

Instrucciones originales de instalación y servicio

Separador de emulsiones BEKOSPLIT®

> BS11

■ Índice

1. Notas sobre la documentación.....	5
1.1 Contacto	5
1.2 Información sobre las instrucciones de instalación y servicio	6
1.3 Documentos aplicables.....	6
2. Seguridad	7
2.1 Uso	7
2.1.1 Uso conforme a lo previsto.....	7
2.1.2 Uso incorrecto previsible	8
2.2 Responsabilidad del explotador	8
2.3 Grupo destino y personal.....	9
2.4 Explicación de los símbolos utilizados	11
2.4.1 En la documentación.....	11
2.4.2 En el producto.....	12
2.5 Indicaciones de seguridad y advertencias.....	13
2.5.1 Indicaciones básicas de seguridad	13
2.5.2 Funcionamiento seguro.....	13
2.5.3 Escape súbito de fluidos bajo presión	14
2.5.4 Tensión eléctrica	15
2.5.5 Transporte y almacenamiento	15
2.5.6 Instalación.....	16
2.5.7 Mantenimiento.....	16
2.5.8 Manipulación de sustancias peligrosas	17
2.5.9 Trabajos en componentes electrónicos	17
2.5.10 Uso de recambios, accesorios o materiales.....	17
2.6 Advertencias.....	18
3. Información de producto.....	19
3.1 Vista general del producto BEKOSPLIT® 11.....	19
3.2 Descripción del funcionamiento	20
3.3 Piezas y componentes.....	21
3.4 Placa de características.....	23
3.5 Alcance del suministro	24
4. Datos técnicos.....	26
4.1 Parámetros de servicio.....	26
4.2 Parámetros de almacenamiento y de transporte.....	27
4.3 Dimensiones.....	28
4.4 Conexiones	29
4.5 Asignación de bornes	30
4.6 Condiciones de instalación	32
5. Transporte y almacenamiento.....	33
5.1 Advertencias.....	33
5.2 Transporte	33
5.3 Almacenamiento	34

6. Montaje	35
6.1 Advertencias.....	35
6.2 Trabajos de montaje.....	35
7. Instalación eléctrica	37
7.1 Advertencias.....	37
7.2 Conexión de los componentes.....	38
8. Puesta en servicio	39
8.1 Advertencias.....	39
8.2 Trabajos de puesta en servicio.....	39
9. Servicio	42
9.1 Advertencias.....	42
9.2 Estados de servicio	42
10. Mantenimiento	46
10.1 Advertencias	46
10.2 Plan de mantenimiento.....	47
10.3 Trabajos de mantenimiento.....	49
10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante	49
10.3.2 Control del nivel de llenado y rellenado de agente separador por reacción.....	52
10.3.3 Control del nivel de llenado y cambio del recipiente colector de aceite.....	54
10.3.4 Control de turbidez de las aguas residuales.....	55
10.3.5 Comprobación visual	55
10.3.6 Limpieza.....	56
10.3.6.1 Advertencias	56
10.3.6.2 Limpieza semanal.....	57
10.3.6.3 Limpieza básica	58
10.3.7 Prueba de estanqueidad.....	59
10.3.8 Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación.....	60
11. Piezas de desgaste, accesorios y recambios	61
11.1 Información de pedido.....	61
11.2 Piezas de desgaste	61
11.3 Accesorios	61
11.4 Recambios	62
12. Puesta fuera de servicio	63
12.1 Advertencias	63
12.2 Trabajos de puesta fuera de servicio.....	64
13. Desmontaje	65
13.1 Advertencias	65
13.2 Trabajos de desmontaje	65
14. Eliminación	67
14.1 Advertencias	67
14.2 Eliminación de medios de producción y medios auxiliares	68
14.3 Eliminación de componentes.....	68


15. Eliminación de fallos y de averías / Preguntas frecuentes.....	69
16. Certificados y declaraciones de conformidad.....	70
17. Notas	72

1. Notas sobre la documentación


En esta documentación se describen todos los pasos necesarios para la utilización del producto y de los accesorios.

1.1 Contacto

Fabricante	Servicio técnico y herramientas
<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 info@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>	<p>BEKO TECHNOLOGIES GmbH</p> <p>Im Taubental 7 41468 Neuss Tel. + 49 2131 988 - 1000 service-eu@beko-technologies.com www.beko-technologies.com</p>

INFORMACIÓN	Representación del fabricante en cada país
	<p>El contacto del representante del fabricante en cada país puede encontrarse en el listado de direcciones de la parte posterior o también puede accederse a él a través del formulario de contacto en el sitio web del fabricante.</p>


1.2 Información sobre las instrucciones de instalación y servicio

INFORMACIÓN	Derechos de la propiedad intelectual
	<p>El contenido de las instrucciones de instalación y servicio, en forma de texto, ilustraciones, fotos, planos, esquemas u otras representaciones, está protegido por los derechos de propiedad intelectual del fabricante. Queda prohibida la transmisión y reproducción de este documento, así como la utilización indebida y la comunicación de su contenido, salvo autorización expresa.</p>

Fecha de publicación	Revisión	Versión	Motivo de la modificación	Alcance de la modificación
12 de enero de 2021	03	00	Corrección Materiales consumibles, accesorios y recambios	Corrección Número de material
6 de noviembre de 2025	05	00	Corrección Trabajos de mantenimiento, indicaciones de seguridad, recambios	Correcciones

Las instrucciones de instalación y servicio, en lo sucesivo denominadas «manual», se deben conservar siempre cerca del producto en un estado permanentemente legible.

En caso de venta o entrega del producto, se entregará también el manual.

INDICACIÓN	¡Se debe tener en cuenta el manual!
	<p>Este manual contiene toda la información fundamental para el uso seguro del producto y se debe leer antes de cualquier actuación. De lo contrario, son posibles riesgos para las personas y los materiales, así como fallos de funcionamiento y de servicio.</p>

1.3 Otros documentos aplicables

En este manual se describen todos los pasos necesarios para la instalación y la operación del producto y de los accesorios.

En los siguientes documentos figura información adicional:

- Procedimiento de registro y autorización
- Homologación técnica de fabricación
- Libro de registro de mantenimiento

2. Seguridad

2.1 Utilización

2.1.1 Uso conforme a lo previsto

El separador de emulsiones **BEKOSPLIT®**, en lo sucesivo denominado también producto o separador de emulsiones, sirve para el tratamiento de emulsiones estables.

Todo uso distinto al descrito en este manual se considerará como no conforme y puede poner en peligro la seguridad de las personas y del entorno.

Para el uso conforme a lo previsto se debe observar lo siguiente:

- Leer y observar el manual.
- Usar el producto y los accesorios únicamente dentro de los parámetros de servicio indicados en el capítulo «Datos técnicos» y según las condiciones de suministro acordadas.
- Utilizar el producto y los accesorios únicamente para medios libres de componentes cáusticos, agresivos, corrosivos, venenosos, inflamables, comburentes o inorgánicos.
En caso de duda, se debe proceder a su análisis.
- Usar el producto y los accesorios únicamente para un sistema de tuberías diseñado para los parámetros de servicio indicados en el capítulo «Datos técnicos».
- Utilizar el producto y los accesorios únicamente fuera de zonas de incidencia de cargas mecánicas y salpicaduras de agua.
- Usar el producto y los accesorios únicamente fuera de las zonas con riesgo de explosión.
- Utilizar el producto y los accesorios únicamente fuera de zonas de incidencia directa de los rayos solares y de fuentes de calor.
- Combinar el producto y los accesorios únicamente con los productos y componentes del fabricante mencionados y recomendados en el manual.
- Respetar el plan de mantenimiento prescrito.

Antes de usar el producto y los accesorios, el explotador debe asegurarse de que se cuente con todas las condiciones y los requisitos para un uso conforme a lo previsto.

El producto y los accesorios están diseñados exclusivamente para el uso estático en el sector industrial. Todas las tareas descritas para el montaje, la instalación, el servicio, el mantenimiento, el desmontaje y la eliminación se encomendarán exclusivamente a personal cualificado.

2.1.2 Uso incorrecto previsible

Se considera uso incorrecto previsible cuando el producto o los accesorios se usan de forma distinta al modo descrito en el capítulo «Uso conforme a lo previsto». El uso incorrecto previsible incluye la aplicación del producto o de los accesorios de un modo no previsto por el fabricante o el proveedor y que, sin embargo, pueda originarse debido a un comportamiento humano previsible.

El uso incorrecto previsible incluye:

- La realización de cualquier tipo de modificaciones, especialmente intervenciones en la construcción y la técnica de procesos.
- La puesta fuera de servicio o la no utilización de los dispositivos de seguridad disponibles o recomendados.
- El uso para la filtración de otras aguas residuales diferentes de los condensados de compresor (p. ej. aguas residuales industriales).
- La eliminación de aceites usados.
- El uso del producto en embarcaciones, vehículos ferroviarios y vehículos de motor.

Esta lista no pretende ser exhaustiva, ya que no se pueden prever todos los posibles usos inapropiados por adelantado. Si el explotador conoce usos inapropiados del producto o accesorio, que no se hayan mencionado aquí, debe informar inmediatamente al fabricante.

2.2 Responsabilidad del explotador

Debido a la obligación de autorización para separadores de emulsiones, es responsabilidad del explotador solicitar una autorización adecuada a las autoridades pertinentes.

Para presentar la solicitud en Alemania se puede emplear el documento adjunto «Procedimiento de registro y autorización» (véase capítulo «1.3 Otros documentos aplicables» en la página 6).


Para prevenir accidentes, fallos y daños al medio ambiente, el explotador responsable debe asegurarse de lo siguiente:

- Antes de tomar cualquier medida, comprobar si este manual forma parte del producto.
- El producto y los accesorios se usan, mantienen y conservan conforme a lo previsto.
- El producto y los accesorios se usan únicamente con los dispositivos de seguridad recomendados y listos para el funcionamiento.

- Todos los trabajos de montaje, instalación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal cualificado.
- El personal dispone de los equipos de protección individual necesarios y los emplea.
- Se aplican medidas técnicas de seguridad adecuadas para que se respeten los parámetros de servicio admisibles.
- Mantener los símbolos de seguridad y la placa de características en el producto y en los accesorios en estado legible. Sustituir inmediatamente cualquier identificación dañada e ilegible.
- Se cumplen todas las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional para la protección de aguas residuales, así como la obligación de documentación correspondiente (p. ej. resultado del control de turbidez, plazos de conservación, etc.).

2.3 Grupo destino y personal

Este manual está dirigido al personal enumerado a continuación, que trabaja en el producto o sus accesorios.

INFORMACIÓN	Requisitos relativos al personal
	<ul style="list-style-type: none"> • Únicamente está permitido que personal mayor de edad actúe sobre el producto o los accesorios. • No se permite al personal actuar sobre el producto o los accesorios mientras se encuentre bajo los efectos de las drogas, medicamentos, alcohol u otras sustancias que afectan a la consciencia.

Operarios

Los operarios son personas que, debido al conocimiento del manual y a la instrucción sobre el producto y los accesorios, están en condiciones de operar el producto y los accesorios de manera segura. Los operarios pueden reconocer de manera autónoma posibles fallos y situaciones de riesgo y emprender las medidas pertinentes.

Personal cualificado en transporte y almacenamiento

El personal cualificado en transporte y almacenamiento se compone de personas que, por su formación, experiencia profesional y cualificación tienen todas las capacidades necesarias para realizar todas las actuaciones relacionadas con el transporte y almacenamiento del producto de forma segura, detectar posibles situaciones de peligro con autonomía y ejecutar medidas para combatir dicho peligro.

Estas capacidades incluyen, especialmente, la experiencia en el manejo de medios de elevación, carretillas elevadoras, herramientas y dispositivos elevadores, así como conocimientos de las leyes, normas y directrices de aplicación regional relacionadas con el transporte y el almacenamiento.

Personal cualificado en equipos a presión e instalaciones

El personal cualificado en equipos a presión e instalaciones son personas que, debido a su formación, experiencia profesional, cualificación y capacitación continua, cuentan con todas las capacidades necesarias para instruir y ejecutar con seguridad todas las operaciones relacionadas con los fluidos y sistemas sometidos a presión, detectar de manera autónoma posibles situaciones de peligro y aplicar medidas para combatir dichos peligros.

Estas capacidades incluyen, especialmente, la experiencia en el manejo de la técnica de medición, control y regulación, así como conocimientos de las leyes, normas y directrices de aplicación regional relacionadas con los sistemas sometidos a presión.

Personal cualificado - Electrotecnia

El personal cualificado en electrotecnia son personas que, debido a su formación, experiencia profesional, cualificación y capacitación continua, cuentan con todas las capacidades necesarias para instruir y ejecutar todas las operaciones relacionadas con la electricidad, detectar de manera autónoma posibles situaciones de peligro y aplicar medidas para combatir dichos peligros.

Estas capacidades incluyen, especialmente, la experiencia en el manejo de instalaciones eléctricas, técnica de medición, control y regulación, además de conocimiento de las leyes, normas y directivas regionales vigentes para el manejo de la electrotécnica.









Personal cualificado en servicio

El personal cualificado en servicio son personas que cuentan con las capacidades y cualificaciones del personal especializado antes mencionado. El personal cualificado en servicio debe poder demostrar que cuenta con la formación y autorización necesarias para todos los trabajos en el producto.

2.4 Explicación de los símbolos utilizados

Los símbolos empleados a continuación hacen referencia a información importante y relevante para la seguridad que se debe tener en cuenta al manejar un producto y para garantizar su funcionamiento seguro y óptimo.

2.4.1 En la documentación

Símbolo	Descripción / explicación
	Símbolo genérico de advertencia (peligro, advertencia, precaución)
	Advertencia de sistema presurizado
	Advertencia de tensión eléctrica
	Observe las instrucciones de instalación y servicio
	Indicación de obligación general
	Usar calzado de seguridad
	Usar protección respiratoria de la clase de protección FFP 3 (mascarilla con filtro de partículas)
	Usar guantes de protección (a prueba de cortes y resistente al flujo)
	Usar gafas protectoras con protección lateral
	Información general

2.4.2 En el producto

Símbolo	Descripción / explicación
	Símbolo genérico de advertencia (peligro, advertencia, precaución) Este símbolo se encuentra en la placa de características y en todos los accionamientos instalados.
	Advertencia de tensión eléctrica Este símbolo se encuentra en la fuente de alimentación.
	Observe las instrucciones de instalación y servicio Este símbolo se encuentra en la placa de características.
	Advertencia de arranque automático de piezas giratorias de la unidad de dosificación Este símbolo se encuentra en el depósito de reserva de la unidad de dosificación.
	Información de mantenimiento de la bomba de emulsión Este símbolo se encuentra junto a la bomba de emulsión.
	Información de mantenimiento de los accionamientos eléctricos Este símbolo se encuentra en los accionamientos eléctricos.
	Homologación técnica de fabricación Este símbolo se encuentra en la parte frontal del producto.
	Indicación del sentido de giro Este símbolo se encuentra en la unidad de dosificación.

2.5 Indicaciones de seguridad y advertencias

Este capítulo ofrece una vista general de todos los aspectos de seguridad importantes para la protección de las personas, así como para el funcionamiento seguro y sin fallos del producto y los accesorios.

En los siguientes capítulos se indican los peligros derivados de este producto y los accesorios, incluso en caso de uso conforme a lo previsto. Con el fin de minimizar los daños personales y materiales y evitar situaciones peligrosas, se deben observar las indicaciones de seguridad aquí contenidas y respetar las advertencias que aparecen en los restantes capítulos de este manual.

Las advertencias básicas y las cualificaciones requeridas para el personal cualificado también están recogidas en el principio de cada capítulo, en el apartado «Advertencias».

Las advertencias específicas sobre el comportamiento previenen directamente procedimientos o secuencias de actuación potencialmente peligrosos.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad y de advertencia puede provocar, además de daños personales, fallos de funcionamiento, fallos de servicio y daños materiales.

2.5.1 Indicaciones básicas de seguridad

- Antes de dar comienzo a los trabajos, consultar la documentación técnica de todo el sistema y tener en cuenta las instrucciones de servicio generales.
- Antes de dar comienzo a los trabajos, realizar una valoración de peligros in situ (Last Minute Risk Assessment).
- En todos los trabajos, usar equipos de protección individual adecuados.
- En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo.
- Para desconectar y aislar de forma segura el sistema o secciones del sistema, aplicar los procedimientos de aseguramiento específicos existentes para la instalación (p. ej. procedimiento de bloqueo y etiquetado; LOTO).

2.5.2 Funcionamiento seguro

Las siguientes operaciones pueden provocar la muerte de personas o lesiones personales graves:

- La puesta en servicio y la operación del producto y los accesorios fuera de los valores límite y parámetros de servicio admisibles
- La intervención no permitida y las modificaciones no permitidas en el producto y los accesorios

Con el fin de garantizar el funcionamiento seguro del producto y los accesorios, se deben observar los siguientes puntos:

- Respetar los valores límite y parámetros de servicio indicados en la placa de características y en el manual.
- Comprobar si el uso de accesorios restringe o modifica los parámetros de servicio admisibles.
- Respetar los parámetros ambientales y las condiciones de instalación.
- Respetar los intervalos de mantenimiento.

2.5.3 Escape súbito de fluidos bajo presión

Las siguientes situaciones pueden provocar la muerte de personas o lesiones personales graves:

- El contacto con fluidos de escape rápido o brusco
- Explosión de piezas de la instalación
- Movimientos de latigazo de mangueras y tuberías bajo presión durante su desconexión

Para un manejo seguro de los sistemas presurizados, observar los siguientes puntos:

- Para todos los trabajos, tener en cuenta las siguientes reglas de seguridad:
 1. Desconectar el sistema o la sección del sistema.
 2. Asegurar el sistema o la sección del sistema para que no se pueda volver a conectar.
 3. Reducir la presión en el sistema o todas las secciones del sistema hasta presión ambiental, p. ej. mediante reducción lenta y controlada de la presión a través de las válvulas de descarga
 4. Asegurar el sistema o la sección del sistema para evitar que se vuelva a establecer presión.
- Comprobar la seguridad, suciedad y posibles daños en el sistema o la sección del sistema.
- Antes del establecimiento de presión, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones del sistema y apretarlas según sea necesario.
- Establecer la presión lentamente en el sistema o la sección del sistema.
- Evitar los picos de presión y las presiones diferenciales elevadas.
- Compensar las vibraciones en la red de tuberías usando amortiguadores.

2.5.4 Tensión eléctrica

El contacto con componentes bajo tensión eléctrica puede provocar la muerte o lesiones graves de personas. Para el manejo seguro de los componentes bajo tensión eléctrica observar los siguientes puntos:

- Solo se permite conectar el producto y los accesorios a un suministro de tensión si se encuentran en perfecto estado.
- Durante la instalación deben cumplirse todas las especificaciones y disposiciones legales regionalmente válidas.
- Disponer en el suministro de tensión un disyuntor en cercanía directa del producto.
 - El disyuntor aísla todos los conductores de corriente.
- Conectar el conducto protector (puesta a tierra) conforme a la normativa.
- Operar el producto y los accesorios únicamente con la cubierta completa y cerrada o la carcasa del sistema electrónico cerrada.
- Antes de dar comienzo a los trabajos en el producto:
 1. Desconexión
 - Desconexión de todos los polos y todas las partes del producto
 2. Asegurar contra un nuevo encendido involuntario.
 3. Comprobar ausencia de tensión en todos los polos.
 - Con un equipo de medición adecuado y autorizado (p. ej. un detector de tensión de dos polos)
 4. Conectar a tierra y cortocircuitar.

2.5.5 Transporte y almacenamiento

Un transporte o almacenamiento inadecuado puede provocar daños personales o materiales.

Para el transporte y almacenamiento seguros del producto y los accesorios, observar los siguientes puntos:

- En todos los trabajos con material de embalaje, usar equipos de protección individual.
- Manipular cuidadosamente el embalaje, el producto y los accesorios.
- Transportar y manipular el producto y los accesorios según la identificación en el embalaje.
- Usar únicamente medios de transporte, de elevación y de eslingado adecuados y en perfecto estado técnico, diseñados para el peso total del producto.
- Respetar los parámetros de transporte y almacenamiento admisibles.
- Almacenar el producto y los accesorios únicamente fuera de zonas de incidencia directa de los rayos solares, fuentes de calor y salpicaduras de agua.

2.5.6 Instalación

El montaje o la instalación eléctrica inadecuados del producto y los accesorios puede provocar daños personales y materiales, además de afectar al funcionamiento.

- Para el montaje y la instalación eléctrica seguros, observar los siguientes puntos:
- Montar el producto, los accesorios y todas las piezas y materiales utilizados libres de tensión mecánica.
- Comprobar el correcto asiento de todas las conexiones enchufables.
- Evitar el peligro de tropiezo tendiendo los cables y las mangueras correctamente.
- Evitar las cargas mecánicas en los cables.
- Sujetar y fijar todas las mangueras para que no puedan realizar ningún movimiento repentino.
- Entubar firmemente las tuberías de entrada y salida.

2.5.7 Mantenimiento

La realización indebida de los trabajos de mantenimiento y reparación puede provocar la muerte de personas o lesiones personales graves.

Para el mantenimiento y las reparaciones seguros, observar los siguientes puntos:

- Antes de dar comienzo a los trabajos, despresurizar el producto y los accesorios presurizados y protegerlos contra un establecimiento de presión imprevisto.
- Antes de dar comienzo a los trabajos, desconectar el producto y los accesorios de la tensión eléctrica y asegurarlos contra una reconexión imprevista.
- Emplear únicamente materiales permitidos para el fin correspondiente.
- Emplear exclusivamente herramientas apropiadas en perfecto estado.
- Usar únicamente tuberías y mangueras limpias, libres de suciedad y corrosión.
- No usar detergentes ni disolventes abrasivos o agresivos que puedan dañar el revestimiento exterior (p. ej., identificaciones, placa de características, protección anticorrosión, etc.).
- No usar objetos punzantes ni contundentes para la limpieza del aparato.
- Para la limpieza, utilizar únicamente los materiales y medios especificados.
- Tener en cuenta las normas de higiene legales de aplicación regional e interna.
- En los trabajos de mantenimiento y reparación, observar el orden y la limpieza. Evitar que penetren impurezas en el producto o accesorio abierto. Depositar los componentes y accesorios desmontados directamente en un lugar seguro.
- Una vez concluidos los trabajos de mantenimiento y reparación, retirar del área de trabajo todas las herramientas empleadas, los productos de limpieza y las piezas que ya no se necesiten.

- Eliminar el producto y los accesorios cuando estén limpios y libres de restos de fluidos.
- Eliminar todas las piezas, componentes, medios de producción y medios auxiliares, así como limpiadores adecuadamente, conforme a las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional.
- Eliminar los componentes eléctricos y electrónicos a través de una empresa de gestión de residuos o enviarlos de vuelta al fabricante.

2.5.8 Manejo de sustancias peligrosas

Las sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente que contiene el condensado pueden irritar y dañar la piel, los ojos y las mucosas en caso de contacto. Además, el condensado con contenido de sustancias nocivas no debe llegar a la canalización, a las aguas residuales ni la tierra.

Para un manejo seguro de condensado con carga de sustancias nociva, observar los siguientes puntos:

- Utilizar equipos de protección individual adecuados al manipular condensados.
- El condensado que se haya vertido o salido se debe recoger y eliminar conforme a las normas y disposiciones regionales vigentes.

2.5.9 Trabajos en componentes electrónicos

Las descargas electrostáticas (ESD) pueden conducir a daños en componentes electrónicos y también son posibles fallos de funcionamiento, fallos de servicio o daños materiales.

- Tomar las medidas técnicas adecuadas para evitar descargas electrostáticas (p. ej. puesta a tierra, compensación de potencial, bases de trabajo disipadoras de ESD, etc.).

2.5.10 Uso de recambios, accesorios o materiales

El uso de recambios, accesorios, materiales, medios auxiliares o de producción incorrectos implica peligro de lesiones graves o mortales. Pueden producirse fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.


- En todos los trabajos, emplear únicamente piezas originales sin daños, así como medios auxiliares y de producción indicados por el fabricante.
- Usar únicamente materiales homologados para la finalidad correspondiente, así como herramientas adecuadas en perfecto estado técnico.
- Usar únicamente tuberías limpias, libres de suciedad y corrosión.
- Usar únicamente componentes eléctricos y materiales que cumplan las disposiciones y requerimientos locales (normas, directrices, etc.) de seguridad eléctrica vigentes.

2.6 Advertencias

Las advertencias informan de riesgos en el manejo del producto y los accesorios.

Seguir las indicaciones de advertencia para evitar daños personales, daños materiales y problemas de funcionamiento.

Estructura:

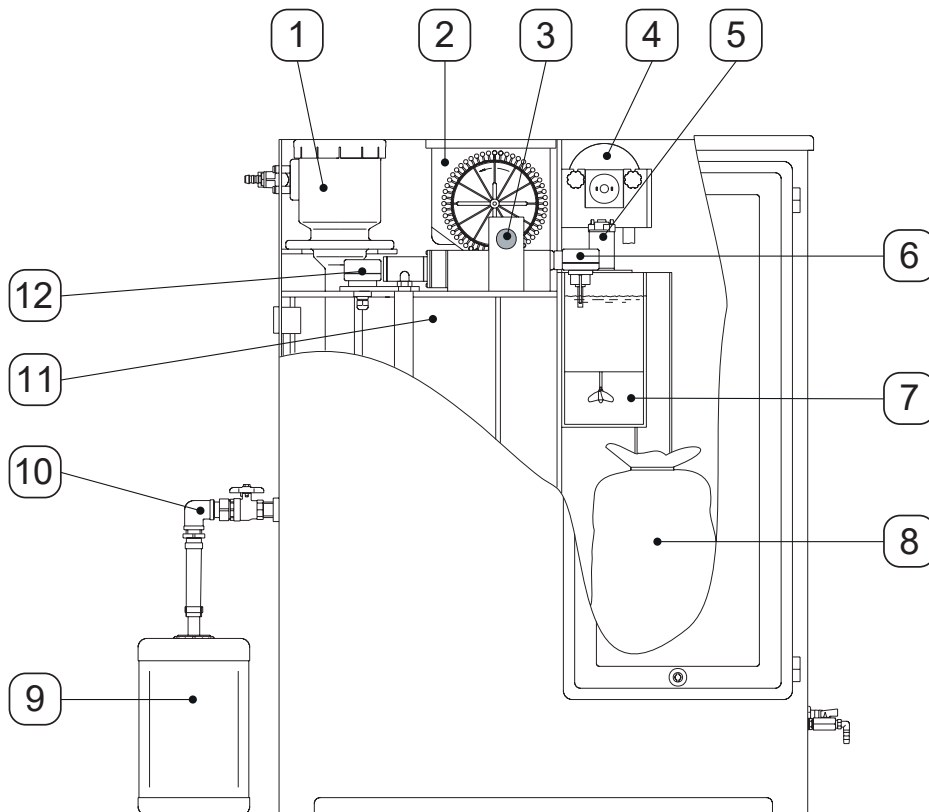
PALABRA DE SEÑALIZACIÓN	Tipo y origen del peligro
 Símbolo	Posibles consecuencias en caso de inobservancia del riesgo <ul style="list-style-type: none"> • Medidas para evitar el riesgo

Palabras de señalización:

PELIGRO	Peligro inminente Consecuencias en caso de incumplimiento: Muerte o daños personales graves
ADVERTENCIA	Peligro inminente Consecuencias en caso de incumplimiento: Posibilidad de muerte o daños personales graves
PRECAUCIÓN	Posible peligro Consecuencias en caso de incumplimiento: se pueden producir daños personales
INDICACIÓN	Posibles daños materiales Consecuencias en caso de incumplimiento: Posibilidad de daños materiales y fallos de funcionamiento. No hay riesgos para las personas ni para el funcionamiento seguro.

3. Información de producto

3.1 Vista general del producto BEKOSPLIT® 11



N.º pos.	Descripción / explicación
[1]	Cámara de descarga de presión
[2]	Unidad de dosificación
[3]	Sensor agente separador por reacción
[4]	Bomba de emulsión
[5]	Agitador
[6]	Sensor control de filtros
[7]	Cámara de reacción
[8]	Saco filtrante
[9]	Recipiente colector de aceite
[10]	Válvula de salida de aceite
[11]	Depósito de separación previa
[12]	Sensor START

3.2 Descripción de funcionamiento

El condensado, que consta de agua e impurezas orgánicas no hidrosolubles (aceites e impurezas sólidas), se conduce por una cámara de descarga de presión **[1]** hasta el depósito de separación previa **[11]**. La sobrepresión existente se elimina en la cámara de descarga de presión **[1]**, sin que se produzcan vórtices en el depósito de separación previa **[11]**.

En el depósito de separación previa **[11]**, el condensado se detiene y el aceite libre sube a la superficie. El aceite flotante forma una capa sobre el condensado y es desviado usando la válvula de salida de aceite **[10]** hasta el recipiente colector de aceite **[9]**.

El sensor START capacitivo **[12]** supervisa el nivel de condensado en el depósito de separación previa **[11]** y puede distinguir entre aceite libre y condensado. Al alcanzar un nivel de condensado definido, el sensor START **[12]** envía una señal al control, con la que se inicia el proceso de separación. Si el nivel de condensado cae por debajo de este valor definido, se detiene el proceso de separación. Con ello se asegura que no entre condensado en el recipiente colector de aceite **[9]**.

Después de recibir la señal del sensor START **[12]**, se ejecutan los siguientes pasos.

- El agitador **[5]** se pone en marcha.
- La bomba de emulsión **[4]** se pone en marcha y transporta condensado a la cámara de reacción **[7]**.
- La bomba de emulsión **[4]** se detiene de forma sincronizada y la unidad de dosificación **[2]** transporta una cantidad definida de agente separador por reacción en la cámara de reacción **[7]**.

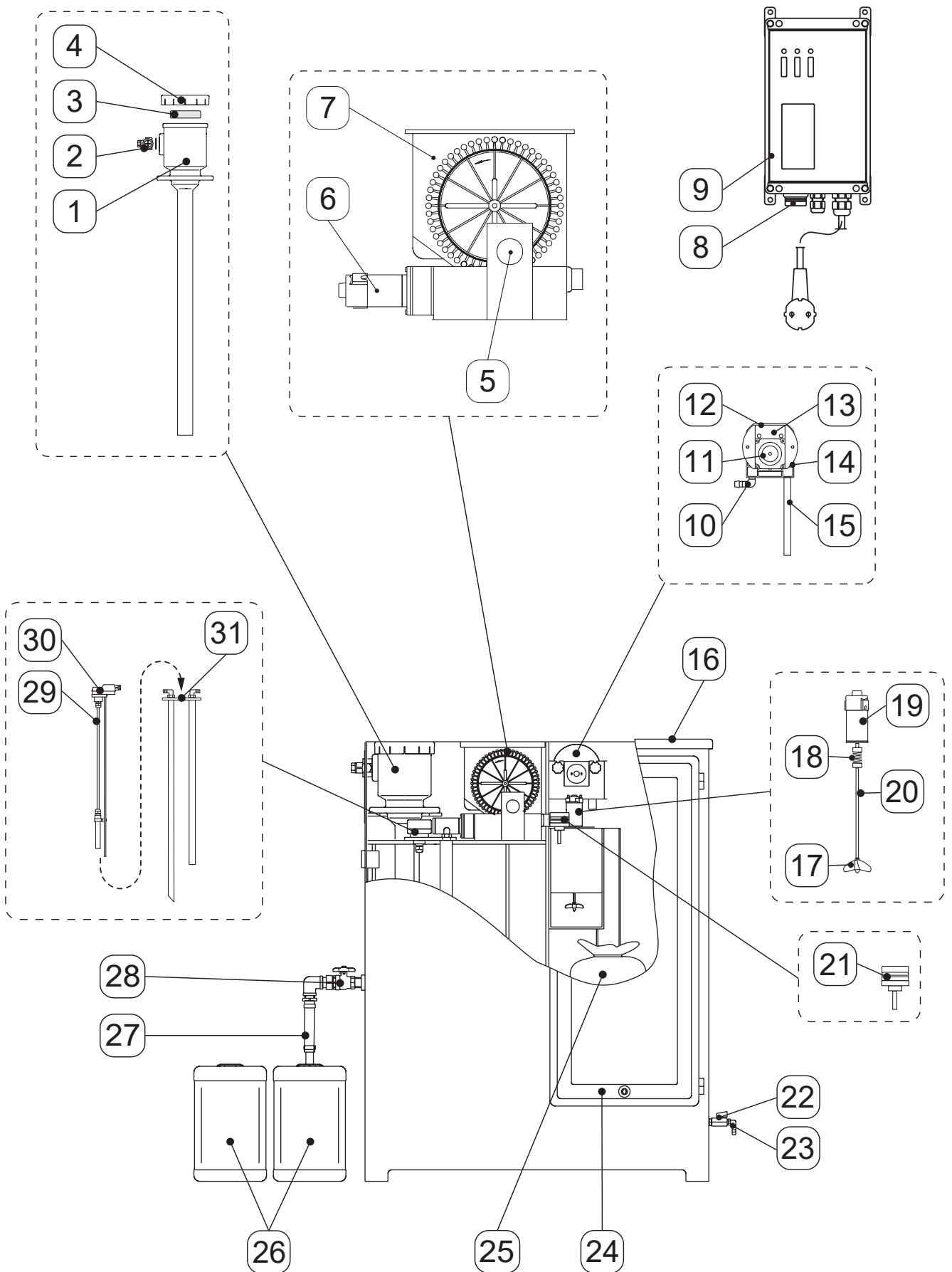
En la cámara de reacción **[7]**, el condensado se mezcla homogéneamente con el agente separador por reacción. El agente separador por reacción liga los componentes de impurezas y aceite que contiene el condensado, formando grandes copos fácilmente filtrables. La mezcla de agua y grandes copos fluye por una salida al saco filtrante **[8]**. El agua limpia que sale del saco filtrante **[8]** ahora se puede derivar a la canalización de aguas residuales. Los grandes copos quedan retenidos en el saco filtrante **[8]** como restos sólidos de filtración.

Otro sensor capacitivo control de filtros **[6]** supervisa el nivel de llenado de la cámara de reacción **[7]** y del saco filtrante **[8]**.

Si el saco filtrante **[8]** se llena, las aguas residuales tratadas ya no pueden atravesar el saco filtrante **[8]**. El consiguiente aumento del nivel en la cámara de reacción **[7]** es captado por el sensor control de filtros **[6]**, que emite un mensaje de fallo. Este mensaje de fallo aparece en el panel de control y provoca la parada del producto.

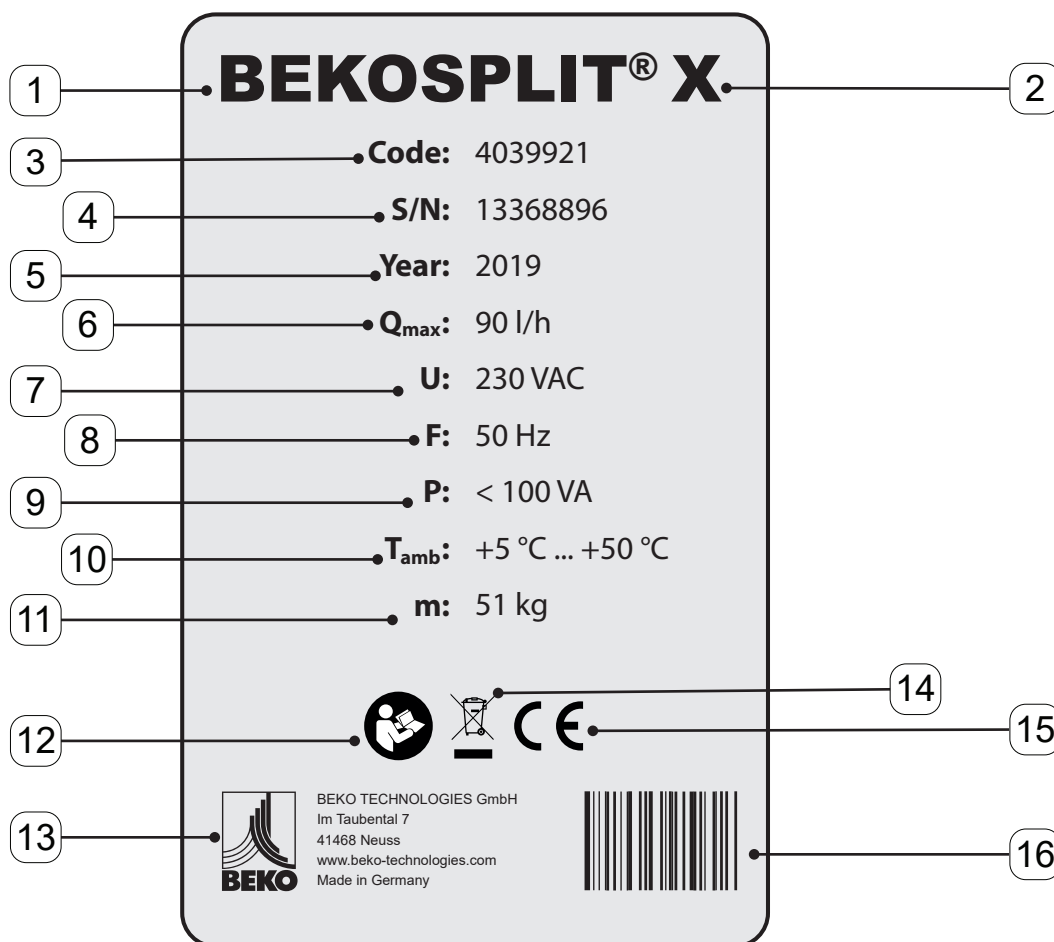
Para procesar las señales de manera externa, existe la posibilidad de recibir todos los mensajes de fallo y servicio como señal libre de potencial mediante un relé de comunicación.

3.3 Piezas y componentes



N.º pos.	Descripción / explicación
[1]	Cámara de descarga de presión
[2]	Adaptador de conexión
[3]	Esterilla filtrante de aerosol
[4]	Tapa
[5]	Sensor agente separador por reacción
[6]	Motorreductor unidad de dosificación
[7]	Unidad de dosificación
[8]	Interruptor principal
[9]	Fuente de alimentación
[10]	Boquilla acodada
[11]	Motorreductor bomba de emulsión
[12]	Cabezal de bomba de emulsión
[13]	Bomba de emulsión
[14]	Manguera de la bomba de emulsión (no visible)
[15]	Boquilla doble
[16]	Tapa del separador de emulsiones
[17]	Aleta del agitador
[18]	Acoplamiento del agitador
[19]	Motor agitador
[20]	Eje agitador
[21]	Sensor control de filtros
[22]	Conexión para la salida del condensado purificado (no visible)
[23]	Grifo de toma de muestras
[24]	Puerta
[25]	Saco filtrante con cinta de sujeción
[26]	Recipiente colector de aceite
[27]	Manguera con puerto de entrada y racor
[28]	Válvula de salida de aceite
[29]	Sensor START
[30]	Placa de circuito impreso del sensor START
[31]	Soporte

3.4 Placa de características



Placa de características modelo

N.º pos.	Descripción / explicación
[1]	Nombre de producto
[2]	Tamaño constructivo
[3]	Número de material
[4]	Número de serie de la instalación
[5]	Año de fabricación
[6]	Flujo de condensado máximo
[7]	Tensión de servicio
[8]	Frecuencia de red
[9]	Consumo de potencia
[10]	Temperatura ambiente
[11]	Peso
[12]	Símbolo de obligación de «Leer y comprender las instrucciones de instalación y servicio»
[13]	Datos de contacto del fabricante
[14]	Identificación para la eliminación de equipos eléctricos y equipos electrónicos
[15]	Identificación de homologación
[16]	Código de barras

3.5 Alcance del suministro

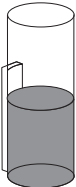
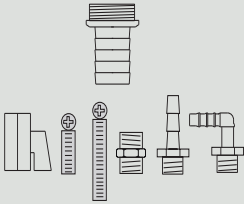




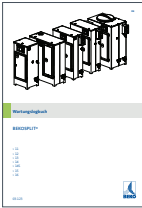
Figura	Descripción / explicación
	Separador de emulsiones
	Recipiente colector de aceite 2x
	Tubo de turbidez de referencia
	Kit de conexión
	Llave doble
	Cepillo de limpieza

Figura	Descripción / explicación
	<p>Cubo de almacenamiento para el agente separador por reacción con cuchara</p>
	<p>Instrucciones de instalación y servicio</p>
	<p>Procedimiento de registro y autorización (sólo para Alemania)</p>
	<p>Homologación técnica de fabricación (sólo para Alemania)</p>
	<p>Libro de registro de mantenimiento</p>

4. Datos técnicos

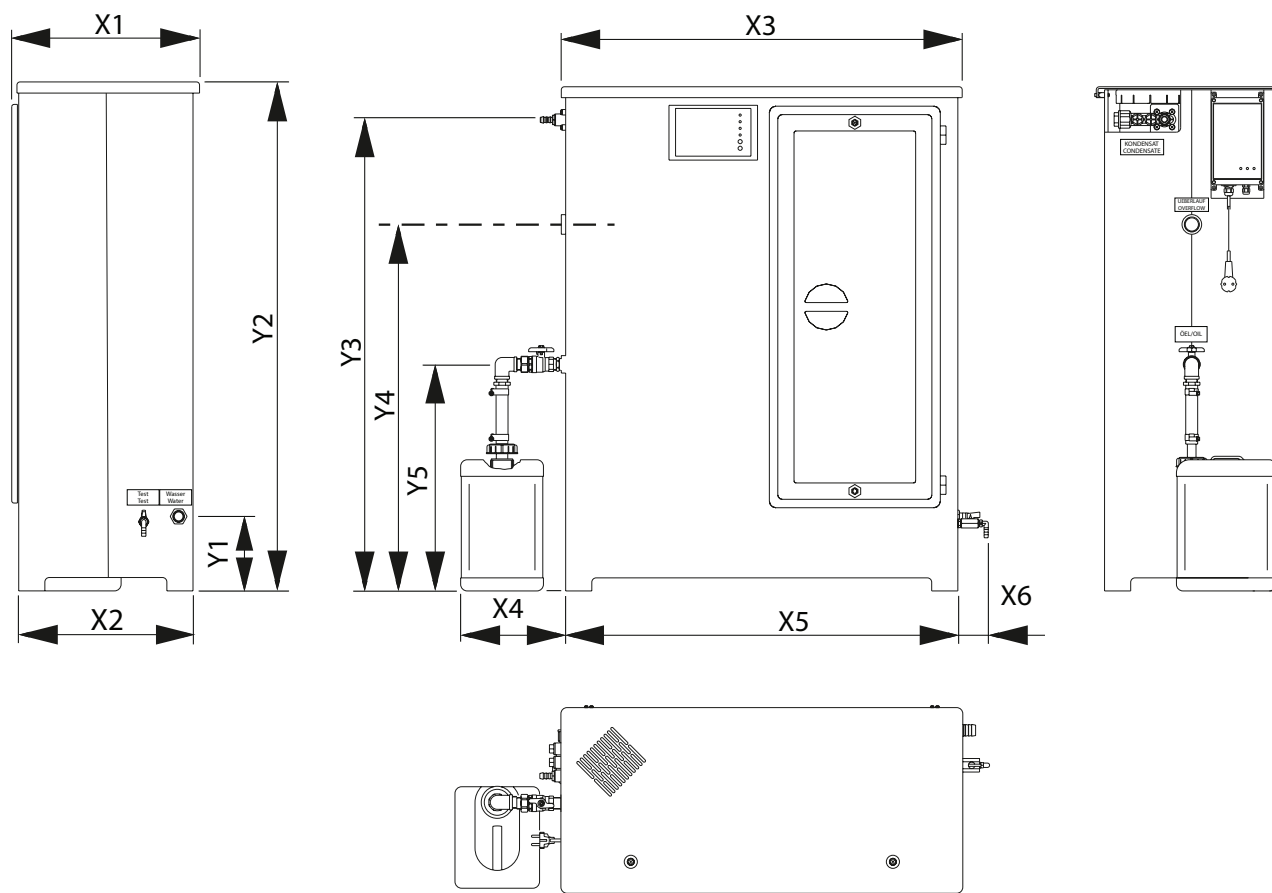
4.1 Parámetros de servicio

Parámetros	BEKOSPLIT® 11
Medios	Emulsión de condensado estable, con aceite
Rendimiento máx. de la instalación (medio: emulsión de condensado estable, con aceite)	15 l/h 3,96 gal/h
Rendimiento máx. del compresor	12,5 m ³ /min 441,43 cfm
Temperatura de servicio mín. / máx.	+5 °C ... +50 °C +41 °F ... +122 °F
Temperatura de condensado mín. / máx.	+5 °C ... +50 °C +41 °F ... +122 °F
Temperatura ambiente mín. / máx.	+5 °C ... +50 °C +41 °F ... +122 °F
Presión de servicio máx. en la entrada	25 bar(g) 362,59 psi(g)
Volumen de llenado - depósito de separación previa	70 l 18,5 gal
Volumen de llenado - cámara de reacción	10 l 2,64 gal
Volumen de llenado - depósito de agente separador por reacción	2 l 0,53 gal
Volumen de llenado - saco filtrante	25 l 6,60 gal
Peso en húmedo - saco filtrante	25 kg ... 30 kg 55,12 lb ... 66,14 lb
Peso de funcionamiento - separador de emulsiones	160 kg 352,74 lb
Tensión de servicio	Véase la placa de características en el equipo
Tensión de salida fuente de alimentación	24 VDC
Consumo de energía máx.	<100 VA
Carga de contacto del relé	> 5 VDC / > 10 mA < 35 VDC / < 12 VAC / < 5A / < 150 VA/W
Tipo de protección fuente de alimentación	IP 54
Fusible control	3,15 A / T (acción lenta)

4.2 Parámetros de almacenamiento y transporte

Parámetros	BEKOSPLIT® 11
Temperatura de transporte y almacenamiento mín. / máx.	+5 °C ... +50 °C +41 °F ... +122 °F
Peso en vacío - separador de emulsiones	48 kg 105,82 lb

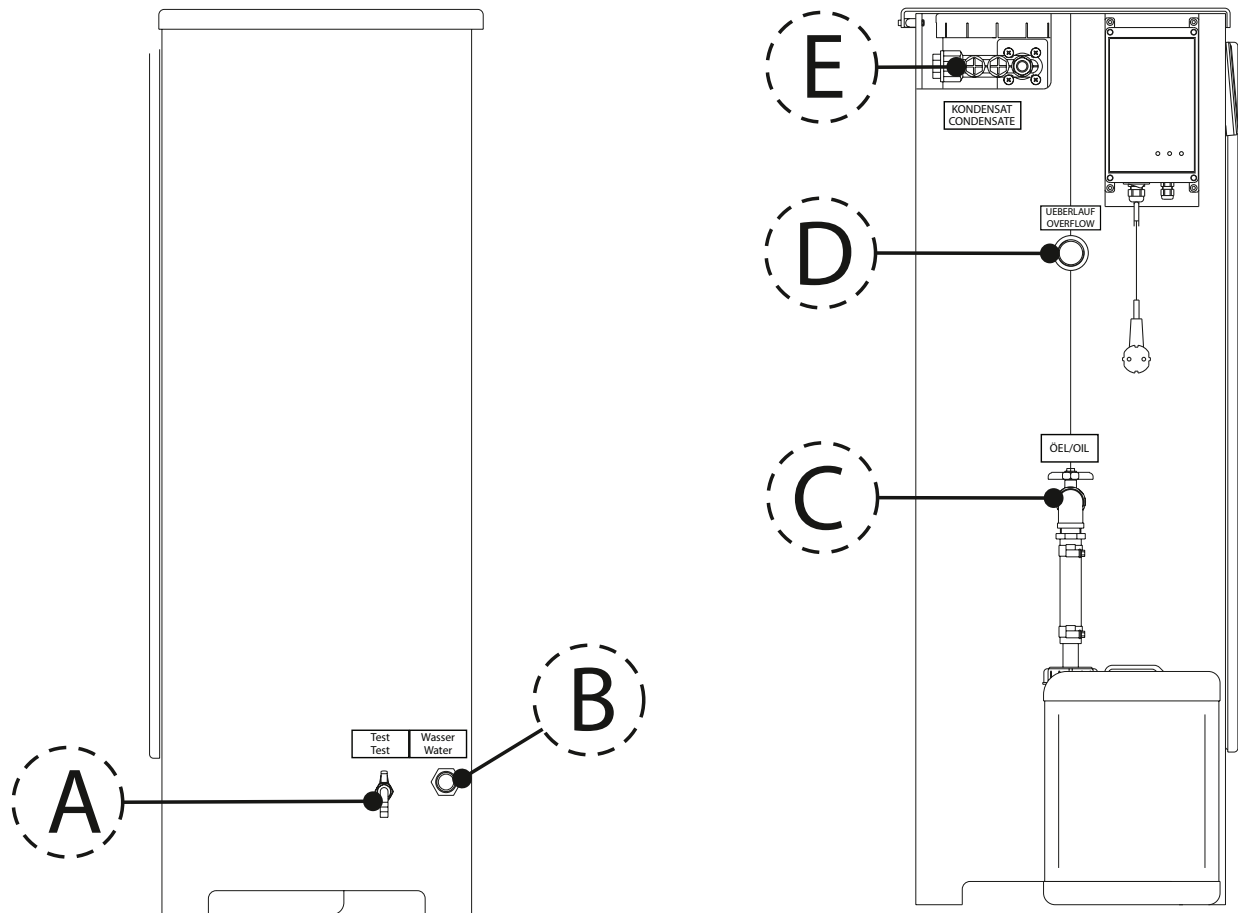
4.3 Dimensiones



Las dimensiones están sujetas a tolerancia conforme a DIN ISO 2768-m

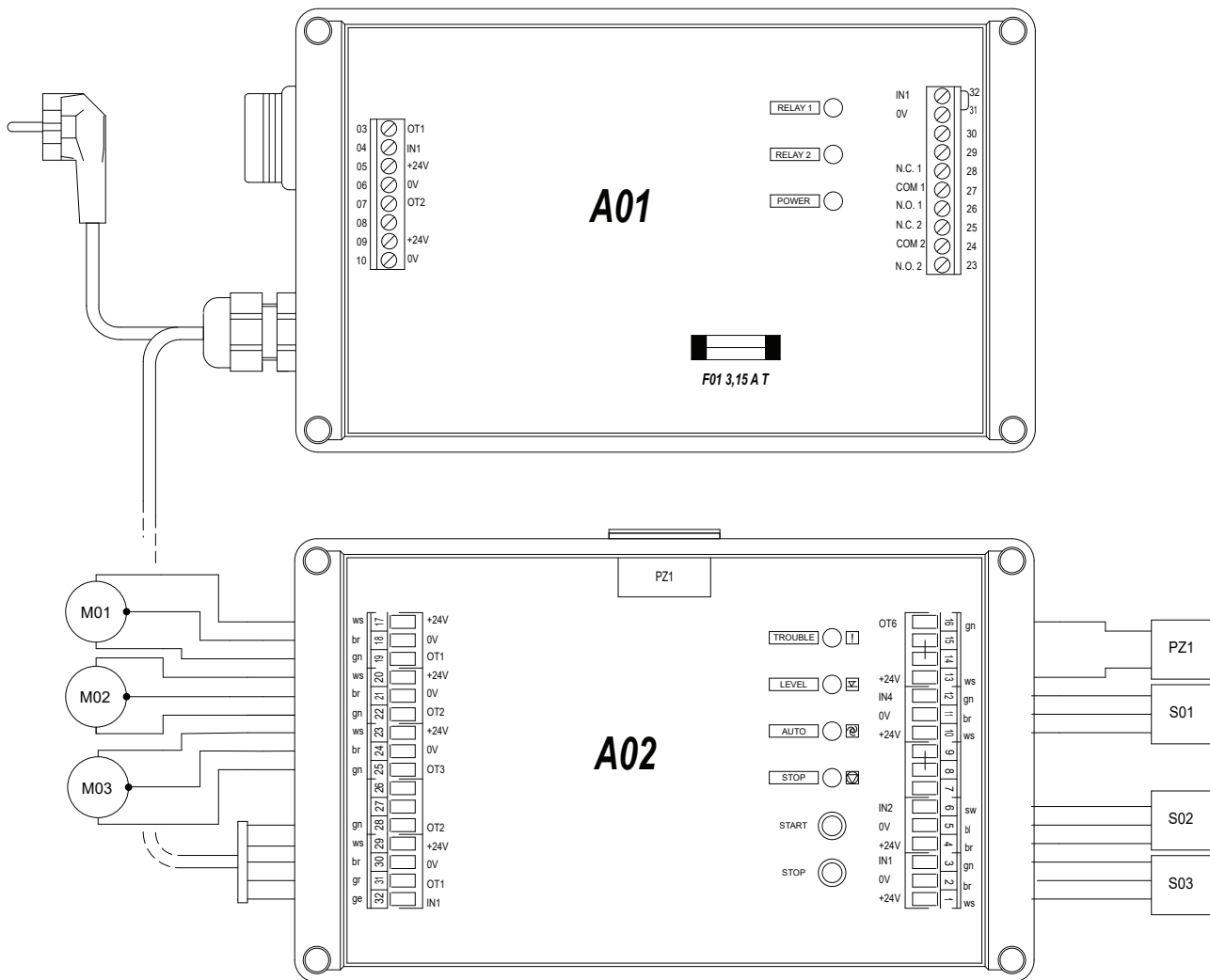
N.º pos.	BEKOSPLIT® 11
[X1]	434 mm / 17,087 in
[X2]	400 mm / 15,748 in
[X3]	920 mm / 36,221 in
[X4]	241 mm / 9,488 in
[X5]	900 mm / 35,433 in
[X6]	70 mm / 2,756 in
[Y1]	167 mm / 6,575 in
[Y2]	1161 mm / 45,709 in
[Y3]	1081 mm / 42,559 in
[Y4]	840 mm / 33,071 in
[Y5]	520 mm / 20,472 in

4.4 Conexiones



N.º pos.	Conexión	Descripción / explicación
[A]	G1/4" ($\varnothing = 8 \text{ mm} / 0,32 \text{ in}$)	Conexión del grifo de toma de muestras (manguera)
[B]	G1" ($\varnothing = 25 \text{ mm} / 1 \text{ in}$)	Conexión para la salida del condensado purificado (manguera)
[C]	G3/4" ($\varnothing = 20 \text{ mm} / 0,79 \text{ in}$)	Salida de aceite
[D]	G1" ($\varnothing = 25 \text{ mm} / 1 \text{ in}$)	Conexión rebose (rosca interior)
[E]	3 x G1/2" ($\varnothing = 13 \text{ mm} / 0,5 \text{ in}$)	Entrada de condensado (manguera)

4.5 Asignación de bornes



Borne / módulo	Descripción / explicación
A01	Fuente de alimentación
A01 / 03	Suministro de corriente / control
A01 / 04	
A01 / 05	
A01 / 06	
A01 / 07	
A01 / 08	
A01 / 09	
A01 / 10	KR2 Mensaje de listo, salida de señal externa, libre de potencial
A01 / 23	
A01 / 24	
A01 / 25	

Borne / módulo	Descripción / explicación
A01 / 26	KR1 Mensaje de fallo, salida de señal externa, libre de potencial
A01 / 27	
A01 / 28	
A01 / 29	Libre
A01 / 30	Libre
A01 / 31	W03 STOP/AUTO, entrada de señal externa, libre de potencial (puenteada el momento de la entrega)
A01 / 32	
A02	Control
A02 / 01	S04 Sensor START
A02 / 02	
A02 / 03	
A02 / 04	S02 Sensor depósito de reserva agente separador por reacción vacío
A02 / 05	
A02 / 06	
A02 / 07	Libre
A02 / 08	Punteado
A02 / 09	
A02 / 10	S01 Sensor de parada saco filtrante
A02 / 11	
A02 / 12	
A02 / 13	PZ1 Contador de horas de servicio (polo positivo) +24 VDC
A02 / 14	Punteado
A02 / 15	
A02 / 16	PZ1 Contador de horas de servicio (polo negativo)
A02 / 17	M01 Motor bomba de emulsión
A02 / 18	
A02 / 19	
A02 / 20	M02 Motor unidad de dosificación
A02 / 21	
A02 / 22	
A02 / 23	M03 Motor agitador
A02 / 24	
A02 / 25	
A02 / 26	Libre
A02 / 27	Libre
A02 / 28	Suministro de corriente / control
A02 / 29	
A02 / 30	
A02 / 31	
A02 / 32	

4.6 Condiciones de instalación

Para preparar y seleccionar el lugar de instalación, cumplir con las siguientes condiciones:



- El lugar de instalación cumple las siguientes condiciones:
 - En espacios interiores
 - Protección contra cargas mecánicas
 - Protección contra salpicaduras de agua
 - Protección contra incidencia directa de los rayos solares y zona de incidencia de fuentes de calor
 - Protección contra heladas
 - Fuera de zonas con riesgo de explosión
- La superficie de instalación es plana (inclinación 10 mm/m (1/8 in/ft)) y lisa.
- La capacidad de carga de la superficie de instalación debe ser adecuada para el peso de funcionamiento máximo del producto (véase capítulo «4.1 Parámetros de servicio» en la página 26).
- La superficie de instalación está sellada o se dispone de una bandeja colectora adecuada.
 - En caso de daño, no puede verterse aceite o condensado sin tratar en la canalización o en el suelo.
 - Cumplir con las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional para la protección de aguas residuales.
- Colocar una protección contra choques si el producto se instala cerca de vías de paso.
- La sección transversal del tubo colector de condensado es mayor que G1" ($\varnothing = 25$ mm).
- Instalar el tubo colector de condensado con una ligera inclinación (30 mm/m (1/3 in/ft)) hacia el lugar de instalación del producto.
- Tender el tubo colector de condensado está tendido como mínimo 300 mm (1 ft) más alto que la entrada de condensado en la cámara de descarga de presión.
- El fabricante recomienda el montaje de un sifón en la conexión de la red de aguas residuales para evitar molestias por olores.
- El fabricante recomienda el montaje de una válvula de 3 vías en el punto de toma del tubo colector de condensado para desviar la entrada de condensado durante los trabajos de mantenimiento a un depósito separado.
- Disponer en el suministro de tensión un disyuntor en cercanía directa del producto. El disyuntor aísla todos los conductores de corriente.

5. Transporte y almacenamiento

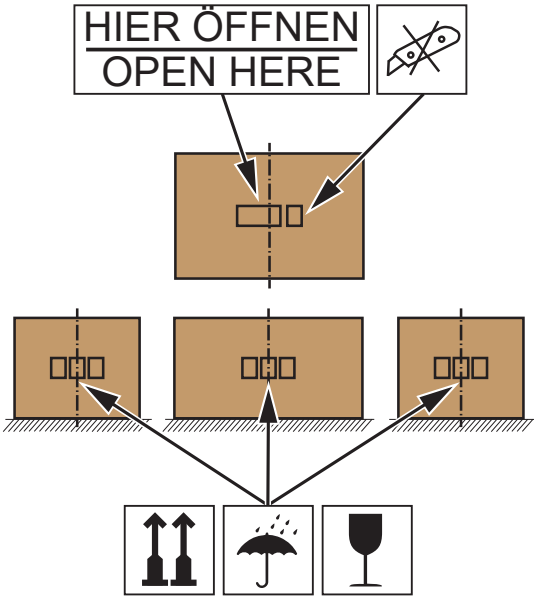
Personal

Personal cualificado en transporte y almacenamiento
(véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

5.1 Advertencias

PRECAUCIÓN	Transporte o almacenamiento indebido
	Un transporte o almacenamiento indebido puede causar daños personales.
	<ul style="list-style-type: none"> • En todos los trabajos con material de embalaje, usar equipos de protección individual. • Manipular cuidadosamente el embalaje, el producto y los accesorios. • Usar únicamente medios de transporte, de elevación y de eslingado adecuados y en perfecto estado técnico.
INDICACIÓN	Manipulación del material de embalaje
	La eliminación inadecuada de los materiales de embalaje puede provocar daños ambientales.
	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar el material de embalaje de conformidad con las especificaciones y disposiciones vigentes del país de uso.

5.2 Transporte

Trabajos de transporte	
Figura	Descripción / explicación
	<ul style="list-style-type: none"> • Transportar el producto y los accesorios únicamente en su embalaje original o embalados con material adecuado que proteja de impactos. • Transportar y manipular el producto y los accesorios según la identificación en el embalaje. • Transportar el producto y los accesorios sobre un palé en posición vertical, asegurados contra vuelcos y deslizamiento. • No volcar el producto y los accesorios.

5.3 Almacenamiento



Trabajos de almacenamiento	
Figura	Descripción / explicación
<p>The diagram shows three boxes on a floor, with one box above them. Arrows point from a label 'HIER ÖFFNEN / OPEN HERE' and a 'no sharp objects' symbol to the top box. Below the boxes are icons for 'upward arrows', 'umbrella', and 'fragile glass'.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar el producto y los accesorios solamente en el embalaje original y si no presenta daños. • Respetar las condiciones de almacenamiento contenidas en el capítulo «4.2 Parámetros de almacenamiento y transporte». • El almacenamiento debe llevarse a cabo en un lugar seco, protegido frente a heladas y que pueda cerrarse con llave. • Proteger el producto y los accesorios de la intemperie, de la incidencia directa de la radiación solar y de las fuentes de calor. • Asegurar el producto y los accesorios en el lugar de almacenamiento para evitar caídas y sacudidas.

6. Montaje

Personal


Personal cualificado en equipos a presión e instalaciones (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal»)

6.1 Advertencias

PELIGRO	Escape súbito de fluidos bajo presión
	<p>Existe peligro de lesiones graves o mortales por contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto. • Montar todas las tuberías y mangueras sin tensión mecánica.
INDICACIÓN	Vibraciones de equipos o máquinas adyacentes.
	<p>Las vibraciones de equipos o máquinas adyacentes pueden provocar una compactación del agente separador por reacción en el depósito de reserva, generando posibles errores de dosificación del agente separador por reacción. En función del grado de compactación, la dosificación puede fallar por completo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el lugar del producto de tal modo que no se transfieran vibraciones de otros equipos o máquinas al producto. • No instalar el producto sobre un suelo vibratorio.

6.2 Trabajos de montaje

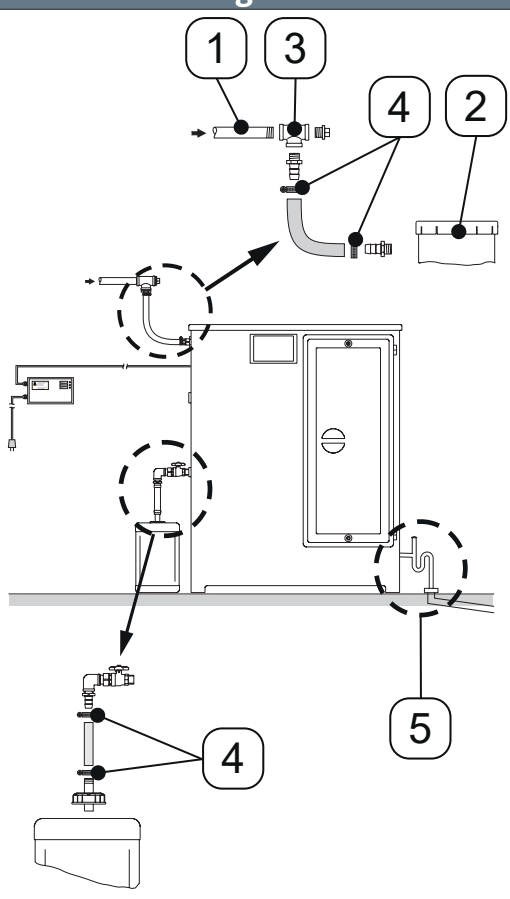
Para realizar los trabajos de montaje, se deben cumplir las siguientes condiciones y haber concluido los preparativos.

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> • Llave inglesa • Destornillador (en cruz PH2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Material de sellado (p. ej., cinta de PTFE) 	<p>Llevar siempre:</p> 

Preparativos

1.	Seleccionar y preparar el lugar de instalación según las especificaciones en el capítulo «4.6 Condiciones de instalación» en la página 32.
2.	El tubo de entrada de condensado del lado del cliente está despresurizado y asegurado contra una formación de presión involuntaria.
3.	Preparar las herramientas y materiales necesarios.
4.	Montar el producto y los accesorios únicamente en estado vacío.
5.	Comprobar si el producto o los accesorios presentan daños. Usar el producto y los accesorios únicamente si no presentan daños.

Trabajos de montaje



Figura	Descripción
 <p>El diagrama ilustra el montaje de la cámara de descarga de presión. Se muestran los siguientes componentes numerados: [1] válvula de bloqueo en el punto de toma del tubo colector de condensado; [2] cámara de descarga de presión; [3] punto de toma para la conexión de la cámara de descarga de presión; [4] abrazaderas de manguera o sujetadores para asegurar las tuberías; [5] conexión para la salida de agua purificado. Se muestra un recipiente colector de aceite conectado a la salida de aceite de la cámara de descarga de presión.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar la válvula de bloqueo en el punto de toma [3] del tubo colector de condensado [1]. 2. Colocar el producto debajo del punto de toma [3], de tal modo que la cámara de descarga de presión quede desplazada 300 mm (1 ft) respecto al punto de toma [3] y no directamente debajo. 3. Usando una manguera (G1/2"), conectar el punto de toma [3] con la entrada de condensado de la cámara de descarga de presión [2]. Durante el tendido, asegurarse de que la manguera no se combe (embolsamiento). 4. Colocar el recipiente colector de aceite en la salida de aceite y atornillarlo firmemente con el kit de conexión suministrado. Es necesario asegurarse de que el recipiente colector de aceite esté colocado sobre la superficie de instalación. 5. Todas las mangueras se deben sujetar con abrazaderas de manguera [4] o sujetaciones equivalentes, para que no se suelten ni deslicen. 6. Fijar la manguera de salida de agua a la conexión para la salida del condensado purificado [5] y tenderla con una pendiente constante a la conexión de aguas residuales.

7. Instalación eléctrica

Personal


Personal cualificado en electrotecnia (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

7.1 Advertencias

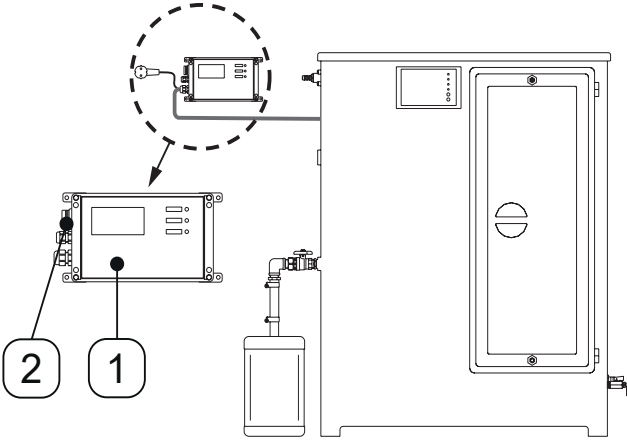
PELIGRO	Tensión eléctrica
	<p>El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto y los accesorios desconectados de la tensión y asegurarlos contra la reconexión involuntaria. • Durante la instalación deben cumplirse todas las especificaciones y disposiciones legales regionalmente válidas. • Conectar los conductos protectores (puesta a tierra) conforme a la normativa.
ADVERTENCIA	Penetración de humedad o cuerpos extraños
	<p>Al retirar componentes o al abrir el producto pueden penetrar agua o cuerpos extraños al producto abierto. Esto puede provocar accidentes y daños personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteger el producto contra salpicaduras de agua o humedad. • Abrir el producto y retirar componentes únicamente en un lugar seco. • No introducir cuerpos extraños en las aberturas del producto. • Mantener todas las superficies de contacto y aberturas libres de suciedad y humedad.

7.2 Conexión de los componentes

Para realizar los trabajos de instalación eléctrica, se deben haber cumplido las siguientes condiciones y completado los preparativos pertinentes.

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Llave Allen (tam. 5) Canteador Destornillador (en cruz PH2) 	<ul style="list-style-type: none"> Material de fijación para cables Brida para cables 	Llevar siempre: 

Preparativos	
1.	Se ha instalado un enchufe con toma de tierra en un lugar accesible en el lugar de instalación del producto.
2.	El fusible del enchufe con toma de tierra está suficientemente dimensionado para el consumo de potencia.
3.	Han concluido los trabajos de montaje.



Trabajos de conexión	
Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> Retirar la fuente de alimentación [1] del producto. Fijar la fuente de alimentación [1] en posición horizontal en la pared de manera que el interruptor principal [2] quede bien visible y accesible. <ul style="list-style-type: none"> → Tender el cable libre de carga mecánica. → Evitar que se produzcan tropiezos mediante un tendido adecuado de los cables. Si es necesario el procesamiento externo de las señales, se pueden realizar conexiones de señales conforme al plan de asignación de bornes (véase capítulo «4.5 Asignación de bornes» en la página 30). Guiar el cable para el suministro de tensión hasta el enchufe con toma de tierra. <ul style="list-style-type: none"> → Tender el cable libre de carga mecánica. → Evitar que se produzcan tropiezos mediante un tendido adecuado de los cables. Insertar el enchufe con toma de tierra en la toma de corriente con toma de tierra.

8. Puesta en servicio

Personal



Personal cualificado en equipos a presión e instalaciones y personal cualificado en electrotecnia (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

8.1 Advertencias

PELIGRO	Escape súbito de fluidos bajo presión
	<p>Existe peligro de lesiones graves o mortales por contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes del establecimiento de presión, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones del sistema y apretarlas según sea necesario. • Presurizar el sistema lentamente.
PELIGRO	Tensión eléctrica
	<p>El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de lesiones graves o mortales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operar el producto y los accesorios únicamente con la cubierta completa y cerrada o la carcasa del sistema electrónico cerrada.

8.2 Trabajos de puesta en servicio

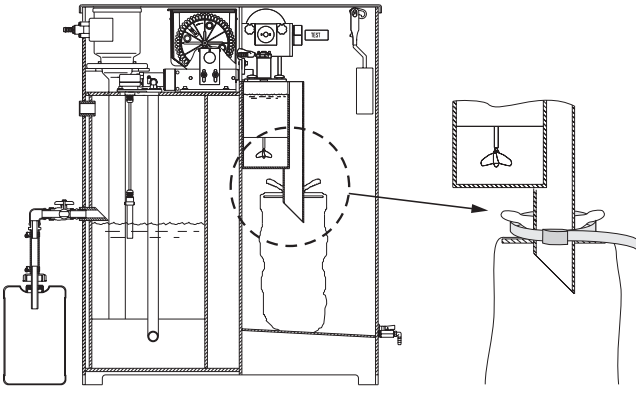


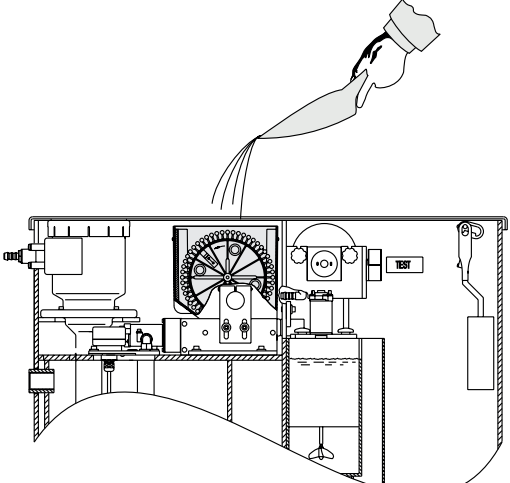
Para realizar los trabajos de puesta en servicio, se deben cumplir las siguientes condiciones y haber concluido los preparativos.

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> • Llave doble 	<ul style="list-style-type: none"> • Agente separador por reacción • Agua de red limpia 	<p>Llevar siempre:</p>  <p>En función de la actividad:</p> 

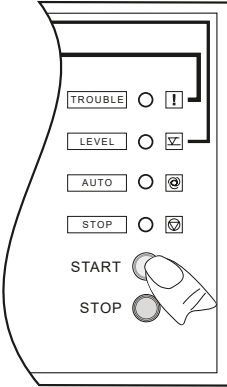
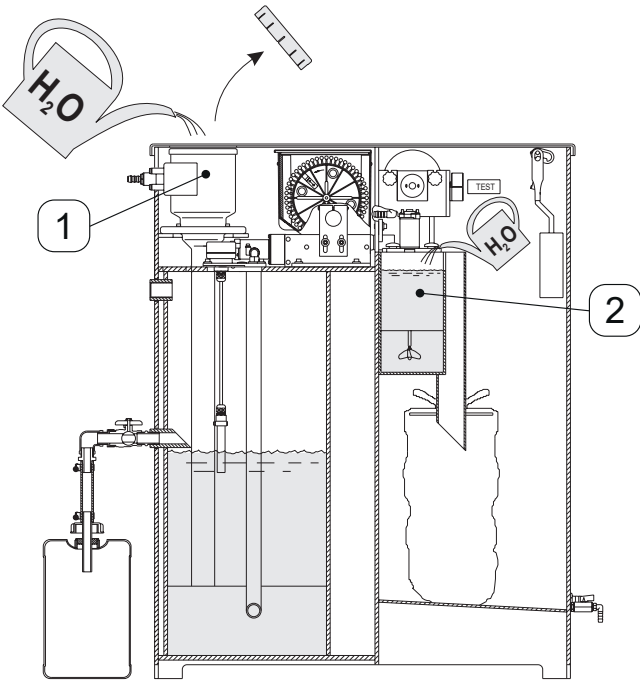
Preparativos

1.	Han concluido los trabajos de montaje.
2.	Han concluido los trabajos de instalación eléctrica.

Trabajos de puesta en servicio

Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la tapa del separador de emulsiones con la llave doble. 2. Abrir la puerta con la llave doble. 3. Colocar el saco filtrante (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49).
<p>PRECAUCIÓN</p> 	<p>Formación de polvo al trabajar con agente separador por reacción</p> <p>Debido al llenado o vaciado inadecuado del depósito de reserva, pueden incrementarse la concentración de polvo en el aire ambiente, lo que puede provocar daños personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de trabajar con el agente separador por reacción, colocarse los equipos de protección individual. • Llenar el depósito de reserva cuidadosamente con el agente separador por reacción y retirar con cuidado del depósito de reserva. • Ventilar a fondo la sala durante los trabajos con agente separador por reacción.
<p>INDICACIÓN</p> 	<p>Separación del agente separador durante el transporte</p> <p>Las vibraciones durante el transporte del agente separador por reacción pueden hacer que éste se separe, lo que puede dar lugar a una dosificación incorrecta del agente o a un fallo completo de la dosificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mezcle bien el agente separador por reacción antes de la utilización.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Cargar el agente separador por reacción cuidadosamente con la cuchara suministrada. Evite la formación innecesaria de polvo (véase capítulo «10.3.2 Control del nivel de llenado y relleno de agente separador por reacción» en la página 52).

Trabajos de puesta en servicio


Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Conectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «I». 6. Pulsar el botón START en el panel de control. El producto se encuentra ahora en modo automático.
	<ol style="list-style-type: none"> 7. Llenar la cámara de reacción [2] con agua de la red limpia. Cuando salga agua por el saco filtrante, detener la entrada de agua. 8. Llenar el depósito de separación previa [1] con agua de la red limpia. 9. En cuanto el agitador se ponga en marcha, detener la entrada de agua. <ul style="list-style-type: none"> → El nivel de agua ha alcanzado el valor START del sensor START. 10. Cerrar la puerta y la tapa del separador de emulsiones con la llave doble. 11. Abrir la entrada de condensado en el tubo colector de condensado. 12. El producto ya está listo para funcionar y se puede cargar con condensado.

9. Servicio

Personal


Operarios (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

9.1 Advertencias

PELIGRO	Tensión eléctrica
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de lesiones graves o mortales.
	<ul style="list-style-type: none"> Operar el producto y los accesorios únicamente con la cubierta completa y cerrada o la carcasa del sistema electrónico cerrada.

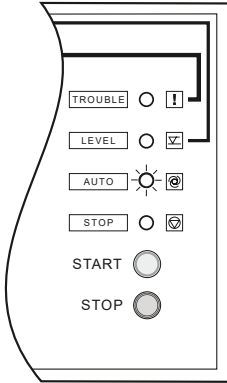
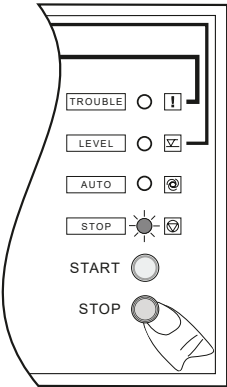
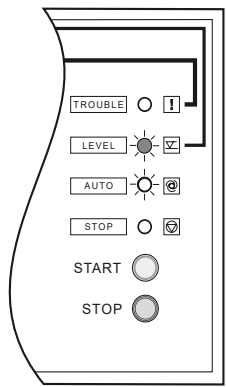
9.2 Estados de servicio

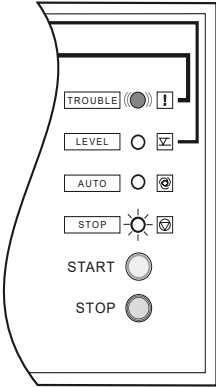
Para realizar los trabajos de puesta en servicio, se deben cumplir las siguientes condiciones y haber concluido los preparativos.

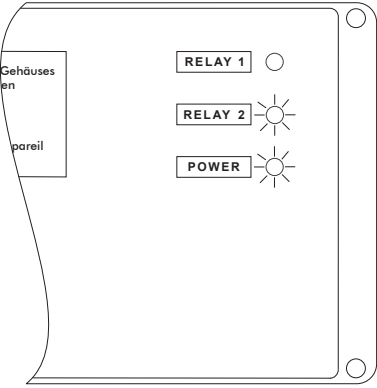
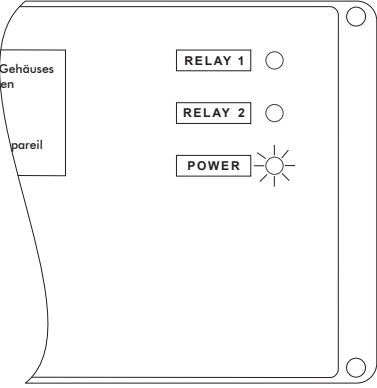
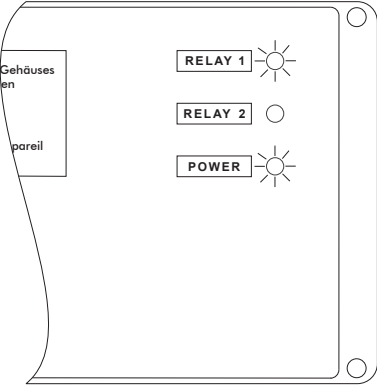
Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> No se requieren herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> Agente separador por reacción 	Llevar siempre: 

Preparativos

1.	Han concluido los trabajos de montaje.
2.	Han concluido los trabajos de instalación eléctrica.
3.	Han concluido los trabajos de puesta en servicio.

Estados de servicio	
Figura	Descripción
	<p>Modo AUTOMÁTICO</p> <p>El LED-AUTO está permanentemente encendido.</p> <p>→ El producto está listo para funcionar o está en el proceso de tratamiento.</p>
	<p>Modo STOP</p> <p>El LED-STOP está permanentemente encendido.</p> <p>→ El producto se ha detenido.</p> <p>→ Ha finalizado el modo AUTOMÁTICO.</p>
	<p>Mensaje de advertencia - nivel de llenado</p> <p>El LED-AUTO y el LED-LEVEL están permanentemente encendidos</p> <p>→ El producto sigue funcionando.</p> <p>→ Comprobar el nivel de llenado en el depósito de separación previa, porque el sensor START lleva más de 1800 segundos tapado.</p> <p>→ Una vez eliminado el fallo, el mensaje se apaga automáticamente.</p>

Estados de servicio	
Figura	Descripción
	<p>Mensaje de fallo - nivel de llenado</p> <p>El LED-STOP está permanentemente encendido y, al mismo tiempo, parpadea el LED-TROUBLE.</p> <ul style="list-style-type: none"> → El producto se detiene y queda fuera de servicio. → Comprobar si el saco filtrante está lleno y, si es necesario, cambiarlo (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49). → Comprobar el nivel de llenado del depósito de reserva de agente separador por reacción y, si es necesario, llenarlo (véase capítulo «10.3.2 Control del nivel de llenado y rellenado de agente separador por reacción» en la página 52). → Una vez eliminado el fallo, pulsar el botón STOP para confirmar el mensaje → Tras confirmar el mensaje se puede reiniciar el modo AUTOMÁTICO.




Estados de servicio	
Figura	Descripción
 <p>Diagrama de un panel de control con tres LEDs: RELAY 1 (apagado), RELAY 2 (encendido) y POWER (encendido). El panel tiene una etiqueta 'Gehäuses an' y 'pareil'.</p>	<p>El LED-POWER y el LED-RELAY 2 están permanentemente encendidos.</p> <p>→ El producto está listo para funcionar.</p>
 <p>Diagrama de un panel de control con tres LEDs: RELAY 1 (apagado), RELAY 2 (apagado) y POWER (encendido). El panel tiene una etiqueta 'Gehäuses an' y 'pareil'.</p>	<p>El LED-POWER está permanentemente encendido.</p> <p>→ El producto está en el proceso de tratamiento.</p>
 <p>Diagrama de un panel de control con tres LEDs: RELAY 1 (encendido), RELAY 2 (apagado) y POWER (encendido). El panel tiene una etiqueta 'Gehäuses an' y 'pareil'.</p>	<p>El LED-POWER y el LED-RELAY 1 están permanentemente encendidos.</p> <p>→ Hay un fallo.</p> <p>→ El producto se ha detenido y queda fuera de servicio.</p>

10. Mantenimiento


Personal


Personal cualificado en servicio (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

10.1 Advertencias

PELIGRO	Escape súbito de fluidos bajo presión
	<p>Existe peligro de lesiones graves o mortales por contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto.
PELIGRO	Tensión eléctrica
	<p>El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto y los accesorios desconectados de la tensión y asegurarlos contra la reconexión involuntaria. • Durante la instalación deben cumplirse todas las especificaciones y disposiciones legales regionalmente válidas. • Conectar los conductos protectores (puesta a tierra) conforme a la normativa.
ADVERTENCIA	Penetración de humedad o cuerpos extraños
	<p>Al retirar componentes o al abrir el producto pueden penetrar agua o cuerpos extraños al producto abierto. Esto puede provocar accidentes y daños personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proteger el producto contra salpicaduras de agua o humedad. • Abrir el producto y retirar componentes únicamente en un lugar seco. • No introducir cuerpos extraños en las aberturas del producto. • Mantener todas las superficies de contacto y aberturas libres de suciedad y humedad.

10.2 Plan de mantenimiento

INDICACIÓN	Ejecución de los trabajos de mantenimiento
	<p>Los siguientes trabajos de mantenimiento sólo pueden ser realizados por el Servicio de atención al cliente del fabricante o por personal cualificado del servicio técnico del fabricante:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Servicio Paquete 1 → Servicio Paquete 2 → Mantenimiento de los accionamientos eléctricos → Mantenimiento de la bomba de emulsión <ul style="list-style-type: none"> • Para realizar los trabajos, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante (véase capítulo «1.1 Contacto» en la página 5).


Mantenimiento	Intervalo
Control del nivel de llenado - saco filtrante	<p>Diariamente</p> <p>Si es necesario, cambiar el saco filtrante (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49).</p>
Control del nivel de llenado - depósito de reserva de la unidad de dosificación	<p>Diariamente</p> <p>Si es necesario, rellenar con agente separador por reacción (véase capítulo «10.3.2 Control del nivel de llenado y rellenado de agente separador por reacción» en la página 52).</p>
Control del nivel de llenado - recipiente colector de aceite	<p>Diariamente</p> <p>Si es necesario, cambiar el recipiente colector de aceite (véase capítulo «10.3.3 Control del nivel de llenado y cambio del recipiente colector de aceite» en la página 54).</p>
Control de turbidez de las aguas residuales	Semanalmente
Comprobación visual	Semanalmente
Limpieza semanal (todos los componentes en contacto con grandes copos de suciedad)	Semanalmente
Limpieza básica	Al menos cada seis meses, en función del grado de suciedad
Cambio de la manguera de la bomba de emulsión	<p>Cada 6 meses</p> <p>INFORMACIÓN Cambio manguera de la bomba de emulsión</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>Las instrucciones adicionales para cambiar la manguera de la bomba de emulsión se suministran junto con el kit de mangueras de la bomba de emulsión.</p>
Prueba de estanqueidad	Recomendación: Al final de todos los trabajos de montaje y mantenimiento en el producto

Mantenimiento	Intervalo
Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación	En caso necesario
Servicio Paquete 1 <ul style="list-style-type: none"> • Cambio manguera de la bomba de emulsión • Cambio motor del agitador • Cambio motorreductor de la bomba de emulsión • Cambio kit de filtros para la cámara de expansión • Cambio de kits de juntas en la válvula de salida de aceite • Cambio cepillo de limpieza • Cambio cintas de sujeción 	Anualmente (en los años 1 a 3)
Servicio Paquete 2 <ul style="list-style-type: none"> • Cambio manguera de la bomba de emulsión • Cambio motor del agitador • Cambio bomba de emulsión • Cambio motorreductor de la unidad de dosificación • Cambio kit de filtros para la cámara de expansión • Cambio de kits de juntas en la válvula de salida de aceite • Cambio cepillo de limpieza • Cambio cintas de sujeción 	Cada 4 años
Mantenimiento de los accionamientos eléctricos	Según los datos en la etiqueta de información de mantenimiento de los accionamientos eléctricos (véase capítulo «2.4.2 En el producto» en la página 12)
Mantenimiento de la bomba de emulsión	Según los datos en la etiqueta de información de mantenimiento de la bomba de emulsión (véase capítulo «2.4.2 En el producto» en la página 12).

10.3 Trabajos de mantenimiento

Para realizar los trabajos de mantenimiento, se deben cumplir las respectivas condiciones y haber concluido los respectivos preparativos.

10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Llave doble 	<ul style="list-style-type: none"> Saco filtrante Soporte de goteo 	Llevar siempre: 

Preparativos	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el producto.
3.	Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «0».

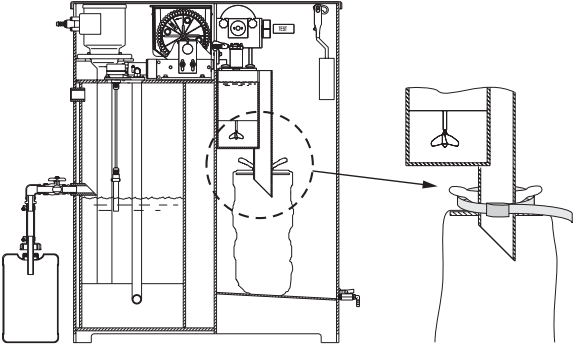
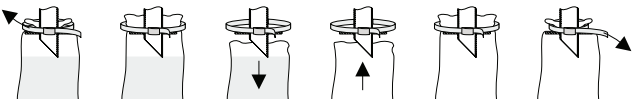
Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la puerta con la llave doble. 2. Compruebe visualmente y al tacto el nivel de llenado del saco filtrante. Cuando el saco filtrante esté lleno o casi lleno, sustitúyalo como se describe a continuación.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Soltar la cinta de sujeción del saco filtrante y retirarla. 4. Retirar y extraer el saco filtrante lleno de la prolongación de entrada. 5. Colocar el saco filtrante lleno en un soporte de goteo y asegurarlo para que no vuelque. 6. Colocar un nuevo saco filtrante completamente desplegado sobre la prolongación de entrada.

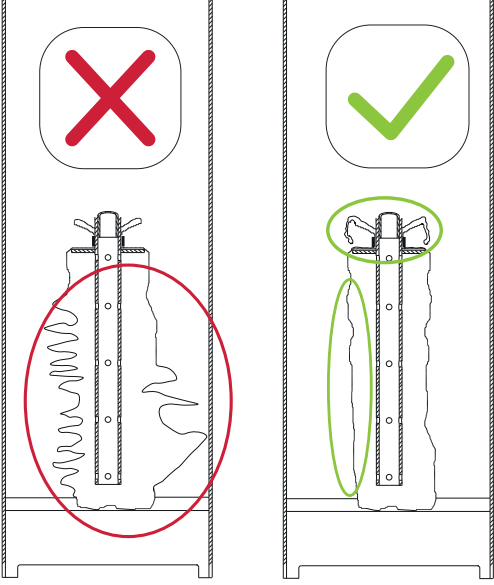

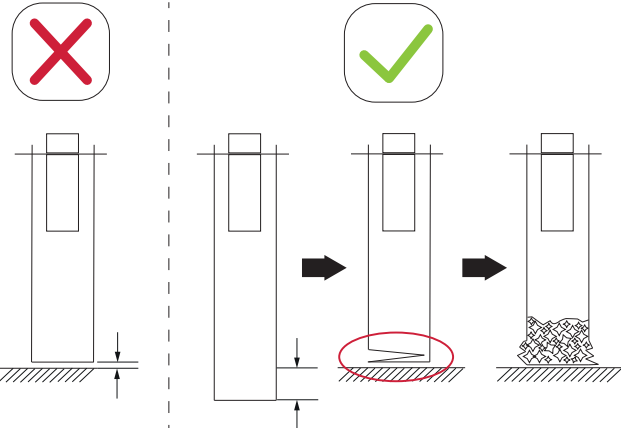

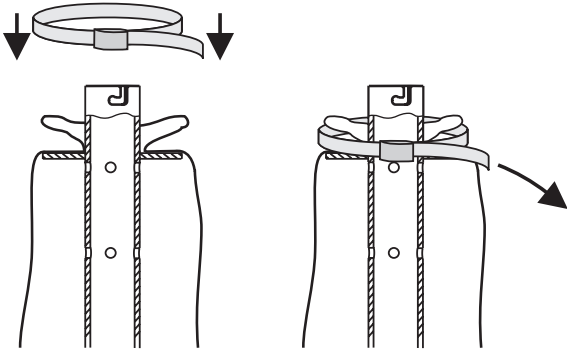
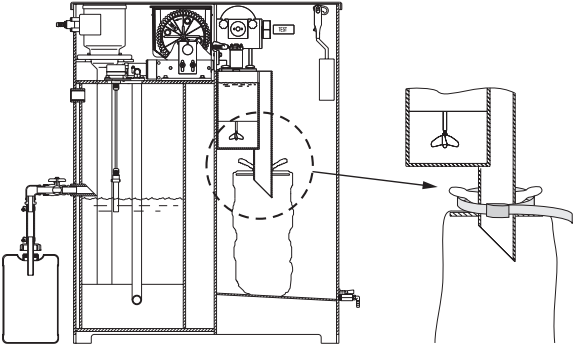

Figura	Descripción
	<p>INDICACIÓN</p>  <p>Fijación defectuosa del filtro</p> <p>El material filtrante que sobresale puede bloquear el eje de transmisión de la unidad de dosificación y provocar un fallo. El material que sobresale por debajo de la fijación puede deformarse durante el funcionamiento y provocar la salida de agua si entra en contacto con la carcasa o la puerta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alise el material filtrante entre la fijación y el fondo de forma que no tenga pliegues. • Doble el material filtrante que sobresale por encima de la fijación y colóquelo pegado a la prolongación de entrada.
	<p>7. Dimensione la longitud del material filtrante entre la cinta de sujeción y el fondo sin pliegues. El plegado puede provocar la deformación del saco filtrante de modo que éste toque las paredes de la carcasa o la puerta cuando esté lleno.</p> <p>→ Doble el material filtrante sobrante por encima de la cinta de sujeción, pegado a la prolongación de entrada.</p> <p>8. Dimensione la longitud del material filtrante de modo que el filtro descansa sobre el fondo de la carcasa cuando esté lleno y no haya tensión en la cinta de sujeción.</p> <p>→ Alise el material filtrante desde la cinta de sujeción hasta el fondo y añada otros 10 cm de material filtrante en la parte inferior para que el filtro lleno pueda apoyarse en el fondo y no se suelte de la sujeción por el peso lleno.</p>

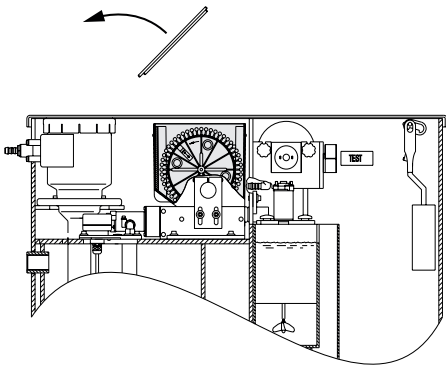
Figura	Descripción
<p>INDICACIÓN</p>  <p>Asiento correcto de la cinta de sujeción</p> <p>El saco filtrante se puede soltar y pueden salir restos de filtración si la cinta de sujeción de filtro no está correctamente colocada y bien sujeta. Tracción en la cinta de sujeción puede provocar el desprendimiento del canal de salida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fije la cinta de sujeción debajo del pliegue en una sola capa de material filtrante. • Dimensione la longitud del material filtrante de modo que no se ejerza tracción mecánica sobre la cinta de sujeción cuando el saco filtrante esté lleno. 	
	<p>9. Colocar la cinta de sujeción y apretarla.</p>
	<p>10. Eliminar el saco filtrante completo conforme a la normativa (véase capítulo «14.2 Eliminación de medios de producción y medios auxiliares» en la página 68).</p> <p>11. Cerrar la puerta con la llave doble.</p>

Tareas finales	
1.	Conectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «I».
2.	Poner en marcha el producto.
3.	Abrir la alimentación de condensado.

10.3.2 Control del nivel de llenado y rellenado de agente separador por reacción

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Llave doble 	<ul style="list-style-type: none"> Agente separador por reacción 	Llevar siempre: 

Preparativos	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el producto.
3.	Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «0».

Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir la tapa del separador de emulsiones con la llave doble. 2. Sacar la tapa del depósito de reserva de la unidad de dosificación. 3. Compruebe visualmente el nivel del agente separador por reacción y rellene si es necesario como se describe a continuación.

PRECAUCIÓN



Formación de polvo al trabajar con agente separador por reacción

Debido al llenado o vaciado inadecuado del depósito de reserva, pueden incrementarse la concentración de polvo en el aire ambiente, lo que puede provocar daños personales.

- Antes de trabajar con el agente separador por reacción, colocarse los equipos de protección individual.
- Llenar el depósito de reserva cuidadosamente con el agente separador por reacción y retirar con cuidado del depósito de reserva.
- Ventilar a fondo la sala durante los trabajos con agente separador por reacción.

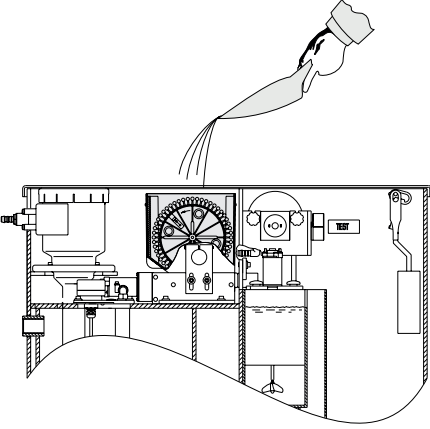
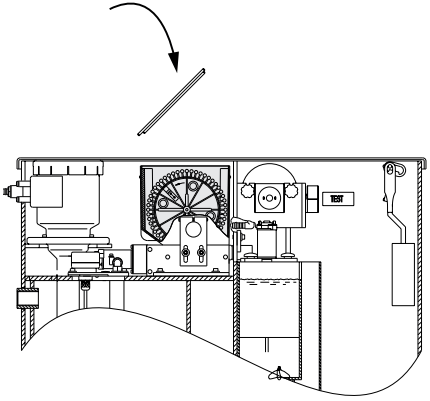
INDICACIÓN



Separación del agente separador durante el transporte

Las vibraciones durante el transporte del agente separador por reacción pueden hacer que éste se separe, lo que puede dar lugar a una dosificación incorrecta del agente o a un fallo completo de la dosificación.


- Mezcle bien el agente separador por reacción antes de la utilización.

Figura	Descripción
	<p>4. Cargar el agente separador por reacción cuidadosamente con la cuchara suministrada.</p>
	<p>5. Colocar la tapa sobre el depósito de reserva y comprobar su correcto asiento. 6. Cerrar la tapa del separador de emulsiones con la llave doble.</p>

Tareas finales

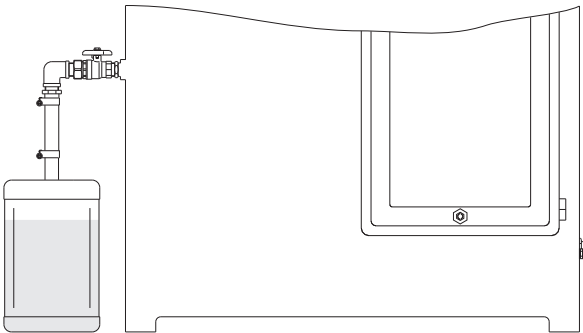
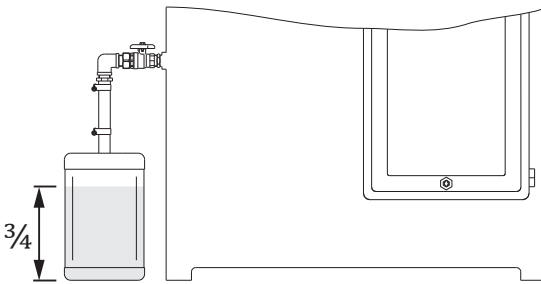
1.	Conectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «I».
2.	Poner en marcha el producto.
3.	Abrir la alimentación de condensado.

10.3.3 Control del nivel de llenado y cambio del recipiente colector de aceite

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Destornillador (en cruz PH2) 	<ul style="list-style-type: none"> Recipiente colector de aceite 	Llevar siempre: 

Preparativos

- Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.

Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> Comprobar el nivel de llenado del recipiente colector de aceite. → Si el recipiente colector de aceite está más de 3/4 lleno, sustitúyalo como se describe a continuación.
	<ol style="list-style-type: none"> Cerrar la válvula de salida de aceite Abrir el cierre de bayoneta del recipiente colector de aceite. Retirar el recipiente colector de aceite lleno y colocar un recipiente colector de aceite vacío bajo la válvula de salida de aceite. Atornillar bien el cierre de bayoneta con el recipiente colector de aceite vacío. Abrir la válvula de salida de aceite. Cerrar el recipiente colector de aceite completo y eliminarlo conforme a la normativa (véase capítulo «14.2 Eliminación de medios de producción y medios auxiliares» en la página 68).

Tareas finales

- Abrir la alimentación de condensado.

10.3.4 Control de turbidez de las aguas residuales


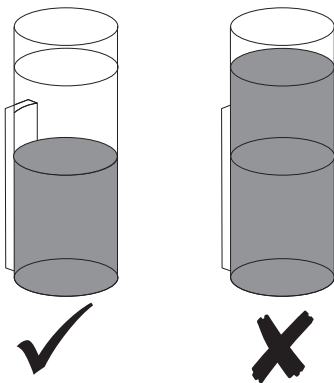
Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> No se requieren herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> Tubo de turbidez de referencia 	Llevar siempre: 

Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> Introducir una muestra de aguas residuales mediante el grifo de toma de muestras en el tubo de turbidez de referencia suministrado. Comparar la muestra con la referencia en la mitad inferior del tubo de turbidez de referencia. <p>La muestra es más clara que la referencia de turbidez:</p> <p>→ El producto funciona perfectamente.</p> <p>Muestra con la misma o mayor turbiedad que la referencia:</p> <p>→ Detener inmediatamente el producto y ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante.</p> <ol style="list-style-type: none"> Documentar el resultado en el libro de registro de mantenimiento.






10.3.5 Comprobación visual

Durante la comprobación visual, comprobar si alguno de los componentes presenta daños mecánicos o posibles fugas. Cambiar inmediatamente los componentes dañados.


10.3.6 Limpieza

Para realizar los trabajos de limpieza, se deben haber cumplido las correspondientes condiciones y completado los respectivos preparativos.

10.3.6.1 Advertencias

PELIGRO	Tensión eléctrica
	<p>El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar trabajos de mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria.
ADVERTENCIA	Penetración de humedad o cuerpos extraños
	<p>Al retirar componentes o al abrir el producto pueden penetrar agua o cuerpos extraños al producto abierto. Esto puede provocar accidentes y daños personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proteger el producto contra salpicaduras de agua o humedad. Abrir el producto y retirar componentes únicamente en un lugar seco. No introducir cuerpos extraños en las aberturas del producto. Mantener todas las superficies de contacto y aberturas libres de suciedad y humedad.
PRECAUCIÓN	Daños personales debidos al uso inadecuado de limpiadores
	<p>El uso inadecuado de limpiadores implica un riesgo de sufrir lesiones leves y daños a la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplear equipos de protección individual. Utilizar los limpiadores de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
INDICACIÓN	Daños debidos a una limpieza inadecuada
	<p>Una limpieza inadecuada puede dañar los componentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enjuague el producto únicamente sin presión. No usar objetos punzantes ni contundentes para la limpieza del aparato. No utilizar hidrolimpiadoras de alta presión ni limpiadores de chorro de vapor para la limpieza.
INDICACIÓN	Observar las normas de higiene locales.
	<p>Además de las instrucciones de limpieza mencionadas, se deben observar, si corresponde, las normas de higiene de aplicación regional, así como las específicas de la empresa.</p>

10.3.6.2 Limpieza semanal


Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Llave doble Cepillo de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> Detergente suave Paño de algodón o desechable Paño para secar 	Llevar siempre: 

Preparativos	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el producto.
3.	Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «0».

Componentes	Descripción
Componentes eléctricos	<ol style="list-style-type: none"> Pulverizar un detergente suave sobre un paño desechable o de algodón, hasta que esté humedecido al vapor (no mojado). Limpiar las superficies con el paño ligeramente humedecido. A continuación, secar con un paño seco.
Cámara de reacción, agitador, canal de salida y sensor	<ol style="list-style-type: none"> Vaciar la cámara de reacción. Retirar el saco filtrante (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49). Lavar todos los componentes con agua de la red. Eliminar cuidadosamente los residuos persistentes con el cepillo suministrado. Volver a colocar el saco filtrante (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49). Llenar la cámara de reacción con agua de la red hasta que salga agua por el canal de salida.

Tareas finales	
1.	Conectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «I».
2.	Poner en marcha el producto.
3.	Abrir la alimentación de condensado.

10.3.6.3 Limpieza básica

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Llave doble Cepillo de limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> Detergente suave Paño de algodón o desechable Paño para secar 	Llevar siempre: 


Preparativos	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el producto.
3.	Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «0».

Módulo/componente	Descripción
Componentes eléctricos	<ol style="list-style-type: none"> Pulverizar un detergente suave sobre un paño desechable o de algodón, hasta que esté humedecido al vapor (no mojado). Limpiar las superficies con el paño ligeramente humedecido. A continuación, secar con un paño seco.
Cámara de reacción, agitador, canal de salida, sensor y depósito de agua limpia	<ol style="list-style-type: none"> Vaciar la cámara de reacción. Retirar el saco filtrante (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49). Lavar todos los componentes con agua de la red. Eliminar cuidadosamente los residuos persistentes con el cepillo suministrado. Volver a colocar el saco filtrante (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49).

Módulo/componente	Descripción
Depósito de separación previa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vaciar el depósito de separación previa. 2. Sacar el módulo del sensor START. 3. Retirar la cámara de descarga de presión. 4. Lavar todos los componentes con agua de la red. Eliminar cuidadosamente los residuos persistentes con el cepillo suministrado. 5. Volver a colocar la cámara de descarga de presión. 6. Volver a colocar el módulo del sensor START.

Tareas finales	
1.	Realizar la nueva puesta en servicio según las indicaciones, (véase el capítulo «8.2 Trabajos de puesta en servicio» en la página 39).
2.	Abrir la alimentación de condensado.

10.3.7 Prueba de estanqueidad

INDICACIÓN	Prueba de estanqueidad durante el funcionamiento
	La prueba de estanqueidad del producto solo se puede realizar con el equipo en funcionamiento.

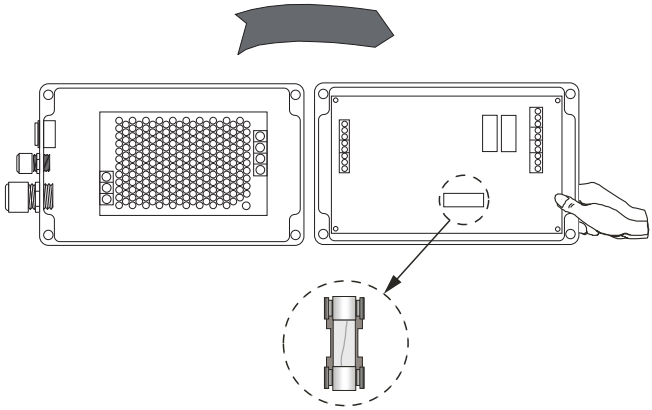
Comprobar visualmente que no haya fugas en ninguna unión ni conexión de manguera. La siguiente tabla contiene posibles fuentes de fugas y medidas para su reparación:

Fuente de fuga	Medida
Manguera no estanca	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la manguera.
Unión de la manguera no estanca	<ul style="list-style-type: none"> • Apretar la abrazadera de la manguera. • Cambiar la manguera endurecida y las abrazaderas correspondientes.
Atornillamiento no estanco	<ul style="list-style-type: none"> • Apretar el atornillamiento. • Volver a estanqueizar el atornillamiento.
Válvula de bloqueo no estanca	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la válvula de bloqueo.

10.3.8 Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Destornillador plano SL10 	<ul style="list-style-type: none"> Fusible fino (F01) 	Llevar siempre: 

Preparativos	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el producto.
3.	Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «0».
4.	Desconectar el enchufe con toma de tierra.

Figura	Descripción
	<ol style="list-style-type: none"> Desbloquear el cierre de la cubierta de la fuente de alimentación con el destornillador plano y abrir la cubierta. Cambiar el fusible fino (F01) por un fusible nuevo (véase el tipo en el capítulo «4.1 Parámetros de servicio» en la página 26). Cerrar la cubierta de la fuente de alimentación y bloquear el cierre de la cubierta con el destornillador plano.

Tareas finales	
1.	Insertar el enchufe con toma de tierra en la toma de corriente con toma de tierra.
2.	Conectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «I».
3.	Poner en marcha el producto.
4.	Abrir la alimentación de condensado.

11. Piezas de desgaste, accesorios y recambios

11.1 Información de pedido

Para una consulta o un pedido, el servicio de atención al cliente del fabricante necesita los siguientes datos:

- Nombre del producto y tamaño (véase placa de características)
- Número de serie (véase placa de características)
- Número de material y denominación del material
- Cantidad deseada del material

Los datos de contacto correspondientes del servicio de atención al cliente del fabricante figuran en el capítulo «1.1 Contacto» en la página 5.

11.2 Piezas de desgaste

Denominación	Número de material
Agente separador por reacción FL 02 - 10 kg (22,05 lb)	4020598
Agente separador por reacción FL 02 - 25 kg (55,12 lb)	4020596
Agente separador por reacción FL 11 - 10 kg (22,05 lb)	4021427
Agente separador por reacción FL 11 - 25 kg (55,12 lb)	4021430
Kit de filtros de recambio - 5 uds.	4012868
Kit de filtros de fieltro de recambio - 5 uds.	4012867

11.3 Accesorios

Denominación	Número de material
Bastidor de secado para sacos filtrantes	2002628
Bandeja colectora 205 l (54,16 gal) según StawaR	4047647
Kit de rebose	2002333

11.4 Recambios

Denominación	Número de material
Fuente de alimentación	2002627
Módulo electrónico / unidad de control	4002521
Contador de horas de servicio	4006147
Sensor control de filtros	2000108
Sensor agente separador por reacción	2000391
Bomba de emulsión	2002621
Motorreductor para bomba de emulsión	2002623
Unidad de dosificación, completa (sin sensor de nivel de llenado)	2002619
Motorreductor para dosificador	2002622
Agitador	2002624
Motor agitador	2002625
Eje agitador	2002626
Unidad de puerta, completa	4000861
Tapa separador de emulsiones	4000864
Cinta de sujeción para saco filtrante; 2 uds.	2800495
Kit de manguera de la bomba de emulsión	2800527
Tubo de turbidez de referencia 10 ppm / 10 ml/l	4001475
Tubo de turbidez de referencia 20 ppm / 20 ml/l	2000556
Kit de escobillas de carbono para unidad de dosificación, motorreductor	2000389
Servicio Paquete 1 <ul style="list-style-type: none"> • Manguera de la bomba de emulsión; 2 uds. • Motor agitador • Motorreductor para bomba de emulsión • Esterilla de carbón activo • Kit de juntas tóricas • Cepillo • Cintas de sujeción 	4040377
Servicio Paquete 2 <ul style="list-style-type: none"> • Manguera de la bomba de emulsión • Agitador • Bomba de emulsión • Motorreductor para dosificador • Esterilla de carbón activo • Kit de juntas tóricas • Cepillo • Cintas de sujeción 	4040378

12. Puesta fuera de servicio




Personal

Personal cualificado en servicio (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

El producto se debe poner fuera de servicio en caso de parada prolongada, por ejemplo, para:



- Reparaciones en el producto o accesorios
- Parada prolongada de todo el sistema debido a la realización de trabajos planificados (p. ej. conversiones, reparaciones mayores, parada de todo el sistema).

12.1 Advertencias

PELIGRO	Escape súbito de fluidos bajo presión
	<p>Existe peligro de lesiones graves o mortales por contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto. • Montar todas las tuberías y mangueras sin tensión mecánica.
PELIGRO	Tensión eléctrica
	<p>El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto y los accesorios desconectados de la tensión y asegurarlos contra la reconexión involuntaria. • Durante la instalación deben cumplirse todas las especificaciones y disposiciones legales regionalmente válidas. • Conectar los conductos protectores (puesta a tierra) conforme a la normativa.
PRECAUCIÓN	Formación de polvo al trabajar con agente separador por reacción
	<p>Debido al llenado o vaciado inadecuado del depósito de reserva, pueden incrementarse la concentración de polvo en el aire ambiente, lo que puede provocar daños personales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de trabajar con el agente separador por reacción, colocarse los equipos de protección individual. • Llenar el depósito de reserva cuidadosamente con el agente separador por reacción y retirar con cuidado del depósito de reserva. • Ventilar a fondo la sala durante los trabajos con agente separador por reacción.

12.2 Trabajos de puesta fuera de servicio

Para realizar los trabajos de puesta fuera de servicio, se deben cumplir las siguientes condiciones y haber concluido los preparativos.

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> Llave inglesa Destornillador en cruz PH2 Canteador 	<ul style="list-style-type: none"> No se requieren materiales 	<p>Llevar siempre:</p>  <p>En función de la actividad:</p> 



Trabajos de puesta fuera de servicio	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el producto.
3.	Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal en la fuente de alimentación en «0».
4.	Desconectar el enchufe con toma de tierra.
5.	Vaciar la manguera de conexión entre la bomba de la manguera y el depósito de separación previa y lavar con agua de la red.
6.	Vaciar el depósito de separación previa.
7.	Retirar y limpiar el sensor START.
8.	Desmontar y limpiar la cámara de descarga de presión.
9.	Limpiar el depósito de separación previa.
10.	Instalar la cámara de descarga de presión y el sensor START.
11.	Cambiar el recipiente colector de aceite por uno vacío. Elimine el recipiente colector de aceite lleno de acuerdo con la normativa.
12.	Vaciar la cámara de reacción.
13.	Vaciar el depósito de reserva de la unidad de dosificación y almacenar o eliminar el agente separador por reacción conforme a la normativa.
14.	Retirar el saco filtrante y eliminarlo conforme a la normativa.
15.	Limpiar la cámara de reacción, el agitador, el canal de salida, el sensor y el depósito de agua limpia con agua de la red.
16.	Colocar un nuevo saco filtrante
17.	Cierre todas las aberturas del producto.

13. Desmontaje

Personal


Personal cualificado en servicio (véase capítulo «2.3 Grupo destino y personal» en la página 9)

13.1 Advertencias

PELIGRO	Escape súbito de fluidos bajo presión
	<p>Existe peligro de lesiones graves o mortales por contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto.
PELIGRO	Tensión eléctrica
	<p>El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones graves, así como fallos de funcionamiento y de servicio o daños materiales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de dar comienzo a los trabajos, desconectar el producto y los accesorios de la tensión eléctrica y asegurarlos contra una reconexión imprevista.

13.2 Trabajos de desmontaje

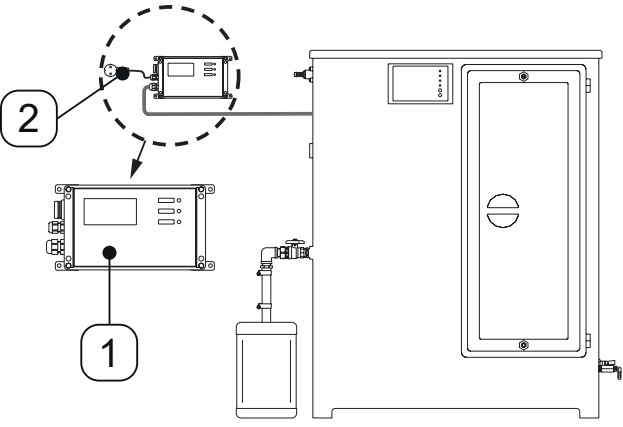
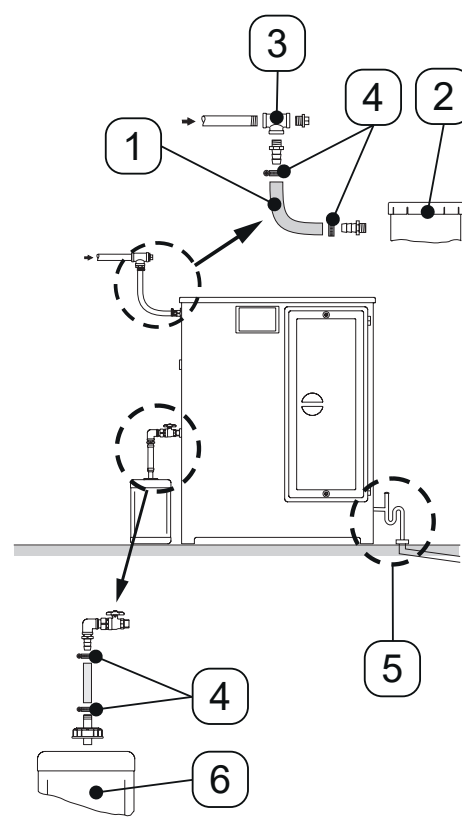
Para realizar los trabajos de desmontaje, se deben cumplir las siguientes condiciones y haber concluido los preparativos:

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> • Llave inglesa • Destornillador en cruz PH2 • Llave Allen tam. 5 • Canteador 	<ul style="list-style-type: none"> • No se requieren materiales 	<p>Llevar siempre:</p> 

Preparativos

- | | |
|----|--|
| 1. | Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir. |
| 2. | Poner el producto fuera de servicio (véase capítulo «12. Puesta fuera de servicio» en la página 63). |




Trabajos de desmontaje

Figura	Descripción / explicación
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconectar el enchufe con toma de tierra [2] de la toma de corriente y enrollar el cable. 2. Desconectar las conexiones de señal externas y enrollar los cables. 3. Desatornillar la fuente de alimentación [1] de la pared y colocarla en la instalación.
	<ol style="list-style-type: none"> 4. Soltar todas las abrazaderas de mangueras [4]. 5. Retirar la manguera [1] entre el punto de toma [3] con entrada de condensado de la cámara de descarga de presión [2]. 6. Retirar la manguera de salida de agua de la conexión para la salida del condensado purificado [5]. 7. Retirar el recipiente colector de aceite [6] en la salida de aceite. 8. Colocar el producto en un palé y sacarlo del recinto.

14. Eliminación

Al final de su vida útil, el producto y los accesorios deben ser eliminados adecuadamente, por ejemplo, por una empresa especializada. Los materiales como el cristal, el plástico y algunas composiciones químicas son reciclables o recuperables en gran medida y se pueden utilizar de nuevo.

14.1 Advertencias

INDICACIÓN	Eliminación inadecuada
	<p>La eliminación inadecuada de componentes, piezas, medios auxiliares y de producción, así como limpiadores puede provocar daños ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar todas las piezas, componentes, medios auxiliares, medios de producción y limpiadores adecuadamente y conforme a las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional. • Eliminar los componentes eléctricos y electrónicos a través de una empresa de gestión de residuos o enviarlos de vuelta al fabricante. • En caso de duda sobre la eliminación, consultar a la empresa de gestión de residuos de la región.
INDICACIÓN	Almacenamiento inadecuado
	<p>El almacenamiento inadecuado de los componentes, piezas, medios auxiliares y de producción, así como limpiadores utilizados puede provocar daños ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almacenar todas las piezas, componentes, medios auxiliares y de producción, así como limpiadores adecuadamente, conforme a las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional. • Almacenar los cartuchos filtrantes usados solo en una bandeja colectora.
INFORMACIÓN	Eliminación de productos eléctricos y electrónicos
	<p>Los productos eléctricos y electrónicos contienen materiales, componentes y sustancias que pueden ser peligrosos y nocivos para la salud humana y el medio ambiente si los residuos de los productos eléctricos y electrónicos (RAEE) no se eliminan adecuadamente.</p> <p>Los productos eléctricos y electrónicos están identificados por un cubo de basura tachado. El cubo de basura tachado significa que los productos eléctricos y electrónicos se deben recoger por separado y no se permite tirarlos a la basura doméstica sin clasificar.</p> <p>Si desea más información sobre las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional para el reciclaje de productos eléctricos y electrónicos, consulte con las empresas de gestión de residuos de la región o la autoridad local responsable.</p>

14.2 Eliminación de medios de producción y medios auxiliares

Medio de producción / medio auxiliar	Clave de residuo de la UE
Restos de filtración y saco filtrante usado	19 08 14
Aceites usados - minerales	13 02 05
Aceites usados - sintéticos	13 02 06
Materiales absorbentes, materiales filtrantes, paños y ropa sucia - contaminada con aceites u otras sustancias peligrosas	15 02 02
Materiales absorbentes, materiales filtrantes, paños y ropa sucia - con excepción de los incluidos en 15 02 02	15 02 03
Embalajes - papel y cartón	15 01 01
Embalajes - plásticos	15 01 02
Agente separador por reacción	Véase la hoja de datos de seguridad del agente separador por reacción

14.3 Eliminación de componentes

Antes de la eliminación de los residuos, cumplir las siguientes condiciones:

Condiciones	
1.	El producto y los accesorios se han puesto fuera de servicio y se han desmontado.
2.	El producto y los accesorios están limpios y sin restos de medios existentes.

Componentes	Clave de residuo de la UE
Los aparatos eléctricos y electrónicos con excepción de aquellos que entren en 20 01 21, 20 01 23 y 20 01 35	20 01 36
Plásticos	20 01 39
Metales	20 01 40

15. Eliminación de fallos y de averías / Preguntas frecuentes

Para fallos no descritos, no solucionables u otras cuestiones, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente del fabricante (véase capítulo «1.1 Contacto» en la página 5).

Patrón de error	Posibles causas	Eliminación de fallos
El LED-STOP y el LED-RELAY1 están permanentemente encendidos y, al mismo tiempo, parpadea el LED-TROUBLE.	Volumen de filtrado agotado	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el saco filtrante lleno por uno vacío (véase capítulo «10.3.1 Control del nivel de llenado y cambio de saco filtrante» en la página 49). • Con el botón START en el panel de control, poner en marcha la instalación en modo AUTOMÁTICO. • Con el botón STOP en el panel de control, confirmar el mensaje de fallo.
	Depósito de reserva de la unidad de dosificación vacío	<ul style="list-style-type: none"> • Rellenar con agente separador por reacción (véase capítulo «10.3.2 Control del nivel de llenado y rellenado de agente separador por reacción» en la página 52). • Con el botón START en el panel de control, poner en marcha la instalación en modo AUTOMÁTICO. • Con el botón STOP en el panel de control, confirmar el mensaje de fallo.
El LED-AUTO y el LED-LEVEL están permanentemente encendidos.	Sensor START en el depósito de separación previa cubierto durante más de 1800 segundos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la entrada de condensado, regularla si es necesario. • Comprobar la estanqueidad/función de la bomba de emulsión.
Ningún LED en el panel de control está encendido con la fuente de alimentación conectada.	Conexión entre la fuente de alimentación y la unidad de control interrumpida.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el contacto enchufable del cable en la unidad de control. • Comprobar el paso del cable de conexión, si es necesario, cambiar el cable.
	Fusible fino defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el fusible fino de la fuente de alimentación, si es necesario, sustituirlo (véase capítulo «10.3.8 Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación» en la página 60).
Fugas	Unión de la manguera no estanca	<ul style="list-style-type: none"> • Apretar la abrazadera de la manguera. • Cambiar la manguera endurecida y las abrazaderas correspondientes.
	Manguera no estanca	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la manguera.
	Atornillamiento no estanco	<ul style="list-style-type: none"> • Apretar el atornillamiento. • Volver a estanqueizar el atornillamiento.
	Válvula de bloqueo no estanca	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar la válvula de bloqueo.

16. Certificados y declaraciones de conformidad

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entspricht. Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Produkt in dem Zustand, in dem das Produkt von uns in Verkehr gebracht wurde. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	Emulsionsspaltanlage
Modelle:	BEKOSPLIT® 11, 12, 13, 14, 14S, 15, 16
Spannungsvarianten:	BEKOSPLIT 11: 100 VAC – 240 VAC \pm 10%, 50 – 60Hz BEKOSPLIT 12 – 16: 100 VAC, 110 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC \pm 10%, 50 – 60Hz
Produktbeschreibung und Funktion:	Anlage zur Aufbereitung emulsionshaltiger Kompressorenkondensate

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen:	EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018
Name des Dokumentationsbevollmächtigten:	Johannes Sinstedten Im Taubental 7 41468 Neuss Deutschland

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
----------------------------------	------------------------------------

Die Geräte mit einer Betriebsspannung von 24 ... 48 VAC und 18 ... 72 VDC fallen nicht in den Anwendungsbereich der Niederspannungs-Richtlinie.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61326 1:2013
----------------------------------	-----------------

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU

Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 07.03.2022

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANIA

Telf +49 2131 988-0
www.beko-technologies.com



Declaración UE de conformidad

Por medio del presente documento declaramos que el producto mencionado cumple con los requisitos de las directivas y normas técnicas pertinentes. Esta declaración se refiere exclusivamente al producto en el estado en el que ha sido comercializado por nosotros. No se consideran las piezas que no hayan sido colocadas por el fabricante y/o las intervenciones llevadas a cabo posteriormente.

Denominación del producto:	Separador de emulsiones
Modelos:	BEKOSPLIT® 11, 12, 13, 14, 14S, 15, 16
Variantes de tensión:	BEKOSPLIT 11: 100 VAC – 240 VAC $\pm 10\%$, 50 – 60 Hz BEKOSPLIT 12 – 16: 100 VAC, 110 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC $\pm 10\%$, 50 – 60 Hz
Descripción del producto y funcionamiento:	Aparato para tratamiento de condensados emulsionados de compresores.

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE

Normas armonizadas aplicadas: EN ISO 12100:2010
EN 60204-1:2018

Nombre del encargado de la documentación: Johannes Sinstedten
Im Taubental 7
41468 Neuss
Alemania

Directiva sobre baja tensión 2014/35/UE

Normas armonizadas aplicadas: EN 61010-1:2010/A1:2019/AC:2019-04
Los equipos con una tensión de servicio de 24 ... 48 VAC y 18 ... 72 VDC no entran en el campo de aplicación de la directiva de baja tensión.

Directiva CEM 2014/30/UE

Normas armonizadas aplicadas: EN 61326 1:2013

Directiva ROHS II 2011/65/UE

Se cumplen las disposiciones de la directiva 2011/65/UE sobre la limitación de uso de determinadas sustancias peligrosas en los dispositivos eléctricos y electrónicos.

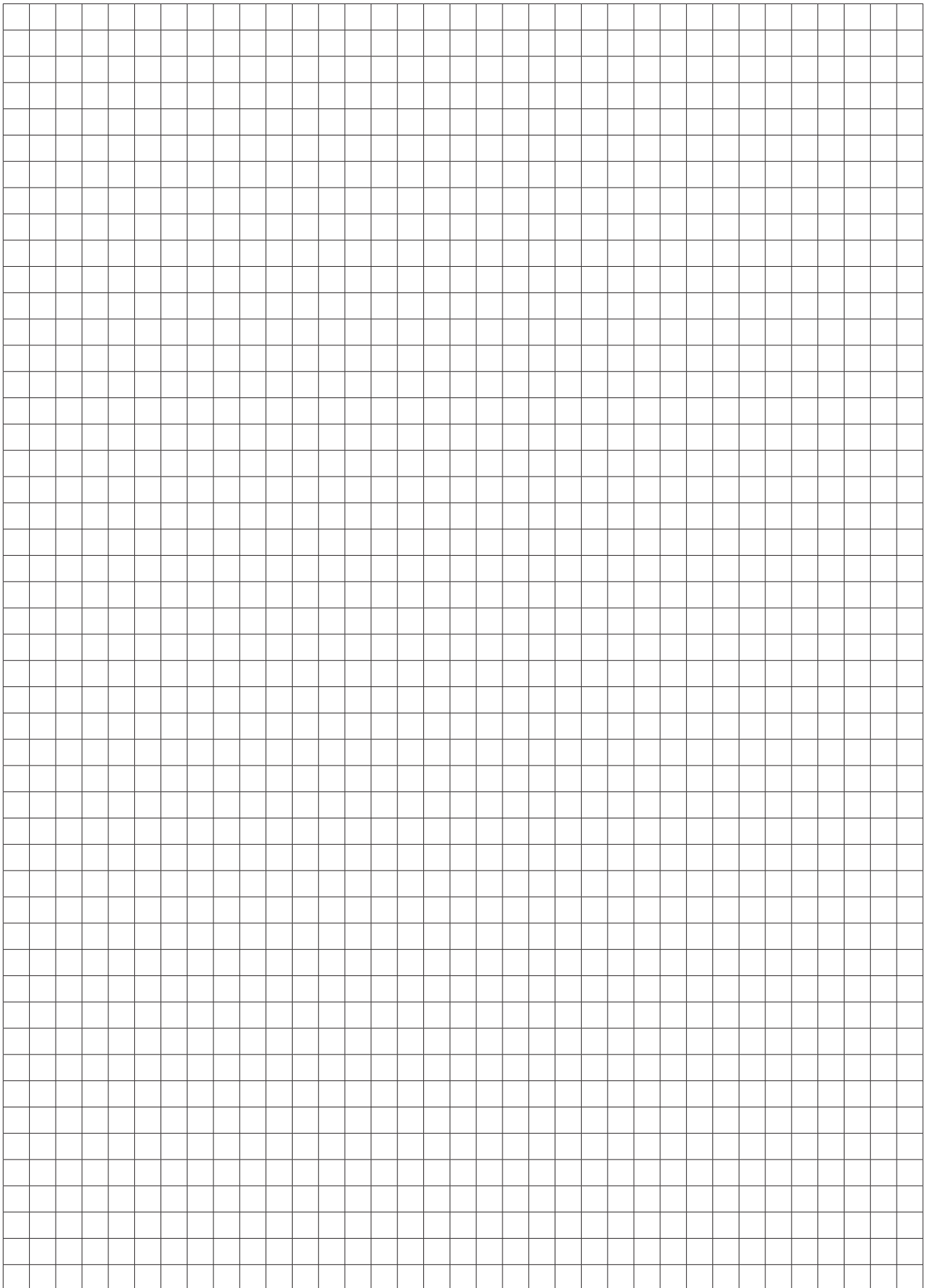
El fabricante es el único responsable de la emisión de esta declaración de conformidad.

Firmado por y en nombre de:

Neuss, 07/03/2022

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Director Internacional de Control de Calidad



BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
 D - 41468 Neuss
 Tel. +49 2131 988 0
 Fax +49 2131 988 900
 info@beko-technologies.com
 service-eu@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
 Burnt Meadow Road
 North Moons Moat
 Redditch, Worcs, B98 9PA
 Tel. +44 1527 575 778
 info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
 1 Rue des Frères Rémy
 F - 57200 Sarreguemines
 Tél. +33 387 283 800
 info@beko-technologies.fr
 service@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
 NL - 4703 RB Roosendaal
 Tel. +31 165 320 300
 benelux@beko-technologies.com
 service-bnl@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai) Co. Ltd.**

Rm.715 Building C, VANTONE Center
 No.333 Suhong Rd.Minhang District
 201106 Shanghai
 Tel. +86 (21) 50815885
 info.cn@beko-technologies.cn
 service1@beko.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankráci 26/322
 CZ - 140 00 Praha 4
 Tel. +420 24 14 14 717 /
 +420 24 14 09 333
 info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
 E - 08758 Cervelló
 Tel. +34 93 632 76 68
 Mobil +34 610 780 639
 info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Room 2608B, Skyline Tower,
 No. 39 Wang Kwong Road
 Kwloon Bay Kwloon, Hong Kong
 Tel. +852 2321 0192
 Raymond.Low@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
 Balanagar Hyderabad
 IN - 500 037
 Tel. +91 40 23080275 /
 +91 40 23081107
 Madhusudan.Masur@bekoindia.com
 service@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l a socio unico**

Via Druento 82
 I - 10078 Venaria Reale (TO)
 Tel. +39 011 4500 576
 Fax +39 0114 500 578
 info.it@beko-technologies.com
 service.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
 1-1 Minamiwatarida-machi
 Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
 JP - 210-0855
 Tel. +81 44 328 76 01
 info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
 PL - 00-834 Warszawa
 Tel. +48 22 314 75 40
 info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S. de R.L. de C.**

BEKO Technologies, S de R.L. de C.V.
 Blvd. Vito Alessio Robles 4602 Bodega 10
 Zona Industrial
 Saltillo, Coahuila, 25107
 Mexico
 Tel. +52(844) 218-1979
 informacion@beko-technologies.com

MX**BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
 Atlanta, GA 30336
 USA
 Tel. +1 404 924-6900
 beko@bekousa.com

US