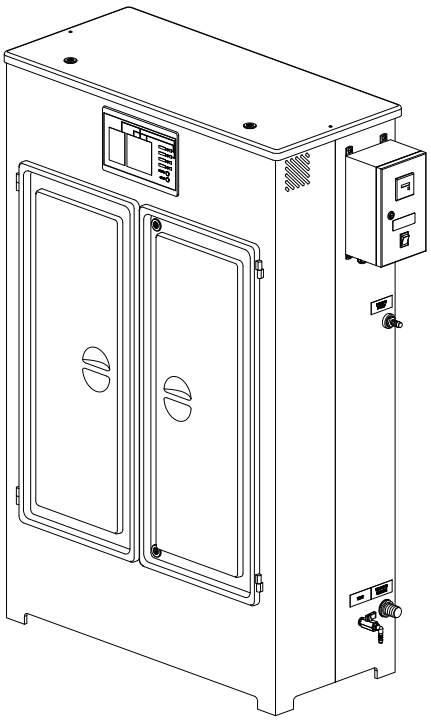
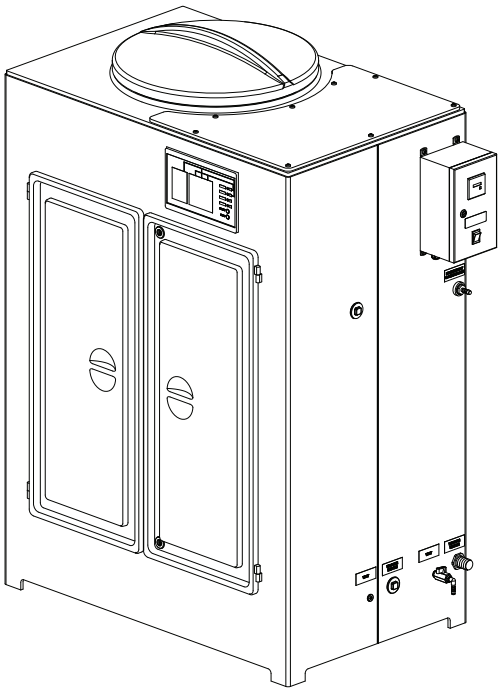
es





Instrucciones de instalación y servicio original

Separador de emulsiones BEKOSPLIT®

› BS13
› BS14
› BS14S
› BS15
› BS16

03-112

Índice

1. Generalidades 4
   1.1 Contacto 4
   1.2 Información sobre las instrucciones de instalación y servicio 4
   1.3 Otros documentos aplicables 4
2. Seguridad 5
   2.1 Explicación de los símbolos utilizados 5
      2.1.1 En la documentación 5
      2.1.2 En el producto 6
   2.2 Utilización 7
      2.2.1 Uso conforme a las prescripciones 7
      2.2.2 Uso incorrecto previsible 7
   2.3 Responsabilidad del explotador 8
   2.4 Grupo destino y personal 9
   2.5 Indicaciones de seguridad 10
3. Información de producto 12
   3.1 Descripción del producto 12
   3.2 Vista general del producto 12
   3.3 Descripción de funcionamiento 15
   3.4 Placa de características 16
   3.5 Piezas y componentes 17
      3.5.1 Módulo depósito de separación previa 17
      3.5.2 Grupo constructivo módulo de separación BS13/BS14 18
      3.5.3 Grupo constructivo módulo de separación BS14S 20
      3.5.4 Grupo constructivo módulo de separación BS15/BS16 22
   3.6 Volumen de suministro 24
4. Datos técnicos 26
   4.1 Parámetros de servicio 26
   4.2 Parámetros de almacenamiento y transporte 27
   4.3 Dimensiones de conexión e instalación 28
      4.3.1 Asignación de bornes 30
      4.3.2 Cableado interno 32
5. Transporte y almacenamiento 33
   5.1 Indicaciones de advertencia 33
   5.2 Transporte 34
   5.3 Almacenamiento 34
6. Montaje 35
   6.1 Indicaciones de advertencia 35
   6.2 Trabajos de montaje 36
7. Instalación eléctrica 38
   7.1 Indicaciones de advertencia 38
   7.2 Conexión de los componentes 39
8. Puesta en servicio 41
   8.1 Indicaciones de advertencia 41
   8.2 Trabajos de puesta en servicio 42

9. Servicio 45
9.1 Indicaciones de advertencia 45
9.2 Estados de servicio 46
10. Conservación y mantenimiento 48
10.1 Advertencias 48
10.2 Plan de conservación y mantenimiento 49
10.3 Trabajos de conservación y mantenimiento 49
10.3.1 Control de turbiedad de las aguas residuales 50
10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro 50
10.3.3 Cargar el agente separador por reacción 51
10.3.4 Comprobar y cambiar el recipiente colector de aceite 52
10.3.5 Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación 52
10.3.6 Cambiar el fusible fino de la unidad de control 53
10.3.7 Trabajos de mantenimiento 53
10.3.8 Limpieza 54
10.3.8.1 Limpieza semanal 55
10.3.8.2 Limpieza básica 55
10.3.9 Comprobación visual 56
10.3.10 Prueba de estanqueidad 56
11. Materiales consumibles, accesorios y repuestos 57
11.1 Información de pedido 57
11.2 Materiales consumibles 57
11.3 Accesorios 57
11.4 Piezas de recambio 58
11.4.1 Piezas de recambio - módulo de separación 58
11.4.2 Piezas de repuesto - depósito de separación previa y depósito de seguridad 59
12. Puesta fuera de servicio 60
12.1 Indicaciones de advertencia 60
12.2 Trabajos de puesta fuera de servicio 60
13. Desmontaje 62
13.1 Indicaciones de advertencia 62
13.2 Trabajos de desmontaje 62
14. Eliminación 64
14.1 Indicaciones de advertencia 64
14.2 Eliminación de materiales consumibles 64
14.3 Eliminación de componentes 64
15. Solución de fallos y de averías / Preguntas frecuentes 65
16. Certificados y declaraciones de conformidad 66
17. Avisos 68

1. Generalidades

1.1 Contacto

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

1.2 Información sobre las instrucciones de instalación y servicio

INFORMACIÓN	¡Derechos de la propiedad intelectual!
	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 por el fabricante. Esto se aplica especialmente a las reproducciones, traducciones, microfilmaciones y el almacenamiento y edición en sistemas electrónicos.

Fecha de publicación	Revisión	Versión	Motivo de la modificación	Alcance de la modificación
12 de enero de 2021	02	00	Corrección de materiales consumibles, accesorios y repuestos	Corrección de números de material

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

En caso de venta o entrega del producto y de los accesorios, se deben entregar con ellos el manual.

¡INDICACIÓN!	¡Observar el manual!
	Este manual contiene toda la información básica para la operación segura del producto y de los accesorios y, por tanto, se debe leer antes de cualquier actuación. De lo contrario, son posibles riesgos para las personas y los materiales, así como averías de servicio y funcionamiento.

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

2. Seguridad

2.1 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.

2.1.1 En la documentación

Símbolo	Descripción/explicación
	Advertencia genérica de peligro (peligro, advertencia, precaución)
	Advertencia de sistema con formación de presión
	Advertencia de tensión eléctrica
	Observe las instrucciones de instalación y servicio
	Indicación 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

2.1.2 En el producto

Símbolo	Descripción/explicación
	Símbolo de advertencia genérico Este símbolo se encuentra en la placa de características y en todos los accionamientos montados.
	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.
	Conexión de entrada de condensado depósito de seguridad Este símbolo se encuentra en el depósito de separación previa.
	Conexión de la bomba de emulsión en la salida de condensado Este símbolo se encuentra en el depósito de separación previa.
	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 el frontal del separador de emulsiones.
	Indicación del sentido de giro Este símbolo se encuentra en la unidad de dosificación.

2.2 Utilización

2.2.1 Uso conforme a las prescripciones

El separador de emulsiones **BEKOSPLIT®**, en lo sucesivo denominado también producto o separador de emulsiones, sirve para el tratamiento, conforme a la ley, de condensado del compresor emulsionado.

Cualquier otra utilización que vaya más allá de la especificada en este manual se considerará como no conforme a las prescripciones 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 las instrucciones de instalación y servicio.
- Operar el producto y los accesorios únicamente con medios libres de componentes cáusticos, agresivos, corrosivos, venenosos, irritantes, comburentes o inorgánicos.
  En caso de duda, se debe proceder a su análisis.
- Usar el producto y los accesorios únicamente dentro de los parámetros de servicio indicados en los datos técnicos y las condiciones de suministro acordadas.
- Usar el producto y los accesorios únicamente dentro de un sistema de tuberías tendido conforme a los datos técnicos, con las conexiones, los diámetros de tubería y la holgura de montaje correspondientes.
- Usar el producto y los accesorios únicamente fuera de las zonas con riesgo de explosión.
- Usar el producto y los accesorios únicamente fuera de las zonas de incidencia directa de los rayos solares y de fuentes de calor, así como de áreas con riesgo de heladas.
- Combinar el producto y los accesorios únicamente con los productos de **BEKO** TECHNOLOGIES mencionados y recomendados en el manual.
- Respetar los intervalos de mantenimiento y conservación.

Antes de usar el producto y los accesorios, el usuario debe asegurarse de que se cuente con todas las condiciones y los prerrequisitos 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 actividades descritas para el montaje, la instalación, el servicio, el desmontaje y la eliminación se encomendarán exclusivamente a personal especializado.

2.2.2 Uso incorrecto previsible

Se considera uso incorrecto previsible cuando el producto o los accesorios se usan del modo descrito en el capítulo «Uso conforme a lo previsto». El uso incorrecto previsible incluye la aplicación del producto o del 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 inapropiado previsible incluye:

- La realización de cualquier tipo de modificaciones, especialmente las intervenciones constructivas y de técnica de procesos, porque pueden provocar daños personales y materiales, además de anomalías de funcionamiento.
- La puesta fuera de servicio o la no utilización de los dispositivos de seguridad disponibles o recomendados.

Esta lista no implica derecho a reclamar por integridad, ya que no se pueden prever todos los posibles usos inapropiados por adelantado. Si el operador conoce usos inapropiados del producto o accesorio, que no se hayan mencionado aquí, debe informar inmediatamente al fabricante.

2.3 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 se puede emplear el documento adjunto «Procedimiento de registro y autorización» (véase "1.3 Otros documentos aplicables" en la página 4).

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

- Antes de cualquier intervención, comprobar si el presente manual corresponde al producto.
- El producto y los accesorios se usan, mantienen y conservan adecuadamente.
- Se respetan todas las especificaciones legales, las disposiciones de seguridad y las normas de prevención de accidentes.
- Todas las normas e instrucciones de uso para un trabajo seguro y las indicaciones de conducta en caso de accidente o incendio están siempre accesibles en los puestos de trabajo.
- 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 se encomiendan exclusivamente a personal especializado.
- El personal dispone de los equipos de protección personal necesarios y los emplea.
- Se aplican medidas técnicas de seguridad adecuadas para que los valores no queden por encima ni por debajo de los parámetros de servicio admisibles.

2.4 Grupo destino y personal

Estas instrucciones van dirigidas a los profesionales enumerados a continuación, que trabajan en el producto o sus accesorios.

INFORMACIÓN	¡Requisitos sobre el personal!
	No se permite al personal realizar ninguna intervención en el separador de emulsiones o en los accesorios mientras se encuentre bajo los efectos de drogas, medicamentos, alcohol o 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 averías y situaciones de riesgo y emprender las medidas pertinentes.

Personal especializado - Transporte y almacenamiento

El personal especializado en transporte y almacenamiento son personas que, debido a su formación, experiencia profesional y cualificación, cuentan con todas las capacidades necesarias para instruir y ejecutar todas las operaciones relacionadas con el transporte y almacenamiento del producto y de los accesorios, 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 elevadores, carretillas elevadoras y herramientas y dispositivos elevadores, así como conocimientos de las leyes, normas y directrices de aplicación regional relacionadas con el transporte y el almacenamiento.

Personal especializado - Técnica de gas a presión

El personal especializado en técnica de gas a presión son personas que, debido a su formación, experiencia profesional y cualificación, cuentan con todas las capacidades necesarias para instruir y ejecutar todas las operaciones relacionadas con los gases a presión y los 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 la técnica de gas a presión.

Personal especializado - Electrotecnia

El personal especializado en electrotecnia son personas que, debido a su formación, experiencia profesional y cualificación, 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 vigentes (p. ej. VDE 0100 / IEC 60364 / ATEX) para el manejo de la electrotécnica.

2.5 Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad advierten de riesgos en el manejo del producto y los accesorios.
Estas indicaciones de seguridad son de obligado cumplimiento para prevenir accidentes, daños personales y materiales, así como problemas de funcionamiento.

Construcción estructural de las normas de seguridad:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN	**¡Tipo y origen del riesgo!**
Símbolo de seguridad	Posibles consecuencias en caso de inobservancia del riesgo
	• Medidas para evitar el riesgo

Palabras de señalización:

¡PELIGRO!	**Peligro inminente** Consecuencias en caso de incumplimiento: Muerte o graves daños personales
ADVERTENCIA	**Peligro inminente** Consecuencias en caso de incumplimiento: Posibilidad de muerte o graves daños personales
¡PRECAUCIÓN!	**Posible peligro** Consecuencias en caso de incumplimiento: Son posibles daños materiales y personales
¡INDICACIÓN!	**Indicaciones adicionales, informaciones, consejos** Consecuencias en caso de incumplimiento: posibles fallos de funcionamiento y servicio, manejo y mantenimiento No hay riesgos para las personas en lo tocante al manejo seguro.

¡PELIGRO!	**¡Servicio fuera de los valores límite admisibles!**
	Operar el producto o los accesorios fuera de los valores límite y parámetros de servicio admisibles, así como las modificaciones e intervenciones no permitidas, implican peligro de muerte o de lesiones graves.
	• Para operar con seguridad el producto y los accesorios, respetar los valores límite, parámetros de servicio e intervalos de mantenimiento indicados en la placa de características y en el manual, así como las condiciones de instalación y ambientales. • Comprobar si el uso de accesorios restringe o modifica los parámetros de servicio.

¡PELIGRO!	**Sistema presurizado**
	¡A causa del contacto con aire comprimido de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!
	• Realizar todos los trabajos con el sistema despresurizado y asegurarlo contra una formación de presión imprevista. • Establezca un área de seguridad alrededor del área de trabajo para todos los trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación. • Antes de someter la instalación a presión, comprobar todas las uniones de tuberías y apretarlas según necesidad. • Presurizar el sistema lentamente. • Evitar los picos de presión y las presiones diferenciales elevadas. • Monte todas las tuberías libres de tensión. • Evitar las vibraciones en la red de tuberías usando amortiguadores.

¡PELIGRO!	**¡Tensión eléctrica!**
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad. Además, pueden producirse averías de servicio y funcionamiento o daños materiales.
	• Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria. • En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo. • Operar el producto y los accesorios únicamente con la carcasa o la cubierta completa y cerrada.

¡PELIGRO!	**¡Uso de repuestos, accesorios o materiales inadecuados!**
	El uso de repuestos, accesorios, materiales, medios de producción o auxiliares incorrectos implica peligro de muerte o de lesiones graves. Además, pueden producirse averías de servicio y funcionamiento o daños materiales.
	• En todos los trabajos de instalación y mantenimiento, emplear únicamente piezas originales, elementos auxiliares y utillaje sin daños, indicados por el fabricante. • Emplear únicamente válvulas y elementos de unión adecuados para la finalidad correspondientes, además de herramientas apropiadas en perfecto estado. • Usar únicamente tuberías limpias, libres de suciedad y corrosión.

¡PRECAUCIÓN!	**Condensado con carga de sustancias nocivas**
	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. El condensado con carga de sustancias nocivas no debe llegar a la canalización, a las aguas residuales ni a la tierra.
	• Emplear equipos de protección personal. • El condensado que se haya vertido o salido se debe recoger y eliminar conforme a la normativa local.

3. Información de producto

3.1 Descripción del producto

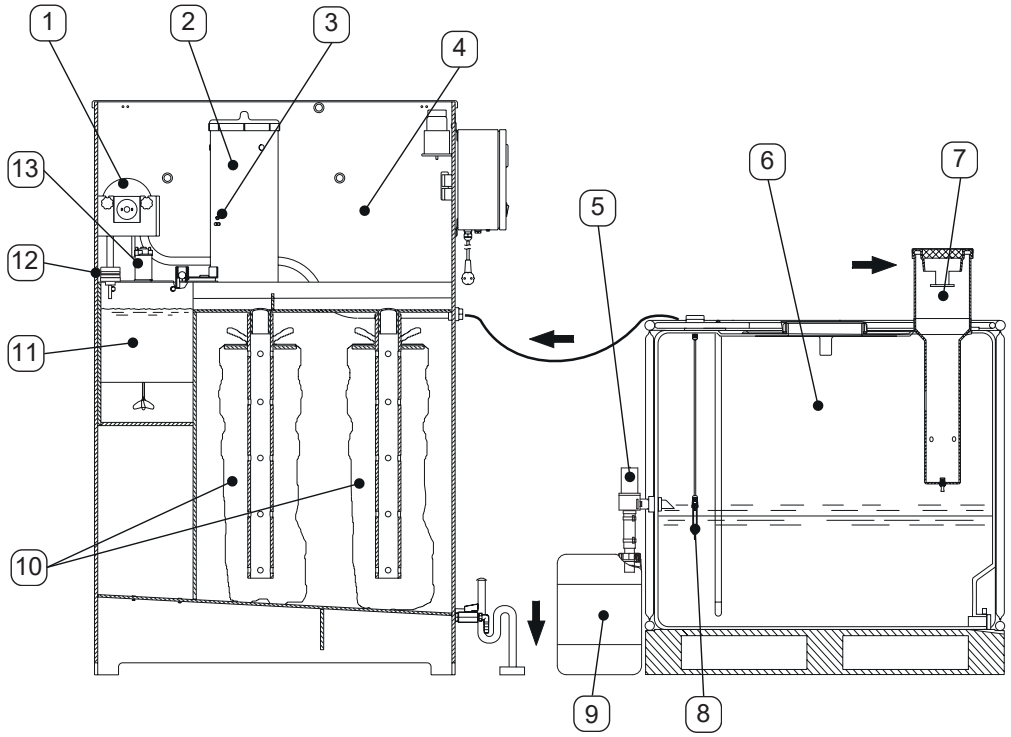
El separador de emulsiones **BEKOSPLIT®** sirve para el tratamiento, conforme a la ley, de los condensados del compresor emulsionados.

La suciedad orgánica no hidrosoluble, como los aceites y sólidos, se eliminan del condensado añadiendo un agente separador especial por reacción. El condensado preparado se puede dirigir a la canalización de aguas residuales.

3.2 Vista general del producto

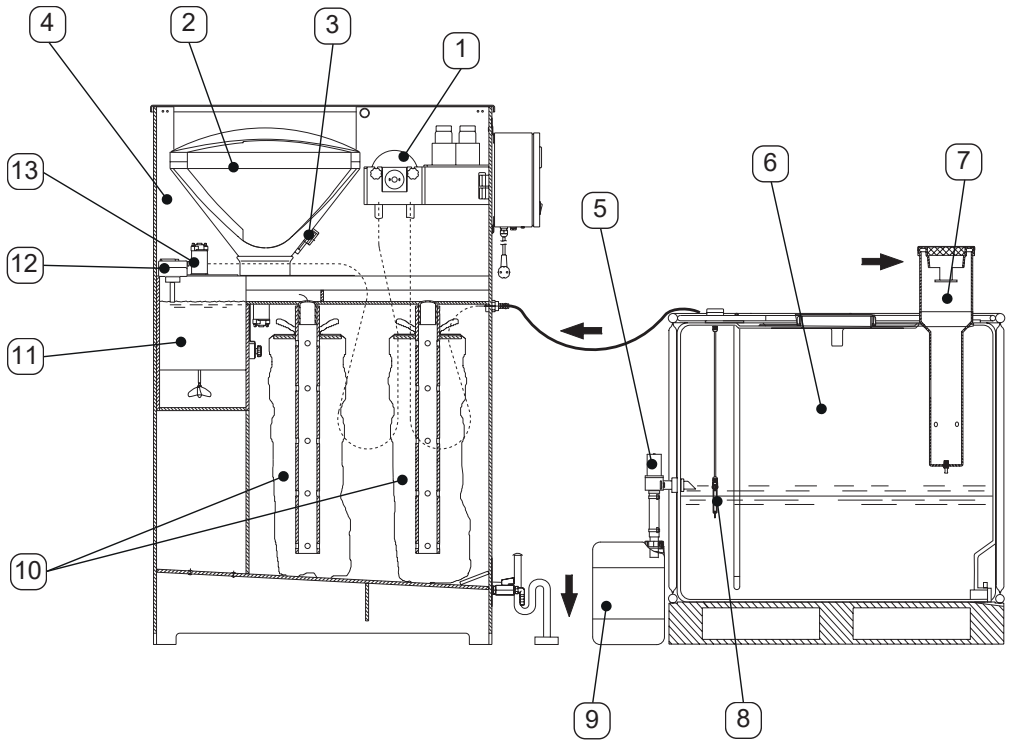
El separador de emulsiones consta de los siguientes componentes:

BS13/BS14



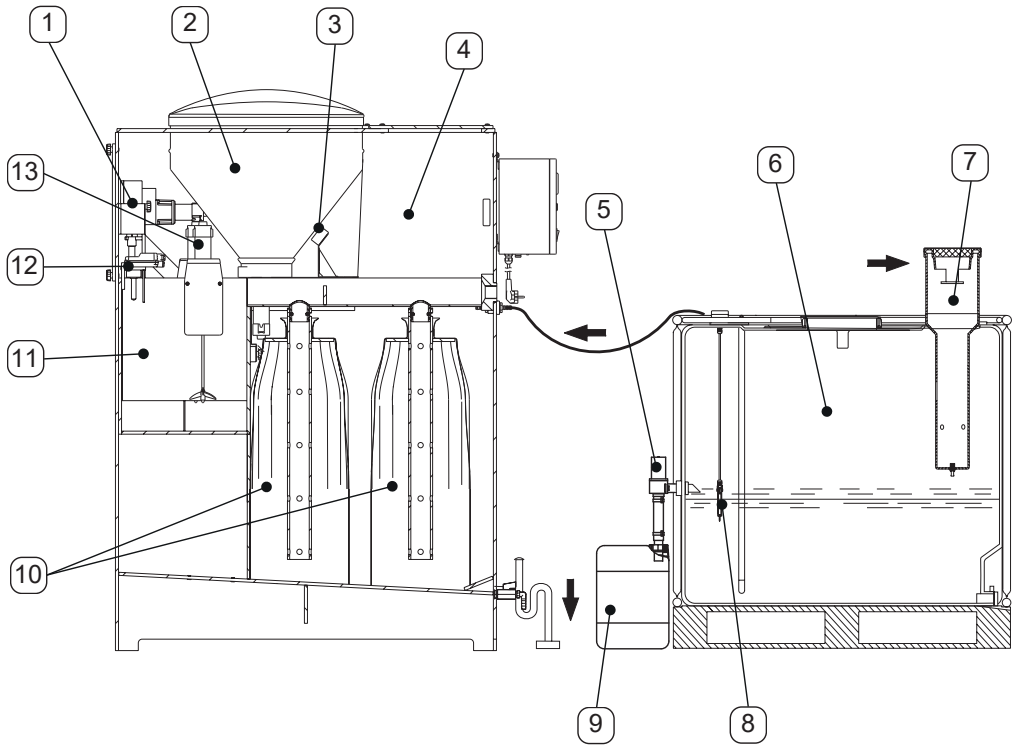
N.º de posición	Descripción/explicación
[1]	Bomba de emulsión
[2]	Unidad de dosificación
[3]	Sensor agente desmoldeante de reacción
[4]	Módulo de separación
[5]	Válvula de salida de aceite
[6]	Depósito de separación previa
[7]	Cámara de descarga de presión
[8]	Sensor START
[9]	Depósito colector de aceite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

BS14S



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

BS15/BS16



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

3.3 Descripción de funcionamiento

El condensado, que consta de agua e impurezas orgánicas no hidrosolubles (aceites e impurezas sólidas), se deriva por una cámara de descarga de presión **[7]** hasta el depósito de separación previa **[6]**. La sobrepresión existente se elimina en la cámara de descarga de presión **[7]**, sin que se produzcan vórtices en el depósito de separación previa **[6]**.

En el depósito de separación previa **[6]**, 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 **[5]** hasta el recipiente colector de aceite **[9]**.

El sensor START capacitivo **[8]** supervisa el nivel de condensado en el depósito de separación previa **[6]** y puede distinguir entre aceite libre y condensado. Al alcanzar un nivel de condensado definido, el sensor START **[8]** envía una señal al módulo de separación **[4]**, con lo que se cierra la válvula de salida de aceite **[5]** y se inicia el proceso de separación. Si el nivel de condensado desciende por debajo de este valor definido, el proceso de separación se detiene y la válvula de salida de aceite **[5]** se abre. Con ello se asegura que no entre condensado en el recipiente colector de aceite **[9]** o aceite libre en el módulo de separación **[4]**.

Después de recibir la señal del sensor START **[8]**, se ejecutan los siguientes pasos en el módulo de separación **[4]**:

- El agitador **[13]** se pone en marcha.
- La bomba de emulsión **[1]** se pone en marcha y transporta condensado a la cámara de reacción **[11]**.
- La unidad de dosificación **[2]** comienza a transportar, sincronizadamente, una cantidad definida de agente separador por reacción a la cámara de reacción **[11]**.

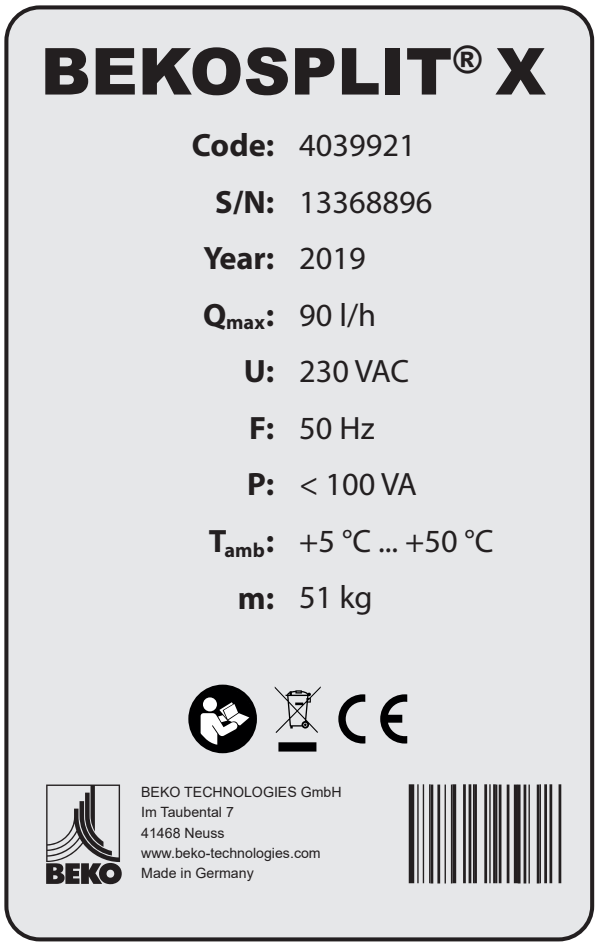
En la cámara de reacción **[11]**, el condensado se mezcla homogéneamente con el agente separador por reacción. El agente separador por reacción enlaza los componentes de impurezas y aceite que contiene el condensado, formando grandes copos fácilmente filtrables. La mezcla de agua y grandes copos fluye por un canal de salida a los sacos filtrantes **[10]**. El agua limpia que sale de los sacos filtrantes **[10]** solo se puede derivar a la canalización de aguas residuales. Los grandes copos quedan retenidos en los sacos filtrantes **[10]** como restos sólidos de filtración.

Otro sensor capacitivo **[12]** supervisa el nivel de llenado de la cámara de reacción **[11]** y de los sacos filtrantes **[10]**.

Si el primer saco filtrante **[10]** se llena, las aguas residuales tratadas ya no pueden atravesar este saco filtrante **[10]**. El consiguiente aumento del nivel en el canal de salida y en la cámara de reacción **[11]** es captado por el sensor **[12]**, que muestra un mensaje de servicio en el panel de control. Hasta que se cambie el primer saco filtrante **[10]**, la mezcla de agua y grandes copos pasa por una presa que se encuentra en el canal de salida, hasta el segundo saco filtrante **[10]**. Si también se llena la segunda bolsa del filtro **[10]**, el sensor **[12]** registra un nuevo aumento del nivel de condensado y emite un mensaje de fallo. Este mensaje de fallo aparece en el panel de control y provoca la parada del separador de emulsiones.

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.

3.4 Placa de características



Placa de características modelo

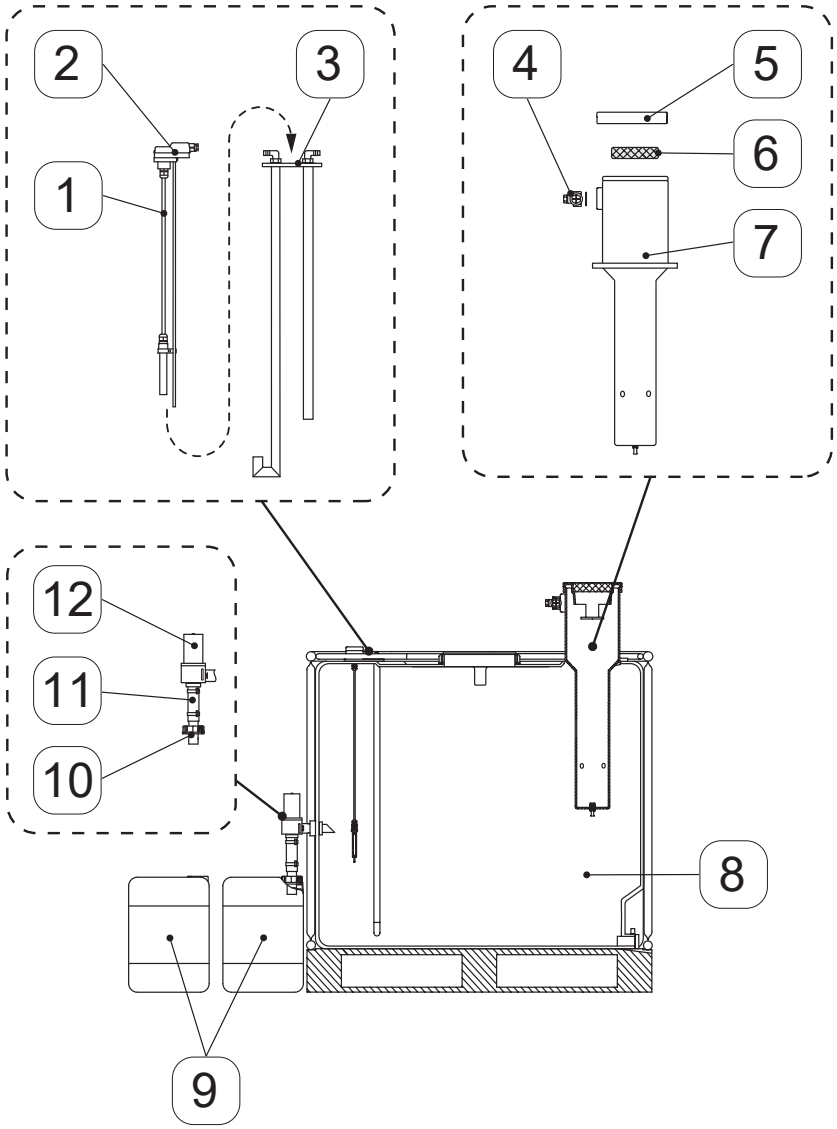
Posición en la placa de características	Descripción/explicación
BEKOSPLIT®	Denominación del producto
X	Indicador del tamaño de la instalación (p. ej., 13)
Code	Número de material
S/N	Número de serie de la instalación
Year	Año de fabricación
$Q_{máx.}$	Capacidad de producción máxima de la instalación
U	Tensión de servicio
F	Frecuencia de red
P	Potencia absorbida
T_{amb}	Temperatura ambiente máxima y mínima para el uso de la instalación
m	Peso

¡INDICACIÓN!	Manejo de la placa de características
	No retire nunca la placa de características; procure que no sufra daños y que permanezca siempre legible.

Para más información sobre los símbolos utilizados, véase "2.1 Explicación de los símbolos utilizados" en la página 5.

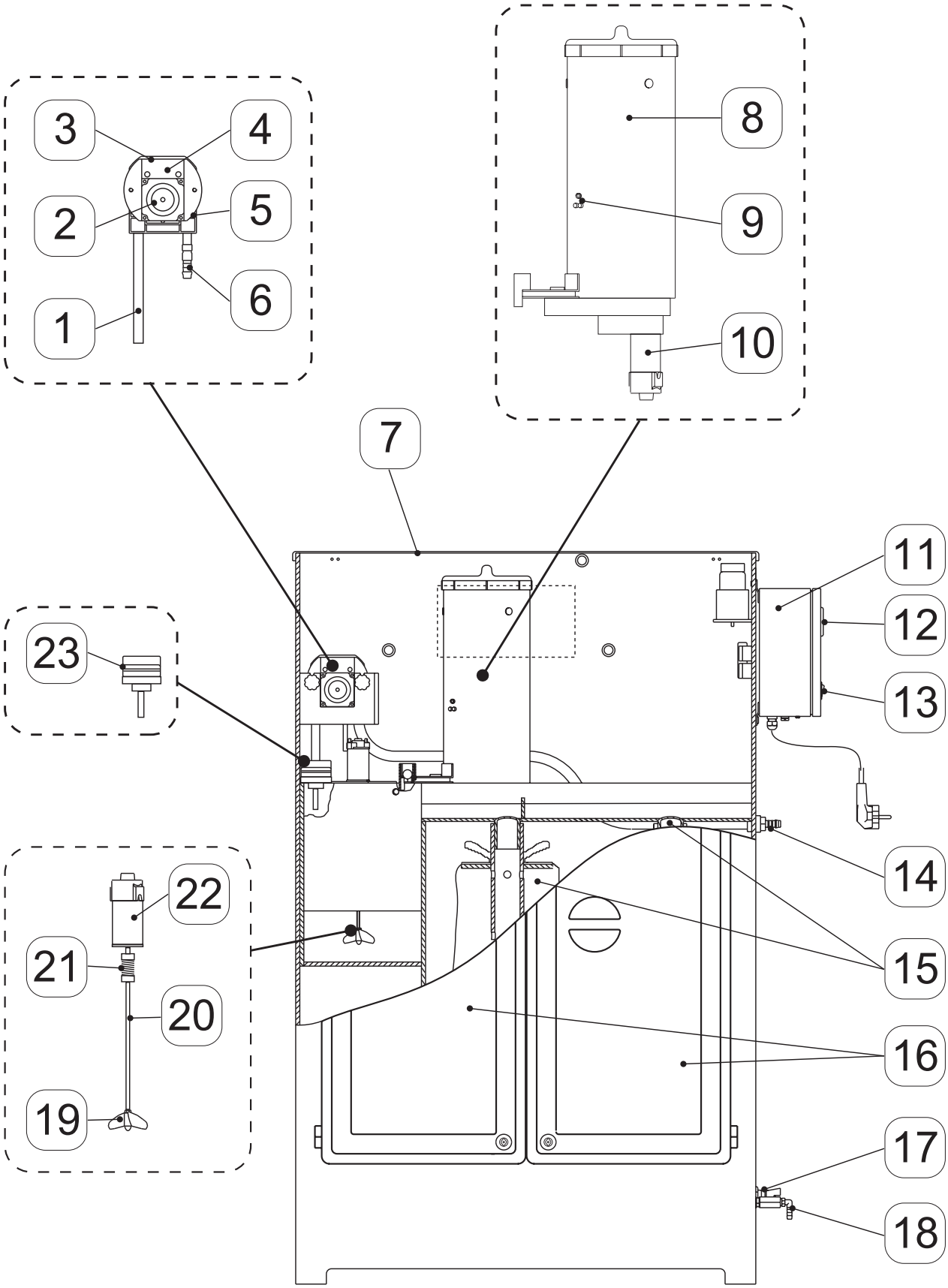
3.5 Piezas y componentes

3.5.1 Módulo depósito de separación previa



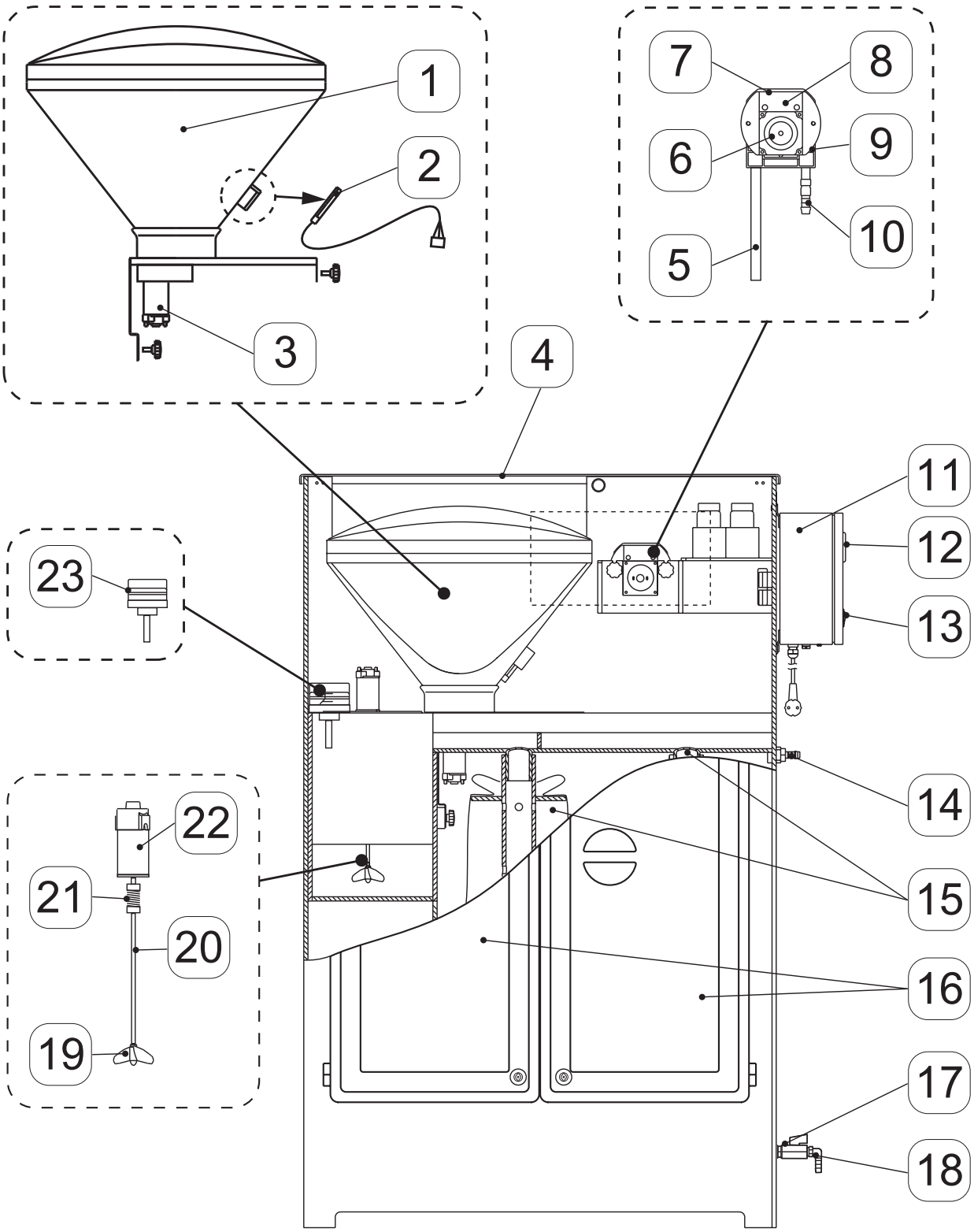
Puesto	Descripción/explicación
[1]	Sensor START
[2]	Placa de circuito impreso del sensor START
[3]	Soporte
[4]	Adaptador de conexión
[5]	Tapa
[6]	Esterilla filtrante de aerosol
[7]	Cámara de descarga de presión
[8]	Depósito de separación previa
[9]	Depósito colector de aceite
[10]	Puerto de entrada con racor
[11]	Manguera
[12]	Válvula de salida de aceite

3.5.2 Grupo constructivo módulo de separación BS13/BS14



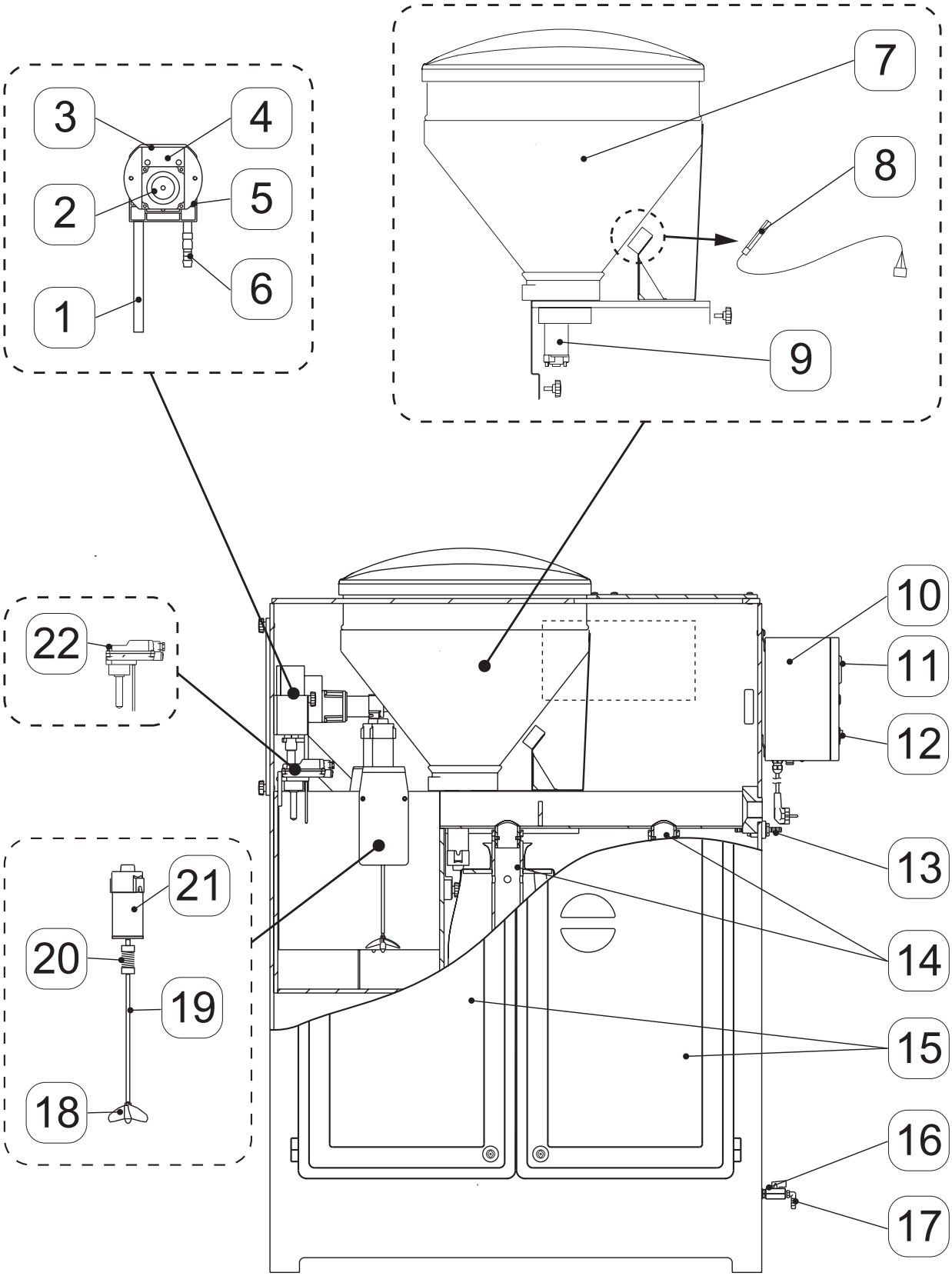
Puesto	Descripción/explicación
[1]	Tubo de entrada
[2]	Motor reductor para bomba de emulsión
[3]	Cabezal de bomba de emulsión
[4]	Bomba de emulsión
[5]	Manguera de la bomba de emulsión (no visible)
[6]	Boquilla doble
[7]	Tapa del módulo de separación
[8]	Unidad de dosificación
[9]	Sensor agente desmoldeante de reacción
[10]	Motor reductor para unidad de dosificación
[11]	Fuente de alimentación
[12]	Contador de horas de servicio
[13]	Interruptor principal
[14]	Conexión de la bomba de emulsión
[15]	Saco filtrante con prolongación de entrada y banda de sujeción
[16]	Puerta
[17]	Conexión salida de agua (no visible)
[18]	Grifo de toma de muestras
[19]	Aleta del agitador
[20]	Eje agitador
[21]	Acoplamiento del agitador
[22]	Motor agitador
[23]	Sensor control de filtros

3.5.3 Grupo constructivo módulo de separación BS14S



Puesto	Descripción/explicación
[1]	Unidad de dosificación
[2]	Sensor agente desmoldeante de reacción
[3]	Motor reductor para unidad de dosificación
[4]	Tapa del módulo de separación
[5]	Tubo de entrada
[6]	Motor reductor para bomba de emulsión
[7]	Cabezal de bomba de emulsión
[8]	Bomba de emulsión
[9]	Manguera de la bomba de emulsión (no visible)
[10]	Boquilla doble
[11]	Fuente de alimentación
[12]	Contador de horas de servicio
[13]	Interruptor principal
[14]	Conexión de la bomba de emulsión
[15]	Saco filtrante con prolongación de entrada y banda de sujeción
[16]	Puerta
[17]	Conexión salida de agua (no visible)
[18]	Grifo de toma de muestras
[19]	Aleta para agitador
[20]	Eje para agitador
[21]	Acoplamiento para agitador
[22]	Motor para agitador
[23]	Sensor control de filtros

3.5.4 Grupo constructivo módulo de separación BS15/BS16



Puesto	Descripción/explicación
[1]	Tubo de entrada
[2]	Motor reductor para bomba de emulsión
[3]	Cabezal de bomba de emulsión
[4]	Bomba de emulsión
[5]	Manguera de la bomba de emulsión (no visible)
[6]	Boquilla doble
[7]	Unidad de dosificación
[8]	Sensor agente desmoldeante de reacción
[9]	Motor reductor para unidad de dosificación
[10]	Fuente de alimentación
[11]	Contador de horas de servicio
[12]	Interruptor principal
[13]	Conexión de la bomba de emulsión
[14]	Saco filtrante con prolongación de entrada y banda de sujeción
[15]	Puerta
[16]	Conexión salida de agua (no visible)
[17]	Grifo de toma de muestras
[18]	Aleta para agitador
[19]	Eje para agitador
[20]	Acoplamiento para agitador
[21]	Motor para agitador
[22]	Sensor control de filtros

3.6 Volumen de suministro

La siguiente tabla muestra el volumen de suministro del separador de emulsiones.

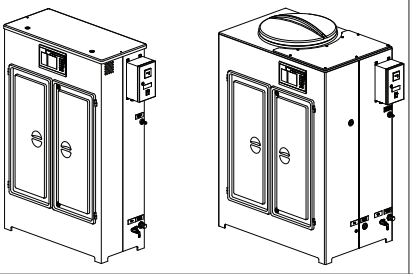
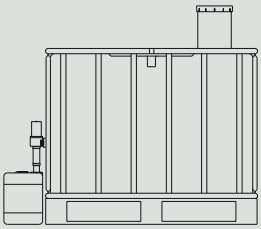
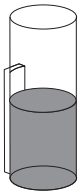
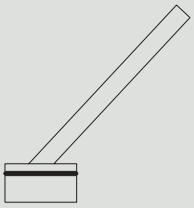
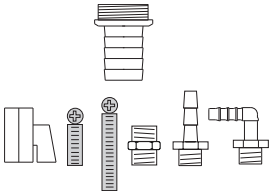
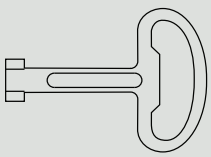
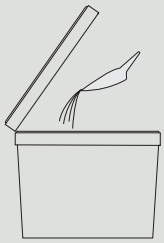
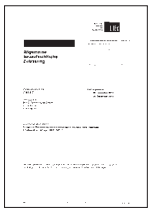
Ilustración	Descripción/explicación
	Módulo de separación
	Depósito de separación previa (de 600l o 100l) con manguera de conexión, depósito de aceite doble, kit de conexión del depósito de aceite
	Recipiente para control de turbiedad
	Cierre de canal
	Kit de conexión
	Llave doble

Ilustración	Descripción/explicación
	Cepillo limpiador
	Cubo de reserva de separador con agitador
	Instrucciones de instalación y servicio
	Procedimiento de registro y autorización
	Homologación técnica de fabricación

INFORMACIÓN	Posibles combinaciones de productos
	El volumen de suministro puede variar en función de la combinación de productos. Puede consultar los detalles en el albarán de entrega y la factura.

4. Datos técnicos

4.1 Parámetros de servicio

Módulo de separación	BS13	BS14	BS14S	BS15	BS16
Rendimiento máx. de la instalación	60 l/h 15.85 gal/h	90 l/h 23.78 gal/h	90 l/h 23.78 gal/h	120 l/h 31.70 gal/h	160 l/h 42.27gal/h
Rendimiento máx. del compresor	50 m³/min 1765.73 cfm	75 m³/min 2648.60 cfm	75 m³/min 2648.60 cfm	100 m³/min 3531.47 cfm	135 m³/min 4767.48 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				
Volumen de llenado - cámara de reacción	22 l 5.81 gal	22 l 5.81 gal	22 l 5.81 gal	54l 14.27 gal	54l 14.27 gal
Volumen de llenado - depósito de agente separador por reacción	8,5 l 2.25 gal	8,5 l 2.25 gal	25 l 6.60 gal	40 l 10.57 gal	40 l 10.57 gal
Volumen de llenado - saco filtrante	2 x 35 l 2 x 9.25 gal				
Peso en húmedo - saco filtrante	2 x 35 kg ... 40 kg 2 x 77.16 lb ... 88.19 lb				
Peso de funcionamiento - módulo de separación	Aprox. 162 kg Aprox. 357.15 lb	Aprox. 162 kg Aprox. 357.15 lb	Aprox. 182 kg Aprox. 401.24 lb	Aprox. 250 kg Aprox. 551.16 lb	Aprox. 250 kg Aprox. 551.16 lb
Tensión de servicio	Véase la placa de características en el equipo				
Tensión de salida fuente de alimentación	24 V CC				
Máximo consumo de potencia	< 100 VA				
Carga de contacto del relé	> 5 V CC / > 10 mA < 35 V CC / < 12 V CA / < 5A / < 150 VA/W				
Tipo de protección fuente de alimentación	IP 54				
Fusible fuente de alimentación, sin relé de control de la bomba	1,0 A / T (lento - 230 V CA) 1,0 A / T (lento- 200 V CA) 2,5 A / T (lento- 115 V CA)				
Fusible fuente de alimentación, con relé de control de la bomba	3,15 A / T (lento - 230 V CA) 6,30 A / T (lento- 115 V CA)				
Fusible control	3,15 A / T (lento)				

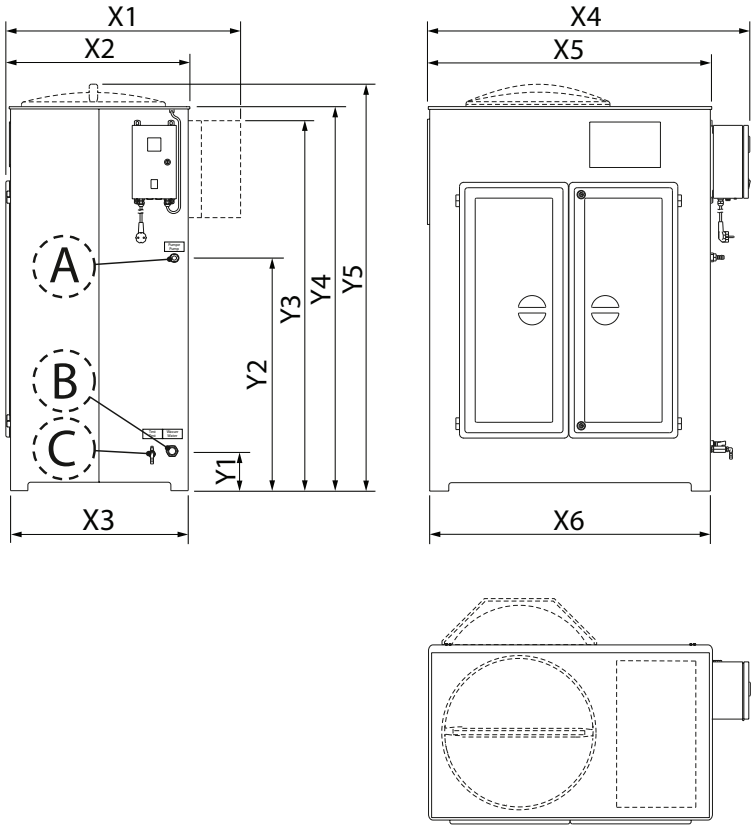
Depósito de separación previa	600 l	1000 l
Volumen de llenado - depósito de separación previa	600 l 158.50 gal	1000 l 264.17 gal
Presión de servicio máx. en la entrada	25 bar (s) 362.59 psi (g)	
Volumen de llenado - recipiente colector de aceite	10 l 2.64 gal	20 l 5.28 gal
Temperatura de servicio mín. / 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	
Peso de funcionamiento - depósito de separación previa	Aprox. 666 kg Aprox. 1468.28 lb	Aprox. 1096 kg Aprox. 2416.27 lb

4.2 Parámetros de almacenamiento y transporte

Módulo de separación	BS13	BS14	BS14S	BS15	BS16
Temperatura de transporte y almacenamiento mín. / máx.	+5 °C ... +50 °C +41 °F ... +122 °F				
Peso en vacío - módulo de separación	Aprox. 51 kg 112.44 lb	Aprox. 51 kg 112.44 lb	Aprox. 55 kg 121.25 lb	Aprox. 76 kg 167.55 lb	Aprox. 76 kg 167.55 lb

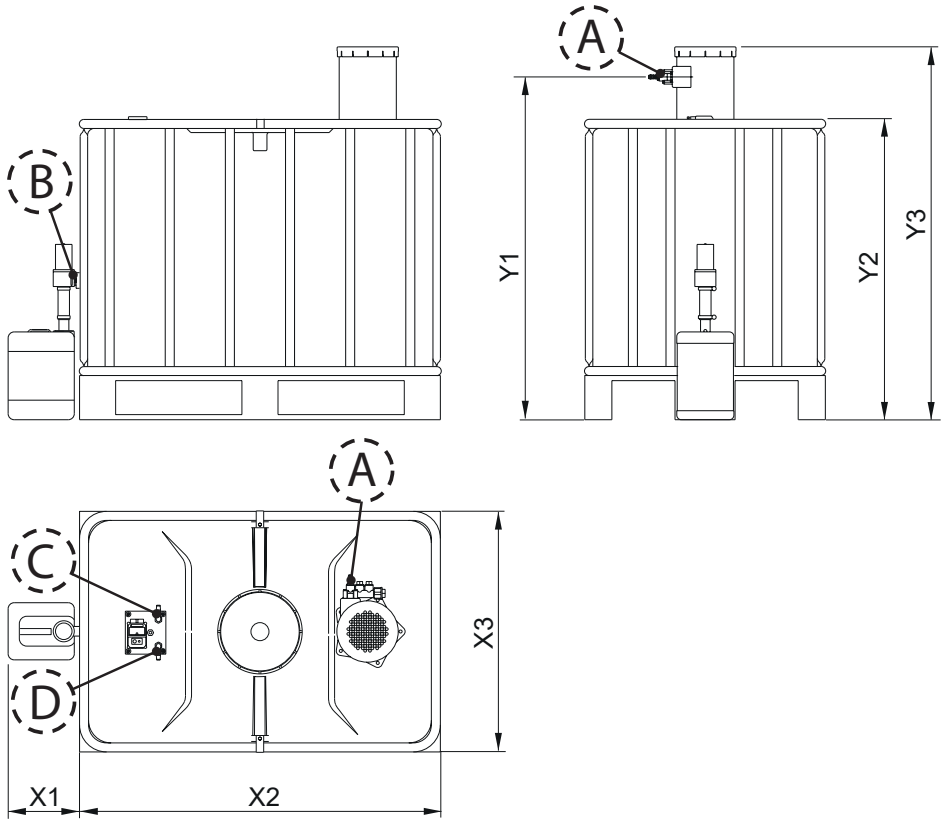
Depósito de separación previa	600 l	1000 l
Peso en vacío - depósito de separación previa	Aprox. 56 kg 123.46 lb	Aprox. 76 kg 167.55 lb

4.3 Dimensiones de conexión e instalación



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

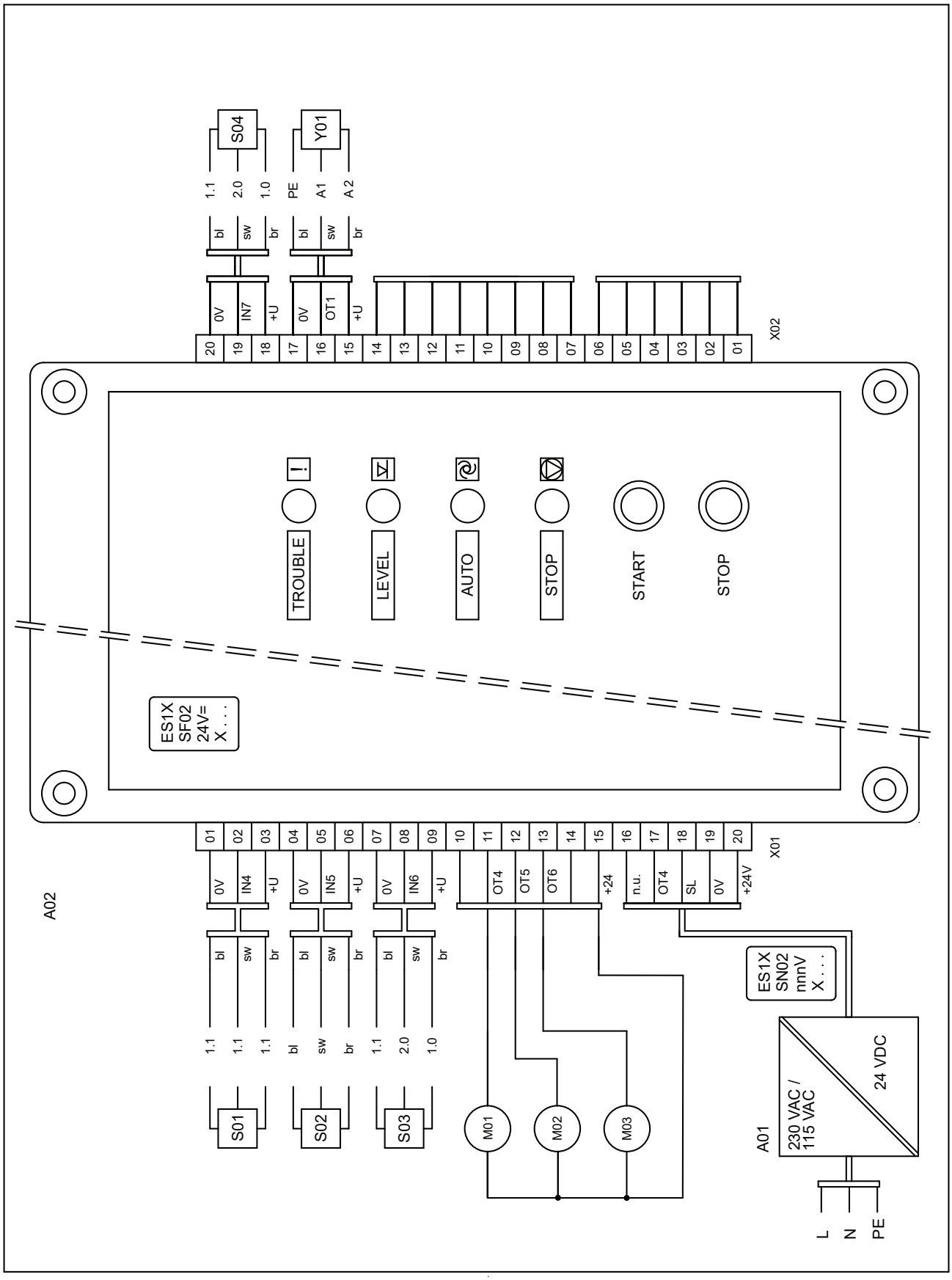
Módulo de separación	BS13	BS14	BS14S	BS15	BS16
[X1]	--	--	585 mm (23.031)	--	--
[X2]	438 mm 17.244 in	438 mm 17.244 in	438 mm 17.244 in	646 mm 25.433 in	646 mm 25.433 in
[X3]	400 mm 15.748 in	400 mm 15.748 in	400 mm 15.748 in	630 mm 24.803 in	630 mm 24.803 in
[X4]	1042 mm 41.024 in	1042 mm 41.024 in	1042 mm 41.024 in	1144 mm 45.039 in	1144 mm 45.039 in
[X5]	920 mm 36.220 in	920 mm 36.220 in	920 mm 36.220 in	1008 mm 39.685 in	1008 mm 39.685 in
[X6]	900 mm 35.433 in	900 mm 35.433 in	900 mm 35.433 in	1000 mm 39.370 in	1000 mm 39.370 in
[Y1]	172 mm 6.772 in	172 mm 6.772 in	172 mm 6.772 in	172 mm 6.772 in	172 mm 6.772 in
[Y2]	900 mm 35.433 in	900 mm 35.433 in	900 mm 35.433 in	900 mm 35.433 in	900 mm 35.433 in
[Y3]			1368 mm 53.858 in		
[Y4]	1441 mm 56.732 in	1441 mm 56.732 in	1441 mm 56.732 in	1378 mm 54.252 in	1378 mm 54.252 in
[Y5]	--	--	--	1483 mm 58.386 in	1483 mm 58.386 in
[A] - Conexión de la bomba de emulsión (manguera)	G½" (Ø = 13 mm / 0.5 in)				
[B] - Conexión de salida de agua (manguera)	G1" (Ø = 25 mm / 1 in)				
[C] - Conexión grifo de prueba (manguera)	G½" (Ø = 8 mm / 0:32 in)				



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

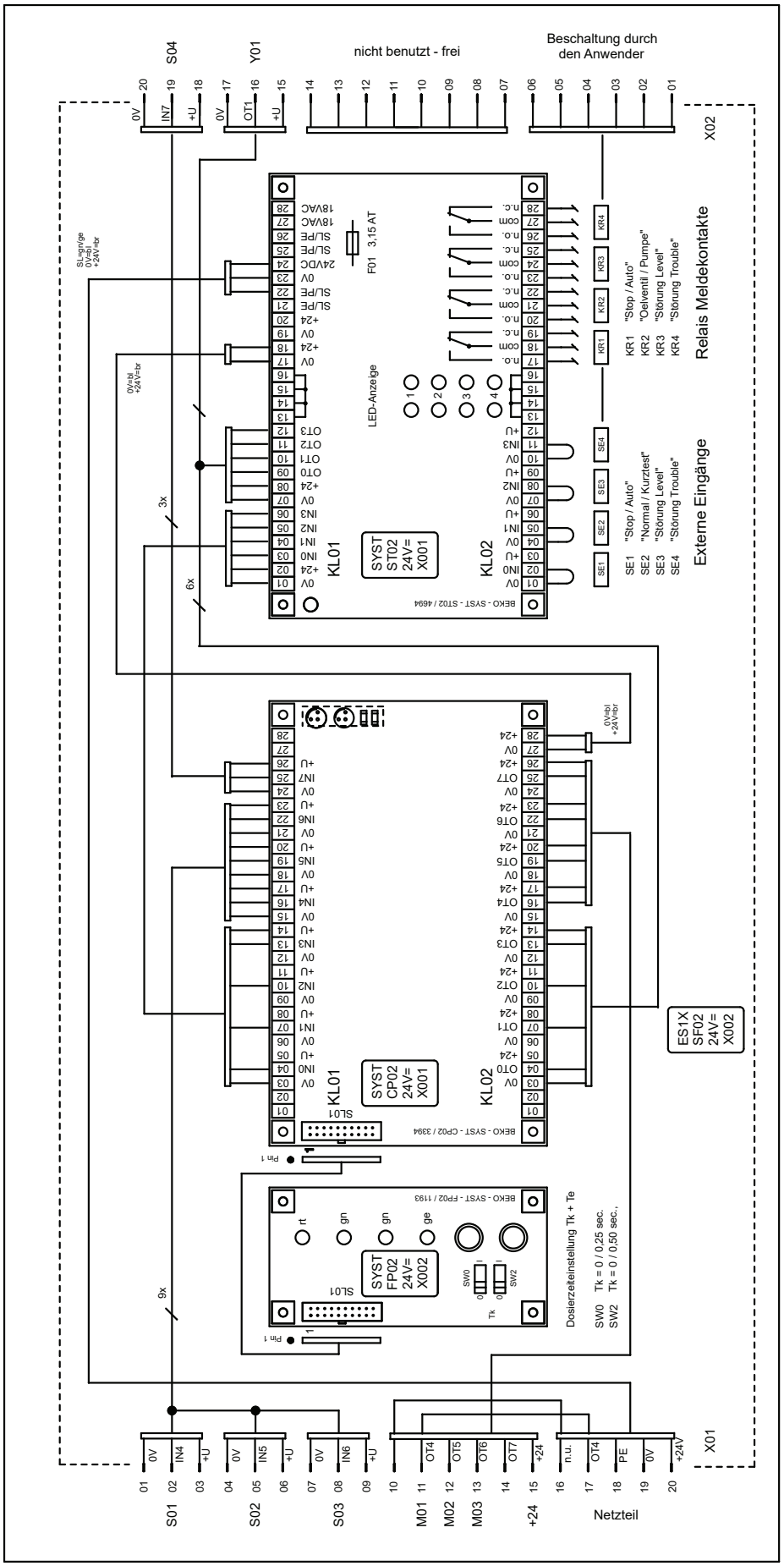
Depósito de separación previa	600 l	1000 l
[X1]	246 mm 7.874 in	310 mm 7.874 in
[X2]	1200 mm 47.244 in	1200 mm 47.244 in
[X3]	800 mm 31.496 in	1000 mm 39.370 in
[Y1]	1155 mm 45.472 in	1340 mm 52.756 in
[Y2]	1013 mm 39.882 in	1160 mm 45.669 in
[Y3]	1255 mm 49.409 in	1440 mm 56.693 in
[A] - Entrada de condensado (manguera)	3 x G½" (13 mm / 0.5 in)	
[B] - Salida de aceite	Ø = 32 mm / 1.26 in	
[C] - Entrada de condensado - conexión del depósito de seguridad (manguera)	G½" (13 mm / 0.5 in)	
[D] - Salida de condensado - conexión de la bomba de emulsión (manguera)	G½" (13 mm / 0.5 in)	

4.3.1 Asignación de bornes



Regleta	Nombre/explicación
X01 / 01	S01 Sensor de parada saco filtrante
X01 / 02	
X01 / 03	
X01 / 04	S02 Sensor depósito de reserva agente separador por reacción vacío
X01 / 05	
X01 / 06	
X01 / 07	S03 Sensor de nivel de llenado saco filtrante auto (mensaje LEVEL)
X01 / 08	
X01 / 09	
X01 / 10	Libre
X01 / 11	M01 Motor bomba de emulsión (polo negativo)
X01 / 12	M02 Motor unidad de dosificación (polo negativo)
X01 / 13	M03 Motor agitador (polo negativo)
X01 / 14	Libre
X01 / 15	M01, M02, M03 (polo positivo) +24 V CC
X01 / 16	A01 Suministro de corriente / fuente de alimentación
X01 / 17	
X01 / 18	
X01 / 19	
X01 / 20	
X02 / 01	Señal externa entradas y salidas, en función del usuario
X02 / 02	
X02 / 03	
X02 / 04	
X02 / 05	
X02 / 06	
X02 / 07	Libre
X02 / 08	Libre
X02 / 09	Libre
X02 / 10	Libre
X02 / 11	Libre
X02 / 12	Libre
X02 / 13	Libre
X02 / 14	Libre
X02 / 15	Y01 Bobina magnética válvula de aceite
X02 / 16	
X02 / 17	
X02 / 18	S04 Sensor START
X02 / 19	
X02 / 20	

4.3.2 Cableado interno



5. Transporte y almacenamiento

Véanse las condiciones de transporte y almacenamiento admisibles en "4.2 Parámetros de almacenamiento y transporte" en la página 27.

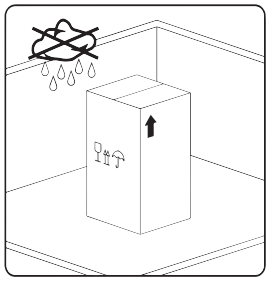
5.1 Indicaciones de advertencia

ADVERTENCIA	Cualificación insuficiente
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• La realización y documentación de los trabajos descritos a continuación en el producto y los accesorios se encomendará exclusivamente a personal especializado - transporte y almacenamiento.

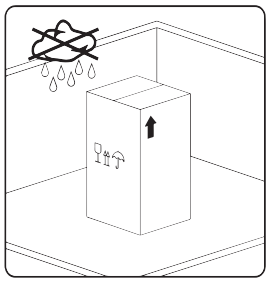
¡PRECAUCIÓN!	Transporte o almacenamiento inadecuado
	El transporte o almacenamiento inadecuado puede provocar daños personales o materiales.
	• En todos los trabajos con material de embalaje, usar equipos de protección personal. • El producto solo puede ser transportado o almacenado por personal especializado en transporte y almacenamiento. • Manipular cuidadosamente el embalaje, el producto y los accesorios. • Embalar todos los materiales con un material adecuado que los proteja de impactos. • Transportar y manejar el embalaje según la marcación (observar los puntos de enganche para el dispositivo elevador, el centro de gravedad y la orientación, por ejemplo, mantener en vertical, no volcar, etc.). • Usar únicamente medios de transporte y elevadores adecuados y en perfecto estado técnico. • Respetar los parámetros de transporte y almacenamiento admisibles. • Usar el producto y los accesorios únicamente fuera de las zonas de incidencia directa de los rayos solares y de fuentes de calor.

¡INDICACIÓN!	Manejo del material de embalaje
	La eliminación incorrecta de los materiales de embalaje puede provocar daños ambientales.
	• El material de embalaje es reciclable. • Eliminar el material de embalaje de conformidad con las leyes, normas y directrices regionales del lugar de uso.

5.2 Transporte

¡INDICACIÓN!	Notas sobre el transporte
	Es necesario respetar las siguientes condiciones para el transporte del producto y los accesorios: • Transportar en el embalaje original. • Transportar en vertical. • Transportar fijado sobre un palé. • Transportar sujeto contra vuelcos y deslizamiento. • Solo se permite levantar por el palé.

5.3 Almacenamiento

¡INDICACIÓN!	Notas sobre el almacenamiento
	Es necesario respetar las siguientes condiciones para el almacenamiento del producto y los accesorios: • Almacenar en el embalaje original en una estancia cerrada, seca y protegida de las heladas. Las condiciones ambientales, los parámetros de transporte y almacenamiento no podrán sobrepasar ni estar por debajo de los límites indicados en el capítulo de Datos técnicos. • Almacenar en un lugar protegido de la intemperie. • En el lugar de almacenamiento, sujetar contra caídas y proteger contra vuelcos y sacudidas.

6. Montaje

6.1 Indicaciones de advertencia

¡PELIGRO!	**¡Uso de repuestos, accesorios o materiales inadecuados!**
	El uso de repuestos, accesorios, materiales, medios de producción o auxiliares incorrectos implica peligro de muerte o de lesiones graves. Además, pueden producirse averías de servicio y funcionamiento o daños materiales.
	• En todos los trabajos de instalación y mantenimiento, emplear únicamente piezas originales, elementos auxiliares y utillaje sin daños, indicados por el fabricante. • Emplear únicamente válvulas y elementos de unión adecuados para la finalidad correspondientes, además de herramientas apropiadas en perfecto estado. • Usar únicamente tuberías libres de suciedad, deterioro y corrosión.

¡PELIGRO!	**Sistema presurizado**
	¡A causa del contacto con aire comprimido de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!
	• Realizar todos los trabajos con el sistema despresurizado y asegurarlo contra una formación de presión imprevista. • Establezca un área de seguridad alrededor del área de trabajo para todos los trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación. • Antes de someter la instalación a presión, comprobar todas las uniones de tuberías y apretarlas según necesidad. • Presurizar el sistema lentamente. • Evitar los picos de presión y las presiones diferenciales elevadas. • Monte todas las tuberías libres de tensión. • Entubar firmemente los conductos de entrada y salida.

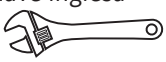
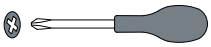
ADVERTENCIA	**Cualificación insuficiente**
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• Todos los trabajos en el producto y los accesorios se encomendarán exclusivamente a personal especializado - técnica de gas a presión.

¡PRECAUCIÓN!	**¡Montaje indebido!**
	El montaje indebido del producto y los accesorios puede implicar daños personales y materiales, así como perjuicios en el servicio.
	• Sujetar y fijar las mangueras para que no puedan realizar ningún movimiento repentino.

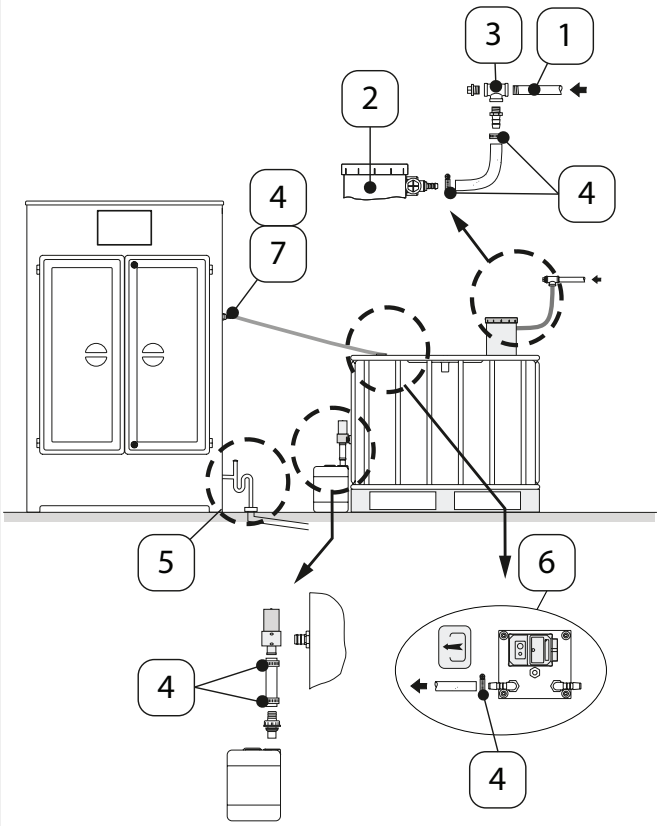
¡INDICACIÓN!	**Vibraciones de equipos o máquinas adyacentes.**
	Las vibraciones de equipos o máquinas adyacentes pueden provocar una compactación del agente separador por reacción en el depósito de reserva, generando posibles errores de dosificación del agente separador por reacción. En función del grado de compactación, la dosificación puede fallar por completo.
	• Seleccionar el lugar de instalación del separador de emulsiones de tal modo que no se transfieran vibraciones de otros equipos o máquinas al separador de emulsiones. • No instalar el separador de emulsiones 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.

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Llave inglesa  • Atornillador - en cruz PH2 	• Materiales de sellado como, por ejemplo, cinta de PTFE (EN 837-2)	**Llevar siempre:**

Preparativos	
1.	El lugar de instalación está en un interior protegido de las heladas.
2.	La superficie de instalación está sellada o hay una bandeja colectora. En caso de daño, no puede verterse aceite o condensado sin tratar en la canalización o en el suelo.
3.	La superficie de instalación es llana (pendiente descendente≤ 1°) y lisa.
4.	El tubo de entrada de condensado del lado del cliente está despresurizado y asegurado contra una formación de presión involuntaria.
5.	La sección transversal del depósito colector de condensado es mayor que G1" (Ø = 25 mm).
6.	El tubo colector de condensado está tendido con una ligera pendiente descendente (≥ 3°) hacia el lugar de instalación del depósito de separación previa y, como mínimo, 300 mm (1 ft) más alto que la entrada de condensado en la cámara de descarga de presión.
7.	Separador de emulsiones y depósito de separación previa sin daños y vacíos.

Trabajos de montaje	
Ilustración	**Descripción**
	1. Colocar la válvula de bloqueo en la toma **[3]** del depósito colector de condensado **[1]**. 2. Colocar el depósito de separación previa por 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 (G½"), 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. Instalar el módulo de separación junto al depósito de separación previa. La distancia máxima entre la conexión de la bomba **[7]** del módulo de separación y la salida de condensado **[6]** del depósito de separación previa no debe superar los 2,5 m (8 ft). 5. Conectar la conexión de la bomba **[7]** y la salida de condensado **[6]** con la manguera G½ adjunta. 6. Colocar el recipiente colector de aceite en la salida de aceite del depósito de separación previa y atornillarlo firmemente con el kit de conexión adjunto. Es necesario asegurarse de que el recipiente colector de aceite esté colocado sobre la superficie de instalación. 7. Todas las mangueras se deben sujetar con abrazaderas de manguera **[4]** o sujeciones equivalentes, para que no se suelten ni deslicen. 8. Fijar la manguera de salida de agua **[5]** en la salida de agua del módulo de separación y colocarla con una pendiente descendente constante hasta la conexión de aguas residuales. La conexión de aguas residuales debe estar equipada con un sifón como cierre contra olores.

7. Instalación eléctrica

7.1 Indicaciones de advertencia

¡PELIGRO!	¡Uso de repuestos, accesorios o materiales inadecuados!
	El uso de repuestos, accesorios, materiales, medios de producción o auxiliares incorrectos implica peligro de muerte o de lesiones graves. Además, pueden producirse averías de servicio y funcionamiento o daños materiales.
	• En todos los trabajos de instalación y mantenimiento, emplear únicamente piezas originales, elementos auxiliares y utillaje sin daños, indicados por el fabricante. • Usar únicamente materiales homologados para la finalidad correspondiente, así como herramientas adecuadas en perfecto estado técnico.

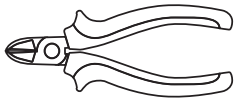
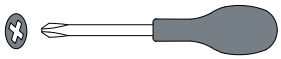
¡PELIGRO!	¡Tensión eléctrica!
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad, así como fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.
	• Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria. • En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo. • En la instalación, cumplir todas las normas vigentes (p. ej. VDE 0100 / IEC 60634 / ATEX). • Conectar los conductos protectores (puesta a tierra) conforme a la normativa.

ADVERTENCIA	Cualificación insuficiente
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• Todos los trabajos en el producto y los accesorios se encomendarán exclusivamente a personal especializado - electrotecnia.

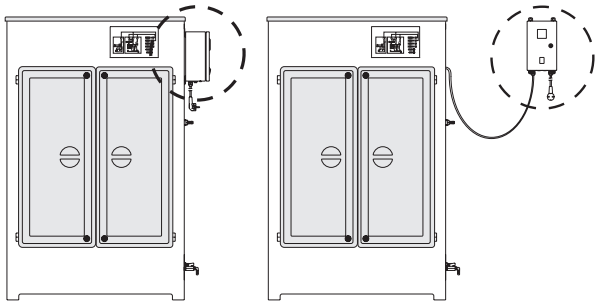
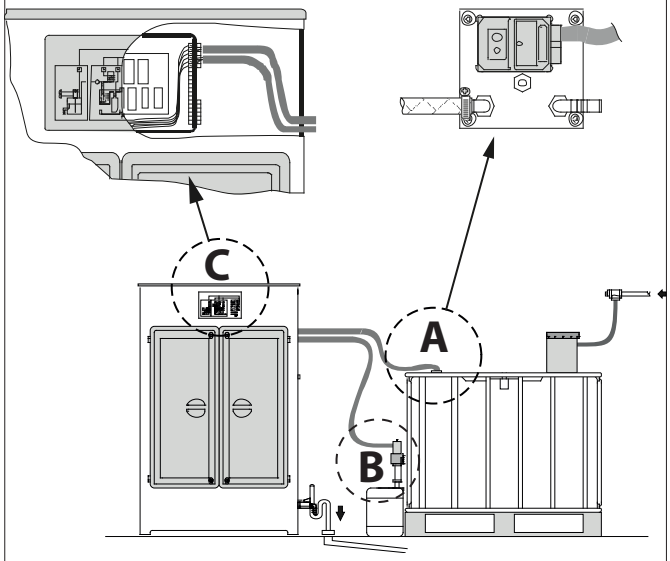
¡PRECAUCIÓN!	¡Instalación eléctrica indebida!
	La instalación eléctrica indebida del producto y los accesorios puede implicar daños personales y materiales, así como perjuicios en el servicio.
	• Comprobar el correcto asiento de todas las conexiones enchufables. • Evitar posibles tropiezos tendiendo los cables correctamente. • Evitar la carga mecánica de los cables tendiéndolos correctamente.

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.

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Llave Allen tam. 5 • Canteador  • Atornillador - en cruz PH2 	• Material de fijación para cables • Conector de cables	**Llevar siempre:**

Preparativos	
1.	Se ha instalado un enchufe con toma de tierra en un lugar accesible en el lugar de instalación del módulo de separación.
2.	El fusible del enchufe con toma de tierra está suficientemente dimensionado para el consumo de potencia.
3.	Se ha completado el montaje del módulo de separación y del depósito de separación previa.

Trabajos de conexión	
Ilustración	**Descripción**
	1. Sacar la fuente de alimentación del módulo de separación. 2. Fijar la fuente de alimentación en los puntos de fijación previstos en la carcasa del módulo de separación o libremente colocada en la pared. Al hacerlo, los racores de la fuente de alimentación deben estar orientados hacia abajo.
	3. Desenrollar el cable de señal **[A]** del sensor START y pasarlo por la abertura en la pared posterior de la carcasa del módulo de separación. 4. En el conector del cable de señal **[A]** están impresos los números de posición del conector. Insertar el conector del cable de señal **[A]** en la posición correspondiente en la unidad de control **[C]** . 5. Desenrollar el cable de señal **[B]** del sensor START y pasarlo por la abertura en la pared posterior de la carcasa del módulo de separación. 6. En el conector del cable **[B]** están impresos los números de posición del conector. Insertar el conector del cable **[B]** en la posición correspondiente en la unidad de control **[C]** . 7. Si es necesario el procesamiento externo de las señales, se pueden realizar conexiones de señales conforme al plan de cableado interno y al plan de asignación de bornes. 8. Insertar el enchufe con toma de tierra en la toma de corriente con toma de tierra.

8. Puesta en servicio

8.1 Indicaciones de advertencia

¡PELIGRO!	**¡Servicio fuera de los valores límite admisibles!**
	Operar el producto y los accesorios fuera de los valores límite y parámetros de servicio admisibles, así como las modificaciones e intervenciones no permitidas, implican peligro de muerte o de lesiones graves.
	• Para operar con seguridad el producto y los accesorios, respetar los valores límite, parámetros de servicio e intervalos de mantenimiento indicados en la placa de características y en el manual, así como las condiciones de instalación y ambientales. • Comprobar si el uso de accesorios restringe o modifica los parámetros de servicio.

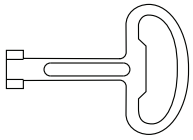
¡PELIGRO!	**Sistema presurizado**
	¡A causa del contacto con aire comprimido de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!
	• Realizar todos los trabajos con el sistema despresurizado y asegurarlo contra una formación de presión imprevista. • Establezca un área de seguridad alrededor del área de trabajo para todos los trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación. • Antes de someter la instalación a presión, comprobar todas las uniones de tuberías y apretarlas según necesidad. • Presurizar el sistema lentamente. • Evitar los picos de presión y las presiones diferenciales elevadas. • Monte todas las tuberías libres de tensión. • Evitar las vibraciones en la red de tuberías usando amortiguadores.

¡PELIGRO!	**¡Tensión eléctrica!**
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad, así como fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.
	• Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria. • En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo. • Operar el producto y los accesorios únicamente con la carcasa o la cubierta completa y cerrada.

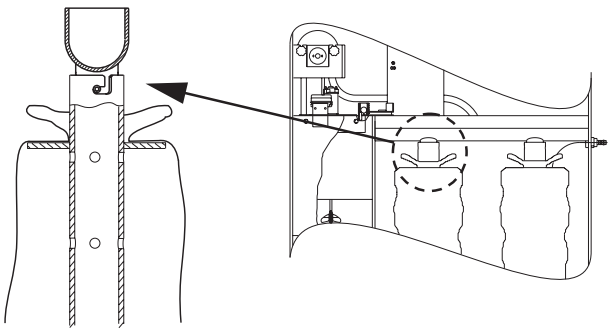
ADVERTENCIA	**Cualificación insuficiente**
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• Todos los trabajos en el producto y los accesorios se encomendarán exclusivamente a personal especializado - técnica de gas a presión y a personal especializado - electrotecnia.

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.

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Llave doble 	• Agente separador por reacción • Agua de la red limpia	**Llevar siempre:** **En función del tratamiento:**

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

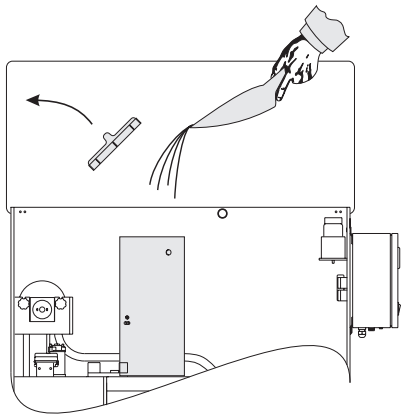
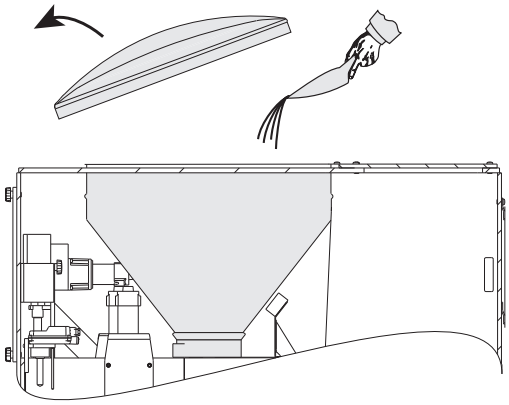
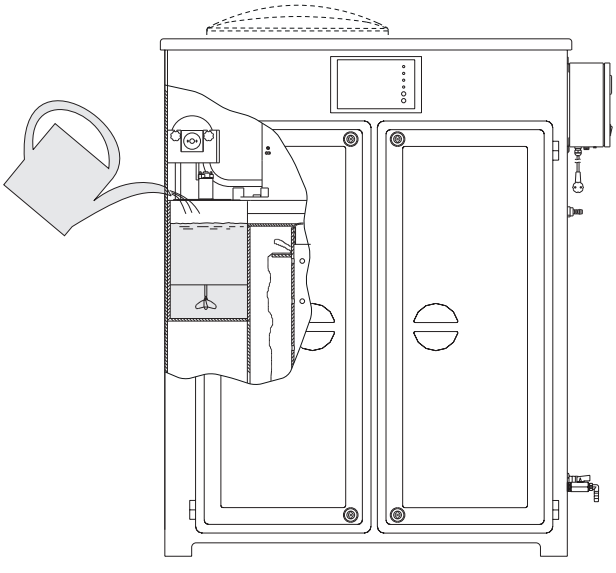
Trabajos de puesta en servicio	
Ilustración	**Descripción**
	1. Abrir la tapa del módulo de separación **BS13/BS14/ BS14S** con la llave doble. 2. Abrir las puertas del módulo de separación con la llave doble. 3. Usar la bolsa de filtro (ver los detalles en "10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro" en la página 50).

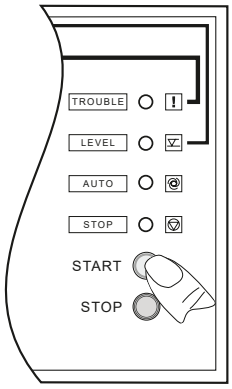
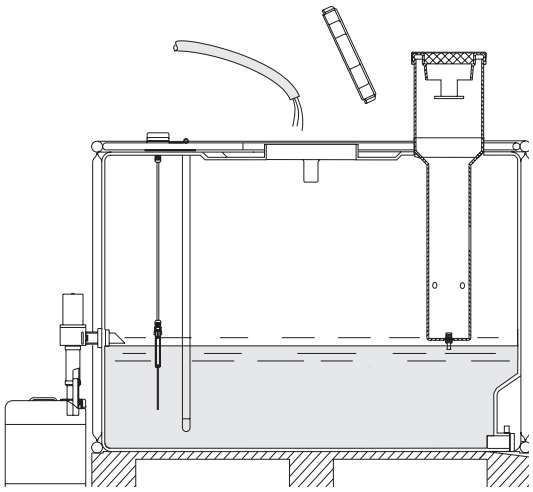
¡PRECAUCIÓN!

¡Formación de polvo por el proceso de llenado!

Debido al llenado indebido 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 personal.
- Llenar el depósito de reserva cuidadosamente con el agente separador por reacción.
- Durante y después del llenado, ventilar la estancia a fondo.

Trabajos de puesta en servicio	
Ilustración	**Descripción**
BS13/BS14  **BS14S/BS15/BS16** 	4. Cargar el agente separador por reacción cuidadosamente con el agitador adjunto. Al hacerlo, evitar una innecesaria formación de polvo (ver detalles en "10.3.3 Cargar el agente separador por reacción" en la página 51).
	5. Retirar el cierre del canal de salida. 6. Llenar la cámara de reacción con agua de la red limpia. Cuando salga agua por el primer saco filtrante, detener la entrada de agua. 7. Cerrar las puertas y tapas abiertas en el módulo de separación con la llave doble.

Trabajos de puesta en servicio	
Ilustración	**Descripción**
	8. Encender el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «I». 9. Pulsar el botón START en el panel de control. El separador de emulsiones se encuentra ahora en modo automático.
	10. Llenar el depósito de separación previa con agua de la red limpia. 11. En cuanto el agitador se ponga en marcha, detener la entrada de agua. El nivel de agua ha alcanzado el valor START del sensor START. 12. Abrir la entrada de condensado en el tubo colector de condensado. 13. El separador de emulsiones ya está listo para funcionar y se puede cargar con condensado.

9. Servicio

9.1 Indicaciones de advertencia

¡PELIGRO!	¡Servicio fuera de los valores límite admisibles!
	Operar el producto y los accesorios fuera de los valores límite y parámetros de servicio admisibles, así como las modificaciones e intervenciones no permitidas, implican peligro de muerte o de lesiones graves.
	• Para operar con seguridad el producto y los accesorios, respetar los valores límite, parámetros de servicio e intervalos de mantenimiento indicados en la placa de características y en el manual, así como las condiciones de instalación y ambientales. • Comprobar si el uso de accesorios restringe o modifica los parámetros de servicio.

¡PELIGRO!	¡Tensión eléctrica!
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad, así como fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.
	• Operar el producto y los accesorios únicamente con la carcasa o la cubierta completa y cerrada.

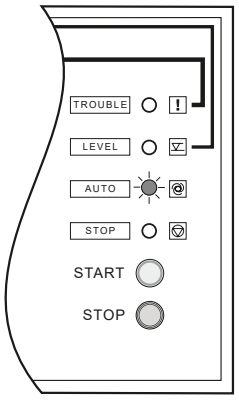
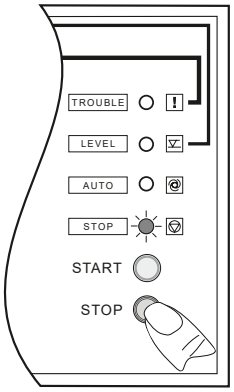
Indicación	¡Operarios!
	No contar con suficientes conocimientos sobre el producto y los accesorios puede implicar daños personales y materiales, así como perjuicios en el servicio, debidos a una operación defectuosa.
	• Solo se permitirá a operarios cualificados operar el producto y los accesorios.

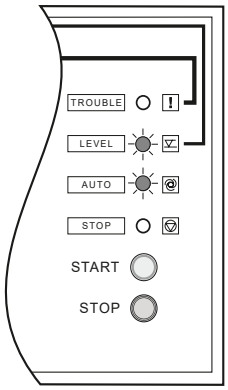
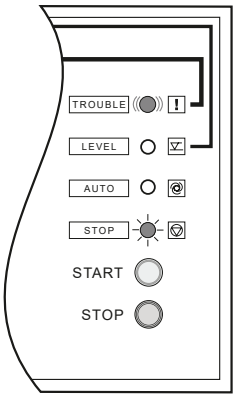
9.2 Estados de servicio

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

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Ninguno	• 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	
Ilustración	**Descripción**
	**Modo AUTOMÁTICO** El LED-AUTO está permanentemente encendido. → El módulo de separación está listo para funcionar o está en el proceso de tratamiento.
	**Modo STOP** El LED-STOP está permanentemente encendido. → El separador de emulsiones se ha detenido. → Ha finalizado el modo AUTOMÁTICO.

Estados de servicio	
Ilustración	**Descripción**
	**Advertencia - nivel de llenado** El LED-AUTO y el LED-LEVEL están permanentemente encendidos. → El separador de emulsiones sigue funcionando. → Comprobar si el primer saco filtrante está lleno y, si es necesario, cambiarlo (ver detalles en "10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro" en la página 50). → Comprobar el nivel de llenado en el depósito de separación previa, porque el sensor START lleva más de 1800 segundos tapado. → Una vez eliminado el fallo, el mensaje se apaga automáticamente.
	**Mensaje de fallo - nivel de llenado** El LED-STOP está permanentemente encendido y, al mismo tiempo, parpadea el LED-TROUBLE. → El separador de emulsiones se detiene y queda fuera de servicio. → Comprobar si los sacos filtrantes primero y segundo están llenos y, si es necesario, cambiarlos (ver detalles en "10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro" en la página 50). → Comprobar el nivel de llenado del depósito de reserva de agente separador por reacción y, si es necesario, llenarlo (ver detalles en "10.3.3 Cargar el agente separador por reacción" en la página 51). → Una vez resuelto el fallo, pulsar el botón STOP para confirmar el mensaje → Tras confirmar el mensaje se puede reiniciar el modo AUTOMÁTICO.

10. Conservación y mantenimiento

10.1 Advertencias

¡PELIGRO!	**Sistema presurizado**
	¡A causa del contacto con aire comprimido de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!
	• Realizar todos los trabajos de mantenimiento y reparación con el sistema despresurizado y asegurarlo contra una formación de presión imprevista. • Establezca un área de seguridad alrededor del área de trabajo para todos los trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación. • Antes de someter la instalación a presión, comprobar todas las uniones de tuberías y apretarlas según necesidad. • Presurizar el sistema lentamente. • Evitar los picos de presión y las presiones diferenciales elevadas. • Monte todas las tuberías libres de tensión. • Evitar las vibraciones en la red de tuberías usando amortiguadores. • Entubar firmemente los conductos de entrada y salida.

¡PELIGRO!	**¡Tensión eléctrica!**
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad, así como fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.
	• Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria. • En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo. • Operar el producto y los accesorios únicamente con la carcasa o la cubierta completa y cerrada.

¡PELIGRO!	**¡Uso de repuestos, accesorios o materiales inadecuados!**
	El uso de repuestos, accesorios, materiales, medios de producción o auxiliares incorrectos implica peligro de muerte o de lesiones graves. Además, pueden producirse averías de servicio y funcionamiento o daños materiales.
	• En todos los trabajos de instalación y mantenimiento, emplear únicamente piezas originales, elementos auxiliares y utillaje sin daños, indicados por el fabricante. • Emplear únicamente válvulas y elementos de unión adecuados para la finalidad correspondientes, además de herramientas apropiadas en perfecto estado. • Usar únicamente tuberías limpias, libres de suciedad y corrosión.

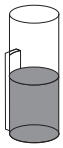
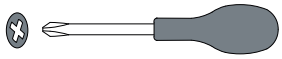
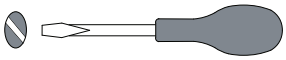
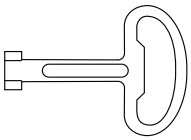
ADVERTENCIA	**Cualificación insuficiente**
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• Todos los trabajos en el producto y los accesorios se encomendarán exclusivamente a personal especializado - técnica de gas a presión y a personal especializado - electrotecnia.

10.2 Plan de conservación y mantenimiento

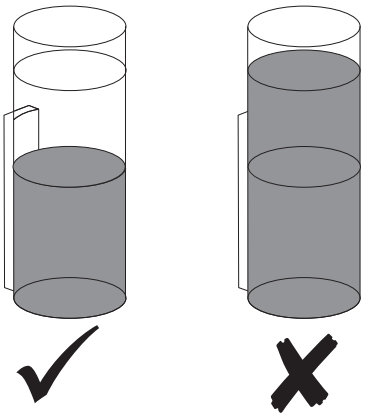
Mantenimiento	Intervalo
Control de turbiedad de las aguas residuales	Semanalmente
Control del nivel de llenado - depósito de reserva de la unidad de dosificación	Diariamente
Control del nivel de llenado - sacos filtrantes	Diariamente
Control del nivel de llenado - recipiente colector de aceite	Diariamente
Limpieza básica	Al menos cada seis meses, en función del grado de suciedad
Limpieza de todos los componentes en contacto con los grandes copos de suciedad	Semanalmente
Mantenimiento de los accionamientos eléctricos	Según los datos en la pegatina de información de mantenimiento de los accionamientos eléctricos
Mantenimiento de la bomba de emulsión	Según los datos en la pegatina de información de mantenimiento de la bomba de emulsión
Comprobación visual	Semanalmente
Prueba de estanqueidad	Recomendación: Al final de todos los trabajos de montaje, mantenimiento y conservación en el producto

10.3 Trabajos de conservación y mantenimiento

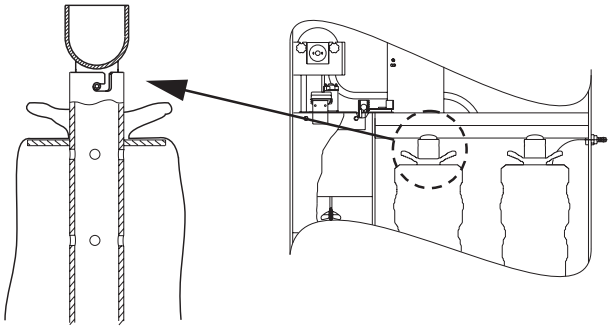
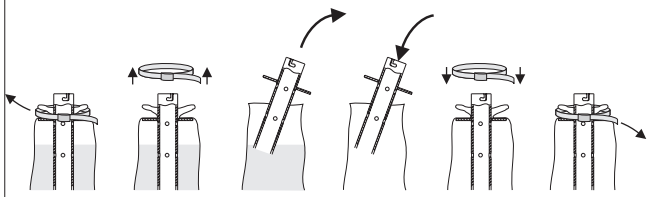
Para realizar los trabajos de conservación y mantenimiento, se deben cumplir las siguientes condiciones y haber concluido los preparativos.

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Recipiente para control de turbiedad  • Atornillador - en cruz PH2  • Atornillador - en cruz SL10  • Llave doble 	• Agente separador por reacción • Saco filtrante	**Llevar siempre:** **En función del tratamiento:**

10.3.1 Control de turbiedad de las aguas residuales

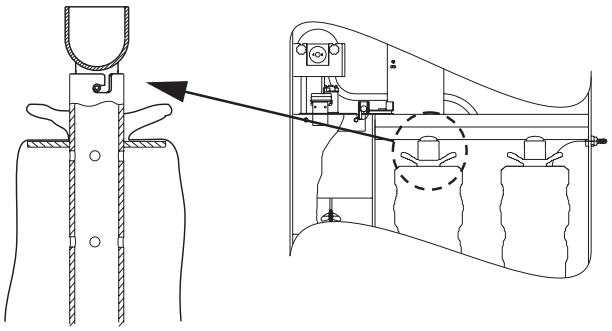
Ilustración	Descripción
	1. Mediante el grifo de toma de muestras, introducir una muestra de aguas residuales en el recipiente vacío suministrado. 2. Comparar visualmente esta muestra con la referencia de turbiedad suministrada. **Muestra más clara que la referencia de turbiedad:** → El separador de emulsiones funciona perfectamente. **Muestra con la misma o mayor turbiedad que la referencia:** → Detener inmediatamente el separador de emulsiones y ponerse en contacto con el servicio de atención al cliente de **BEKO** TECHNOLOGIES.

10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro

Ilustración	Descripción
	1. Abrir las puertas del módulo de separación con la llave doble. 2. En la bifurcación del filtro lleno, cerrar el canal de salida con el cierre del canal. 3. Abrir el cierre de bayoneta de la prolongación de entrada. 4. Sacar el saco filtrante con prolongación de entrada. 5. Colocar el saco filtrante en un soporte de goteo y fijarlo para que no vuelque.
	6. Soltar la banda de sujeción y retirarla. 7. Sacar la prolongación de entrada de la bolsa del filtro. 8. Colocar un nuevo saco filtrante sobre la prolongación de entrada. 9. Colocar la banda de sujeción y apretarla.

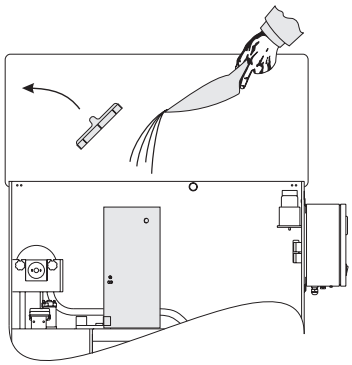
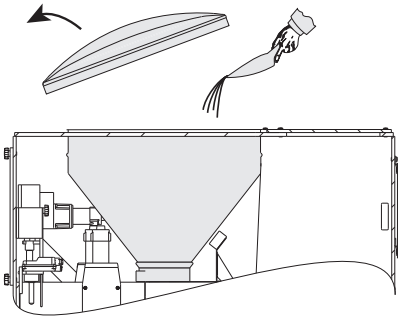
¡INDICACIÓN! **¡Asiento correcto de la banda de sujeción!**

El saco filtrante se puede soltar y puede salir fango residual si la banda de sujeción de filtro no está correctamente colocada y bien sujeta.

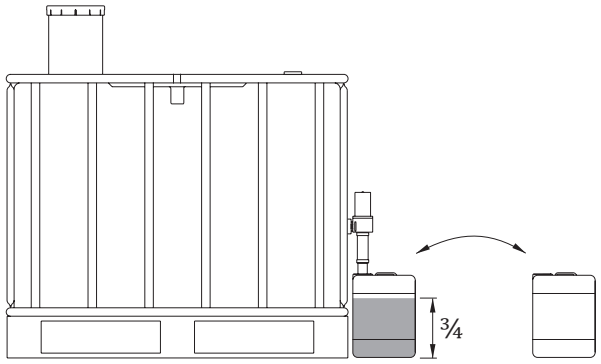
	10. Comprobar si la junta tórica del tubo de salida tiene daños y, si es necesario, cambiarla. 11. Levantar el nuevo saco filtrante en el módulo de separación y pasar la prolongación de entrada sobre el tubo de salida. 12. Cerrar el cierre de bayoneta de la prolongación de entrada. 13. Retirar el cierre del canal. 14. Eliminar el saco filtrante completo conforme a la normativa (véase "14.2 Eliminación de materiales consumibles" en la página 64). 15. Cerrar las puertas del módulo de separación con la llave doble.

10.3.3 Cargar el agente separador por reacción

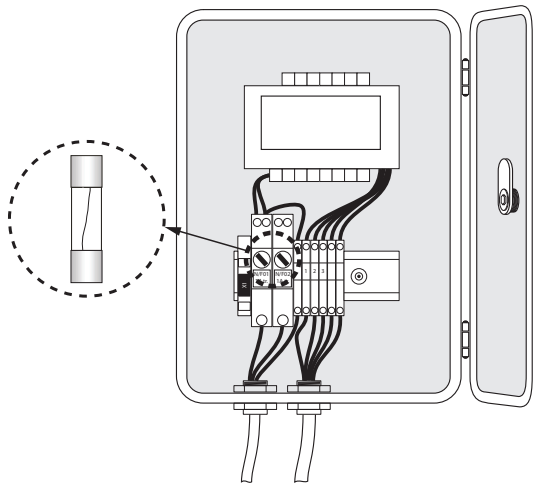
<table>
<tr><th>Ilustración</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td></td><td>1. Abrir la tapa del módulo de separación BS13/BS14/BS14S con la llave doble.
2. Sacar la tapa del depósito de reserva.</td></tr>
<tr><td colspan="2">¡PRECAUCIÓN! ¡Formación de polvo por el proceso de llenado!

Debido al llenado indebido 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 personal.
• Llenar el depósito de reserva cuidadosamente con el agente separador por reacción.
• Durante y después del llenado, ventilar la estancia a fondo.</td></tr>
<tr><td>BS13/BS14
 
BS14S/BS15/BS16
  </td><td>3. Cargar el agente separador por reacción cuidadosamente con el agitador adjunto.
4. Volver a colocar la tapa sobre el depósito de reserva y comprobar su correcto asiento.
5. Cerrar la tapa del módulo de separación BS13/BS14/BS14S y cerrar con la llave doble.</td></tr>
</table>

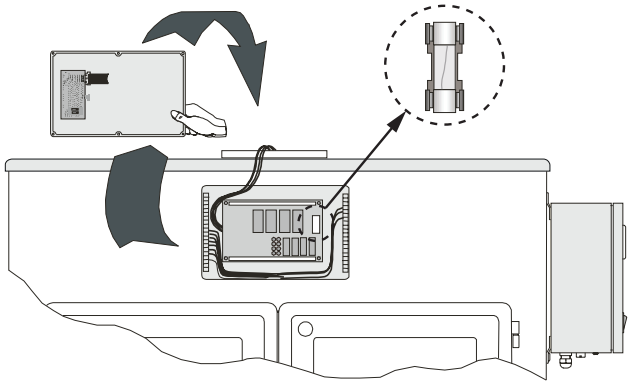
10.3.4 Comprobar y cambiar el recipiente colector de aceite

Ilustración	Descripción
	1. Comprobar el nivel de llenado del recipiente colector de aceite. Si el recipiente colector de aceite está lleno en más de ¾, es necesario cambiarlo. 2. Cerrar la entrada de condensado. 3. Abrir el tubo de llenado del recipiente colector de aceite. 4. Retirar el recipiente colector de aceite completo y colocar un recipiente colector de aceite vacío bajo la válvula de salida de aceite. 5. Volver a atornillar el tubo de llenado firmemente con el recipiente colector de aceite. 6. Abrir la entrada de condensado. 7. Cerrar el recipiente colector de aceite completo y eliminarlo conforme a la normativa (véase "14.2 Eliminación de materiales consumibles" en la página 64).

10.3.5 Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación

Ilustración	Descripción
	1. Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «0». 2. Desconectar el enchufe con toma de tierra. 3. Desbloquear el cierre de la cubierta de la fuente de alimentación con un destornillador de ranura y abrir la cubierta. 4. Cambiar los dos fusibles finos (F01 / F02) por dos fusibles nuevos (véase el tipo en "4.1 Parámetros de servicio" en la página 26). 5. Cerrar la cubierta de la fuente de alimentación y bloquear el cierre de la cubierta con un destornillador de ranura. 6. Insertar el enchufe con toma de tierra en la toma de corriente con toma de tierra. 7. Encender el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «I».

10.3.6 Cambiar el fusible fino de la unidad de control

Ilustración	Descripción
	1. Desconectar el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «0». 2. Soltar los cuatro tornillos del panel de control de la unidad de control. 3. Sacar el panel de control y colocarlo sobre el módulo de separación. 4. Cambiar el fusible fino por un fusible nuevo (véase el tipo en "4.1 Parámetros de servicio" en la página 26). 5. Volver a colocar la tapa de la carcasa sobre la unidad de control. 6. Volver a apretar los cuatro tornillos del panel de control. 7. Encender el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «I».

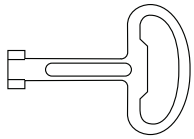
10.3.7 Trabajos de mantenimiento

¡INDICACIÓN!	¡Realización de trabajos de mantenimiento!
	Los siguientes trabajos de mantenimiento se encomendarán exclusivamente a personal del servicio de atención al cliente de **BEKO** TECHNOLOGIES o a personal de servicio postventa cualificado por **BEKO** TECHNOLOGIES.

Mantenimiento	Intervalo
Mantenimiento de los accionamientos eléctricos	Según los datos en la etiqueta de información de mantenimiento de los accionamientos eléctricos
Mantenimiento de la bomba de emulsión	Según los datos en la etiqueta de información de mantenimiento de la bomba de emulsión

10.3.8 Limpieza

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

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Llave doble  • Cepillo limpiador	• Detergente suave • Paño de algodón o desechable	**Llevar siempre:**

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

¡PRECAUCIÓN!	**Limpieza inadecuada y uso de limpiadores incorrectos**
	La limpieza inadecuada y el uso de limpiadores incorrectos implican un riesgo de sufrir lesiones graves, así como daños materiales y a la salud.
	• No usar limpiadores 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 exterior, emplear un paño antiestático humedecido al vapor. • Cambiar inmediatamente las marcas del producto (iconos, identificaciones) que ya no sean legibles.

¡INDICACIÓN!	**Normas de higiene locales**
	Además de las instrucciones de limpieza mencionadas, se deben observar, si corresponde, las normas locales de higiene.

10.3.8.1 Limpieza semanal

Componentes	Descripción
Componentes eléctricos	1. Pulverizar un producto de limpieza suave sobre un paño desechable o de algodón, hasta que esté humedecido (no mojado). 2. Limpiar las superficies con el paño ligeramente humedecido. 3. A continuación, secar con un paño seco.
Cámara de reacción, agitador, canal de salida y sensor	1. Vaciar la cámara de reacción. 2. Sacar los sacos filtrantes. 3. Lavar todos los componentes con agua de la red. Eliminar cuidadosamente los residuos persistentes con el cepillo suministrado. 4. Volver a colocar los sacos filtrantes. 5. Llenar la cámara de reacción con agua de la red hasta que salga agua por el canal de salida.

Actividades finales	
1.	Encender el suministro de tensión. Para ello, poner el interruptor principal de la fuente de alimentación en «I».
2.	Poner en marcha el separador de emulsiones.
3.	Abrir la alimentación de condensado.

10.3.8.2 Limpieza básica

Módulo/componente	Descripción
Componentes eléctricos	1. Pulverizar un producto de limpieza suave sobre un paño desechable o de algodón, hasta que esté humedecido (no mojado). 2. Limpiar las superficies con el paño ligeramente humedecido. 3. A continuación, secar con un paño seco.
Cámara de reacción, agitador, canal de salida, sensor y depósito de agua limpia	1. Vaciar la cámara de reacción. 2. Sacar los sacos filtrantes. 3. Lavar todos los componentes con agua de la red. Eliminar cuidadosamente los residuos persistentes con el cepillo suministrado. 4. Volver a colocar los sacos filtrantes.
Depósito de separación previa	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. 5. Volver a colocar el módulo del sensor START.

Actividades finales	
1.	Volver a poner en servicio conforme a las especificaciones del capítulo "8.2 Trabajos de puesta en servicio" en la página 42.
2.	Abrir la alimentación de condensado.

10.3.9 Comprobación visual

En el examen visual del separador de emulsiones, es necesario comprobar todos los componentes para detectar daños mecánicos y corrosión. Los componentes dañados se deben cambiar inmediatamente.

10.3.10 Prueba de estanqueidad

La prueba de estanqueidad solo se puede realizar con el equipo en funcionamiento.

Es necesario inspeccionar visualmente todas las conexiones de mangueras para detectar fugas. La siguiente tabla contiene posibles fuentes de fugas y medidas para su reparación.

Fuente de fuga	Medida
Manguera no estanca	• Cambiar la manguera.
Unión de la manguera no estanca	• Apretar la abrazadera de la manguera. • Cambiar la manguera endurecida y las abrazaderas correspondientes.
Atornillamiento no estanco	• Apretar el atornillamiento. • Volver a estanqueizar el atornillamiento.
Válvula de bloqueo no estanca	• Cambiar la válvula de bloqueo

11. Materiales consumibles, accesorios y repuestos

11.1 Información de pedido

Para una consulta o un pedido, el servicio de atención al cliente de **BEKO** TECHNOLOGIES necesita los siguientes datos:

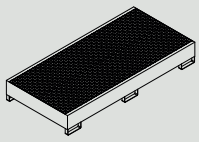
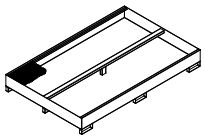
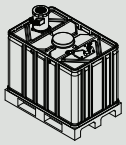
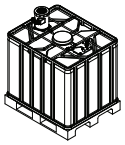
- Código de **BEKO** TECHNOLOGIES (véase la placa de características)
- Número de serie de la instalación (véase la placa de características)
- Número de material y nombre del accesorio o repuesto
- Cantidad deseada del accesorio o repuesto

Los datos de contacto del servicio de atención al cliente de **BEKO** TECHNOLOGIES pertinente están consignados en el capítulo "1.1 Contacto" en la página 4.

11.2 Materiales consumibles

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 repuesto - 5 uds.	4012870
Kit de filtros de fieltro de repuesto - 5 uds.	4012869

11.3 Accesorios

Denominación	Ilustración	Número de material
Bastidor de secado para sacos filtrantes		2801210
Bandeja colectora 607 l (160.35 gal) conforme a StawaR, apta para depósito de separación previa de 600 l		4047648
Bandeja colectora 1000 l (264.17 gal) conforme a StawaR, apta para depósito de separación previa de 1000 l		4047649
Depósito de seguridad 600 l (158.5 gal), apto para depósito de separación previa de 600 l		2002549
Depósito de seguridad 1000 l (264.17 gal), apto para depósito de separación previa de 1000 l		2002550
Maletín de análisis 10 mg/l		4001208
Maletín de análisis 20 mg/l		4001212

11.4 Piezas de recambio

11.4.1 Piezas de recambio - módulo de separación

Denominación	Número de material				
	BS13	BS14	BS14S	BS15	BS16
Fuente de alimentación 230VAC, sin relé de control de la bomba	2000106	2000106	2000106	2000106	2000106
Fuente de alimentación 200VAC, sin relé de control de la bomba	4007032	4007032	4007032	4007032	4007032
Fuente de alimentación 115VAC, sin relé de control de la bomba	4025970	4025970	4025970	4025970	4025970
Fuente de alimentación 230VAC, con relé de control de la bomba	4027051	4027051	4027051	4027051	4027051
Fuente de alimentación 115VAC, con relé de control de la bomba	4032266	4032266	4032266	4032266	4032266
Módulo electrónico / unidad de control	2000547	2000547	2000547	2000547	2000547
Contador de horas de servicio	2000011	2000011	2000011	2000011	2000011
Sensor control de filtros	2000392	2000392	2000392	2000392	2000392
Sensor agente desmoldeante de reacción	2000391	2000391	4002430	4002430	4002430
Bomba de emulsión	4003356	4003358	4003358	4004681	4004682
Motor reductor para bomba de emulsión hasta el n.º de serie 10.046.560	2000386	2000387	--	4003715	4004382
Motor reductor para bomba de emulsión a partir del n.º de serie 10.046.561	4003715	4003716	4003716	4003715	4004382
Unidad de dosificación, completa (sin sensor de nivel de llenado)	4008082	4008082	4002431	4004380	4004380
Motor reductor para unidad de dosificación hasta el n.º de serie 10.400.702	2800476	2800476	4004568	4004568	4004568
Motor reductor para unidad de dosificación a partir del n.º de serie 10.400.703	4008380	4008380	4008380	4008380	4008380
Agitador	2000381	2000381	2000381	4004383	4004383
Motor para agitador	2000382	2000382	2000382	4004384	4004384
Eje agitador para cubeta 1	2000399	2000399	2000399	4004388	4004388
Eje agitador para cubeta 2	--	--	--	4004388	4004388
Unidad de puerta, completa	2000568	2000568	2000568	2000568	2000568
Puerta, izquierda	4001270	4001270	4001270	4001270	4001270
Puerta, derecha	4001271	4001271	4001271	4001271	4001271
Tapa	2002837	2002837	2002837	--	--
Cinta de sujeción para saco filtrante; 2 uds.	2800495	2800495	2800495	2800495	2800495
Kit de tubo de bombeo flexible hasta el n.º de serie 10.046.560	2000446	2000446	4003590	4003712	4003712
Kit de tubo de bombeo flexible a partir del n.º de serie 10.046.561	4003590	4003590	4003590	4003712	4003712
Kit de escobillas de carbón para unidad de dosificación, motor reductor hasta el n.º de serie 10.400.702	2000389	2000389	2000389	4003713	4014401
Kit de escobillas de carbón para unidad de dosificación, motor reductor a partir del n.º de serie 10.400.703	4014400	4014400	4014400	4003713	4014401

11.4.2 Piezas de repuesto - depósito de separación previa y depósito de seguridad

Denominación	Número de material	
	600 l	1000 l
Cámara de descarga sin adaptador de conexión	2800887	2800887
Juego de filtros para la cámara de descarga de presión	2800889	2800889
Adaptador de conexión para la cámara de descarga de presión	2001046	2001046
Válvula de salida de aceite, completa	2000101	2000101
Cable de conexión para válvula de purgado de aceite	4006840	4006840
Juego de depósito colector de aceite	2000379	2000400
Depósito colector de aceite	2000380	4003931
Soporte, completa (sin sensor START)	2000599	2000600
Sensor START (apto para agua, sin cable	2000012	2000012
Cable de conexión para sensor START	4005040	4005040
bomba de inversión con interruptor de flotador	2800517	2800517

12. Puesta fuera de servicio

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

- Reparaciones en el separador de emulsiones
- Parada prolongada de todo el sistema de aire comprimido, debido a la realización de trabajos planificados (p. ej. conversiones, reparaciones mayores, parada de todo el sistema de aire comprimido).

12.1 Indicaciones de advertencia

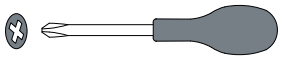
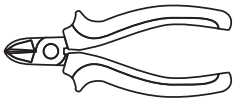
¡PELIGRO!	**Sistema presurizado**
	¡A causa del contacto con aire comprimido de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!
	• Realizar todos los trabajos únicamente con el sistema despresurizado y asegurarlo contra una presurización involuntaria. • Establezca un área de seguridad alrededor del área de trabajo para todos los trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación.

¡PELIGRO!	**¡Tensión eléctrica!**
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad, así como fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.
	• Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria. • En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo.

ADVERTENCIA	**Cualificación insuficiente**
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• Todos los trabajos en el producto y los accesorios se encomendarán exclusivamente a personal especializado - técnica de gas a presión y a personal especializado - electrotecnia.

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.

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Llave inglesa • Atornillador-en cruz PH2  • Canteador 	• Ninguno	**Llevar siempre:** **En función del tratamiento:**

Preparativos	
1.	No.

Trabajos de puesta fuera de servicio	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Detener el separador de emulsiones.
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.
5.	Vaciar el depósito de separación previa.
6.	Sacar y limpiar el sensor START.
7.	Desmontar y limpiar la cámara de descarga de presión.
8.	Limpiar el depósito de separación previa.
9.	Montar la cámara de descarga de presión y el sensor START.
10.	Cambiar el recipiente colector de aceite por uno vacío y eliminarlo conforme a la normativa.
11.	Vaciar la manguera de conexión entre el módulo de separación y el depósito de separación previa y lavar con agua de la red.
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.	Sacar los sacos filtrantes y eliminarlos 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.	Insertar nuevos sacos filtrantes
17.	Cerrar todas las aberturas del separador de emulsiones.

13. Desmontaje

13.1 Indicaciones de advertencia

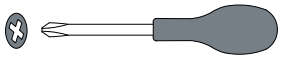
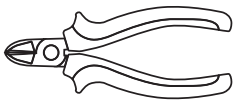
¡PELIGRO!	**Sistema presurizado**
	¡A causa del contacto con aire comprimido de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!
	• Realizar todos los trabajos únicamente con el sistema despresurizado y asegurarlo contra una presurización involuntaria. • Establezca un área de seguridad alrededor del área de trabajo para todos los trabajos de montaje, instalación, mantenimiento y reparación.

¡PELIGRO!	**¡Tensión eléctrica!**
	El contacto con componentes bajo tensión eléctrica implica peligro de muerte o de lesiones de extrema gravedad, así como fallos de funcionamiento y servicio o daños materiales.
	• Realizar trabajos de instalación, mantenimiento y reparación únicamente con el producto desconectado de la tensión y asegurarlo contra la reconexión involuntaria. • En todos los trabajos de instalación, mantenimiento y reparación, disponer un área de seguridad en torno al área de trabajo.

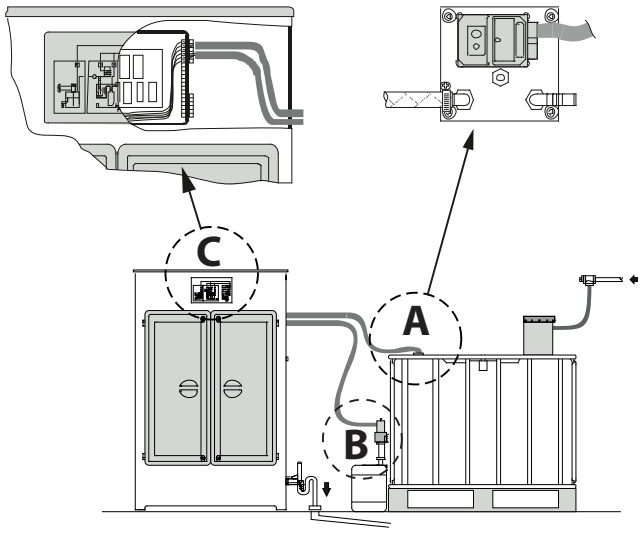
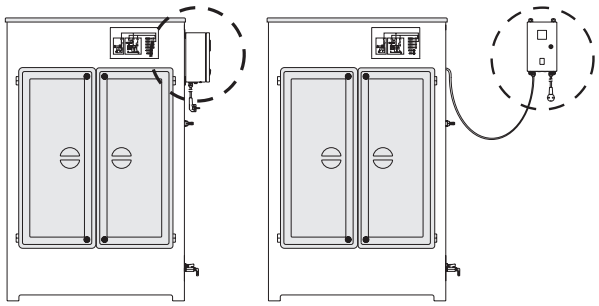
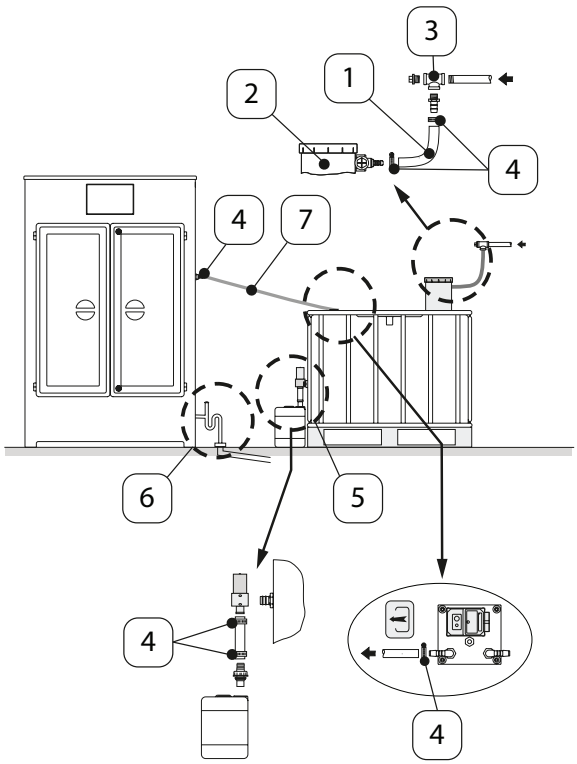
ADVERTENCIA	**Cualificación insuficiente**
	Debido a la cualificación insuficiente del personal, pueden producirse accidentes, daños personales y materiales y problemas de funcionamiento mientras se trabaja con el producto y los accesorios.
	• Todos los trabajos en el producto y los accesorios se encomendarán exclusivamente a personal especializado - técnica de gas a presión y a personal especializado - electrotecnia.

13.2 Trabajos de desmontaje

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

Requisitos previos		
Herramienta	**Material**	**Equipo de protección**
• Llave inglesa • Atornillador-en cruz PH2  • Llave Allen tam. 5 • Canteador 	• Ninguno	**Llevar siempre:**

Preparativos	
1.	Cerrar la alimentación de condensado y asegurar para que no se vuelva a abrir.
2.	Poner fuera de servicio el separador de emulsiones (véase"12. Puesta fuera de servicio" en la página 60).

Trabajos de desmontaje	
Ilustración	**Descripción**
	1. Desconectar el enchufe con toma de tierra de la toma de corriente y enrollar el cable. 2. Sacar el cable de señal **[A]** del sensor START de los puntos de conexión en la unidad de control y enrollarlo **[C]**. 3. Sacar el cable **[B]** para la válvula de salida de aceite de los puntos de conexión en la unidad de control **[C]** y enrollarlo. 4. Desconectar las conexiones de señal externas y enrollar los cables. 5. Desconectar el cable de alimentación de la unidad de control **[C]** de los puntos de conexión en la unidad de control **[C]** y enrollarlo.
	6. Desatornillar la fuente de alimentación de la pared o de la carcasa y colocarla en la instalación.
	7. Soltar todas las abrazaderas de mangueras **[4]**. 8. Retirar la manguera **[1]** entre el punto de toma **[3]** con alimentación de condensado de la cámara de descarga de presión **[2]**. 9. Retirar la manguera **[7]** entre el módulo de separación y el depósito de separación previa. 10. Retirar la manguera de salida de agua **[6]** en la salida de agua del módulo de separación. 11. Retirar el recipiente colector de aceite en la salida de aceite **[5]** del depósito de separación previa. 12. Sacar del recinto el depósito de separación previa. 13. Colocar el módulo de separación en un palé y sacarlo del recinto.

14. Eliminación

Al final de su vida útil, el producto debe eliminarse adecuadamente, p. ej. mediante 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 Indicaciones de advertencia

¡INDICACIÓN!	Eliminación incorrecta
	La eliminación incorrecta de componentes y piezas, utillaje y materiales auxiliares, así como de limpiadores, puede provocar daños ambientales.
	• Eliminar todas las piezas y componentes, utillaje, materiales auxiliares y limpiadores adecuadamente, conforme a las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional. • En caso de duda sobre la eliminación, consultar a una empresa de gestión de residuos de la región.

14.2 Eliminación de materiales consumibles

Material consumible	Clave de residuo de la UE
Fango residual y bolsa de filtro usada	19 08 14
Aceites usados - minerales	13 02 05
Aceites usados - sintéticos	13 02 06
Materiales absorbentes y filtrantes, paños y ropa sucia - contaminada con aceites u otras sustancias peligrosas	15 02 02
Materiales absorbentes y 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

No se permite tirar los componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos a la basura doméstica ni a la urbana. Al final de su vida útil, el producto debe eliminarse adecuadamente, p. ej. mediante una empresa especializada.

15. Solución de fallos y de averías / Preguntas frecuentes

Tipo de fallo	Posibles causas	Eliminación de fallos
El LED-STOP está permanentemente encendido y, al mismo tiempo, parpadea el LED-TROUBLE.	Volumen de filtrado agotado	• Con el botón STOP en el panel de control, confirmar el mensaje de fallo. • Cambiar la bolsa de filtro llena por una vacía (ver detalles en "10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro" en la página 50). • Con el botón START en el panel de control, poner en marcha la instalación en modo AUTOMÁTICO.
	Depósito de reserva de la unidad de dosificación vacío	• Con el botón STOP en el panel de control, confirmar el mensaje de fallo. • Recargar el agente separador por reacción (véanse los detalles en"10.3.3 Cargar el agente separador por reacción" en la página 51). • Con el botón START en el panel de control, poner en marcha la instalación en modo AUTOMÁTICO.
El LED-AUTO y el LED-LEVEL están permanentemente encendidos.	Sensor START en el depósito de separación previa cubierto durante más de 1800 segundos.	• Comprobar la entrada de condensado, estrangularla si es necesario. • Comprobar la estanqueidad/el funcionamiento de la bomba de emulsión del módulo de separación.
	Volumen de filtrado agotado	• Cambiar la bolsa de filtro llena por una vacía (ver detalles en "10.3.2 Cambio de la bolsa del filtro" en la página 50).
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.	• 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	• Comprobar el fusible fino de la unidad de control, si es necesario sustituirlo (véanse los detalles en "10.3.6 Cambiar el fusible fino de la unidad de control" en la página 53). • Comprobar el fusible fino de la fuente de alimentación, si es necesario, sustituirlo (véanse los detalles en "10.3.5 Cambiar el fusible fino de la fuente de alimentación" en la página 52).
Fugas	Unión de la manguera no estanca	• Apretar la abrazadera de la manguera. • Cambiar la manguera endurecida y las abrazaderas correspondientes.
	Manguera no estanca	• Cambiar la manguera.
	Atornillamiento no estanco	• Apretar el atornillamiento. • Volver a estanqueizar el atornillamiento.
	Válvula de bloqueo no estanca	• 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 die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. 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 ±10%, 50 – 60Hz BEKOSPLIT 12 – 16: 100 VAC, 110 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC ±10%, 50 – 60Hz
Produktbeschreibung und Funktion:	Anlage zur Aufbereitung emulsionshaltiger Kompressorenkondensate

Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010 EN ISO 12100:2010
Name des Dokumentationsbevollmächtigten:	Johannes Sinstedten Im Taubental 7 41468 Neuss Deutschland

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 61010-1:2010 Kapitel 1-14, 16, 17 Anhang A-D, F, G, I-L, ZA

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen:	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Kategorie II

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, 06.07.2018

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

EU-decl_BS11-16_de_07_2018.docx

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALEMANIA

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

Declaración de conformidad CE

Por medio del presente documento declaramos que los productos mencionados cumplen con los requisitos de las directivas y normas técnicas pertinentes. Esta declaración se refiere exclusivamente a los productos en el estado en el que han sido comercializados 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 ±10%, 50 – 60Hz
	BEKOSPLIT 12 – 16: 100 VAC, 110 VAC, 115 VAC, 200 VAC, 230 VAC ±10%, 50 – 60Hz
Descripción del producto y funcionamiento:	Aparato para tratamiento de condensados emulsionados de compresores.

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 60204-1:2006 + A1:2009 + AC:2010 EN ISO 12100:2010
Nombre de la persona responsable 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 Capítulo 1-14, 16, 17 Anexo A-D, F, G, I-L, ZA

Directiva CEM 2014/30/UE

Normas armonizadas aplicadas:	EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Kategorie II

Directiva ROHS II 2011/65/UE

Se cumplen las normativas 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, 06/07/2018

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Director de Gestión de la Calidad Internacional

EU-decl_BS11-16_es_07_2018

17. Avisos

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. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn
service1@beko.cn

CN

BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.

Na Pankraci 58
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

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
+86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@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

Via Peano 86/88
I - 10040 Leinì (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.E.Asia (Thailand) Ltd.

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

TH

BEKO TECHNOLOGIES CORP.

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US