una toma de conexión cerrada (●) a lo largo de la muesca y desbarbe el borde cortado.



3.2.4 Preparar la conexión de la llave de paso de drenaje (opcional)

En ambos extremos de las cubiertas de inspección de la válvula antirretorno doble hay una toma roscada Rp 1/2". Aquí se puede colocar una llave de paso de drenaje in situ para el drenaje parcial de la línea de presión.

- Perfore la base de la toma cerrada para abrirla con una sierra tubular (Ø 16 mm como máximo).
- Inserte la llave de paso de drenaje in situ en la toma roscada y la junta.



3.2.5 Conectar la línea de entrada

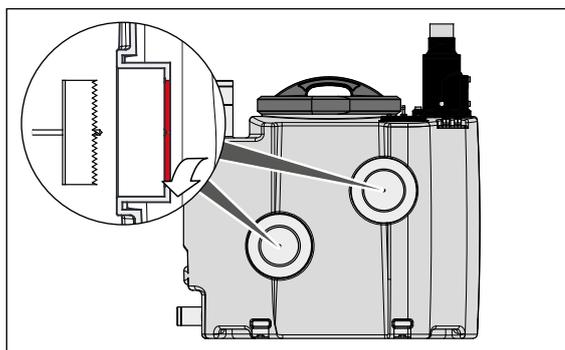
- Hay varias conexiones para la línea de entrada en el depósito,  cap. 2.4 «Construcción de la planta elevadora de aguas residuales». Todas están cerradas y deben abrirse para una posible conexión.
- La entrega incluye una junta de toma DN 100 y un conector de manguera DN 100.
- Opcionalmente se puede adquirir en ACO una toma de entrada DN 50.

Especificaciones:

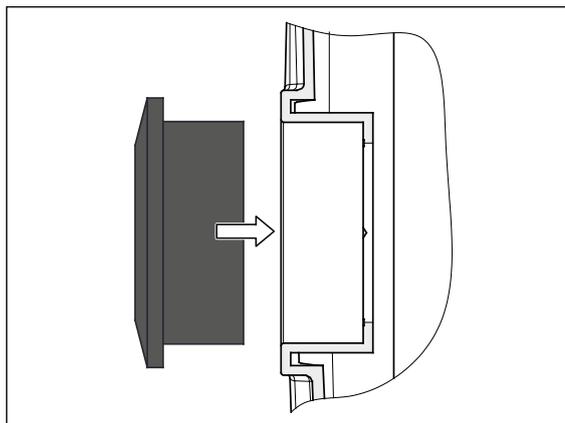
- La sección transversal de la tubería no debe reducirse en la dirección del caudal.
- Realice empalmes de tuberías flexibles.
- Instale hasta el depósito con una pendiente libre de al menos 1,5 - 2 %.
- Al utilizar el conector de manguera, la línea de entrada y el puerto de conexión en el conector de manguera deben tener una distancia de al menos 10 mm.

Conectar la línea de entrada lateral

- Perfore la base de toma cerrada de la toma DN 100 con una sierra de cerradura (Ø 110 mm como máximo) y desbarbe el orificio.

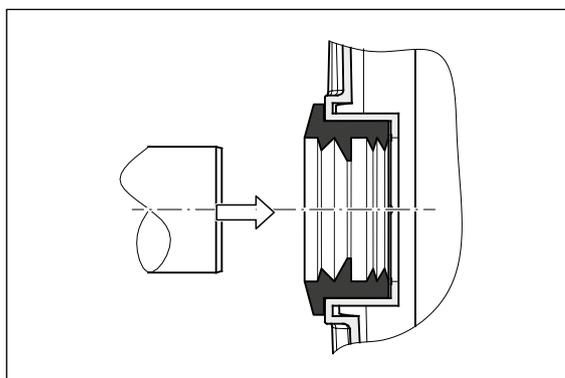


- Empuje la junta en la toma hasta la base de la toma y/o el collar de la junta.



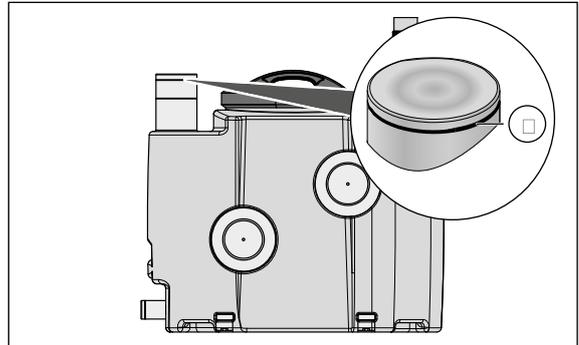
- Utilice un lubricante sin ácido para engrasar la llave de la tubería de entrada DN 100 (DE = 110 mm) y los labios de sellado de la junta de la toma.

- Empuje la llave en la toma.

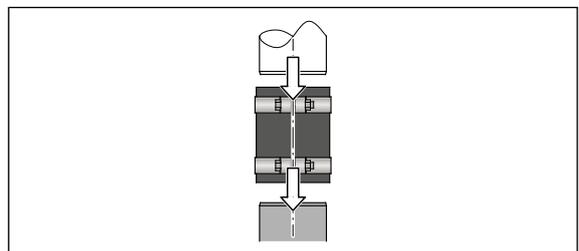


Conectar la línea de entrada vertical

- Corte una toma de conexión cerrada (●) a lo largo de la muesca y desbarbe el borde cortado.

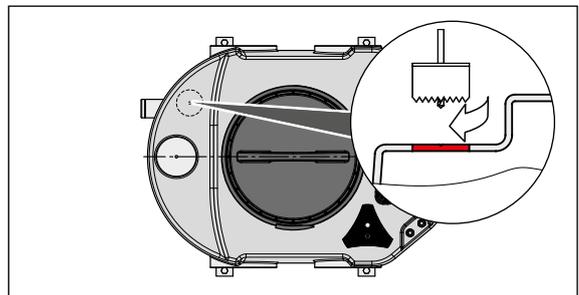


- Conecte la línea de entrada DN 100 (DE = 110 mm) con el conector de manguera a la conexión del depósito.

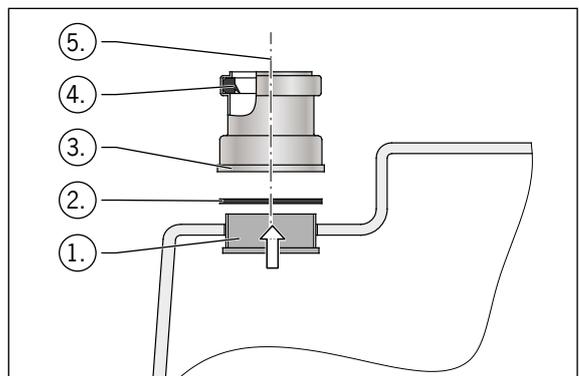


Montar la toma de entrada vertical (opcional) y conectar la línea de entrada

- Perfore el depósito cerrado en el punto marcado con una sierra de cerradura (Ø 42 mm como máximo).



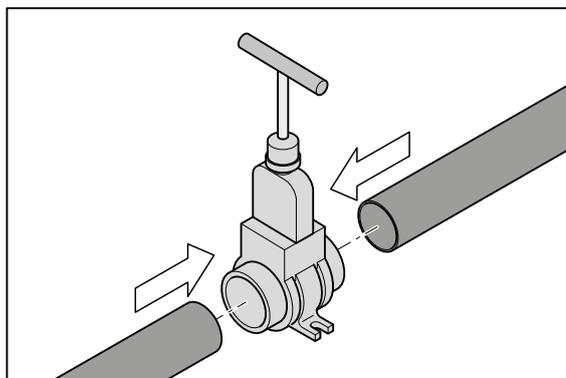
- Introduzca la pieza roscada de dentro a fuera a través del orificio del depósito (1).
- Empuje la junta plana sobre la parte roscada de la pieza roscada (2).
- Gire la toma de entrada en la parte roscada de la pieza roscada y apriétela a mano (3).
- Engrase la junta labial de la toma (4) y la llave de la línea de entrada con un lubricante sin ácido.
- Empuje la línea de entrada DN 50 (DE = 50 mm) en la toma de entrada (5).



3.2.6 Instale la válvula de entrada (opcional)

 Opcionalmente se puede adquirir en ACO una válvula de entrada.

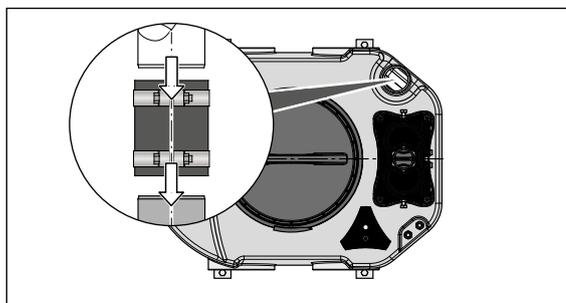
- Utilice un lubricante sin ácido para engrasar las llaves de la línea de entrada y los labios de sellado de la válvula de entrada.
- Empuje la toma de inserción de la válvula de entrada en la línea de entrada.
- Empuje el otro extremo de la línea de entrada en la toma de entrada de la válvula de entrada.



3.2.7 Conectar la línea de ventilación

Especificaciones:

- Introduzca la línea de ventilación con una sección transversal constante de forma continua hacia arriba sobre el techo del edificio. La tubería de ventilación puede introducirse tanto en la chimenea de ventilación principal como en la chimenea de ventilación secundaria.
 - La línea de ventilación no puede estar conectada a la chimenea de ventilación en el lado de entrada de un separador de grasa.
- Conecte la línea de ventilación DN 70 (DE = 75 mm) a la conexión del depósito, por ejemplo, con el conector de manguera.



3.2.8 Conectar la línea de presión

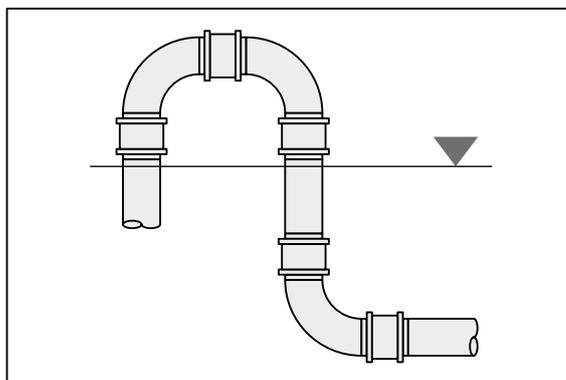
Realización del bucle antirretorno en la línea de presión

La planta elevadora de aguas residuales debe tener un drenaje antirretorno. El bucle antirretorno debe establecerse por encima del nivel de refluo.

Definición de los términos según la norma EN 12056-4:

- «Reflujo»: Flujo de aguas residuales desde un desagüe o alcantarillado en sentido contrario a la dirección del caudal hacia la tubería conectada.
- «Nivel de refluo»: El nivel máximo al que puede subir el agua dentro de un sistema de drenaje.
- «Bucle de antirretorno»: parte de la tubería presurizada de una planta elevadora de aguas residuales por encima del nivel de refluo.

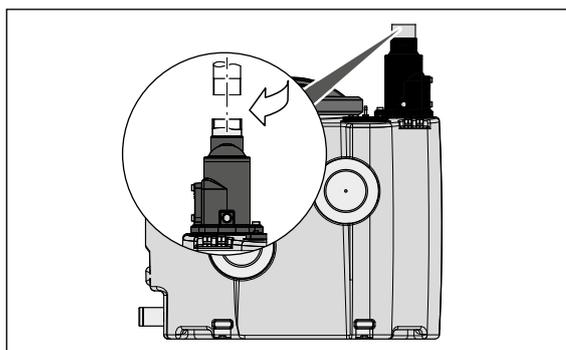
→ Colocar el bucle antirretorno por encima del «nivel de refluo» ▼.



Especificaciones:

- La línea de presión debe estar diseñada para al menos 1,5 veces la presión de la bomba.
- Coloque la línea de presión de manera que suba continuamente y sea resistente a las heladas.
- La velocidad del caudal en la línea de presión no debe ser inferior a 0,7 m/s ni superior a 2,3 m/s.
- Nunca conecte otras tuberías a la línea de presión.
- Las válvulas de admisión de aire no están permitidas en la línea de presión.

→ Inserte la tubería de presión DN 50 con rosca R 2" en el casquillo roscado Rp 2" de la pieza de conexión a la junta.



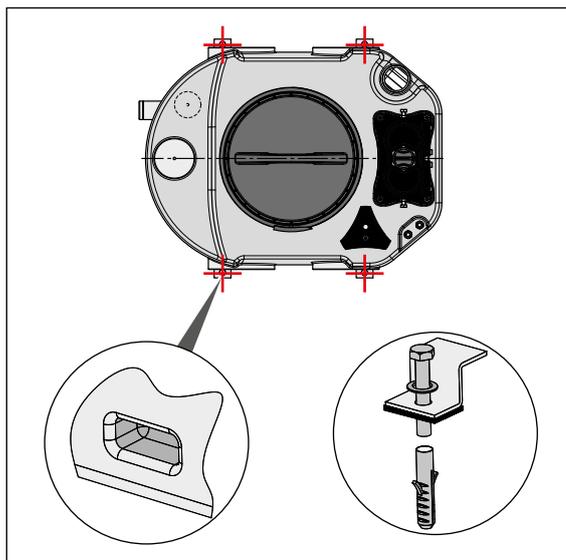
3.2.9 Proteger el depósito contra flotabilidad

Especificaciones:

- Las plantas elevadoras de aguas residuales deben instalarse de forma que se garantice la ausencia de torsión o tensión.
- Las plantas elevadoras de aguas residuales deben estar sujetas para evitar la flotación.

Ancle el depósito alineado en 4 puntos del suelo + utilizando el juego de fijación suministrado:

- Coloque el soporte en la ranura designada y marque la perforación en el suelo.
- Retire el ángulo de la ranura.
- Perfore un orificio de \varnothing 12 mm, 60 mm de profundidad.
- Aspire el orificio.
- Inserte el taco de 12 W en la perforación.
- Coloque una estera de goma entre el ángulo y el suelo para aislar el ruido.
- Coloque el ángulo de la ranura.
- Empuje las arandelas sobre los tornillos de madera y a través del orificio del ángulo y luego enrosque el taco.
- Apriete los tornillos a mano.



3.3 Instalación eléctrica



ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica si la instalación eléctrica no es adecuada

- Los controles no deben conectarse a la fuente de alimentación hasta que se hayan completado la instalación sanitaria y la instalación eléctrica.
- Los trabajos en las conexiones eléctricas a la fuente de alimentación solo deben realizarlos electricistas cualificados.
- La fuente de alimentación debe cumplir con las directivas del proveedor de energía local. En particular, hay que prestar atención a las medidas de protección específicas y a las secciones transversales de los cables y a la compensación de potencial.
- Las conexiones eléctricas a la fuente de alimentación deben realizarse de acuerdo con el diagrama de circuitos,  Cap. 6.2.3 a cap. 6.2.6 «Diagramas de circuitos».

3.3.1 Conexiones al control de bomba

En el momento de la entrega, los cables eléctricos ya están conectados a los terminales de conexión de las bombas y al control

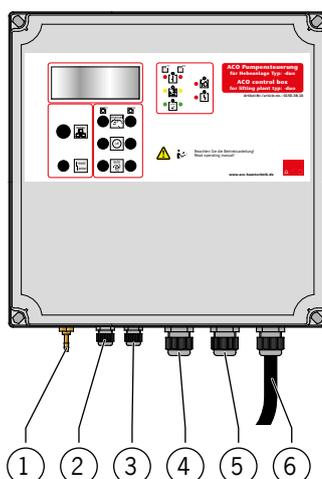


Figura: Control de bomba duo

- | | |
|---|---|
| 1 = Conmutación del nivel de la línea de control de la conexión | 5 = Conexión de la fuente de alimentación de la bomba 2 |
| 2 = Minicompresor de la fuente de alimentación de conexión | 6 = Cable de conexión de 1,5 m con enchufe CEE y/o enchufe de seguridad |
| 3 = Conexión de la fuente de alimentación de la bomba 1 | |

3.3.2 Conectar el dispositivo de mensajes de fallo (opcional)

Se debe conectar un cable (2 hilos/0,75 mm²) en el control de la bomba para transmitir el contacto aislado como alarma de grupo. Se puede utilizar una luz continua económica en lugar de una luz intermitente.

3.3.3 Instalar el control de la bomba

Especificaciones:

- Lugar de montaje a prueba de inundaciones
 - Requisitos de espacio: al menos ancho x alto = 400 x 500 mm
 - Distancia al depósito inferior a 10 m (cable de conexión de las bombas, respectivamente, 10 m de longitud, línea de control 10 m de longitud)
- Instale el control con material de fijación in situ.

3.3.4 Instalar tomas de corriente in situ y conectarlas a la red eléctrica

PRECAUCIÓN Fallo de funcionamiento si la toma de corriente es inadecuada

Especificaciones:

- Lugar de montaje a prueba de inundaciones cerca del control de la bomba (el cable de conexión del control de la bomba tiene una longitud de 1,5 m)
 - Requisitos de espacio: según la información del fabricante
 - Tipo DDP y MDP (corriente trifásica):
 - Toma de corriente CEE 16 A
 - Valor de conexión de 400 V/50 Hz
 - Campo giratorio derecho
 - Tipo DWP y MWP (corriente alterna):
 - Toma de seguridad
 - Valor de conexión 230 V/50 Hz
- Instale la toma de corriente de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

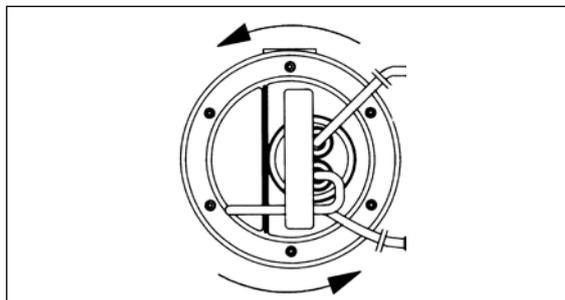
3.3.5 Instalar y fijar el cable de conexión de las bombas

El cable de conexión de las bombas tiene una longitud de 10 m y está sujeto a los terminales de conexión en la cámara de conexión de las bombas y en el control de la bomba en el momento de la entrega. Los cables de conexión se enrollan y se colocan en la planta y se fijan con bridas.

IMPORTANTE

- Los extremos del hilo están etiquetados. Existe el riesgo de cortocircuitos si se confunden los hilos.
- Si el cable de conexión se acorta, transfiera la identificación de los hilos.
- Compruebe que el motor de la bomba gira en la dirección correcta.

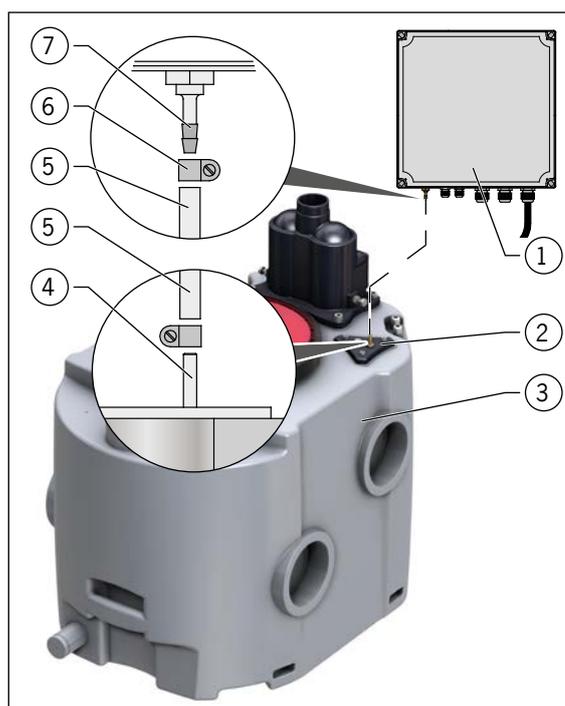
- Ajuste la longitud del cable de conexión o cuélguelo en bucles y fíjelo.
- Compruebe el sentido de giro de las bombas:
 - Encienda la bomba y vuelva a apagarla inmediatamente.
 - Observe cuidadosamente el retroceso de arranque desde el lado del motor.
 - La dirección de rotación es correcta, es decir, en el sentido de las agujas del reloj, si la cubierta protectora se mueve como se muestra.



3.3.6 Conectar la línea de control a la conmutación de nivel

IMPORTANTE Para evitar funcionamientos incorrectos: Instale la línea de control al control de la bomba hacia arriba y de manera resistente a las heladas.

-  La línea de control (5) para la conmutación del nivel ya está conectada al casquillo de la manguera (4) de la brida de conexión (2) del depósito (3) en el momento de la entrega.
- Empuje la abrazadera de la manguera (6) sobre el extremo de la manguera (5) de la línea de control.
- Empuje el extremo de la manguera (5) en el casquillo de la manguera (7) del control de la bomba duo (1) y fíjelo con una abrazadera de manguera (6).



3.3.7 Instalar el minicompresor (opcional)

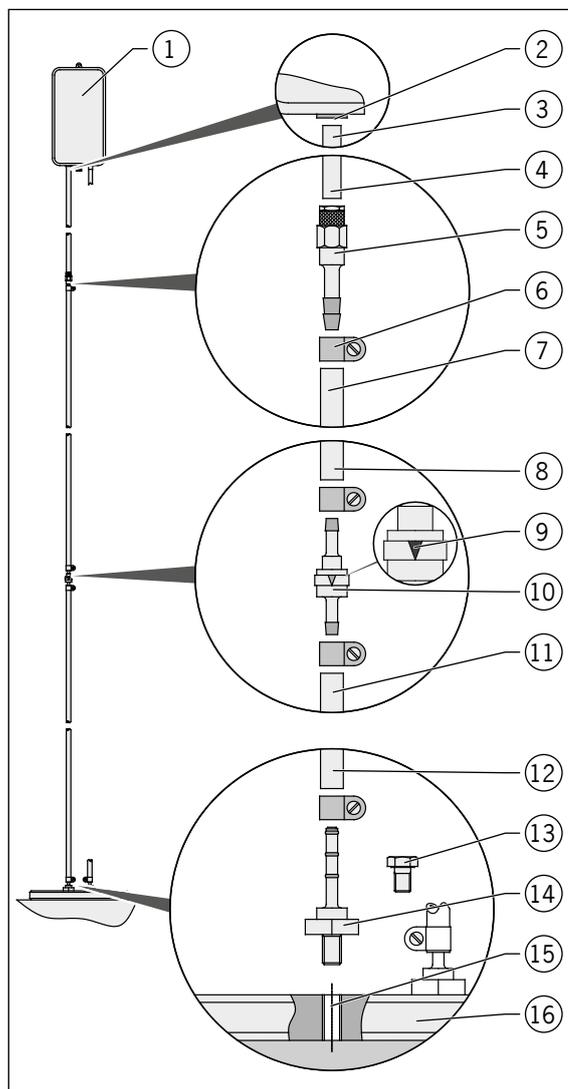
Normalmente, el conducto (manguera) para la inyección de burbujas de aire ya está conectado a la brida de conexión de la tubería neumática y al minicompresor en el momento de la entrega.

Especificaciones

- El lugar de montaje del minicompresor debe ser fácilmente accesible para el operario

- Requisitos de espacio: al menos ancho x alto = 200 x 200 mm
- Distancia al depósito inferior a 10 m
- Distancia al control de la bomba duo inferior a 5 m

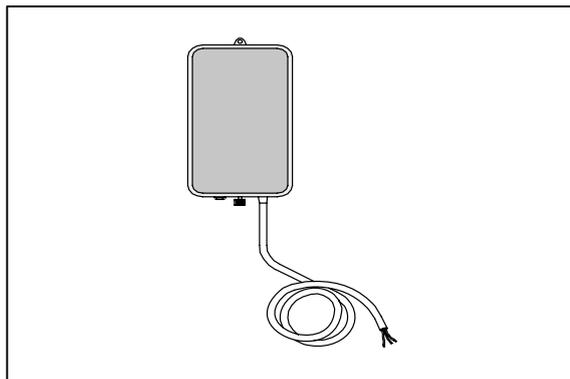
- Monte el minicompresor (1) en una pared cerca del control de la bomba duo de manera que no se inunde.
- Desenrosque el tornillo M8 (13) con el anillo USIT del orificio roscado (15) de la brida de conexión (16).
- Enrosque el casquillo de la manguera (14) con el anillo USIT en el orificio roscado (15).
- Empuje la abrazadera de la manguera (6) sobre el extremo (12) de la manguera de 9,5 m de longitud.
- Empuje el extremo de la manguera (12) sobre el otro casquillo de la manguera (14) y fijelo con una abrazadera de manguera (6).
- Empuje la abrazadera de la manguera (6) sobre el otro extremo de la manguera (11).
- Empuje el extremo de la manguera (11) sobre el casquillo de la manguera de la válvula de retención de resorte (10), en la dirección de montaje (9), y fijelo con una abrazadera de manguera (6).
- Empuje la abrazadera de la manguera (6) sobre el extremo (8) de la manguera de 500 mm de longitud.
- Introduzca el extremo de la manguera (8) en el casquillo de la válvula de retención de resorte (10) y fijelo con una abrazadera de manguera (6).
- Empuje la abrazadera de la manguera (6) sobre el otro extremo de la manguera (7).
- Empuje el extremo de la manguera (7) sobre el casquillo de la manguera (5) y fijelo con una abrazadera de manguera (6).



3.3.8 Sujetar el cable de conexión del minicompresor (opcional)

El cable de conexión tiene 5 m de longitud y ya está conectado al minicompresor en el momento de la entrega. El cable de conexión debe seguir conectado al control de la bomba duo.

- Pele los extremos de los cables y colóquelos en casquillos.
- Desenroscar la cubierta del de control de la bomba duo.
- Sujete los extremos del cable.

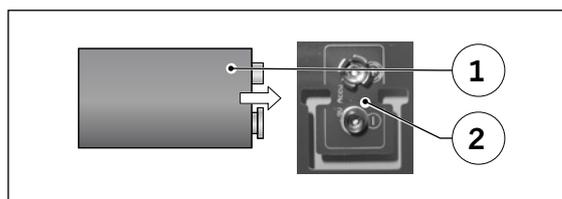


3.3.9 Insertar el acumulador en el control de la bomba

Si se interrumpe la alimentación, el acumulador garantiza una alarma independiente de la red eléctrica. Una vez introducido el acumulador, la alarma se activa automáticamente.

PRECAUCIÓN Daños en el control: Utilice solo baterías originales de ACO,  cap. 6.2 «Control de bomba».

- Desenrosque la cubierta del control de la bomba.
- Inserte el acumulador (1) en el punto (2) de la placa de circuitos.

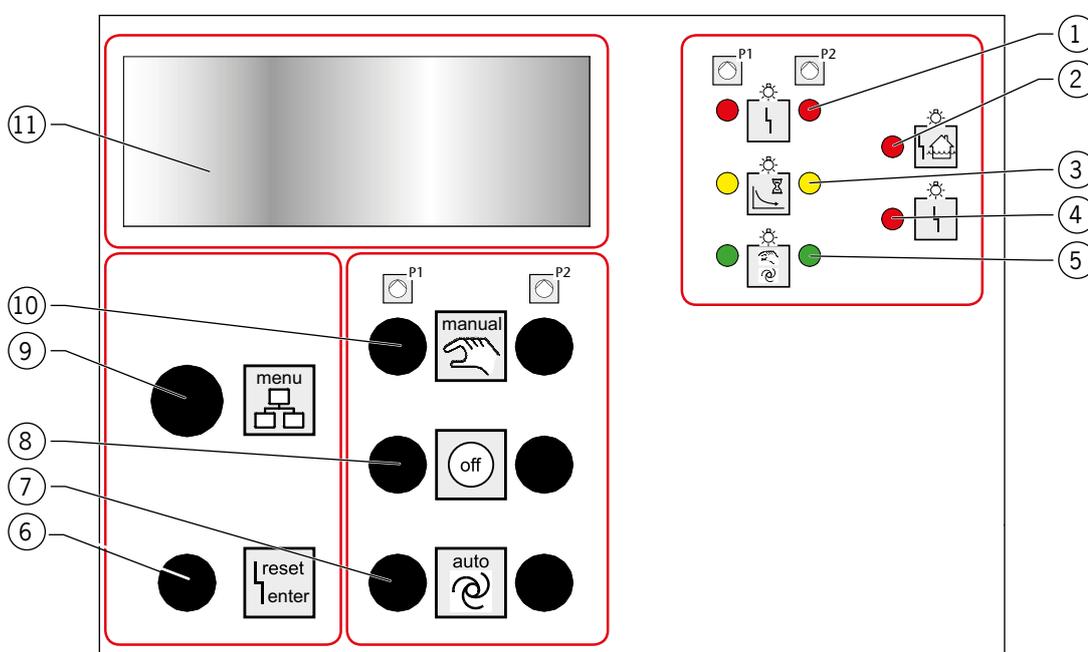


4 Puesta en marcha

Una persona cualificada debe realizar la puesta en marcha según la norma DIN EN 12056-4. La puesta en marcha debe documentarse,  Apéndice: «Informe de puesta en marcha».

4.1 Control de bomba duo

4.1.1 Controles y elementos de visualización



- | | |
|---|--|
| 1 = El LED se enciende: Fallo de P1 o P2 | 6 = Botón: Reconocimiento del fallo/ajustes de valores |
| 2 = El LED se enciende: Alarma de inundación (depósito lleno) | 7 = Botón: Funcionamiento automático AN P1 o P2 |
| 3 = El LED se enciende: Funcionamiento de P1 o P2
El LED parpadea: Periodo de posfuncionamiento de P1 o P2 | 8 = Botón: Funcionamiento OFF P1 o P2 |
| 4 = El LED se enciende: Alarma de grupo, por ejemplo, campo giratorio incorrecto | 9 = Botón giratorio: Selección de elemento de menú |
| 5 = El LED se enciende: Funcionamiento automático de P1 o P2
El LED parpadea: Funcionamiento manual de P1 o P2
El LED parpadea irregularmente: El funcionamiento manual terminó automáticamente después de aproximadamente 2 minutos. | 10 = Botón: Funcionamiento manual AN P1 o P2 |
| | 11 = Panel indicador |

Función de los controles

Símbolo de botón	Función de botón	Explicación
	Selección de los elementos del menú	Con el botón giratorio se pueden seleccionar los elementos del menú en el panel de visualización. La pantalla vuelve automáticamente a la configuración básica después de 20 segundos.
	Reconocer el fallo	El botón se utiliza para reconocer las señales y mensajes de fallo después de eliminar la causa del fallo. Si el fallo no se corrige, solo se desconectan el relé de alarma de avería de grupo y la señal sonora de alarma (por ejemplo, la alarma de inundación).
	Confirmar ajuste	El botón sirve para guardar los ajustes realizados en las opciones del menú.
	Activar el funcionamiento manual	Los botones para la bomba P1 y P2 se utilizan para encender las bombas independientemente de la «conmutación de nivel». El funcionamiento manual se desactiva automáticamente después de 2 minutos.
	Desactivar el funcionamiento	Los botones de las bombas P1 y P2 sirven para desactivar el modo automático o el funcionamiento manual de las bombas.
	Activar el modo automático	Los botones de las bombas P1 y P2 sirven para activar el funcionamiento automático de las bombas y para controlarlas automáticamente mediante la «conmutación de nivel».

Explicación de los elementos de visualización

Pantalla LED	Significado	Explicación
	Fallo de la bomba P1 o P2	Fallo de funcionamiento La(s) bomba(s) no está(n) en funcionamiento
	Pantalla de funcionamiento de la bomba P1 o P2	El LED se enciende: Bomba(s) en funcionamiento El LED parpadea: Bomba(s) en funcionamiento mediante la función de posfuncionamiento
	Modo de funcionamiento de la bomba P1 o P2	El LED se enciende: Modo automático El LED parpadea regularmente: Funcionamiento manual El LED parpadea irregularmente: El funcionamiento manual se desactivó automáticamente después de 2 minutos aproximadamente
	Alarma de inundación	El nivel de agua en el depósito ha alcanzado el nivel de «Alarma de inundación»
	Alarma de grupo	Mensajes de error, por ejemplo, en caso de consumo excesivo de energía, campo giratorio erróneo

4.1.2 Elementos de menú y ajustes

Panel indicador

Mensajes en el panel indicador:

- Línea superior:
 - El nivel de agua en el depósito (si no hay bombas en funcionamiento)
 - Opción de ajuste (en modo de servicio)
- Línea inferior:
 - Horas de funcionamiento de las bombas (si las bombas no están en funcionamiento)
 - Fallos que se han producido
 - Ajustes modificables (en modo de servicio)
 - Corriente del motor (si la bomba está en funcionamiento o pantalla cambiante si ambas bombas están en funcionamiento)

Resumen de los elementos de menú y ajustes

Fila superior (elemento de menú)	Fila inferior (ajustes)	Explicación
Último fallo	Eliminar valor	La señal de fallo permanece guardada «a prueba de tensión cero».
Siguiente inspección	90 días 180 días 360 días	Especificación de los intervalos de mantenimiento
Carga base activada	0 – 100 cm	Punto de activación de la primera bomba 1
Carga base desactivada	0 – 100 cm	Punto de desactivación de la primera bomba 1
Pico de carga activado	0 – 100 cm	Punto de activación de la bomba adicional
Pico de carga desactivado	0 – 100 cm	Punto de desactivación de la bomba adicional
Nivel de agua alto	Ignorar 0 – 100 cm	La alarma de inundación está desactivada Alarma de inundación por rebasamiento
Tiempo máximo de funcionamiento	0 – 60 min.	El valor «0» desactiva la función. Si la bomba funciona sin interrupción, se apaga automáticamente después del periodo de funcionamiento establecido. La bomba no se pone en marcha de nuevo hasta que se reconoce el defecto.
Tiempo de funcionamiento alterno	Está desactivado 1 – 60 min.	Una vez transcurrido el tiempo establecido en el funcionamiento de carga base, se produce un cambio de bomba. Después de tres cambios sin interrupción también se activa la «Alarma de inundación» y aparece en la pantalla el mensaje «Tiempo de funcionamiento alterno».
Retardo de parada	0 – 180 s.	Retraso en la parada de la bomba tras alcanzar el punto de desactivación.
Corriente máxima – 1	0,3 – 12,0 A	La bomba P1 se desactiva automáticamente cuando se supera el consumo de energía. El mensaje «sobrecorriente» aparece en el campo de la pantalla.

Fila superior (elemento de menú)	Fila inferior (ajustes)	Explicación
Corriente máxima – 2	0,3 – 12,0 A	La bomba P2 se desactiva automáticamente cuando se supera el consumo de energía. El mensaje «sobrecorriente» aparece en el campo de la pantalla.
Forzar activación	Está desactivado 1 – 10 s.	Duración de la activación automática de las bombas, si estas no han funcionado durante más de 24 horas.
Alarma acústica	Está desactivado Está activado	Activado: En caso de fallo, suena una alarma.
Alarma intermedia	Está desactivado Está activado	Activado: El relé de fallo está cronometrado.
Alternancia de bombas	Está desactivado Está activado	Activado: Cambio de bomba en cada reinicio.
Fallo de campo giratorio	Está desactivado Está activado	Si la secuencia de fases es incorrecta, o no hay L2 y/o I3, se activa la alarma de grupo.
Modo de servicio	Está desactivado Está activado	Apagado: Los ajustes se muestran, pero no se pueden cambiar. Activado: Los ajustes se pueden cambiar.
Idioma	Alemán Español ...	Selección del idioma para el menú

4.1.3 Modificación de los ajustes

Notas:

- Los ajustes solo pueden modificarse en el modo de servicio. Si el modo de servicio no está activado, los ajustes se muestran, pero no se pueden modificar ni guardar.
- Si no se realiza ninguna entrada en 20 segundos, la pantalla vuelve automáticamente a la configuración básica.
- Las horas de funcionamiento y los arranques de la bomba pueden visualizarse pero no modificarse.

Procedimiento:

- Gire el botón giratorio  hasta que aparezca el elemento de menú requerido.
- Pulse el botón . El último ajuste guardado comienza a parpadear.
- Gire el botón giratorio , para cambiar el ajuste (giro rápido para un ajuste aproximado, giro lento para un ajuste fino).
- Pulse el botón  para guardar el ajuste.

4.1.4 Ajustes de puesta en marcha

→ Compruebe y establezca los ajustes de los trabajos en el menú de control de la bomba duo,  cap. 4.1.3 «Cambiar los ajustes».

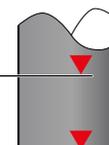
Los ajustes realizados durante la puesta en marcha deben introducirse a mano en la siguiente tabla.



El punto de referencia para la presión del conmutador es el borde inferior de la tubería neumática.

GL = por ejemplo, 22 cm

0 = Punto de referencia

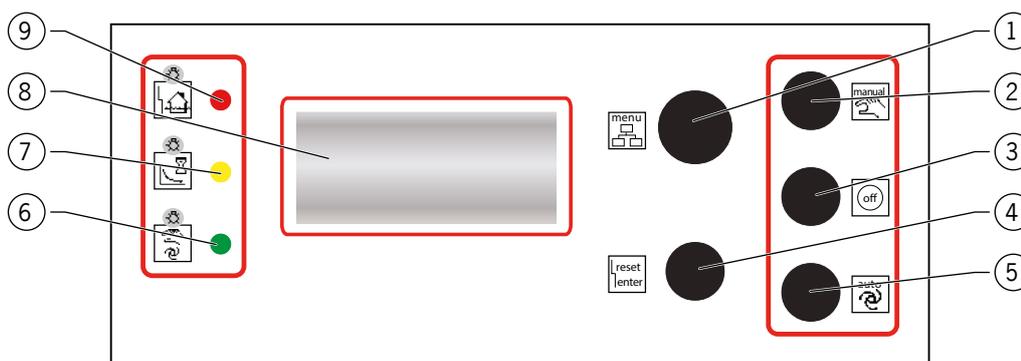


Elemento de menú	Valores de ajuste	Ajustes de fábrica Entrada utilizada			Ajustes de puesta en marcha
		Z1	Z2	de arriba	
Siguiente inspección	90 días 180 días 360 días	-			
Carga base activada	0 – 100 cm	10	22	28	
Carga base desactivada	0 – 100 cm	3	3	3	
Pico de carga activado	0 – 100 cm	14*	26*	32*	
Pico de carga desactivado	0 – 100 cm	12*	24*	30*	
Nivel de agua alto	Ignorar 0 – 100 cm	18	30	36	
Retardo de parada	0 – 180 s.	10 (Tipo 1.1), 5 (Tipo 1.2)			
Corriente máxima – 1	0,3 – 12,0 A	1,3 (Tipo DDP 1.1), 2,6 (Tipo DDP 1.2)			
Corriente máxima – 2	0,3 – 12,0 A	3,6 (Tipo DWP 1.1), 8,2 (Tipo DWP 1.2)			
Idioma	Alemán Español ...	Alemán			

* **PRECAUCIÓN** Para el tipo DWP 1.2: El pico de carga está desactivado debido al consumo excesivo de energía, valor = 0.

4.2 Control de bomba mono

4.2.1 Controles y elementos de visualización



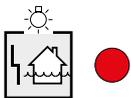
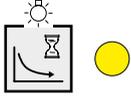
- 1 = Botón giratorio: Selección de elemento de menú
- 2 = Botón: Funcionamiento manual activado
- 3 = Botón: Funcionamiento desactivado
- 4 = Botón: Reconocimiento del fallo/ajustes de valores
- 5 = Botón: Modo automático activado
- 6 = El LED se enciende: Modo automático
El LED parpadea: Funcionamiento manual
El LED parpadea irregularmente: El funcionamiento manual terminó automáticamente después de aproximadamente 2 minutos
- 7 = El LED se enciende: Funcionamiento
El LED parpadea: Período de posfuncionamiento
- 8 = Panel indicador
- 9 = El LED se enciende: Alarma de grupo, por ejemplo, campo giratorio incorrecto, alarma de inundación

Función de los controles

Símbolo de botón	Función de botón	Explicación
	Selección de los elementos del menú	Con el botón giratorio se pueden seleccionar los elementos del menú en el panel de visualización. La pantalla vuelve automáticamente a la configuración básica después de 20 segundos.
	Reconocer el fallo	El botón se utiliza para reconocer las señales y mensajes de fallo después de eliminar la causa del fallo. Si el fallo no se corrige, solo se desconectan el relé de alarma de avería de grupo y la señal sonora de alarma (por ejemplo, la alarma de inundación).
	Confirmar ajuste	El botón sirve para guardar los ajustes realizados en las opciones del menú.
	Activar el funcionamiento manual	La bomba se enciende independientemente de la «conmutación de nivel» con el botón. El funcionamiento manual se desactiva automáticamente después de 2 minutos.

Símbolo de botón	Función de botón	Explicación
	Desactivar el funcionamiento	El modo de bomba automática y/o manual se desactiva con el botón.
	Activar el modo automático	El botón se utiliza para activar el modo automático de la bomba y la controla automáticamente a través de la «conmutación de nivel».

Explicación de los elementos de visualización

Pantalla LED	Significado	Explicación
	Alarma de grupo	Mensajes de error, por ejemplo, en caso de consumo excesivo de energía, campo giratorio erróneo, alarma de inundación
	Pantalla de funcionamiento de la bomba	El LED se enciende: Bomba en funcionamiento El LED parpadea: Bomba en funcionamiento mediante la función de posfuncionamiento
	Modo de funcionamiento de la bomba	El LED se enciende: Modo automático El LED parpadea regularmente: Funcionamiento manual El LED parpadea irregularmente: El funcionamiento manual se desactivó automáticamente después de 2 minutos aproximadamente

4.2.2 Elementos de menú y ajustes

Panel indicador

Mensajes en el panel indicador:

- Línea superior:
 - El nivel de agua en el depósito (si no hay bombas en funcionamiento)
 - Opción de ajuste (en modo de servicio)
- Línea inferior:
 - Horas de funcionamiento de la bomba (si la bomba no está en funcionamiento)
 - Fallos que se han producido
 - Ajustes modificables (en modo de servicio)
 - Corriente del motor (si la bomba está en funcionamiento)

Resumen de los elementos de menú y ajustes

Fila superior (elemento de menú)	Fila inferior (ajustes)	Explicación
Último fallo	Eliminar valor	La señal de fallo permanece guardada «a prueba de tensión cero».
Siguiente inspección	90 días 180 días 360 días	Especificación de los intervalos de mantenimiento
Nivel activado	0 – 100 cm	Punto de activación de la bomba
Nivel desactivado	0 – 100 cm	Punto de desactivación de la bomba
Nivel de agua alto	Ignorar 0 – 100 cm	La alarma de inundación está desactivada Alarma de inundación por rebasamiento
Tiempo máximo de funcionamiento	0 – 60 min.	El valor «0» desactiva la función. Si la bomba funciona sin interrupción, se apaga automáticamente después del periodo de funcionamiento establecido. La bomba no se pone en marcha de nuevo hasta que se reconoce el defecto.
Retardo de parada	0 – 180 s.	Retraso en la parada de la bomba tras alcanzar el punto de desactivación.
Corriente máxima	0,3 – 12,0 A	La bomba se apaga automáticamente cuando se supera el consumo de energía. El mensaje «sobrecorriente» aparece en el campo de la pantalla.
Forzar activación	Está desactivado 1 – 10 s.	Duración de la activación automática de la bomba, si esta no ha funcionado durante más de 24 horas.
Alarma acústica	Está desactivado Está activado	Activado: En caso de fallo, suena una alarma.
Alarma intermedia	Está desactivado Está activado	Activado: El relé de fallo está cronometrado.
Fallo de campo giratorio	Está desactivado Está activado	Si la secuencia de fases es incorrecta, o no hay L2 y/o I3, se activa la alarma de grupo.
Modo de servicio	Está desactivado Está activado	Apagado: Los ajustes se muestran, pero no se pueden cambiar. Activado: Los ajustes se pueden cambiar.
Idioma	Alemán Español ...	Selección del idioma para el menú

4.2.3 Modificación de los ajustes

Notas:

- Los ajustes solo pueden modificarse en el modo de servicio. Si el modo de servicio no está activado, los ajustes se muestran, pero no se pueden modificar ni guardar.
- Si no se realiza ninguna entrada en 20 segundos, la pantalla vuelve automáticamente a la configuración básica.
- Las horas de funcionamiento y los arranques de la bomba pueden visualizarse pero no modificarse.

Procedimiento:

- Gire el botón giratorio  hasta que aparezca el elemento de menú requerido.
- Pulse el botón . El último ajuste guardado comienza a parpadear.
- Gire el botón giratorio , para cambiar el ajuste (giro rápido para un ajuste aproximado, giro lento para un ajuste fino).
- Pulse el botón  para guardar el ajuste.

4.2.4 Ajustes de puesta en marcha

- Compruebe y establezca los ajustes de los trabajos en el menú de control de la bomba mono,  cap. 4.2.3 «Cambiar los ajustes».

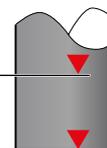
Los ajustes realizados durante la puesta en marcha deben introducirse a mano en la siguiente tabla.



El punto de referencia para la presión del conmutador es el borde inferior de la tubería neumática.

GL = por ejemplo, 22 cm

0 = Punto de referencia

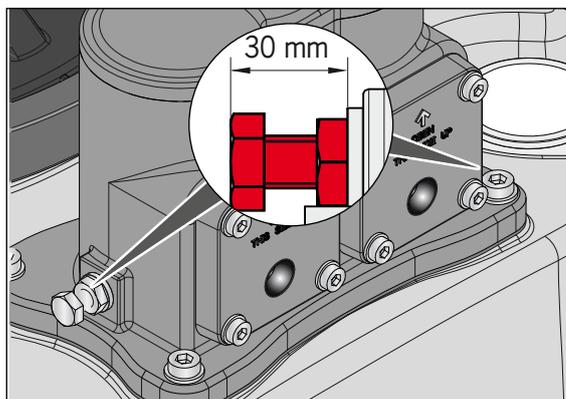


Elemento de menú	Valores de ajuste	Ajustes de fábrica			Ajustes de puesta en marcha
		Z1	Z2	de arriba	
Siguiente inspección	90 días 180 días 360 días	-			
Carga base activada	0 – 100 cm	10	22	28	
Carga base desactivada	0 – 100 cm	3	3	3	
Nivel de agua alto	No observar 0 – 100 cm	18	30	36	
Retardo de parada	0 – 180 s.	10 (Tipo 1.1), 5 (Tipo 1.2)			
Corriente máxima	0,3 – 12,0 A	1,3 (Tipo DDP 1.1), 2,6 (Tipo DDP 1.2) 3,6 (Tipo DWP 1.1), 8,2 (Tipo DWP 1.2)			
Idioma	Alemán Español ...	Alemán			

4.3 Ajustar el tornillo de ventilación

Antes de la puesta en marcha y/o de la prueba de funcionamiento, es necesario comprobar el ajuste del tornillo de ventilación.

- Ajuste los tornillos de ventilación en ambos lados de la válvula antirretorno a 30 mm.



4.4 Realizar una prueba de Multi-Mini duo

Requisitos:

- Las válvulas de cierre en la línea de entrada o de presión (si hay una) están abiertas.
- El control de la bomba está conectado a la fuente de alimentación.

Durante la prueba de funcionamiento, preste atención a lo siguiente:

- Realice la prueba de funcionamiento al menos dos veces durante la puesta en marcha.
- Realice una prueba de funcionamiento con agua potable.
- Evite el funcionamiento en seco durante la prueba.
- Observe los mensajes en el panel indicador.

PRECAUCIÓN Si se producen ruidos de golpeteo/vibraciones en la línea de presión cuando la bomba está desconectada, debe aumentarse el período de posfuncionamiento

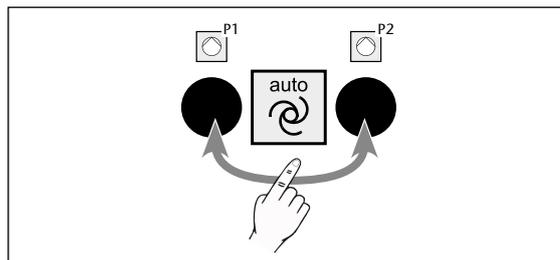
Nivel de agua para el nivel «Período de posfuncionamiento desactivado» (comprobar a través de la abertura de inspección):

- Para la versión sin inyección de burbujas de aire: La tubería neumática de borde inferior está situada 30 mm por encima de la línea de agua
- Para la versión con inyección de burbujas de aire (opcional): La tubería neumática de nivel inferior está situada 30 mm por encima de la línea de agua

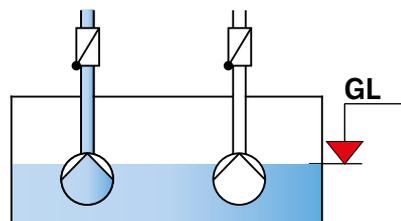
El **depósito** puede llenarse a través de la línea de entrada o a través de la abertura de inspección.

Inicio del modo automático:

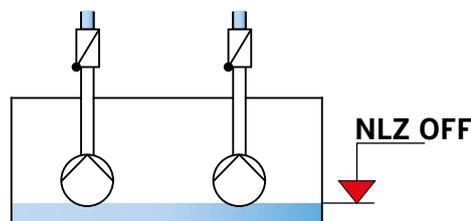
- Pulse ambos botones para iniciar el funcionamiento automático de las bombas 1 y 2.



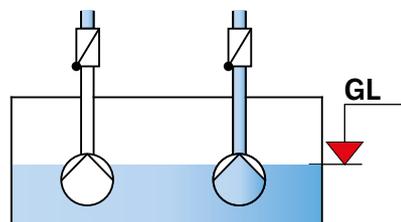
- Llene el depósito.
- Cuando el nivel de agua alcanza el nivel de «Carga base» (GL), la bomba 1 se enciende.
- Interrumpa la entrada.



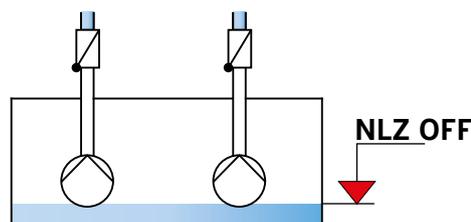
- Cuando el agua alcanza el nivel «Carga base desactivada», el nivel de agua se reduce el tiempo de posfuncionamiento al nivel «Retardo de parada desactivado» (NLZ OFF) de la bomba. A continuación, la bomba 1 se apaga.



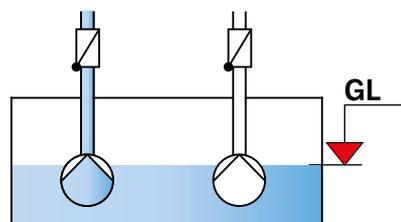
- Llene el depósito.
- Cuando el nivel de agua alcanza el nivel de «carga base» (GL), la bomba 2 se enciende.
- Interrumpa la entrada.



- Cuando el agua alcanza el nivel «Carga base desactivada», el nivel de agua se reduce el tiempo de posfuncionamiento al nivel «Retardo de parada» (NLZ OFF) de la bomba. A continuación, la bomba 2 se apaga.

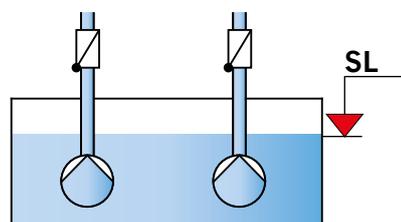


- Llene el depósito.
- Cuando el nivel de agua alcanza el nivel de «carga base» (GL), la bomba 1 se enciende.
- Aumente el caudal de entrada para que el nivel del agua siga subiendo.

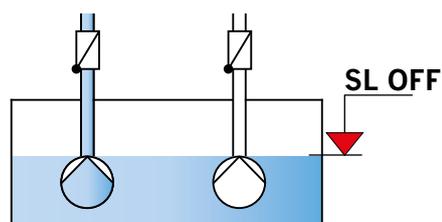


Cuando el nivel de agua alcanza el nivel de «Carga base» (SL), ambas bombas se encienden.

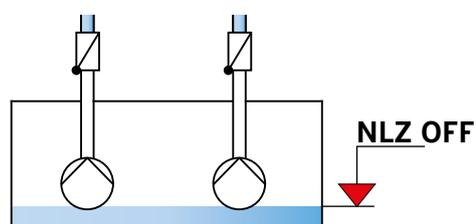
→ Interrumpa la entrada.



Cuando el nivel de agua alcanza el nivel de «Carga base desactivada» (SL OFF), la bomba 2 se apaga.

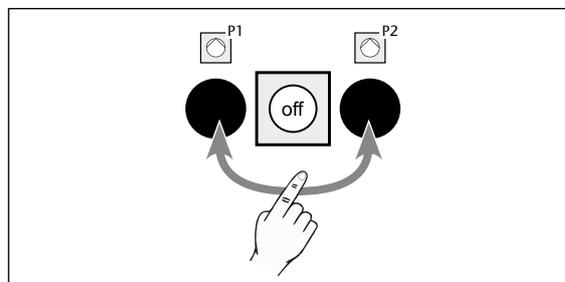


Cuando el agua alcanza el nivel «Carga base desactivada», el nivel de agua se reduce el tiempo de posfuncionamiento al nivel «Período de posfuncionamiento desactivado» (NLZ OFF) de la bomba. A continuación, la bomba 1 se apaga.



Finalización del modo automático:

→ Pulse ambos botones para finalizar el funcionamiento automático de las bombas 1 y 2.

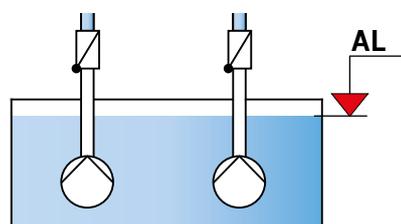


→ Llene el depósito.

Si el nivel de agua alcanza el nivel de «Alarma de inundación» (AL), suena una alarma, aparece una señal de fallo en la pantalla y se enciende el LED de «Alarma de inundación»:

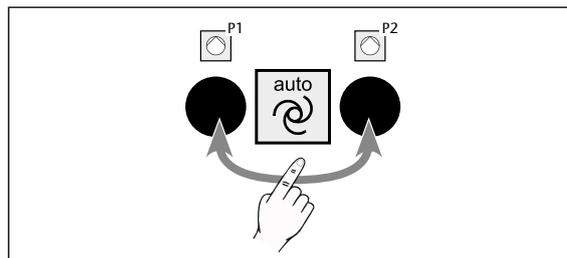


→ Interrumpa la entrada.



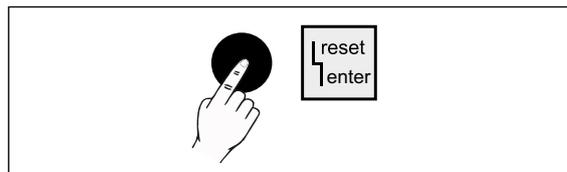
Inicio del modo automático:

- Pulse ambos botones para iniciar el funcionamiento automático de las bombas 1 y 2.



Reconocimiento de un fallo

- Pulse el botón para reconocer el fallo. Ya no se muestra una señal de fallo y el LED de «Alarma de inundación» se apaga:



La prueba de funcionamiento ha terminado

Trabajo final:

- Para la versión con minicompresor (opcional): Ajuste la inyección de burbujas de aire, Cap. 4.6 «Ajuste de la inyección de burbujas de aire (opcional)»
- Documente los ajustes, Cap. 4.1.4 «Ajustes de puesta en marcha»
- Documente la puesta en marcha, Apéndice: «Informe de puesta en marcha»

4.5 Realizar una prueba de Multi-Mini mono

Requisitos:

- Las válvulas de cierre en la línea de entrada o de presión (si hay una) están abiertas.
- El control de la bomba está conectado a la fuente de alimentación.

Durante la prueba de funcionamiento, preste atención a lo siguiente:

- Realice la prueba de funcionamiento al menos dos veces durante la puesta en marcha.
- Realice una prueba de funcionamiento con agua potable.
- Evite el funcionamiento en seco durante la prueba.
- Observe los mensajes en el panel indicador.

PRECAUCIÓN Si se producen ruidos de golpeteo/vibraciones en la línea de presión cuando la bomba está desconectada, debe aumentarse el período de posfuncionamiento.

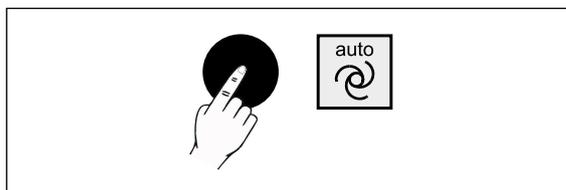
Nivel de agua para el nivel «Retardo de parada desactivado» (comprobar a través de la abertura de inspección):

- Para la versión sin inyección de burbujas de aire: La tubería neumática de borde inferior está situada 30 mm por encima de la línea de agua
- Para la versión con inyección de burbujas de aire (opcional): La tubería neumática de nivel inferior está situada 30 mm por encima de la línea de agua

El depósito puede llenarse a través de la línea de entrada o a través de la abertura de inspección.

Inicio del modo automático:

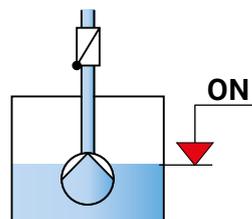
- Pulse el botón para iniciar el modo automático.



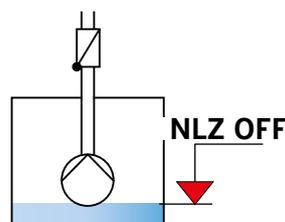
- Llene el depósito.

Cuando el nivel de agua alcanza el nivel de «ON», la bomba se enciende.

- Interrumpa la entrada.

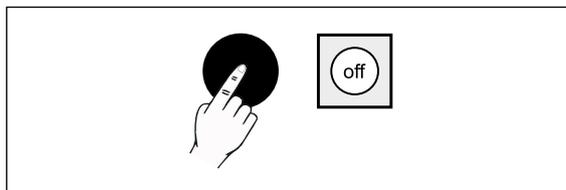


Cuando el agua alcanza el nivel «OFF», el nivel de agua se reduce el tiempo de posfuncionamiento al nivel «Retardo de parada desactivado» (NLZ OFF) de la bomba. A continuación, la bomba se apaga.



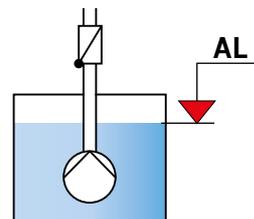
Finalización del modo automático:

- Pulse ambos botones para finalizar el funcionamiento automático de la bomba.



→ Llene el depósito.

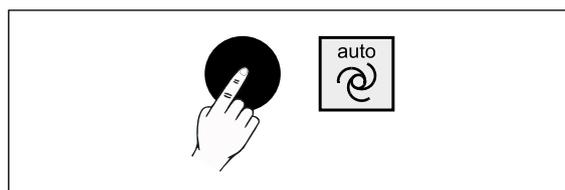
Si el nivel de agua alcanza el nivel de «Alarma de inundación» (AL), suena una alarma, aparece una señal de fallo en la pantalla y se enciende el LED de «Alarma de grupo»:



→ Interrumpa la entrada.

Inicio del modo automático:

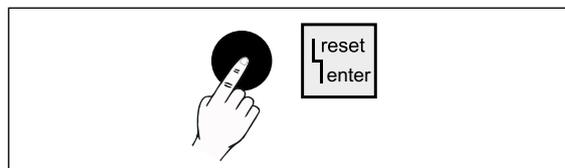
→ Pulse el botón para iniciar el modo automático.



Reconocimiento de un fallo

→ Pulse el botón para reconocer el fallo.

Ya no se muestra una señal de fallo y el LED de «Alarma de grupo» se apaga:



La prueba de funcionamiento ha terminado

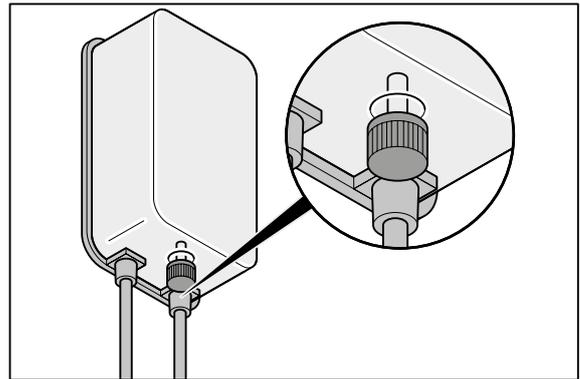
Trabajo final:

- Para la versión con minicompresor (opcional): Ajuste la inyección de burbujas de aire, Cap. 4.6 «Ajuste de la inyección de burbujas de aire (opcional)»
- Documente los ajustes, Cap. 4.2.4 «Ajustes de puesta en marcha»
- Documente la puesta en marcha, Apéndice: «Informe de puesta en marcha»

4.6 Ajuste de la inyección de burbujas de aire (opcional)

La salida de aire del minicompresor debe ajustarse para reducir el volumen y el consumo de energía.

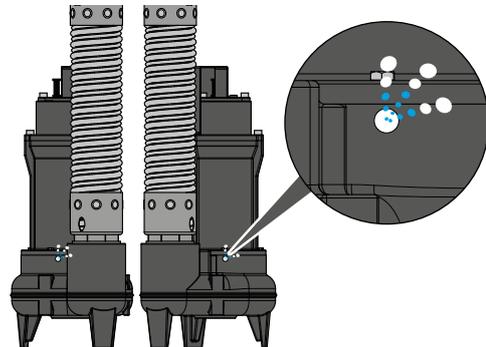
- Utilice el tornillo del minicompresor para ajustar la inyección de burbujas de aire de manera que solo salgan unas pocas burbujas de aire en el extremo de la tubería neumática (compruebe a través de la abertura de inspección).



4.7 Cubierta en voluta de ventilación automática

-  Durante el funcionamiento, la carcasa de la voluta ventila de forma independiente y protege a la(s) bomba(s) contra los daños.

El agua salpica el depósito desde las perforaciones situadas por encima de la conexión de presión de la(s) bomba(s).



5 Solución de problemas



ADVERTENCIA

Descarga eléctrica

- Conforme a la norma EN 12056, las conexiones eléctricas a la fuente de alimentación solo pueden realizarla electricistas cualificados.
- Desconecte el dispositivo de evaluación de la fuente de alimentación antes de solucionar el problema.

PRECAUCIÓN

Riesgo de inundaciones e infecciones si la instalación sanitaria no es adecuada

- Los trabajos en el equipamiento sanitario solo debe realizarlos personal cualificado,  Cap. 1.3 «Cualificación del personal».
- Utilice únicamente piezas de recambio originales.
- Haga que las reparaciones de la planta elevadora de aguas residuales las realice ACO o un socio de ACO Service,  página 3 «ACO Service ».
- Evite el contacto con aguas residuales y lleve equipo de protección,  Cap. 1.4 «Equipo de protección individual».
- Para realizar trabajos en las conexiones y las tuberías primero tienen que despresurizarse.

Riesgo de quemaduras por superficies calientes

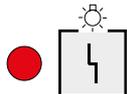
- Espere a que los motores se enfríen.

Fallos de la planta elevadora de aguas residuales

Fallo de funcionamiento	Causa(s)	Acciones
La bomba no bombea o bombea demasiado poco o el depósito está lleno	La válvula de cierre de la línea de presión no está completamente abierta o está cerrada en el lado de admisión	La válvula de cierre de la línea de presión y/o del lado de admisión está completamente abierta
	Línea de presión obstruida	Limpiar la línea de presión
	Rodete (bomba) obstruido	Se requiere mantenimiento de la bomba (ACO Service)
	Las piezas de la bomba están desgastadas	Se requiere reparación de la bomba (ACO Service)
La bomba no funciona	El motor de la bomba está defectuoso	Se requiere sustitución de la bomba (ACO Service)
	Bomba bloqueada por cuerpos extraños	Se requiere mantenimiento de la bomba (ACO Service)
	Interrupción de la alimentación eléctrica	Comprobar las conexiones eléctricas a la fuente de alimentación Restablecer la alimentación eléctrica
	El modo automático está desactivado	Activar el modo automático
	La protección contra la sobrecarga de la bomba se ha disparado. No se puede reconocer el fallo	Se requiere mantenimiento o reparación de la bomba (ACO Service)
La bomba sólo funciona en modo manual	La línea de control de la conmutación de nivel tiene fugas, está mal colocada, está doblada u obstruida	Comprobar la línea de control
	Tubería neumática obstruida	Limpiar la tubería neumática
Ruidos de golpeteo/vibraciones en la línea de presión al apagar la(s) bomba(s)	El período de posfuncionamiento de la(s) bomba(s) es demasiado bajo	Aumentar el período de posfuncionamiento de la(s) bomba(s)

Fallos en el control de la bomba duo

Panel indicador	Pantalla(s) LED	Causa(s)	Acciones
Corriente máxima		Superación del consumo máximo de energía Bomba posiblemente bloqueada por cuerpos extraños	Se requiere mantenimiento de la bomba (ACO Service)
		La protección contra la sobrecarga de la bomba se ha disparado. No se puede reconocer el fallo	Se requiere mantenimiento o reparación de la bomba (ACO Service)

Panel indicador	Pantalla(s) LED	Causa(s)	Acciones
Alarma de inundación	 y 	La válvula de cierre de la línea de presión no está completamente abierta o está cerrada en el lado de admisión	La válvula de cierre de la línea de presión y/o del lado de admisión está completamente abierta
		El modo automático está desactivado	Activar el modo automático
		El motor de la bomba está defectuoso	Se requiere sustitución de la bomba (ACO Service)
		Rodete (bomba) obstruido	Se requiere mantenimiento de la bomba (ACO Service)
		Línea de presión obstruida	Limpiar la línea de presión
		Las piezas de la bomba están desgastadas	Se requiere reparación de la bomba (ACO Service)

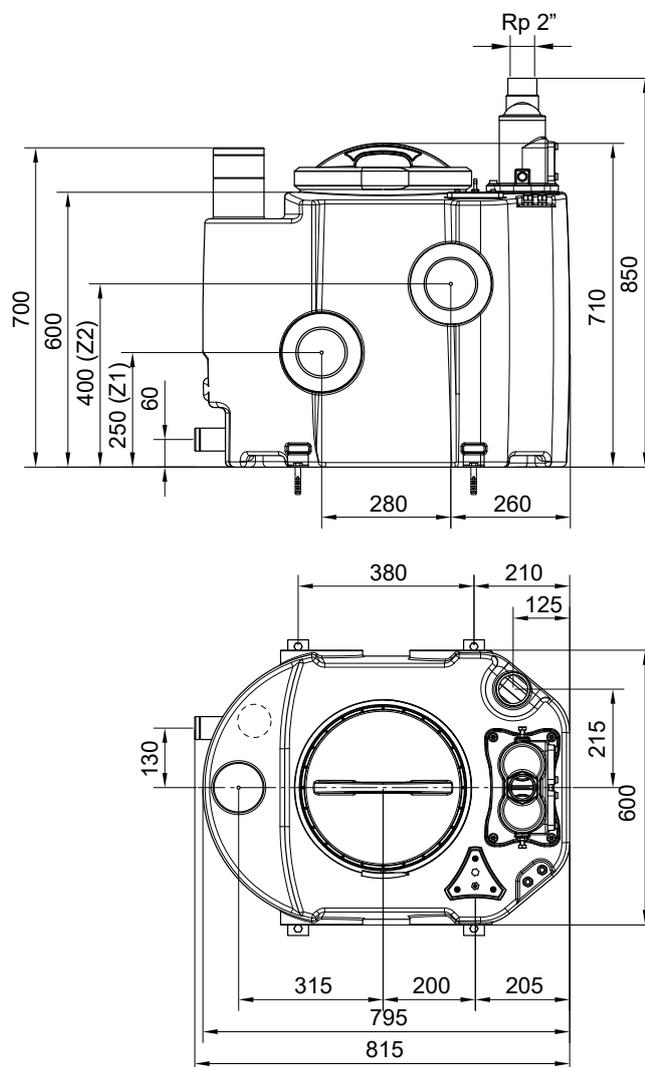
Fallos en el control de la bomba mono

Panel indicador	Pantalla(s) LED	Causa(s)	Acciones
Corriente máxima		Superación del consumo máximo de energía Bomba posiblemente bloqueada por cuerpos extraños	Se requiere mantenimiento de la bomba (ACO Service)
		La protección contra la sobrecarga de la bomba se ha disparado. No se puede reconocer el fallo	Se requiere mantenimiento o reparación de la bomba (ACO Service)
Alarma de inundación		La válvula de cierre de la línea de presión no está completamente abierta o está cerrada en el lado de admisión	La válvula de cierre de la línea de presión y/o del lado de admisión está completamente abierta
		El modo automático está desactivado	Activar el modo automático
		El motor de la bomba está defectuoso	Se requiere sustitución de la bomba (Servicio ACO)
		Rodete (bomba) obstruido	Se requiere mantenimiento de la bomba (ACO Service)
		Línea de presión obstruida	Limpiar la línea de presión
Las piezas de la bomba están desgastadas	Se requiere reparación de la bomba (ACO Service)		

6 Datos técnicos

6.1 Planta elevadora de aguas residuales

6.1.1 Dibujo a escala



6.1.2 Datos clave

Bomba(s)

		Rendimiento del motor		Corriente nominal	Tensión	Revoluciones	Tamaño de granulación	Tipo de protección	Rango medio de temperaturas
		P1	P2						
		[kW]	[kW]						
Multi-Mini duo	DDP 1,1	0,70	0,55	1,3	400	2900	40	IP 68	40 (brevemente 65)
	DDP 1,2	1,50	1,10	2,6	400		50		
	DWP 1,1	0,80	0,55	3,6	230		40		
	DWP 1,2	1,80	1,10	8,2	230		50		
Multi-Mini mono	MDP 1,1	0,70	0,55	1,3	400	2.900	40	IP 68	40 (brevemente 65)
	MDP 1,2	1,50	1,10	2,6	400		50		
	MWP 1,1	0,80	0,55	3,6	230		40		
	MWP 1,2	1,80	1,10	8,2	230		50		

Depósito

		Información de volumen						Total	Peso en vacío
		Volumen utilizable *** para la entrada de arriba							
		Z1	Z2						
		*	**	*	**	*	**		
		[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[kg]
Multi-Mini duo	DDP 1,1	55	35	100	80	130	110	195	66
	DDP 1,2								74
	DWP 1,1								66
	DWP 1,2								74
Multi-Mini mono	MDP 1,1	60	40	108	88	140	120	205	50
	MDP 1,2								54
	MWP 1,1								50
	MWP 1,2								54

* sin inyección de burbujas de aire

** con inyección de burbujas de aire

*** según los ajustes de fábrica,  cap. 4.1.4 (duo) y/o cap. 4.2.4 (mono) «Ajustes de puesta en marcha»

6.1.3 Datos de rendimiento

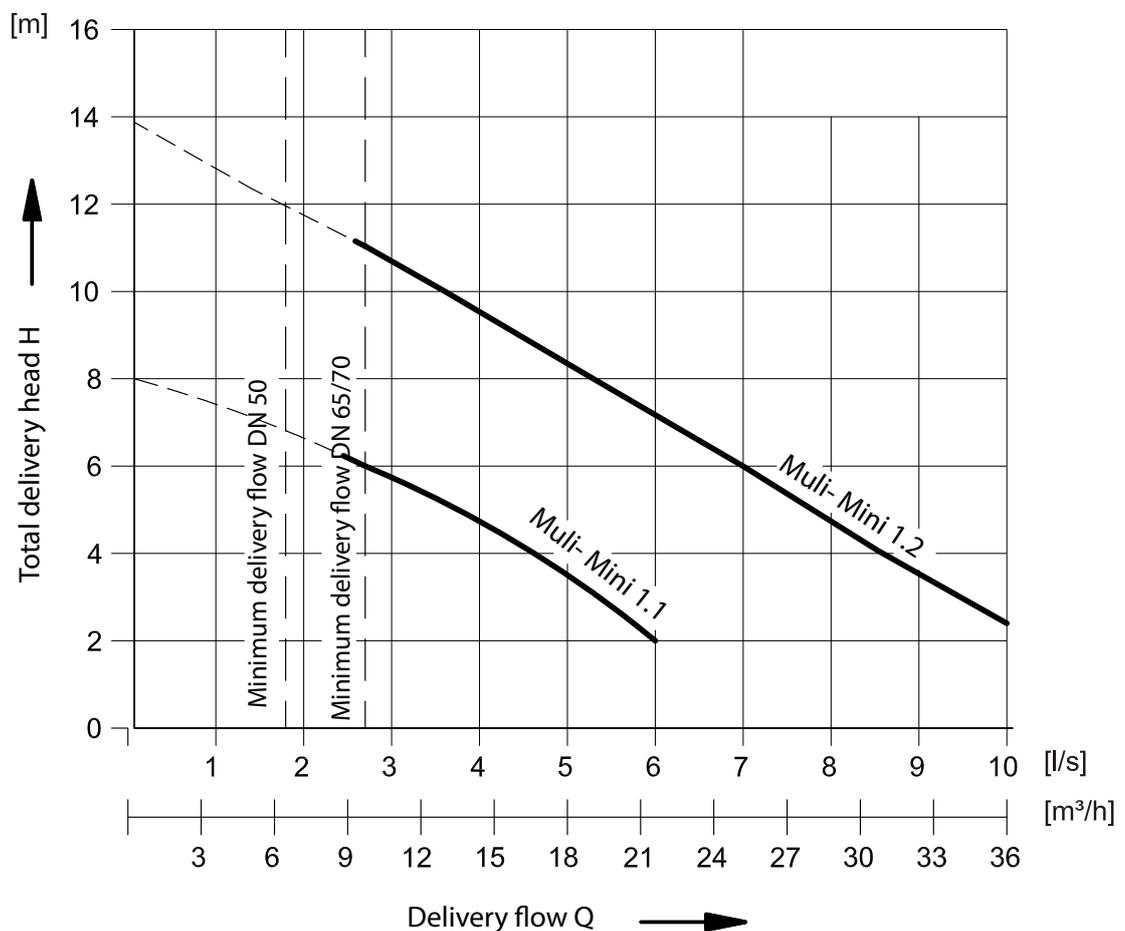
Multi-Mini 1.1

Altura de bombeo [m]	Rendimiento de bombeo [l/s]	Rendimiento de bombeo [m ³ /h]
2	6	21,6
4	4,5	16,2
6	2,75	9,9

Multi-Mini 1.2

Altura de bombeo [m]	Rendimiento de bombeo [l/s]	Rendimiento de bombeo [m ³ /h]
2	10,3	37,1
4	8,7	31,3
6	7,0	25,2
8	5,4	19,4
10	3,6	13,0
12	1,8	6,5

6.1.4 Curva característica



6.2 Control de bomba

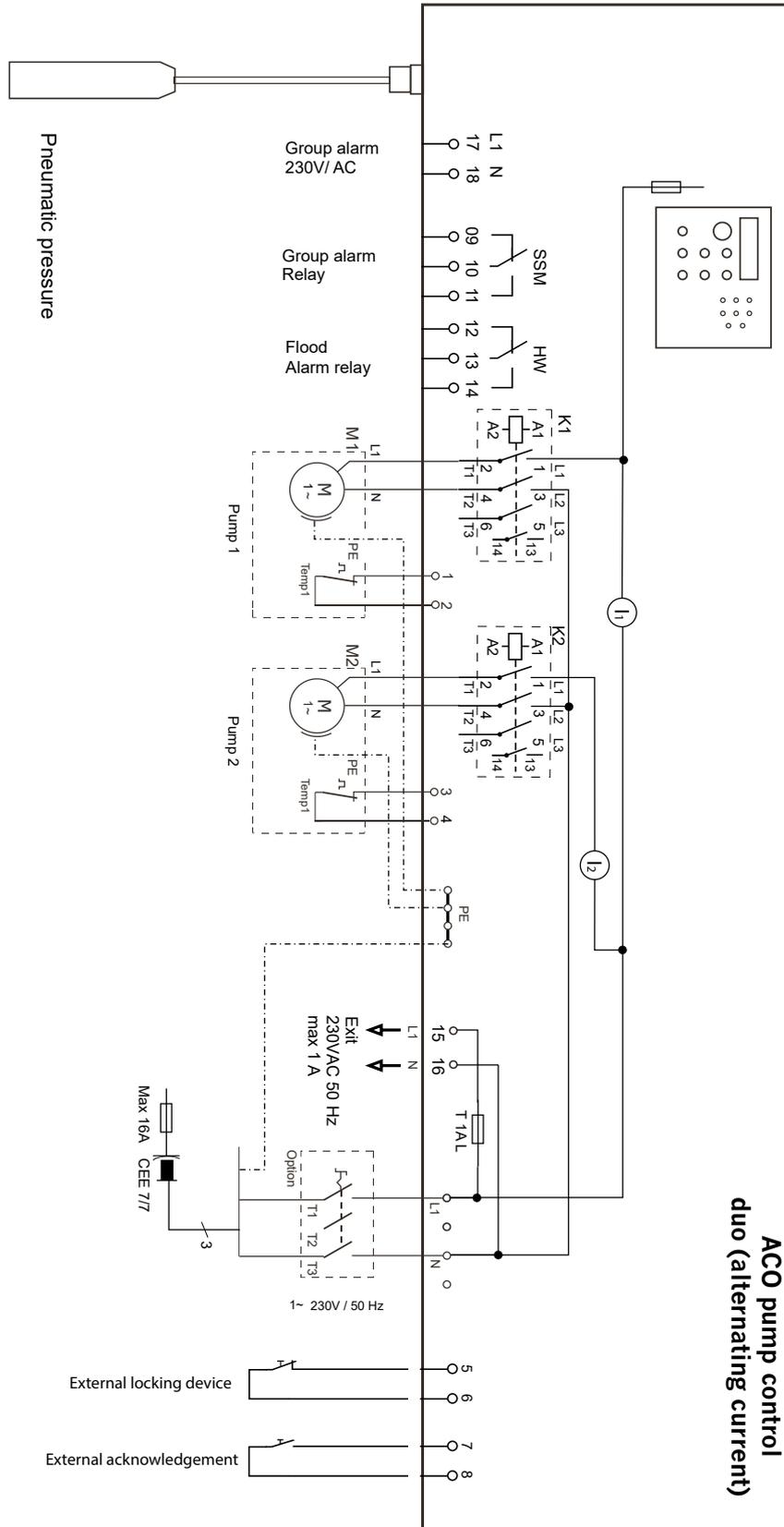
6.2.1 Datos clave del control de bomba duo

Datos clave	Valores	
	Corriente trifásica	Corriente alterna
Tensión de funcionamiento:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz	~ 230 V (L1, N, PE), 50 Hz
Tensión de control:	230 VCA, 50 Hz	230 VCA, 50 Hz
Limitación de corriente del motor	0,3 A a 12 A (ajustable para cada bomba)	0,3 A a 12 A (ajustable para cada bomba)
Toma de corriente (accionamiento de los contactores):	< 20 VA	< 20 VA
Carga conectada, máx.:	P2 < 5,5 kW	P2 < 5,5 kW
Tipo de protección del control de bomba:	IP 54	IP 54
Contacto de alarma aislado:	3 A	3 A
Fusible (salida de alarma):	5 x 20 AT	5 x 20 AT
Acumulador recargable (alarma independiente de la red eléctrica):	9 V, 200 mAh (aprox. de 5 a 6 h)	9 V, 200 mAh (aprox. de 5 a 6 h)
Volumen de alarma:	85 dB	85 dB
Dimensiones del control de bomba:	320 mm x 340 mm x 120 mm (An x Al x Pr)	320 mm x 340 mm x 120 mm (An x Al x Pr)

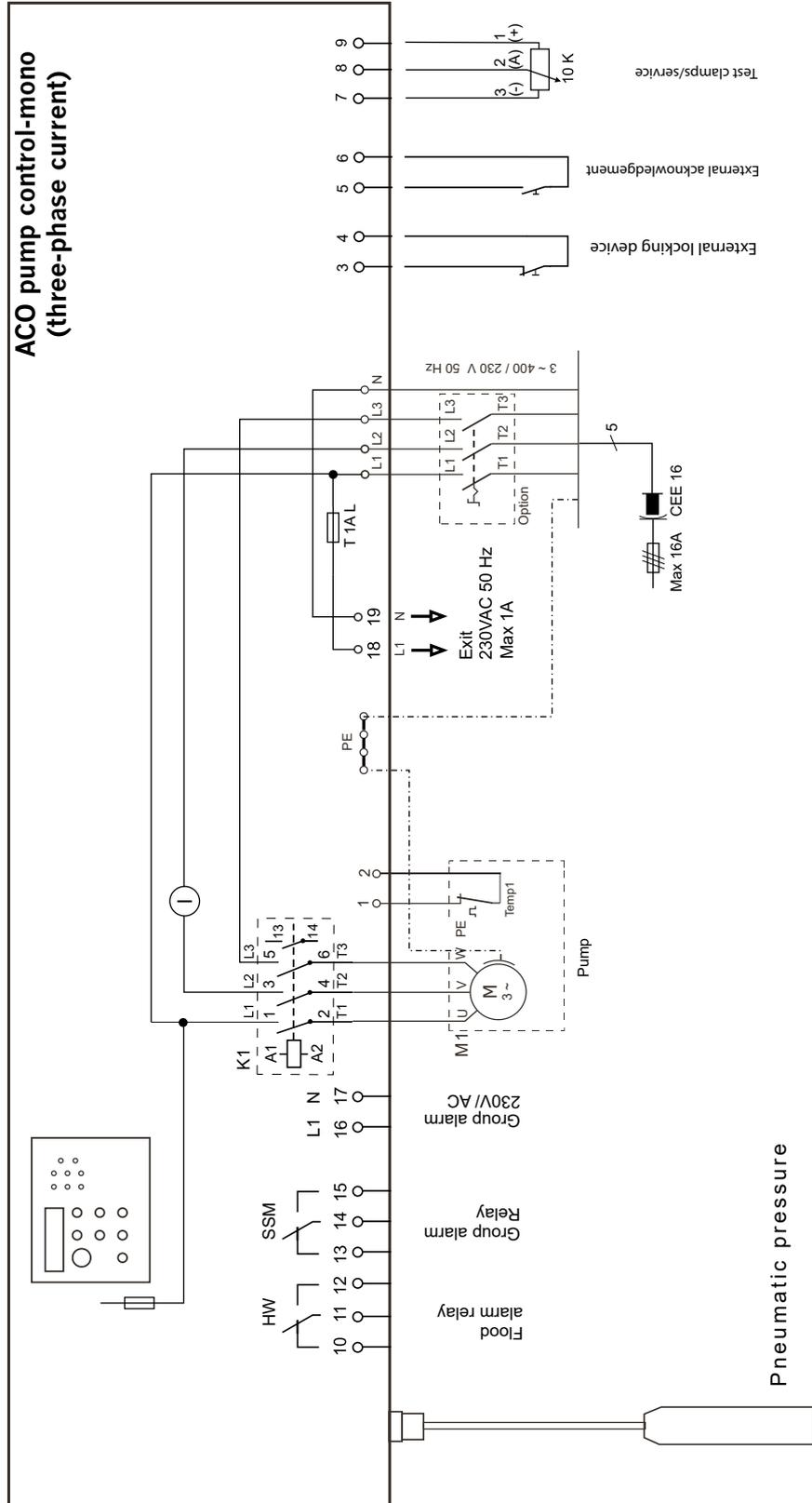
6.2.2 Datos clave del control de bomba mono

Datos clave	Valores	
	Corriente trifásica	Corriente alterna
Tensión de funcionamiento:	~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE), 50 Hz	~ 230 V (L1, N, PE), 50 Hz
Tensión de control:	230 VCA, 50 Hz	230 VCA, 50 Hz
Limitación de corriente del motor	0,3 A a 12 A	0,3 A a 12 A
Toma de corriente (accionamiento de los contactores):	< 20 VA	< 20 VA
Carga conectada, máx.:	P2 < 5,5 kW	P2 < 5,5 kW
Tipo de protección del control de bomba:	IP 54	IP 54
Contacto de alarma aislado:	3 A	3 A
Fusible (salida de alarma):	5 x 20 AT	5 x 20 AT
Acumulador recargable (alarma independiente de la red eléctrica):	9 V, 200 mAh (aprox. de 5 a 6 h)	9 V, 200 mAh (aprox. de 5 a 6 h)
Volumen de alarma:	85 dB	85 dB
Dimensiones del control de bomba:	180 mm x 290 mm x 110 mm (An x Al x Pr)	180 mm x 290 mm x 110 mm (An x Al x Pr)

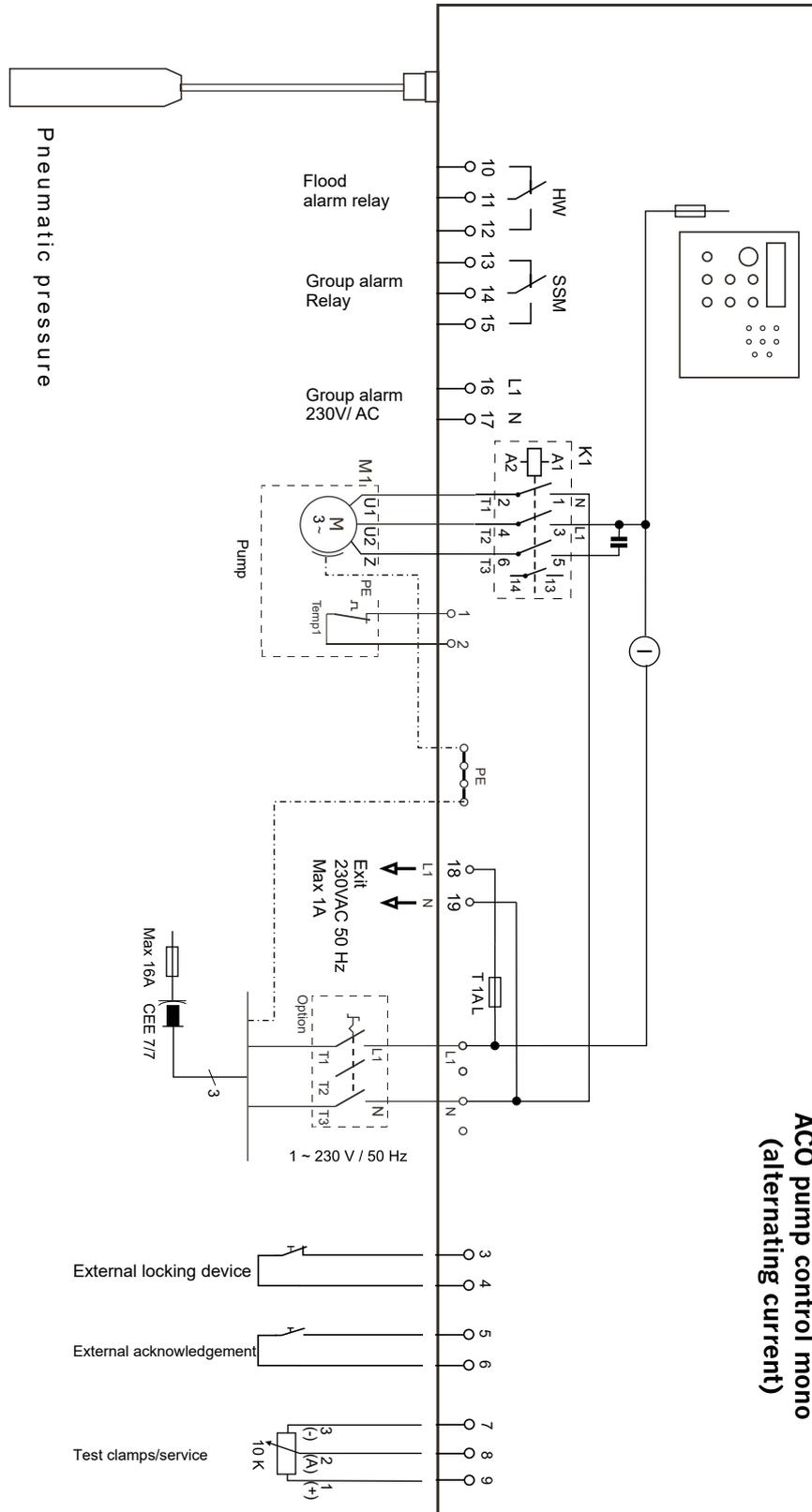
6.2.4 Diagrama de circuitos de control de bomba duo de corriente alterna



6.2.5 Diagrama de circuitos de control de bomba mono de corriente trifásica



6.2.6 Diagrama de circuitos de control de bomba mono de corriente alterna



Apéndice: Informe de puesta en marcha

La puesta en marcha y la instrucción de una persona cualificada tiene lugar en presencia del representante autorizado de la inspección de aceptación y de la empresa operadora de la planta.

Fecha de puesta en marcha: _____
Fecha de la transferencia de la propiedad: _____

Planta elevadora de aguas residuales

Tipo	Artículo. N.º	N.º de serie	Año de construcción

Ubicación de uso

Edificio/sala: _____

Uso: Edificio de varias viviendas Uso comercial

Calle: _____

Población: _____

Personas responsables

	Persona cualificada	Representante de aceptación autorizado	Empresa de explotación de la planta
Nombre:			
N.º de teléfono:			
N.º de fax:			
Correo electrónico:			
Dirección:			

Listado de verificación para la puesta en marcha (persona cualificada)

Es necesario realizar dos pruebas de funcionamiento antes, durante y después de la puesta en marcha,  Cap. 4.4 y/o cap. 4.5 «Realización de una prueba de funcionamiento».

Pruebas e inspecciones (la lista podría no ser completa)	OK	no OK
Protección eléctrica con fusibles de la planta elevadora de aguas residuales conforme a las directivas de IEC o las normativas nacionales y locales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dirección de giro de los motores de bomba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voltaje de funcionamiento y frecuencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interruptor de protección del motor: Prueba desenroscando brevemente los fusibles individuales (funcionamiento bifásico)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Válvula de compuerta de alimentación (si hay una) en la línea de entrada: Prueba de funcionamiento, accionamiento, posición abierta, estanqueidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Válvula de cierre (si hay una) en la línea de presión: Prueba de funcionamiento, accionamiento, posición abierta, estanqueidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fijación de la línea de entrada y de presión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conmutación y ajuste de los niveles de activación en el menú de control de la bomba	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estanqueidad: Planta elevadora de aguas residuales, accesorios, tuberías, conexiones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipamiento de señalización de fallos: Señales de fallo en el panel indicador, indicadores de fallo, alarma acústica, equipo de telecomunicaciones (fallo de grupo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prueba de funcionamiento de la válvula antirretorno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Instrucciones (por la empresa instaladora)

Instrucciones	Observaciones	sí	no
Instrucciones:	Funciones, control de bomba duo, unidad de control del mezclador, información de funcionamiento, solución de averías, tareas de mantenimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Transferencia de la propiedad:	Instrucciones de uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Observaciones:

Firma de la persona cualificada: _____

Firma del representante autorizado de la inspección y la aceptación: _____

ACO Iberia

Sede Central

Pol. Ind. Puigtió, s/n
Ap. Correos Nº 84
17412 Maçanet de la Selva,
Girona, España
Tel. +34 972 85 93 00

Oficina Madrid

C. Fuerteventura Nº4
Planta 1, Oficina 7
28703 San Sebastián de los Reyes
Madrid, España
Tel. 902 17 03 12

www.aco.es
www.aco.pt

Oficina Lisboa

Avenida do Mar, 29 D/E,
Quinta Santo António
2825-475 Costa de Caparica
Portugal
Tel. +351 210 999 455

Oficina Porto

Edifício Genesis – Fração B05-A
Rua Engº Frederico Ulrich, 2650
4470-605 Maia
Portugal

Atención al Cliente
902 17 03 12

ACO. creating
the future of drainage

