

## Instrucciones originales de instalación y servicio

### CLEARPOINT®

Filtro de coalescencia  
Filtro de carbón activo  
Filtro de partículas

- |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| > S040 | > S075 | > M018 | > M025 |
| > S050 | > M010 | > M020 | > M027 |
| > S055 | > M012 | > M022 | > M030 |
|        | > M015 | > M023 | > M032 |

# ■ Índice

- 1. Notas sobre la documentación.....5**
  - 1.1 Contacto.....5
  - 1.2 Información sobre las instrucciones de instalación y servicio .....5
  - 1.3 Otros documentos aplicables .....6
- 2. Seguridad .....7**
  - 2.1 Utilización.....7
    - 2.1.1 Uso conforme a lo previsto .....7
    - 2.1.2 Uso incorrecto previsible .....8
  - 2.2 Responsabilidad del explotador .....8
  - 2.3 Grupo destino y personal.....9
  - 2.4 Explicación de los símbolos utilizados .....10
  - 2.5 Indicaciones de seguridad y advertencias.....11
    - 2.5.1 Indicaciones básicas de seguridad .....11
    - 2.5.2 Funcionamiento seguro.....11
    - 2.5.3 Escape súbito de fluidos bajo presión .....12
    - 2.5.4 Transporte y almacenamiento .....12
    - 2.5.5 Instalación.....13
    - 2.5.6 Mantenimiento.....13
    - 2.5.7 Manejo de sustancias peligrosas.....14
    - 2.5.8 Uso de repuestos, accesorios o materiales.....14
  - 2.6 Advertencias.....15
- 3. Información de producto ..... 16**
  - 3.1 Descripción del producto.....16
  - 3.2 Vista general del producto .....17
  - 3.3 Identificación del producto.....18
  - 3.4 Descripción de funcionamiento .....20
    - 3.4.1 Sistema de drenaje de condensado mediante derivador de flotador .....22
    - 3.4.2 Drenaje de condensado automático.....23
  - 3.5 Denominación del producto.....23
    - 3.5.1 Etiqueta adhesiva de mantenimiento para cambio del elemento filtrante.....23
    - 3.5.2 Placa de características.....24
    - 3.5.3 Etiqueta adhesiva de elemento filtrante .....25
  - 3.6 Alcance del suministro .....26
- 4. Datos técnicos..... 27**
  - 4.1 Parámetros de servicio .....27
  - 4.2 Materiales .....30
  - 4.3 Datos de rendimiento .....30
    - 4.3.1 Elementos filtrantes - Filtro de coalescencia y filtro de partículas .....30
    - 4.3.2 Elementos filtrantes - Filtro de carbón activo .....31
  - 4.4 Dimensiones.....32
  - 4.5 Condiciones de instalación.....34

<b>5. Transporte y almacenamiento.....</b>	<b>35</b>
5.1 Advertencias.....	35
5.2 Transporte.....	35
5.3 Almacenamiento.....	35
<b>6. Montaje.....</b>	<b>36</b>
6.1 Advertencias.....	36
6.2 Preparativos.....	37
6.3 Orientación del filtro.....	38
6.4 Trabajos de montaje.....	39
6.5 Montaje de los accesorios.....	39
6.6 Actividades finales.....	39
<b>7. Puesta en servicio.....</b>	<b>40</b>
7.1 Advertencias.....	40
7.2 Trabajos de puesta en servicio.....	41
<b>8. Mantenimiento.....</b>	<b>42</b>
8.1 Advertencias.....	42
8.2 Plan de mantenimiento.....	42
8.3 Trabajos de mantenimiento.....	43
8.3.1 Limpieza.....	43
8.3.1.1 Advertencias.....	43
8.3.1.2 Trabajos de limpieza.....	43
8.3.2 Cambio del derivador de flotador.....	44
8.3.3 Cambio del elemento filtrante.....	48
8.3.4 Comprobación visual.....	52
<b>9. Puesta fuera de servicio.....</b>	<b>53</b>
9.1 Advertencias.....	53
9.2 Trabajos de puesta fuera de servicio.....	53
<b>10. Desmontaje.....</b>	<b>55</b>
10.1 Advertencias.....	55
10.2 Trabajos de desmontaje.....	55
<b>11. Eliminación.....</b>	<b>57</b>
11.1 Advertencias.....	57
11.2 Eliminación de medios de producción y medios auxiliares.....	57
11.3 Eliminación de componentes.....	57
<b>12. Repuestos y accesorios.....</b>	<b>58</b>
12.1 Repuestos.....	58
12.2 Accesorios.....	59

## ■ Índice


<b>13. Eliminación de fallos</b> .....	<b>61</b>
<b>14. Anexos</b> .....	<b>62</b>
14.1 Declaración del fabricante .....	62
14.2 Declaración de conformidad .....	64

# 1. Notas sobre la documentación


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

## 1.1 Contacto

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

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


## 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 del fabricante. Queda prohibida la transmisión y reproducción de este documento, así como la utilización indebida y la comunicación de su contenido, salvo autorización expresa.

Fecha de publicación	Revisión	Versión	Motivo de la modificación	Alcance de la modificación
16 de diciembre de 2024	00	00	Modificaciones técnicas y de redacción	Reedición

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

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

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

## 1.3 Otros documentos aplicables

En este manual se describen todos los pasos necesarios para la instalación y la operación de los filtros **CLEARPOINT®**.

Encontrará más información sobre la instalación y configuración del accesorio en las siguientes instrucciones de instalación y servicio:

- **BEKOMAT® 20 / 20 FM**
- **BEKOMAT® 31 / 32 / 33**
- **CLEARPOINT®** Manómetro de presión diferencial
- **CLEARPOINT®** Indicador de prueba de aceite
- **CLEARPOINT®** Manual para el cambio de filtro

## 2. Seguridad

### 2.1 Utilización

#### 2.1.1 Uso conforme a lo previsto

A continuación se describen los diferentes usos conforme a lo previsto del filtro de coalescencia, el filtro de carbón activo y el filtro de partículas, a continuación denominados también filtro o producto:

**El filtro de coalescencia CLEARPOINT® 3eco** está destinado a la filtración de componentes líquidos y sólidos de mezclas de gases en sistemas presurizados.

**Los filtros de carbón activo CLEARPOINT®** están destinados a la separación de vapores de aceite y olores de mezclas de gases en sistemas presurizados.

**Los filtros de partículas CLEARPOINT®** están destinados a la separación de partículas en sistemas presurizados.

Cualquier otra utilización que vaya más allá de la especificada en este manual se considera no conforme a lo previsto y puede poner en peligro la seguridad de las personas y del entorno.

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

- Leer y observar el manual.
- Usar el producto y los accesorios únicamente dentro de los parámetros de servicio indicados en los datos técnicos y las condiciones de suministro acordadas.
- 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 en áreas libres de gases y productos químicos tóxicos y de efecto corrosivo.
- 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 y componentes del fabricante mencionados y recomendados en el manual.
- Respetar el plan de mantenimiento prescrito.

Aplicable únicamente al filtro de carbón activo y al filtro de partículas:

- Operar el producto y los accesorios únicamente con fluidos previamente secados. Usar filtración previa y separación de agua.

Antes de usar el producto y los accesorios, el explotador 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 mantenimiento, el desmontaje y la eliminación se encomendarán exclusivamente a personal cualificado.

### 2.1.2 Uso incorrecto previsible

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

El uso incorrecto previsible incluye:

- La realización de cualquier tipo de modificaciones, especialmente intervenciones en la construcción y la técnica de procesos.
- La puesta fuera de servicio o la no utilización de los dispositivos de seguridad disponibles o recomendados.

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


## 2.2 Responsabilidad del explotador

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

- Antes de tomar cualquier medida, comprobar si este manual forma parte del producto.
- El producto y los accesorios se usan, mantienen y conservan conforme a lo previsto.
- El producto y los accesorios se usan únicamente con los dispositivos de seguridad recomendados y listos para el funcionamiento.
- Todos los trabajos de montaje, instalación y mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal cualificado.
- El personal dispone de los equipos de protección individual necesarios y los emplea.
- Se aplican medidas técnicas de seguridad adecuadas para que se respeten los parámetros de servicio admisibles.
- Mantener los símbolos de seguridad y la placa de características en el producto y en los accesorios en estado legible. Sustituir inmediatamente cualquier identificación dañada e ilegible.

## 2.3 Grupo destino y personal

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

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

### Operarios

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

### Personal cualificado en transporte y almacenamiento

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

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

### Personal cualificado en equipos a presión e instalaciones

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

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

### Personal cualificado en servicio

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

## 2.4 Explicación de los símbolos utilizados

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

Símbolo	Descripción / explicación
	Símbolo genérico de peligro (peligro, advertencia, precaución)
	Sistema presurizado
	Leer y tener en cuenta las instrucciones de instalación y servicio
	Símbolo de obligación general
	Usar calzado de seguridad
	Usar guantes de protección (a prueba de cortes y resistente al flujo)
	Usar protección auditiva
	Usar gafas protectoras con protección lateral
	Información general

## 2.5 Indicaciones de seguridad y advertencias

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

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

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

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

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

### 2.5.1 Indicaciones básicas de seguridad

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

### 2.5.2 Funcionamiento seguro

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

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

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

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

### 2.5.3 Escape súbito de fluidos bajo presión

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

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

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

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

### 2.5.4 Transporte y almacenamiento

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

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

- En todos los trabajos con material de embalaje, usar equipos de protección individual.
- Manipular cuidadosamente el embalaje, el producto y los accesorios.
- Transportar y manipular el producto y los accesorios según la identificación en el embalaje.
- Usar únicamente medios de transporte, de elevación y de eslingado adecuados y en perfecto estado técnico.
- Usar únicamente medios de transporte, de elevación y de eslingado diseñados para el peso total del producto.
- 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.

## 2.5.5 Instalación

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

Para el montaje y la instalación eléctrica seguros, observar los siguientes puntos:

- Instalar el producto, los accesorios, todas las piezas y materiales utilizados libres de tensión mecánica.
- Comprobar el correcto asiento de todas las conexiones enchufables.
- Evitar el peligro de tropiezo tendiendo los cables y las mangueras correctamente.
- Evitar las cargas mecánicas en los cables.
- Sujetar y fijar todas las mangueras para que no puedan realizar ningún movimiento repentino.
- Entubar firmemente las tuberías de entrada y salida.

## 2.5.6 Mantenimiento

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

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

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

## 2.5.7 Manejo de sustancias peligrosas

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

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

- Durante el manejo del condensado, llevar equipos de protección adecuados.
- El condensado que se haya vertido o salido se debe recoger y eliminar conforme a las normas y disposiciones regionales vigentes.

## 2.5.8 Uso de repuestos, accesorios o materiales

El uso de repuestos, accesorios, materiales, medios de producción o auxiliares incorrectos implica peligro de muerte o de lesiones graves. Además, pueden producirse fallos de funcionamiento y de servicio o daños materiales.


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

## 2.6 Advertencias

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

Observar las advertencias para evitar daños personales, daños materiales y problemas de funcionamiento.

### Estructura:

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

### Palabras de señalización:

<b>PELIGRO</b>	<b>Peligro inminente</b> Consecuencias en caso de incumplimiento: muerte o graves daños personales
<b>ADVERTENCIA</b>	<b>Peligro inminente</b> Consecuencias en caso de incumplimiento: se puede producir la muerte o graves daños personales
<b>PRECAUCIÓN</b>	<b>Posible peligro</b> Consecuencias en caso de incumplimiento: se pueden producir daños personales
<b>INDICACIÓN</b>	<b>Posibles daños materiales</b> Consecuencias en caso de incumplimiento: hay posibilidad de daños materiales y fallos de funcionamiento y servicio. No hay riesgos para las personas ni para el funcionamiento seguro.

## 3. Información de producto

El diseño adecuado del sistema con filtración previa y secado impide que otras partículas y componentes líquidos se adhieran al material filtrante, de modo que el elemento filtrante correspondiente cumple de forma ideal su función prevista.

### 3.1 Descripción del producto

**Los filtros CLEARPOINT®** están destinados a las aplicaciones de filtración indicadas a continuación. En función de los requisitos, se pueden emplear elementos filtrantes con distintas etapas de filtración para conseguir la clase de aire comprimido deseada conforme a ISO 8573-1.

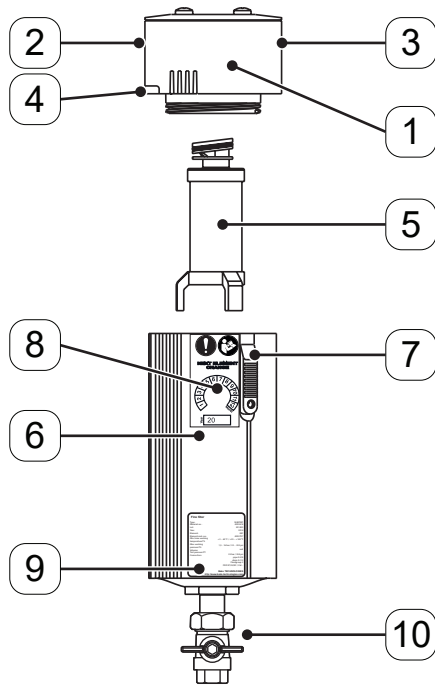
El condensado generado en la filtración se puede drenar del filtro de forma manual o automática.

**El filtro de coalescencia CLEARPOINT® 3eco** está destinado a la filtración de componentes líquidos y sólidos de mezclas de gases en sistemas presurizados.

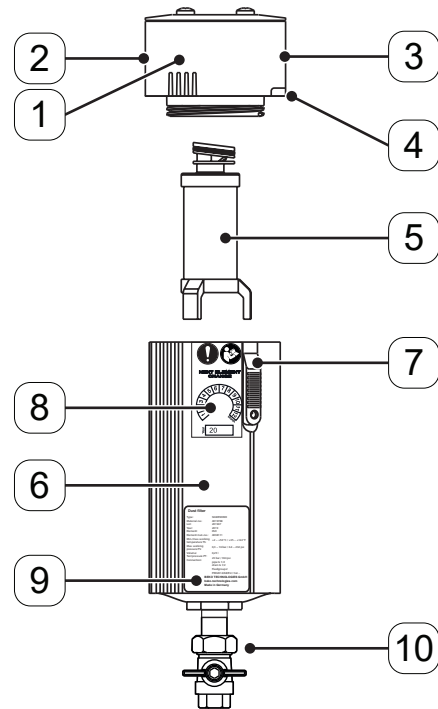
**Los filtros de carbón activo CLEARPOINT®** están destinados a la separación de vapores de aceite y olores de mezclas de gases en sistemas presurizados. La determinación del contenido de aceite residual en la mezcla de gases se puede realizar durante un periodo de tiempo largo ( $t > \text{cien horas}$ ) con un indicador de prueba de aceite.

**Los filtros de partículas CLEARPOINT®** están destinados a la separación de partículas en sistemas presurizados.

### 3.2 Vista general del producto



Filtro de coalescencia  
Filtro de carbón activo



Filtro de partículas

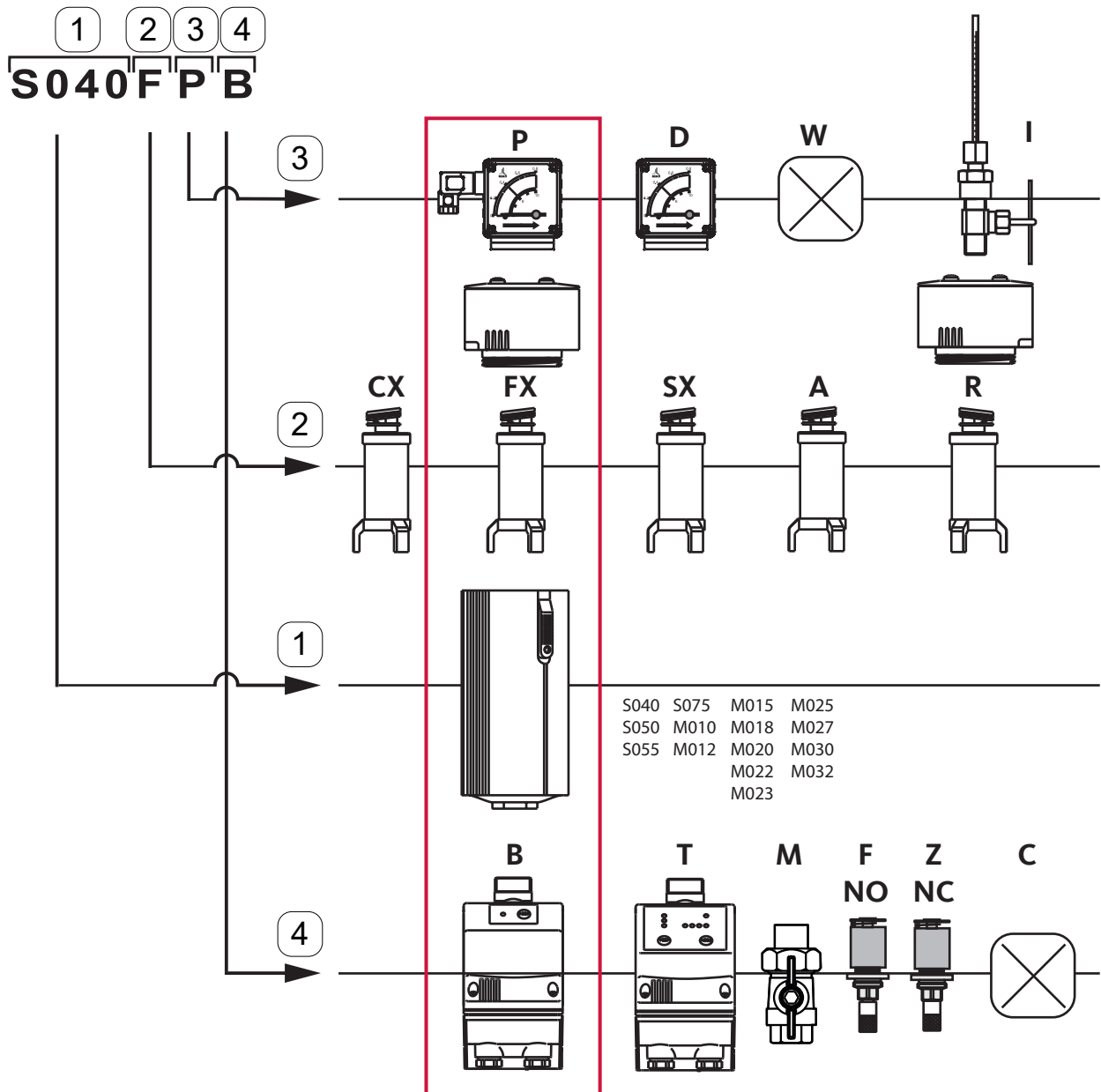
N.º de posición	Descripción / explicación
[1]	Cabezal de filtro
[2]	Entrada en cabezal de filtro
[3]	Salida en cabezal de filtro
[4]	Característica de dirección
[5]	Elemento filtrante
[6]	Carcasa de filtro
[7]	Pasador de seguridad con tornillo de bloqueo
[8]	Etiqueta adhesiva de mantenimiento para el cambio del elemento filtrante
[9]	Placa de características
[10]	Vaciado manual

### 3.3 Identificación del producto

La denominación del producto está indicada como abreviatura en la placa de características y se compone de números y letras. Cada abreviatura identifica a un componente del filtro y corresponde a una de las siguientes categorías:

- [1] = Tamaño constructivo: Carcasa de filtro
- [2] = Elementos filtrantes
- [3] = Componentes adosados arriba
- [4] = Componentes adosados abajo

A continuación, se explica la denominación del producto empleando el ejemplo «S040FPB»:



Componentes adosados arriba		
N.º de posición	Abreviatura	Descripción / explicación
[3]	P	Manómetro de presión diferencial con contacto libre de potencial
	D	Manómetro de presión diferencial sin contacto libre de potencial
	W	Sin dispositivo indicador
	I	Indicador de prueba de aceite

Elementos filtrantes					
N.º de posición	Abreviatura	Descripción / explicación	99,9% Cuota de separación de partículas sólidas [µm]	Contenido de aceite residual [mg/m³] <sup>*1</sup>	Clase de aire comprimido conforme a ISO 8573 - 1
[2]	CX <sup>*2</sup>	Filtro grueso	2 ... 5	≤ 5	[4: - :4]
	FX <sup>*2</sup>	Filtro fino	0,5 ... 1	≤ 0,05	[2: - :2]
	SX <sup>*2</sup>	Filtro super fino	0,1 ... 0,3	≤ 0,005	[1: - :2]
	A	Filtro de carbón activo	--	≤ 0,003	[- : - :1]

Carcasa de filtro			
N.º de posición	Serie de modelos	Tamaño constructivo	Volumen l (gal)
[1]	S	040	0,25 (0,07)
	S	050	0,31 (0,08)
	S	055	0,42 (0,11)
	S	075	0,87 (0,23)
	M	010	1,12 (0,3)
	M	012	1,26 (0,33)
	M	015	2,52 (0,67)
	M	018	2,97 (0,78)
	M	020	3,4 (0,9)
	M	022	4,23 (1,12)
	M	023	5,24 (1,38)
	M	025	13,88 (3,67)
	M	027	16,49 (4,36)
	M	030	19,51 (5,15)
M	032	23,24 (6,14)	

<sup>\*1</sup> Validación conforme a ISO 12500-1, concentración de entrada aprox. 10 mg/m³ para SX, FX, 30 mg/m³ para CX

<sup>\*2</sup> Los filtros de partículas con grados de filtración idénticos se abrevian para los filtros gruesos con RC, para los filtros finos con RF y para los filtros super finos con RS.

Componentes adosados abajo		
N.º de posición	Abreviatura	Descripción / explicación
[4]	B	<b>BEKOMAT® 20 / 31 / 32 / 33</b>
	T	<b>BEKOMAT® 20 FM</b>
	M	Vaciado manual
	F	Derivador de flotador, abierto sin presión (NO - normally open)
	Z	Derivador de flotador, cerrado sin presión (NC - normally closed)
	C	Sin drenaje de condensado

### 3.4 Descripción de funcionamiento

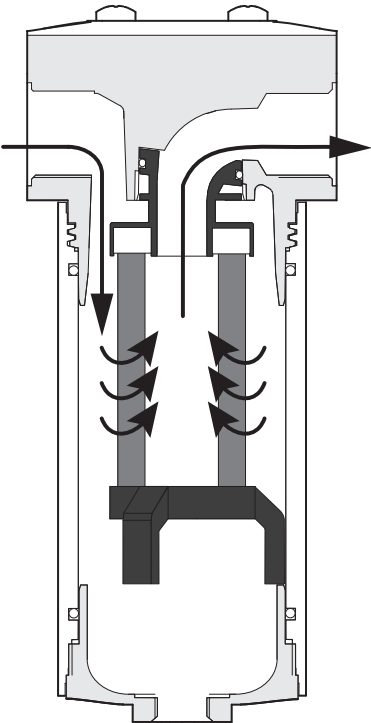
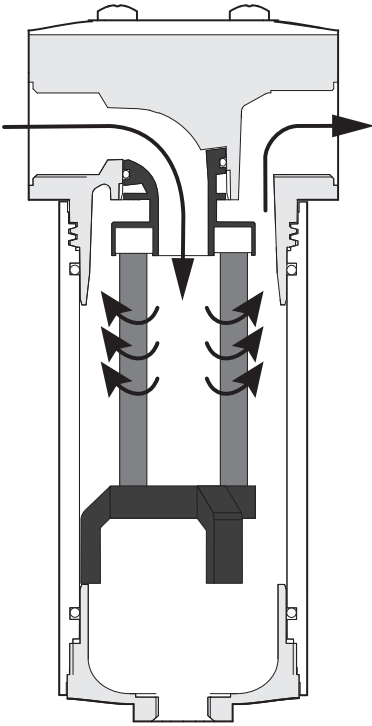

Figura	Descripción / explicación
	<p><b>Filtro de partículas</b></p> <p>En el filtro de partículas <b>CLEARPOINT®</b>, el flujo a través del elemento filtrante se produce desde fuera hacia dentro. El fluido entra en la carcasa del filtro y fluye desde fuera a través del elemento filtrante hacia el interior del elemento filtrante. Las partículas se separan en el material filtrante no tejido.</p> <p>Después del secado previo, el fluido que entra está libre de componentes líquidos y el material filtrante puede adsorber las partículas. Si no se realiza un secado previo, el material filtrante ya está cargado con componentes líquidos y bloqueado para la adsorción de partículas.</p> <p>La vida útil del filtro depende de la cantidad y el tamaño de las partículas en el fluido. El volumen de la cavidad del material filtrante tiene una capacidad limitada para la adsorción de partículas.</p>

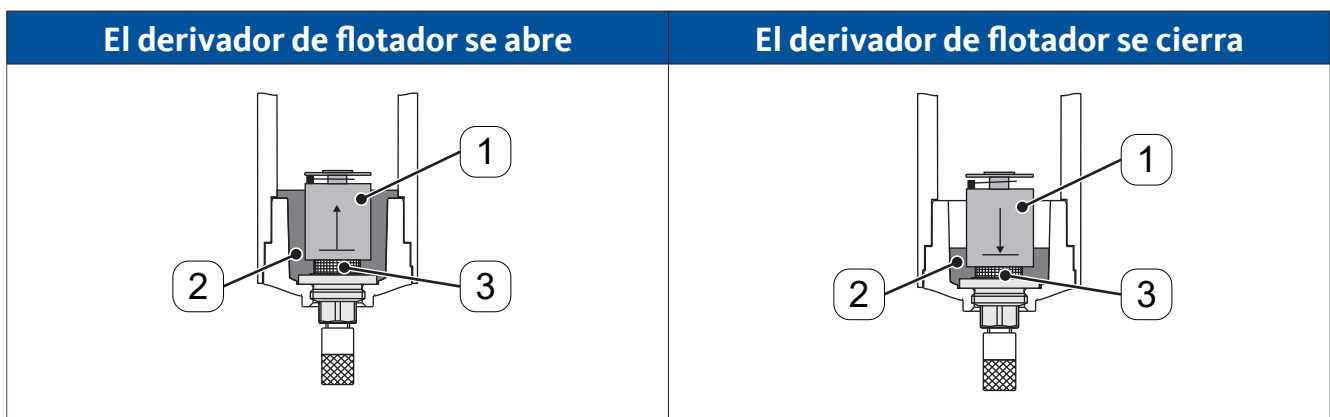
Figura	Descripción / explicación
	<p><b>Filtro de coalescencia</b></p> <p>En el filtro de coalescencia <b>CLEARPOINT® 3eco</b>, el flujo a través del elemento filtrante se produce desde dentro hacia fuera. El fluido llega al interior del elemento filtrante y desde allí pasa a través del elemento filtrante a la carcasa de filtro. En esta operación, las sustancias sólidas, los aerosoles de aceite y de agua se depositan en el material filtrante. Debido a la fuerza de gravedad, las partes líquidas de la capa de drenaje exterior se mueven hacia abajo, gotean y se acumulan abajo en el fondo de la carcasa de filtro. El condensado se drena desde el fondo de la carcasa de forma manual o automática. A lo largo del tiempo se depositan partículas en el material filtrante. Como consecuencia de ello aumenta la resistencia del flujo a través del elemento filtrante y, por tanto, la presión diferencial en el sistema.</p> <p><b>Filtro de carbón activo</b></p> <p>En el filtro de carbón activo <b>CLEARPOINT®</b>, el flujo a través del elemento filtrante se produce desde dentro hacia fuera. El fluido llega al interior del elemento filtrante y desde allí pasa a través del elemento filtrante a la carcasa de filtro. Mediante el carbón activo dispuesto en el material filtrante, se separan vapores de aceite y olores.</p> <p>Para un uso eficiente, es necesario que las partículas y los aerosoles sean eliminados durante la filtración previa y que el fluido haya sido previamente secado. El volumen de la cavidad del material filtrante tiene una capacidad limitada para la adsorción de partículas.</p> <p>Los componentes líquidos reducen el volumen de la cavidad y, por tanto, la capacidad de adsorción de partículas y la vida útil, por lo que el fluido que entra se debe secar previamente.</p> <p>La vida útil del filtro depende de la carga del fluido, ya que el material filtrante solo puede adsorber una cantidad limitada de hidrocarburos.</p>

### 3.4.1 Sistema de drenaje de condensado mediante derivador de flotador

<b>INFORMACIÓN</b>	<b>Ajuste previo del derivador de flotador</b>
	Ambos modelos del derivador de flotador se suministran de fábrica con el ajuste previo «drenaje automático». El tornillo moleteado se ha introducido hacia abajo hasta el tope.

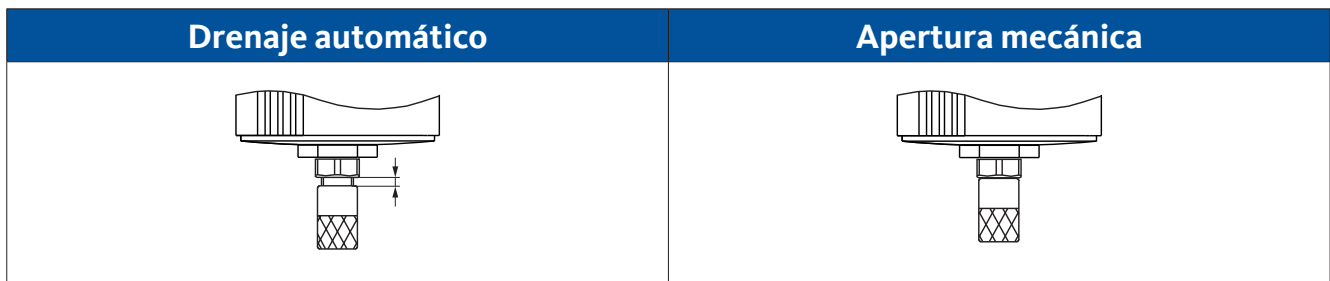
Se utilizan dos diferentes derivadores de flotador para drenar el condensado:

- Abierto sin presión [NO]: El derivador de flotador se abre para una presión de servicio  $\leq$  0,5 bar(g) (7,25 psi(g)).
- Cerrado sin presión [NC - normally closed]: El derivador de flotador está cerrado para una presión de servicio de 0 bar(g) (0 psi(g)).



Los derivadores de flotador son purgadores de condensado automáticos de funcionamiento mecánico, cuyo mecanismo de funcionamiento se activa con la fuerza de flotación de un flotador [1]. Si el condensado [2] en el recipiente aumenta por encima de un nivel determinado, el movimiento de flotación del flotador [1] abre el canal de salida [3] para el condensado. El flotador se vuelve a cerrar cuando el condensado [2] desciende por debajo de un nivel determinado. Queda una pequeña cantidad de condensado en el recipiente.

Para la descarga de presión del filtro durante los trabajos de mantenimiento, el derivador de flotador se puede poner en la posición «apertura mecánica». Subir el tornillo moleteado hasta el tope girándolo en sentido antihorario (rosca a la izquierda), de forma que ya no quede un hueco sobre el tornillo moleteado.



### 3.4.2 Drenaje de condensado automático

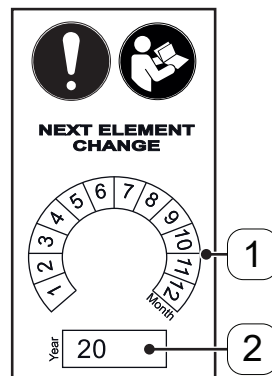
Para un drenaje de condensado regulado por nivel se puede montar un **BEKOMAT®** en la salida de condensado.

Para más información, véanse las instrucciones de instalación y servicio del **BEKOMAT®** (véase «1.3 Otros documentos aplicables» en la página 6).

## 3.5 Denominación del producto

### 3.5.1 Etiqueta adhesiva de mantenimiento para cambio del elemento filtrante

En esta etiqueta adhesiva se consigna el siguiente cambio del elemento filtrante. Marcar el mes **[1]** y consignar el año **[2]** correspondiente con un marcador permanente resistente al agua. Cada elemento filtrante dispone de una etiqueta adhesiva de mantenimiento.

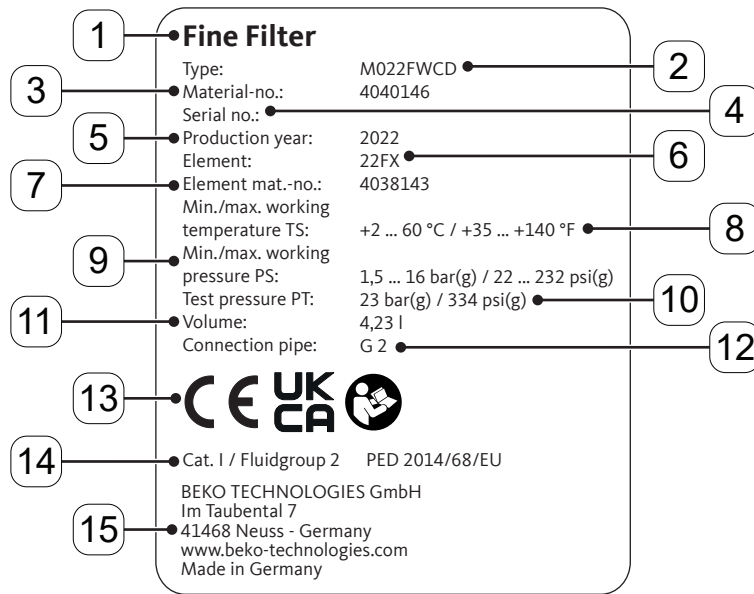


N.º de posición	Descripción / explicación
[1]	Indicación del mes del siguiente cambio del elemento filtrante
[2]	Indicación del año del siguiente cambio del elemento filtrante

### 3.5.2 Placa de características

En la carcasa se encuentra la placa de características, que contiene parámetros de identificación y de funcionamiento del filtro.

Tenga preparados estos datos de identificación del producto al ponerse en contacto con el fabricante o su proveedor.



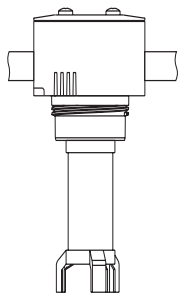
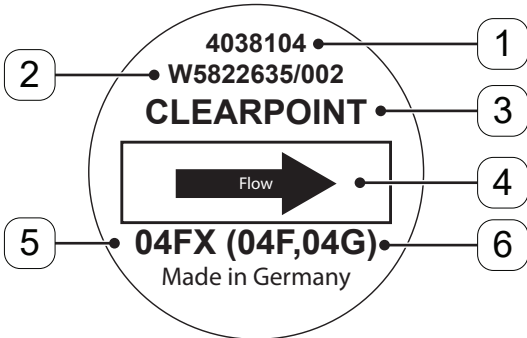

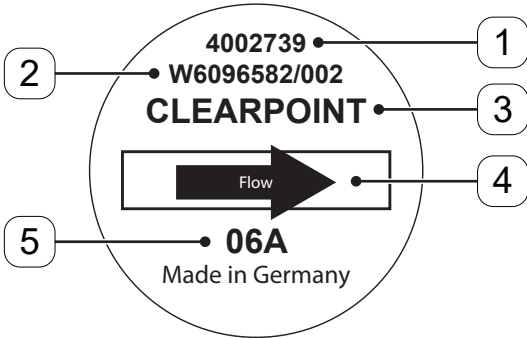
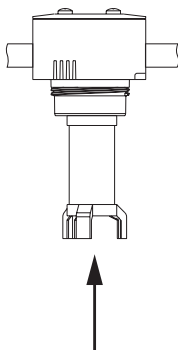
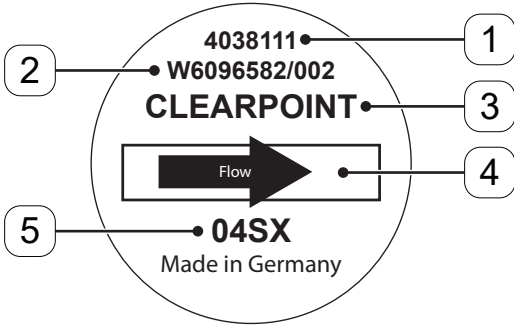
Ejemplo de placa de características - Filtro de coalescencia

N.º de posición	Descripción / explicación
[1]	Denominación del filtro
[2]	Denominación del producto
[3]	Número de material
[4]	Número de serie
[5]	Año de producción
[6]	Denominación del elemento filtrante
[7]	Número de material del elemento filtrante
[8]	Rango de temperatura de servicio mínima / máxima
[9]	Rango de presión de servicio máxima
[10]	Presión de prueba
[11]	Volumen de la carcasa de filtro
[12]	Conexiones de rosca entrada y salida
[13]	Identificación de homologación
[14]	Grupo de fluidos y categoría conforme a la directiva de equipos a presión 2014/68/UE
[15]	Dirección del fabricante

### 3.5.3 Etiqueta adhesiva de elemento filtrante

Para distintas aplicaciones y grados de filtración, existen distintos elementos filtrantes.

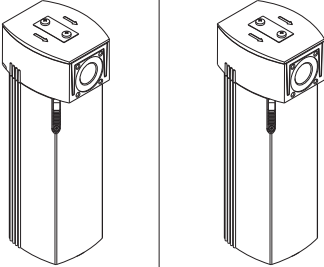
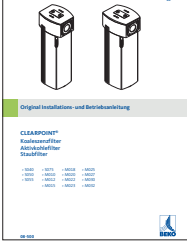
El elemento filtrante se puede identificar con una etiqueta adhesiva en la base de dicho elemento.

		Vista de la base del elemento filtrante
Filtro de coalescencia		
Filtro de carbón activo		
Filtro de partículas		

N.º de posición	Descripción / explicación
[1]	Número de material
[2]	Lote
[3]	Grupo de productos
[4]	Indicación de la dirección del flujo a través del elemento filtrante (Flow)
[5]	Denominación del elemento filtrante (p. ej. 04FX: tamaño de filtro 04, filtro super fino) <ul style="list-style-type: none"> <li>Tamaño del elemento filtrante (p. ej. 04, 06)</li> <li>Tipo de elemento filtrante (p. ej. filtro grueso - CX, filtro fino - FX, filtro super fino - SX, filtro de carbón activo - A)</li> </ul>
[6]	Denominación del elemento filtrante del modelo anterior entre paréntesis (p. ej. 04F, 04G)

### 3.6 Alcance del suministro

La siguiente tabla muestra el alcance del suministro del filtro.

Figura	Descripción / explicación
	<p>Filtro (filtro de coalescencia, filtro de carbón activo o filtro de partículas)</p>
	<p>Instrucciones originales de instalación y servicio</p>

## 4. Datos técnicos

### 4.1 Parámetros de servicio

Clave de producto Abreviatura	Accesorios	Presión de servicio mínima / máxima	Temperatura de servicio mínima / máxima
F	Con derivador de flotador AM10-NO	1,5 ... 16 bar(g) 21,8 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
Z	Con derivador de flotador AM10-NC	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
C	Sin derivador	1,5 ... 16 bar(g) 21,8 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
M	Con vaciado manual	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
	Salida de condensado con tapón ciego	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
B / T	Con <b>BEKOMAT</b> ®	0,8 ... 16 bar(g) 11,6 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F
P / D	Con manómetro de presión diferencial	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +50 °C +35 ... +122 °F
W	Sin manómetro de presión diferencial	0,3 ... 16 bar(g) 4,4 ... 232 psi(g)	+2 ... +60 °C +35 ... +140 °F

CLEARPOINT®		S040	S050	S055	S075	M010	M012	M015	M018
Conexión de rosca		3/8 1/2*1	1/2	1/2	3/4 1*1	1	1	1 1/2 2*1	1 1/2 2*1
Caudal volumétrico, con optimización de energía m <sup>3</sup> /h (ft <sup>3</sup> /min)*2		35 (21)	65 (38)	100 (59)	150 (88)	200 (118)	250 (147)	320 (188)	420 (247)
Presión diferencial en mbar (psi), saturado	C	~50 (~ 0,73)							
	F	80 (1,16)	115 (1,67)	150 (2,18)	185 (2,68)	120 (1,74)	165 (2,39)	80 (1,16)	90 (1,31)
	S	100 (1,45)	125 (1,81)	170 (2,47)	120 (1,74)	135 (1,96)	180 (2,61)	100 (1,45)	110 (1,60)
Caudal volumétrico, orientado al rendimiento m <sup>3</sup> /h (ft <sup>3</sup> /min)*2		46 (27)	85 (50)	130 (77)	195 (115)	260 (153)	325 (191)	415 (244)	545 (321)
Presión diferencial en mbar (psi), saturado	C	~ 70 (1,02)							
	F	105 (1,52)	160 (2,32)	230 (3,34)	150 (2,18)	180 (2,61)	230 (3,34)	110 (1,60)	125 (1,81)
	S	125 (1,81)	170 (2,47)	255 (3,70)	175 (2,54)	200 (2,90)	260 (3,77)	130 (1,89)	150 (2,18)
Categoría conforme a la directiva de equipos a presión 2014/68/UE		-	-	-	-	-	-	-	-
Prueba de carga según DIN EN 13445-3		10000 cambios de carga - 1 cambio de carga corresponde a una variación de presión ≥3,2 bar (46,41 psi) a 16 bar(g) (232 psi(g))							
Medio		Fluido del grupo de fluidos 2 conforme a la directiva de equipos a presión 2014/68/UE, libre de componentes agresivos y corrosivos							
Peso kg (lbs)		0,75 (1,65)	0,85 (1,87)	1,2 (2,65)	1,7 (3,75)	2,1 (4,63)	2,2 (4,85)	4,1 (9,04)	4,5 (9,92)
Volumen l (gal)		0,25 (0,07)	0,31 (0,08)	0,42 (0,11)	0,87 (0,23)	1,12 (0,3)	1,26 (0,33)	2,52 (0,67)	2,97 (0,78)

\*1 Disponible como opción

\*2 Caudal volumétrico a 7 bar(g) (102 psi(g)) relativo a +20 °C (+68 °F) y 1 bar(a) (14,5 psi(a)), valores de referencia conforme a DIN 7183

CLEARPOINT®		M020	M022	M023	M025	M027	M030	M032
Conexión de rosca		2	2	2	2 1/2 3*1	2 1/2 3*1	3	3
Caudal volumétrico, con optimización de energía m³/h (ft³/min)*2		600 (353)	780 (459)	1020 (600)	1300 (765)	1620 (954)	1940 (1142)	2400 (1412)
Presión diferencial en mbar (psi), saturado	C	~50 (~ 0,73)						
	F	120 (1,74)	150 (2,18)	200 (2,90)	100 (1,45)	115 (1,67)	120 (1,74)	145 (2,10)
	S	140 (2,03)	170 (2,47)	210 (3,05)	125 (1,81)	130 (1,89)	140 (2,03)	165 (2,39)
Caudal volumétrico, orientado al rendimiento m³/h (ft³/min)*2		780 (459)	1015 (597)	1325 (780)	1690 (995)	2100 (1236)	2520 (1483)	3120 (1836)
Presión diferencial en mbar (psi), saturado	C	~ 70 (1,02)						
	F	180 (2,61)	210 (3,05)	290 (4,21)	140 (2,03)	155 (2,25)	180 (2,61)	220 (3,19)
	S	210 (3,05)	250 (3,63)	320 (4,64)	170 (2,47)	185 (2,68)	210 (3,05)	250 (3,63)
Categoría conforme a la directiva de equipos a presión 2014/68/UE		I	I	I	II	II	II	II
Prueba de carga según DIN EN 13445-3		10000 cambios de carga - 1 cambio de carga corresponde a una variación de presión ≥3,2 bar (46,41 psi) a 16 bar(g) (232 psi(g))						
Medio		Fluido del grupo de fluidos 2 conforme a la directiva de equipos a presión 2014/68/UE, libre de componentes agresivos y corrosivos						
Peso kg (lbs)		5,1 (11,24)	6,1 (13,45)	7,1 (15,65)	19,9 (43,87)	22,6 (49,82)	25,9 (57,1)	29,9 (65,92)
Volumen l (gal)		3,40 (0,9)	4,23 (1,12)	5,24 (1,4)	13,9 (3,67)	16,5 (4,36)	19,5 (5,15)	23,2 (6,13)

\*1 Disponible como opción

\*2 Caudal volumétrico a 7 bar(g) (102 psi(g)) relativo a +20 °C y 1 bar(a) (14,5 psi(a)), valores de referencia conforme a DIN 7183

## 4.2 Materiales

Componente	Material
Cabezal de filtro, carcasa de filtro	Aluminio, recubierto
Tapa de la carcasa	Poliamida
Fondo de la carcasa	Aluminio, recubierto
Tornillos M5	Acero, cincado
Corredera	Cinc
Juntas tóricas	Estándar: NBR   sin aceite: FKM
Derivador de flotador	Acero inoxidable   Plástico   Latón   NBR
Vaciado manual	Latón, niquelado
Soporte de pared	Acero, cincado
Etiqueta adhesiva	PVC y poliacrilato
Elementos filtrantes	Plásticos, acero inoxidable y fibras de borosilicato

## 4.3 Datos de rendimiento

### 4.3.1 Elementos filtrantes - Filtro de coalescencia y filtro de partículas

Los datos de rendimiento de los elementos filtrantes hacen referencia a la validación conforme a ISO 12500-1 e ISO 12500-3.

Tipo	Descripción / explicación	Partículas sólidas ( $\mu\text{m}$ )	Contenido de aerosoles ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
			Entrada	Salida
<b>C</b>	Filtro grueso	Cuota de separación 99,9 % para partículas 2,0 ... 5,0	30	5
<b>F</b>	Filtro fino	Cuota de separación 99,9 % para partículas 0,5 ... 1,0	10	0,05
<b>S</b>	Filtro super fino	Cuota de separación 99,99 % para partículas 0,1 ... 0,3	10	0,005

Vida útil del elemento filtrantes del filtro de coalescencia y del filtro de partículas			
Parámetros	Filtro de coalescencia	Filtro de partículas	Vida útil del elemento filtrante
Presión diferencial	$\geq 0,4$ bar (5,8 psi)		Realizar el cambio de elemento filtrante para una presión diferencial $\geq 0,4$ bar(g) (5,8 psi(g)) o como máximo después de una vida útil de un año, según lo que ocurra primero.

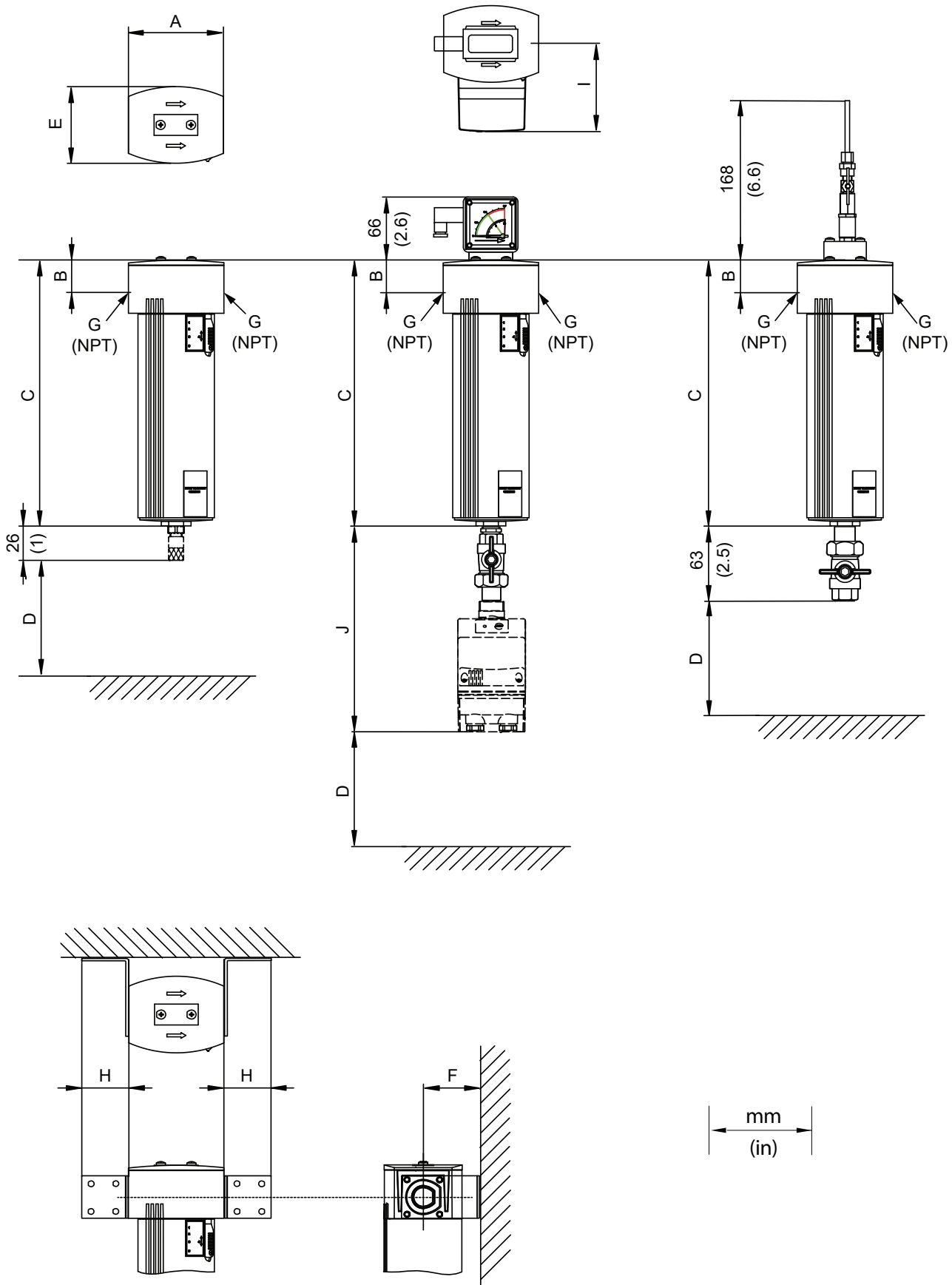
### 4.3.2 Elementos filtrantes - Filtro de carbón activo

Los elementos filtrantes para el filtro de carbón activo se validaron conforme a ISO 12500-2 con un equipo de medición correspondiente a la norma y una carga de 10 mg/m<sup>3</sup>.

Según los datos empíricos, en caso de filtración previa y secado del fluido, en la salida se puede alcanzar un valor de contenido de aceite residual de clase 1 según ISO 8573-1.

Vida útil para el elemento filtrante del filtro de carbón activo		
Parámetros Condiciones de referencia	Filtro de carbón activo	Vida útil del elemento filtrante
Presión diferencial	≥ 0,4 bar / 5,8 psi	Realizar el cambio de elemento filtrante para una presión diferencial ≥ 0,4 bar(g) (5,8 psi(g)) o como máximo después de una vida útil de 6 meses, según lo que ocurra primero.
Porcentaje de carbón activo con capacidad de adsorción en el elemento filtrante	< 15%	<p>Con las condiciones de referencia indicadas en la primera columna es posible alcanzar una vida útil de aprox. 2000 horas de servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No es posible una adsorción completa en el carbón activo de los hidrocarburos contenidos en el fluido: la capacidad de adsorción para los hidrocarburos depende no solo de las propiedades del carbón activo (materias primas, tamaño de grano, tamaño de poro, etc.), sino sobre todo de la estructura molecular y la polaridad de las fracciones de gas a adsorber.</li> </ul>
Temperatura del aire comprimido	+20 °C (+68 °F)	
Porcentaje real de hidrocarburos	0,01 mg/m <sup>3</sup>	
Grado de secado del aire comprimido (humedad relativa del aire)	máximo 30%	

### 4.4 Dimensiones

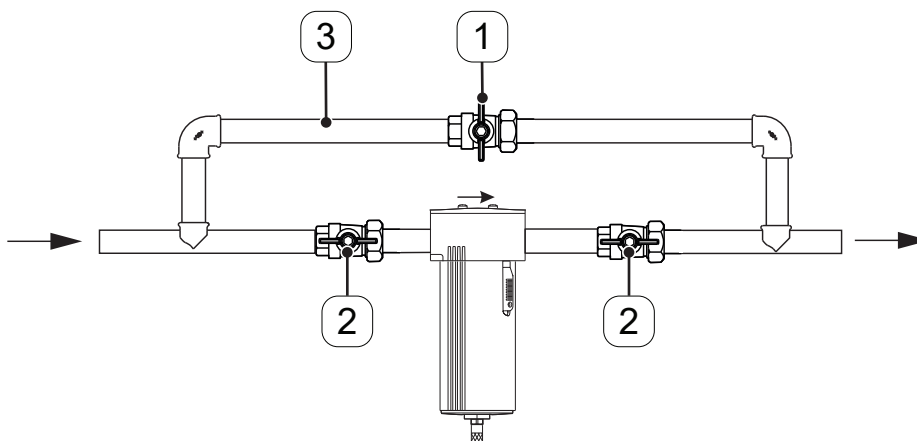


Filtro (tamaño constructivo)	A	B	C	D	E	F	H	Elemento filtrante
	mm (in)							
S040	75 (2,95)	28 (1,10)	182 (7,17)	150 (5,91)	61 (2,40)	64,5 (2,54)	39,5 (1,56)	04
S050	75 (2,95)	28 (1,10)	212 (8,35)	150 (5,91)	61 (2,40)	64,5 (2,54)	39,5 (1,56)	05
S055	75 (2,95)	28 (1,10)	267 (10,51)	150 (5,91)	61 (2,40)	64,5 (2,54)	39,5 (1,56)	06
S075	100 (3,94)	33 (1,29)	282 (11,10)	150 (5,91)	81 (3,18)	63 (2,48)	45 (1,77)	06
M010	100 (3,94)	33 (1,29)	352 (13,86)	150 (5,91)	81 (3,18)	63 (2,48)	45 (1,77)	10
M012	100 (3,94)	33 (1,29)	387 (15,24)	150 (5,91)	81 (3,18)	63 (2,48)	45 (1,77)	12
M015	146 (5,75)	47 (1,85)	363 (14,29)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	15
M018	146 (5,75)	47 (1,85)	416 (16,39)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	18
M020	146 (5,75)	47 (1,85)	466 (18,35)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	20
M022	146 (5,75)	47 (1,85)	563 (22,17)	200 (5,91)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	22
M023	146 (5,75)	47 (1,85)	681 (26,81)	200 (7,87)	119 (4,68)	78,5 (3,09)	60 (2,36)	23
M025	260 (10,24)	77 (3,03)	670 (26,38)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	25
M027	260 (10,24)	77 (3,03)	774 (30,47)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	27
M030	260 (10,24)	77 (3,03)	894 (35,20)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	30
M032	260 (10,24)	77 (3,03)	1042 (41,02)	300 (11,81)	201 (7,91)	130 (5,12)	120 (4,72)	32

Accesorios	I	J
Set de conexión <b>BEKOMAT® 20 / 20FM</b>	93 (3,67)	211 (8,31)
Set de conexión <b>BEKOMAT® 31</b>	135 (5,32)	186 (7,32)
Set de conexión <b>BEKOMAT® 32</b>	150 (5,91)	188 (7,4)
Set de conexión <b>BEKOMAT® 33</b>	170 (6,69)	218 (8,58)

## 4.5 Condiciones de instalación

- El lugar de instalación está situado dentro de un edificio industrial.
- Instalar el producto a una distancia suficiente de fuentes de oscilación, fuentes de pulsación y fuentes de vibración (p. ej. máquinas).
- El lugar de instalación tiene suficiente espacio libre para todas las acciones sobre el producto (p. ej. montaje, mantenimiento, montaje posterior de accesorios).
- Colocar el producto en un área limpia y seca, lejos de la luz solar directa, las heladas, las fuentes de calor y / o las posibles fuentes de fuego.
- Colocar el producto fuera de las rutas de tráfico y colocar un protector de choque alrededor del producto.
- Para realizar los trabajos de mantenimiento, en la entrada y en la salida del **CLEARPOINT®** se debe montar respectivamente una válvula de bloqueo de accionamiento manual.
- Para garantizar un suministro continuo de fluido incluso durante los trabajos de mantenimiento y conservación, el fabricante recomienda el montaje de una tubería de desvío **[3]** con tratamiento de fluido y válvulas de bloqueo **[1, 2]** y una tubería de salida de condensado que se pueda separar del vaciado manual.
- Las tuberías deben poder soportar el peso adicional del filtro.  
Si corresponde, se deben montar fijaciones adicionales.





## 5. Transporte y almacenamiento

### Personal

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

### 5.1 Advertencias

PRECAUCIÓN	Transporte o almacenamiento indebido
	El transporte o almacenamiento inadecuado puede provocar daños personales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En todos los trabajos con material de embalaje, usar equipos de protección individual.</li> <li>• Usar únicamente medios de transporte, de elevación y de eslingado adecuados y en perfecto estado técnico.</li> <li>• Usar únicamente medios de transporte, de elevación y de eslingado diseñados para el peso total del producto.</li> <li>• Respetar los parámetros de transporte y almacenamiento admisibles.</li> </ul>
INDICACIÓN	Manipulación del material de embalaje
	La eliminación incorrecta de los materiales de embalaje puede provocar daños ambientales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar el material de embalaje de conformidad con las especificaciones y disposiciones vigentes del lugar de uso.</li> </ul>

### 5.2 Transporte

- Transportar y manipular el producto y los accesorios según la identificación en el embalaje.
- Embalar todos los materiales con un material adecuado que los proteja de impactos.
- Manipular cuidadosamente el embalaje, el producto y los accesorios.

### 5.3 Almacenamiento



- Usar el producto y los accesorios únicamente fuera de las zonas de incidencia directa de los rayos solares y de fuentes de calor.

## 6. Montaje


### Personal

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

### 6.1 Advertencias

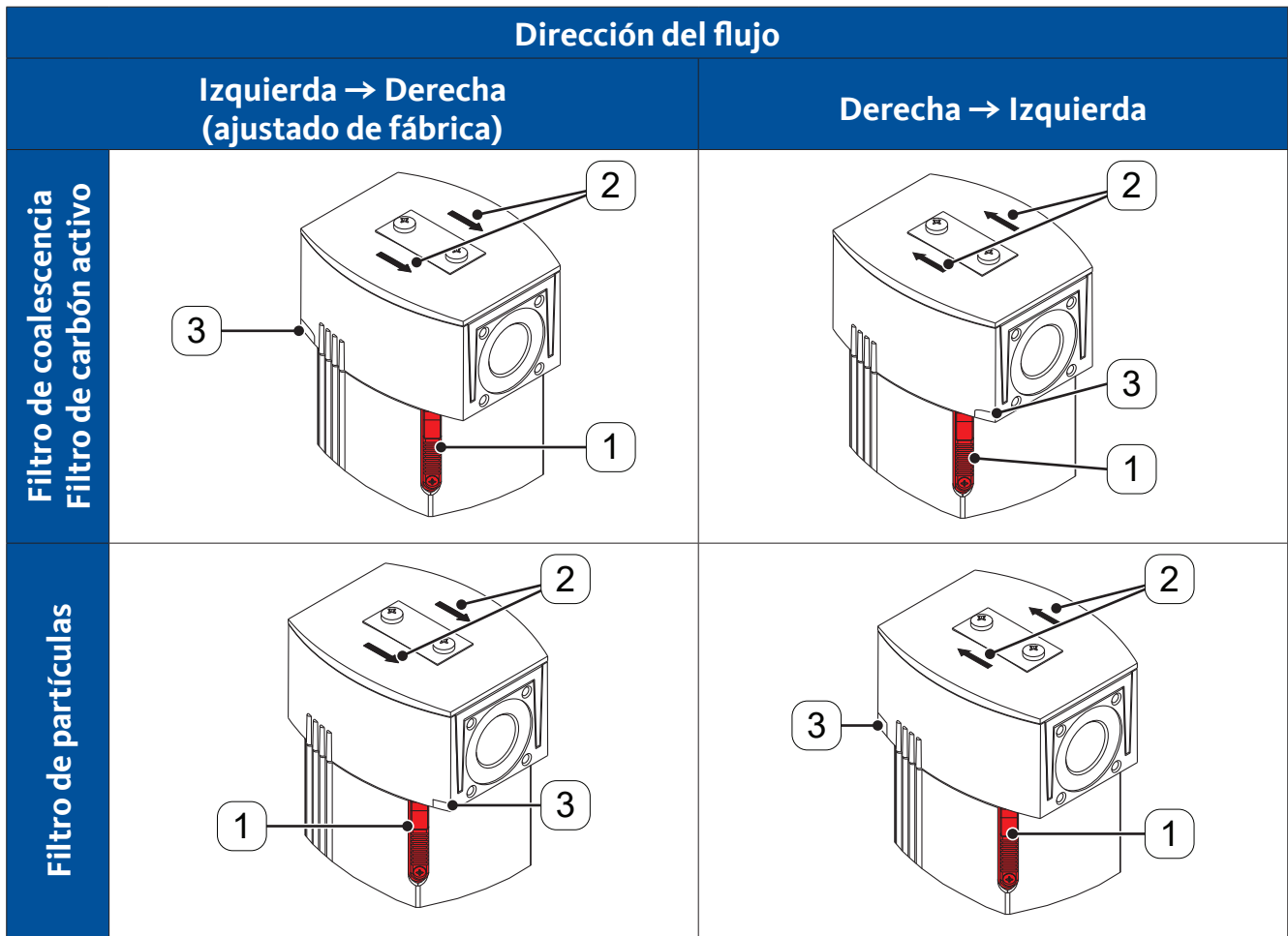
<b>PELIGRO</b>	<b>Escape súbito de fluidos bajo presión</b>
	<p>¡A causa del contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto.</li> <li>• Montar todas las tuberías y mangueras sin tensión mecánica.</li> </ul>
<b>INDICACIÓN</b>	<b>Daño mecánico</b>
	<p>La unión de más de 3 filtros provoca un sobreesfuerzo del soporte de pared y puede causar deformaciones en dicho soporte y en los componentes conectados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear un soporte de pared para fijar 3 filtros <b>CLEARPOINT®</b> combinados, como máximo.</li> </ul>

## 6.2 Preparativos

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>Destornillador - Ranura en cruz tamaño PZ1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones de instalación y servicio adicionales del accesorio empleado</li> <li>Materiales de sellado como, p. ej. cinta de PTFE (EN 837-2)</li> <li>Spray localizador de fugas</li> </ul>	

Preparativos	
1.	Retirar los tapones de las siguientes roscas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada y salida en el cabezal de filtrado</li> <li>Salida de condensado en la base del filtro</li> </ul>
2.	Despresurizar el sistema de tuberías o el tramo de la tubería relevante.
3.	Las tuberías están libres de impurezas y corrosión. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Comprobar si la rosca presenta daños.</li> <li>→ Cambiar inmediatamente las tuberías defectuosas.</li> </ul>
4.	Realizar la salida de condensado de modo que no pueda escapar fluido ni condensado al entorno del filtro. Alimentar el condensado que se va a drenar a una instalación de tratamiento conforme a la ley.

### 6.3 Orientación del filtro



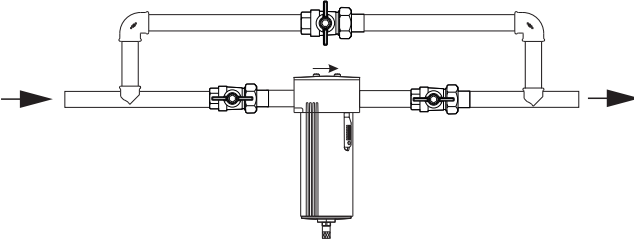
Adaptar la dirección de flujo a la dirección de paso del flujo de la tubería y orienta el filtro en la tubería:

- El cabezal de filtro y la carcasa de filtro tienen una rosca trapecoidal de paso doble.
- Girando el cabezal de filtro 180° se puede adaptar la dirección del flujo a través del filtro a la dirección de paso del flujo de la tubería.
- La dirección del flujo se indica mediante flechas [2] y una marca que sobresale [3] en el cabezal de filtro.
- Orientar el pasador de seguridad [1] de forma que quede accesible desde el lado del operador (lado delantero).

La característica de dirección identifica la entrada de medio desde el punto de vista del operador hacia el filtro, tal como se describe a continuación.

Tipo de filtro	Dirección del flujo	Posición Característica de dirección	Posición Pasador de seguridad
Filtro de coalescencia	de izquierda a derecha	izquierda	derecha
Filtro de carbón activo		izquierda	derecha
Filtro de partículas		derecha	derecha
Filtro de coalescencia	de derecha a izquierda	derecha	derecha
Filtro de carbón activo		derecha	derecha
Filtro de partículas		izquierda	derecha

## 6.4 Trabajos de montaje

Figura	Descripción / explicación
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocar material de sellado, p. ej. cinta de PTFE (EN 837-2) en los extremos de la tubería.</li> <li>2. Enroscar la rosca en la entrada del filtro hasta que la conexión sea firme y estanca.</li> <li>3. Enroscar la rosca en la salida del filtro hasta que la conexión sea firme y estanca.</li> </ol>

## 6.5 Montaje de los accesorios

El montaje de los accesorios se describe en los documentos aplicables, (véase «1.3 Otros documentos aplicables» en la página 6).

## 6.6 Actividades finales


Actividades finales	
1.	La carcasa de filtro está correctamente atornillada al cabezal de filtro.
2.	El pasador de seguridad está deslizado hacia arriba hasta el tope.
3.	El tornillo de seguridad está apretado.
4.	<p>Realizar una prueba de estanqueidad tras finalizar todos los trabajos de montaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Eliminar las fugas y volver a sellar las roscas correspondientes.</li> <li>→ Si se escucha un silbido, el pasador de seguridad no está correctamente cerrado. Desplazar el pasador hacia arriba hasta el tope y atornillar firmemente el tornillo de bloqueo.</li> </ul>

## 7. Puesta en servicio

### Personal

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

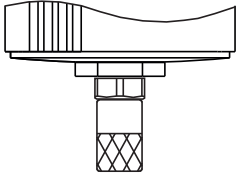
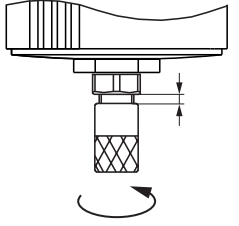
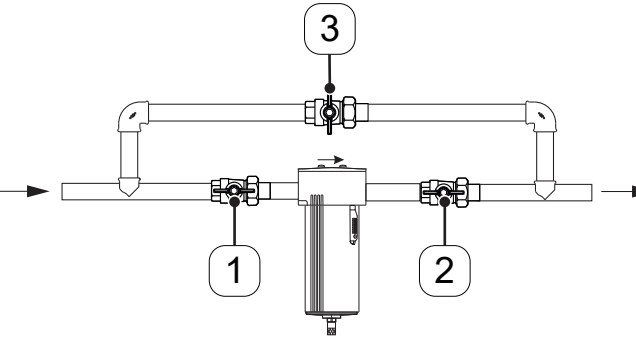
### 7.1 Advertencias

PELIGRO	<b>Escape súbito de fluidos bajo presión</b>
	<p>¡A causa del contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Antes de la formación de presión, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones del sistema y apretarlas según sea necesario.</li><li>• Presurizar el sistema lentamente.</li></ul>

## 7.2 Trabajos de puesta en servicio

Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se requieren herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se requieren materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se requiere equipo de protección.</li> </ul>

Preparativos	
1.	Ha concluido el montaje del filtro.


Trabajos de puesta en servicio		
Figura		Descripción / explicación
Apertura mecánica	Drenaje automático	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Girar el tornillo moleteado del derivador de flotador de <b>APERTURA MECÁNICA</b> hasta <b>DRENAJE AUTOMÁTICO</b>.                      → Desenroscar el tornillo moleteado en sentido horario hasta que quede un espacio visible sobre el tornillo moleteado.</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>Abrir lentamente la válvula de bloqueo <b>[1]</b> del lado de entrada.</li> <li>Abrir lentamente la válvula de bloqueo <b>[2]</b> del lado de salida.</li> <li>Cerrar la válvula de bloqueo de la tubería de desvío <b>[3]</b>, si existe.</li> </ol>

## 8. Mantenimiento

### Personal

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

### 8.1 Advertencias

<b>PELIGRO</b>	<b>Escape súbito de fluidos bajo presión</b>
	<p>¡A causa del contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto.</li> </ul>



### 8.2 Plan de mantenimiento

Trabajos de mantenimiento	Intervalo
Trabajos de limpieza	A intervalos regulares, en función del grado de suciedad
Comprobación visual	Semanalmente
Cambio del derivador de flotador	Anualmente
Cambio del elemento filtrante	Véase capítulo «4.3 Datos de rendimiento» en la página 30
Prueba de estanqueidad	Al final de todos los trabajos de montaje, mantenimiento y conservación en el producto
Comprobación del interior de la carcasa de filtro para ver si presenta daños o corrosión	Con cada cambio de elemento filtrante


## 8.3 Trabajos de mantenimiento

### 8.3.1 Limpieza

#### 8.3.1.1 Advertencias


<b>PRECAUCIÓN</b>	<b>Daños personales debidos al uso inadecuado de limpiadores</b>
	<p>El uso inadecuado de limpiadores implica un riesgo de sufrir lesiones leves y daños a la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear equipos de protección individual.</li> <li>• Utilizar los limpiadores de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</li> </ul>
<b>INDICACIÓN</b>	<b>Observar las normas de higiene locales.</b>
	<p>Además de las instrucciones de limpieza mencionadas, se deben observar, si corresponde, las normas de higiene de aplicación regional, así como las específicas de la empresa.</p>

#### 8.3.1.2 Trabajos de limpieza

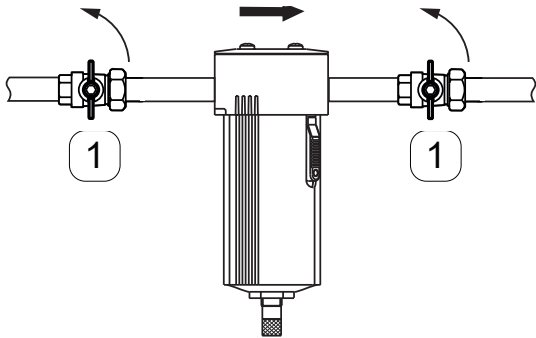
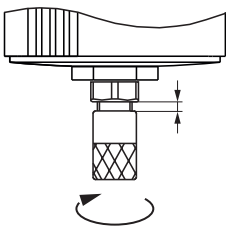
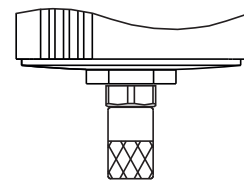
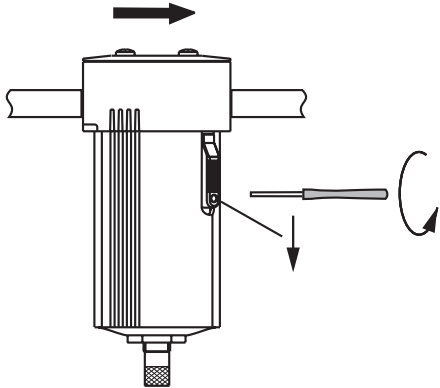
Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se requieren herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detergente suave</li> <li>• Paño de algodón o desechable</li> </ul>	

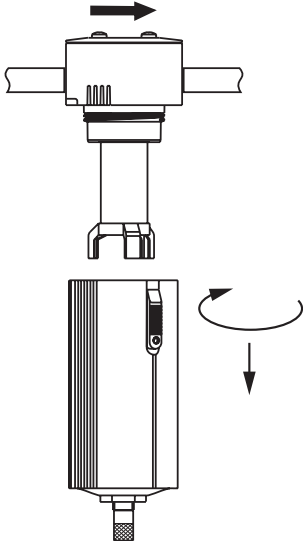
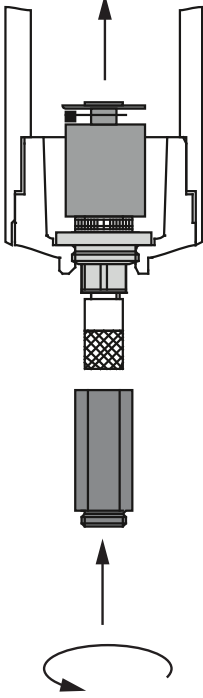
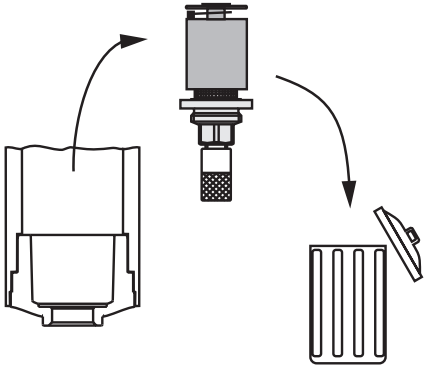
Trabajos de limpieza	
1.	Pulverizar el detergente sobre un paño nuevo de algodón, hasta que esté humedecido al vapor (no mojado).
2.	Frotar toda la superficie del componente.
3.	Secar finalmente el componente con un paño limpio o dejar secar al aire.

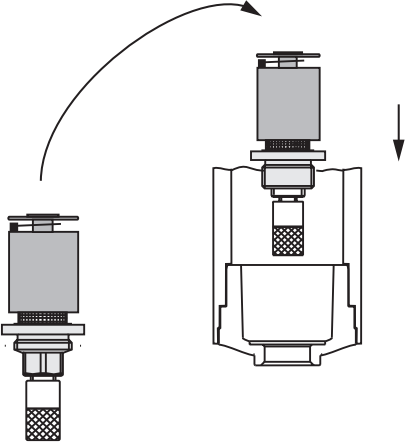
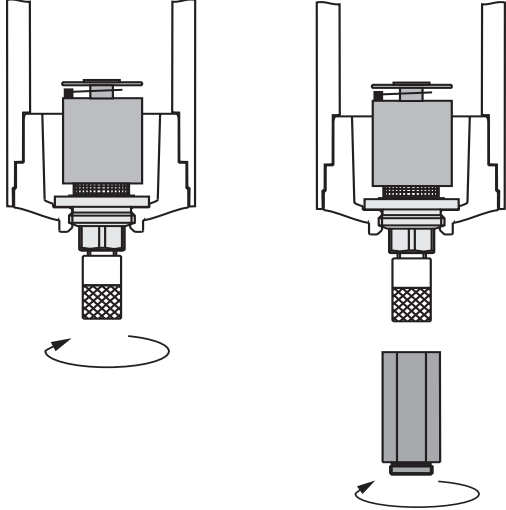
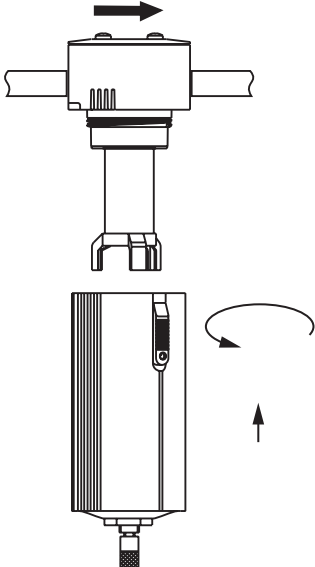
### 8.3.2 Cambio del derivador de flotador

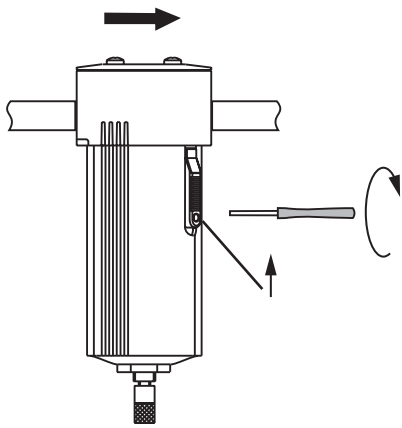
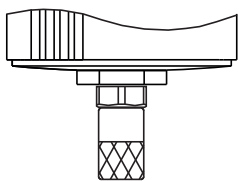
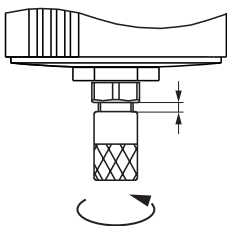
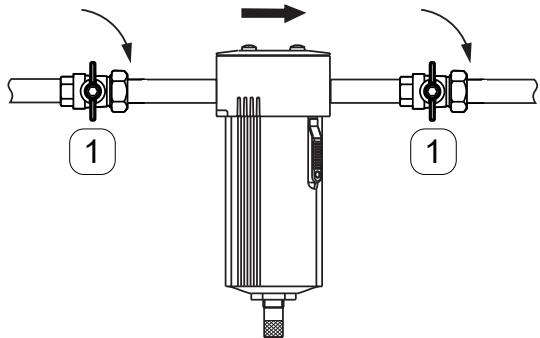
Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>Destornillador - Ranura en cruz Tamaño PZ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevo derivador de flotador con adaptador adjunto (llave de 13 mm)</li> </ul>	

Preparativos	
1.	Abrir la válvula de bloqueo de la tubería de desvío, si existe.

Cambio del derivador de flotador		Descripción / explicación
<p><b>Figura</b></p> 	<p>1. Cerrar las válvulas de bloqueo [1] antes y después del filtro o el tramo de la tubería correspondiente.</p>	
<p><b>Drenaje automático</b></p> 	<p><b>apertura mecánica</b></p> 	<p>2. Reducir la presión en el filtro.</p> <p>→ Girar el tornillo moleteado del derivador de flotador de <b>DRENAJE AUTOMÁTICO</b> hasta <b>APERTURA MECÁNICA</b>. Para ello, atornillar el tornillo moleteado en sentido antihorario hasta el tope.</p>
		<p>3. Soltar el tornillo de bloqueo del pasador de seguridad.</p> <p>4. Desplazar el pasador de seguridad hacia abajo.</p>

<b>Cambio del derivador de flotador</b>	
<b>Figura</b>	<b>Descripción / explicación</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Desatornillar la carcasa de filtro.</li> <li>6. Retirar la carcasa de filtro hacia abajo.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Desatornillar el derivador de flotador con adaptador en sentido antihorario.</li> <li>8. Retirar el derivador de flotador del cuerpo de la carcasa hacia arriba.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Eliminar el derivador de flotador adecuadamente, conforme a las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional.             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Para más información, véase «11. Eliminación» en la página 57.</li> </ul> </li> </ol>

Cambio del derivador de flotador	
Figura	Descripción / explicación
	<p>10. Colocar el nuevo derivador de flotador en la carcasa de filtro.</p>
	<p>11. Introducir el derivador de flotador en la carcasa de filtro girándolo a mano en sentido horario.</p> <p>12. Atornillar el derivador de flotador con el adaptador.</p>
	<p>13. Volver a atornillar la carcasa de filtro en el cabezal de filtro.</p> <p>→ Orientar el pasador de seguridad de forma que, después del montaje, quede accesible del lado del operador.</p>

Cambio del derivador de flotador	
Figura	Descripción / explicación
	<p>14. Desplazar el pasador de seguridad hacia arriba.</p> <p>15. Atornillar firmemente el tornillo de bloqueo en el pasador de seguridad.</p>
<b>apertura mecánica</b>	<b>Drenaje automático</b>
	
	<p>16. Girar el tornillo moleteado del derivador de flotador de <b>APERTURA MECÁNICA</b> hasta <b>DRENAJE AUTOMÁTICO</b>.</p> <p>→ Desenroscar el tornillo moleteado en sentido horario hasta que quede un espacio visible sobre el tornillo moleteado.</p> <p>17. Abrir lentamente las válvulas de bloqueo <b>[1]</b> antes y después del filtro o el tramo de la tubería correspondiente.</p>

Actividades finales	
1.	Cerrar lentamente la válvula de bloqueo de la tubería de desvío, si existe.
2.	Durante el establecimiento de presión, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones del sistema y apretarlas según sea necesario.
3.	Presurizar el sistema lentamente.

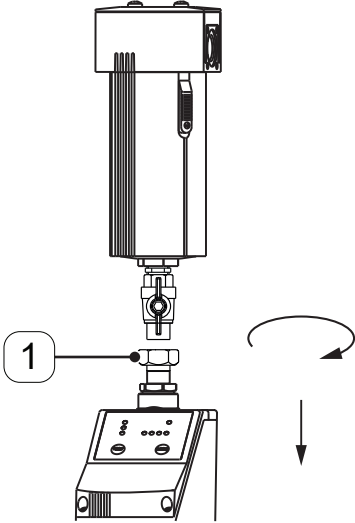
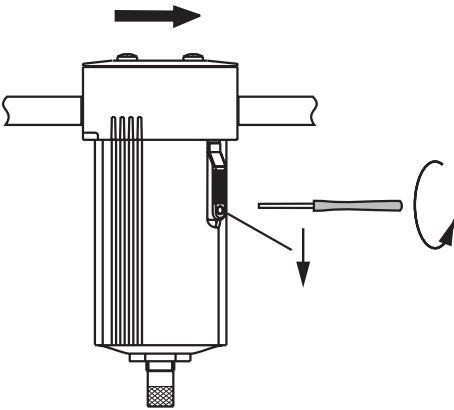
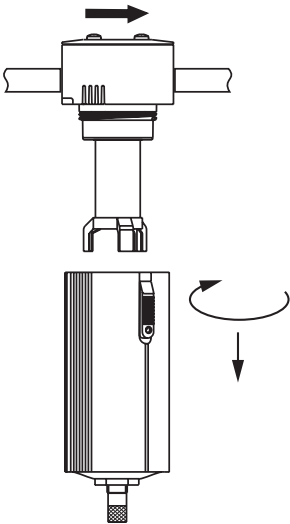
### 8.3.3 Cambio del elemento filtrante

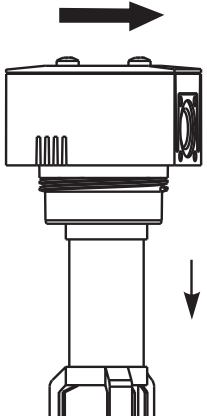
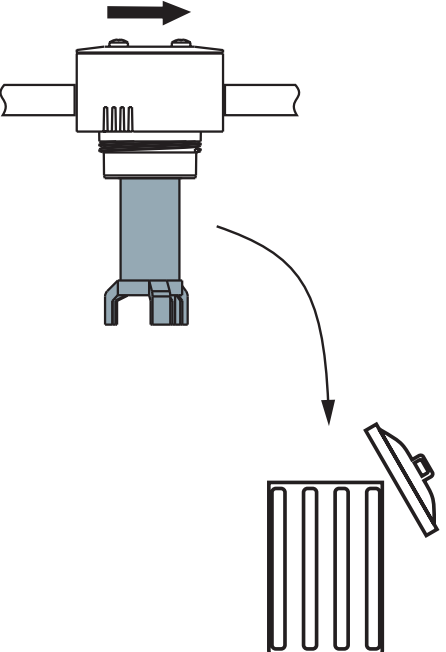
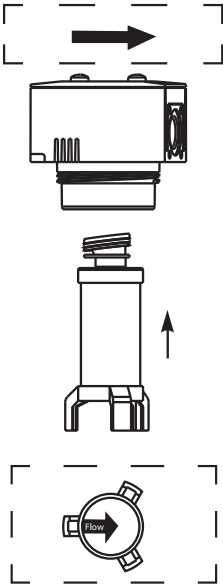
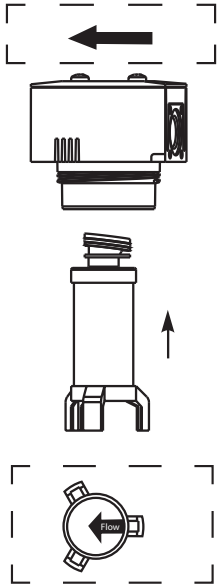
Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>Destornillador - Ranura en cruz Tamaño PZ1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nuevo elemento filtrante</li> </ul>	

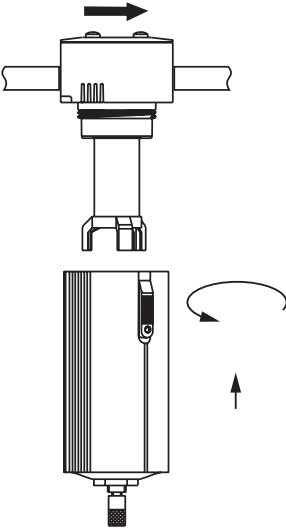
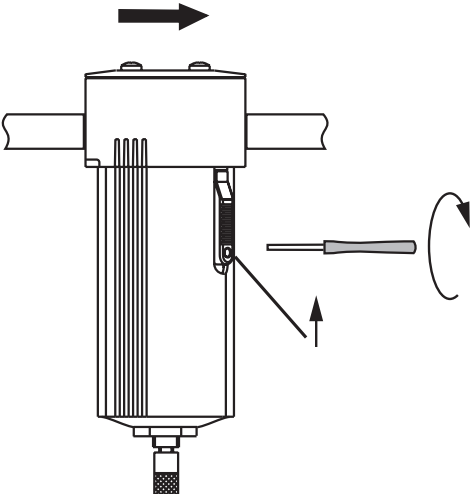
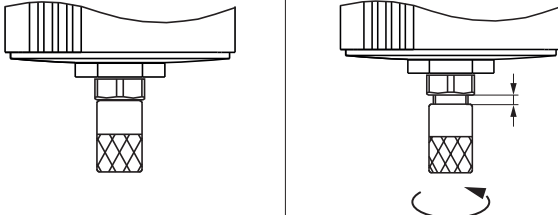
Preparativos	
1.	Abrir la válvula de bloqueo de la tubería de desvío, si existe.

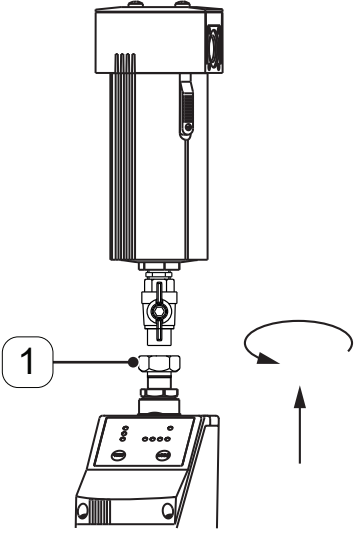
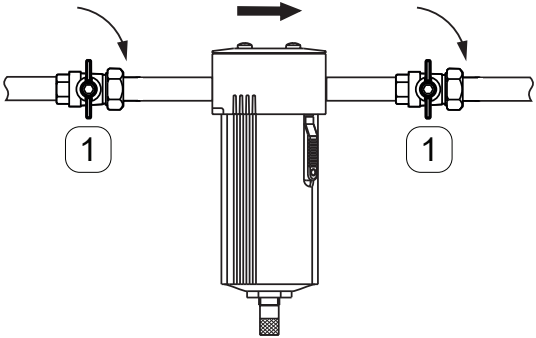
Cambio del elemento filtrante		Descripción / explicación
<p><b>Figura</b></p>	<p>1. Cerrar las válvulas de bloqueo <b>[1]</b> antes y después del filtro o el tramo de la tubería correspondiente.</p>	
<p><b>Drenaje automático</b></p>	<p><b>apertura mecánica</b></p>	<p>2. Reducir la presión en el filtro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de utilizar un derivador de flotador:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Girar el tornillo moleteado del derivador de flotador de <b>DRENAJE AUTOMÁTICO</b> hasta <b>APERTURA MECÁNICA</b>. Para ello, atornillar el tornillo moleteado en sentido antihorario hasta el tope.</li> </ul> </li> <li>En caso de un utilizar un <b>BEKOMAT®</b>:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pulsar varias veces brevemente el botón <b>TEST</b>.</li> </ul> </li> <li>En caso de utilizar un vaciado manual:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Abrir cuidadosamente el vaciado manual.</li> </ul> </li> </ul>

## Cambio del elemento filtrante

Figura	Descripción / explicación
	<p>En caso de un utilizar un <b>BEKOMAT®</b> o un vaciado manual:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Soltar la tuerca de unión <b>[1]</b>.</li> <li>4. Tirar hacia abajo el <b>BEKOMAT®</b> o el vaciado manual.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Soltar el tornillo de bloqueo en el pasador de seguridad.</li> <li>6. Desplazar el pasador de seguridad hacia abajo.</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Desatornillar la carcasa de filtro.</li> <li>8. Retirar la carcasa de filtro hacia abajo.</li> </ol>

Cambio del elemento filtrante	
Figura	Descripción / explicación
	<p>9. Retirar el elemento filtrante usado del cabezal de filtro hacia abajo.</p>
	<p>10. Eliminar adecuadamente el elemento filtrante, conforme a la normativa regional.</p> <p>→ Para más informaciones, véase «11. Eliminación» en la página 57.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Filtro de carbón activo Filtro de coalescencia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Filtro de partículas</p> </div> </div>	<p>11. Colocar el nuevo elemento filtrante en el cabezal de filtro. La marca en la base del elemento filtrante muestra la dirección del flujo a través del elemento filtrante.</p> <p>→ En el caso del filtro de coalescencia y el filtro de carbón activo, la dirección de paso del flujo de la tubería y del elemento filtrante coinciden.</p> <p>→ En el caso del filtro de partículas, la dirección del flujo a través del elemento filtrante es contraria a la dirección de paso del flujo de la tubería.</p>

Cambio del elemento filtrante	
Figura	Descripción / explicación
	<p>12. Atornillar la carcasa de filtro en el cabezal de filtro.</p> <p>→ Al hacerlo, asegurarse de que el pasador de seguridad esté orientado hacia adelante.</p>
	<p>13. Desplazar el pasador de seguridad hacia arriba.</p> <p>14. Atornillar firmemente el tornillo de bloqueo en el pasador de seguridad.</p>
<p><b>Apertura mecánica</b>      <b>Drenaje automático</b></p>	<p>15. Girar el tornillo moleteado del derivador de flotador de <b>APERTURA MECÁNICA</b> hasta <b>DRENAJE AUTOMÁTICO</b>.</p> <p>→ Desenroscar el tornillo moleteado en sentido horario hasta que quede un espacio visible sobre el tornillo moleteado.</p>
	

Cambio del elemento filtrante	
Figura	Descripción / explicación
	<p>En caso de un utilizar un <b>BEKOMAT</b>® o un vaciado manual:</p> <p>16. Apretar firmemente (máximo 10 Nm) la tuerca de unión <b>[1]</b>.</p> <p>17. Conectar el <b>BEKOMAT</b>® o el vaciado manual.</p>
	<p>18. Abrir lentamente las válvulas de bloqueo <b>[1]</b> antes y después del filtro o el tramo de la tubería correspondiente.</p>

Actividades finales	
1.	Cerrar la válvula de bloqueo de la tubería de desvío, si existe.
2.	Durante el establecimiento de presión, comprobar la estanqueidad de todas las conexiones del sistema y apretarlas según sea necesario.
3.	Presurizar el sistema lentamente.

### 8.3.4 Comprobación visual


Durante la inspección ocular del filtro, es necesario inspeccionar todos los componentes para detectar daños mecánicos y corrosión. Cambiar inmediatamente los componentes dañados.

## 9. Puesta fuera de servicio

### Personal

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

### 9.1 Advertencias

<b>PELIGRO</b>	<b>Escape súbito de fluidos bajo presión</b>
	<p>¡A causa del contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto.</li> </ul>

### 9.2 Trabajos de puesta fuera de servicio

#### Preparativos

1. Abrir la válvula de bloqueo de la tubería de desvío **[3]**, si existe.

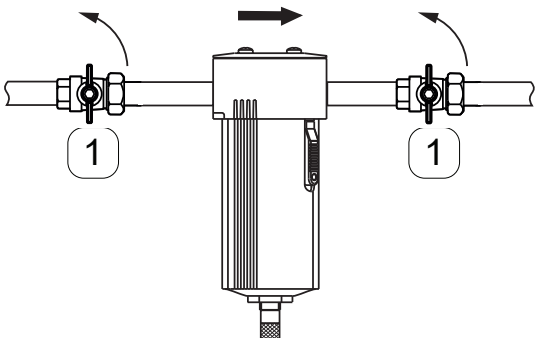
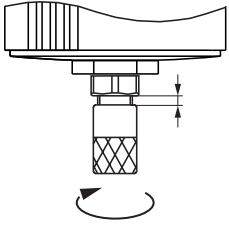
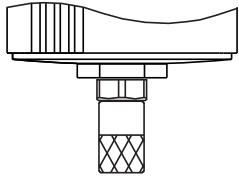
Figura	Descripción / explicación
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerrar las válvulas de bloqueo <b>[1]</b> antes y después del filtro o el tramo de la tubería correspondiente.</li> </ol>


Figura		Descripción / explicación
<b>Drenaje automático</b>	<b>apertura mecánica</b>	<p>2. Reducir la presión en el filtro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de utilizar un derivador de flotador:           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Girar el tornillo moleteado del derivador de flotador de <b>DRENAJE AUTOMÁTICO</b> hasta <b>APERTURA MECÁNICA</b>. Para ello, atornillar el tornillo moleteado en sentido antihorario hasta el tope.</li> </ul> </li> <li>En caso de un utilizar un <b>BEKOMAT®</b>:           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pulsar varias veces brevemente el botón <b>TEST</b>.</li> </ul> </li> <li>En caso de utilizar un vaciado manual:           <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Abrir cuidadosamente el vaciado manual.</li> </ul> </li> </ul>
		

## 10. Desmontaje


### Personal

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

### 10.1 Advertencias

<b>PELIGRO</b>	<b>Escape súbito de fluidos bajo presión</b>
	<p>¡A causa del contacto con fluidos de escape rápido o brusco o por explosión de las piezas de la instalación, existe peligro de lesiones graves o mortales!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de dar comienzo a los trabajos, purgar el sistema presurizado y protegerlo contra el establecimiento de presión imprevisto.</li> </ul>

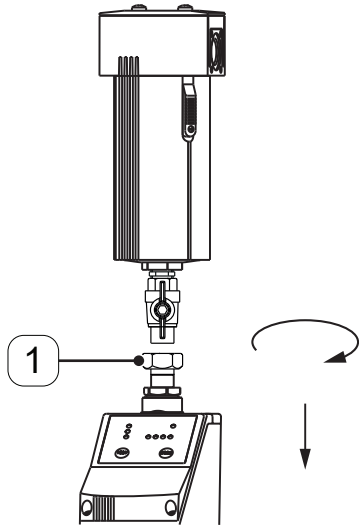
### 10.2 Trabajos de desmontaje

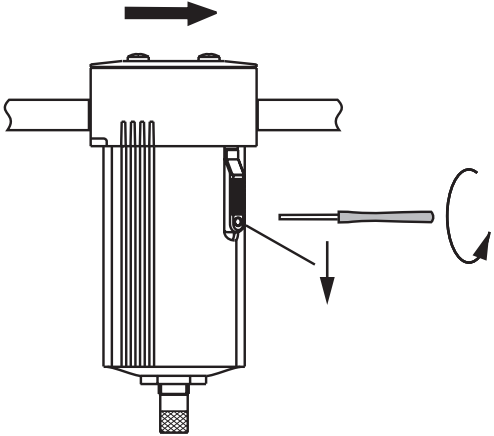
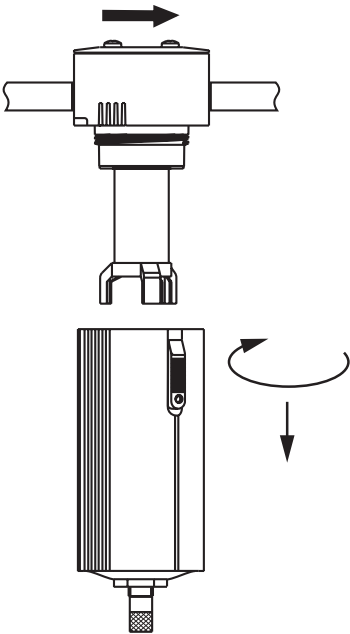
Condiciones		
Herramienta	Material	Equipo de protección
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destornillador - Ranura en cruz tamaño 2,5 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se requieren materiales</li> </ul>	

### Preparativos

1. La puesta de fuera de servicio ha finalizado y el producto está despresurizado.

### Desmontaje


Figura	Descripción / explicación
	<p>En caso de un utilizar un <b>BEKOMAT</b>® o un vaciado manual:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soltar la tuerca de unión <b>[1]</b>.</li> <li>2. Tirar hacia abajo el <b>BEKOMAT</b>® o el vaciado manual.</li> </ol>

Desmontaje	
Figura	Descripción / explicación
	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Soltar el tornillo de bloqueo en el pasador de seguridad.</li><li>4. Desplazar el pasador de seguridad hacia abajo.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Desatornillar la carcasa de filtro.</li><li>6. Retirar la carcasa de filtro hacia abajo.</li><li>7. Retirar el elemento filtrante:</li><li>8. Retirar el cabezal del filtro de la tubería y tapar adecuadamente los extremos de la tubería.</li><li>9. Eliminar adecuadamente los componentes.</li></ol>

## 11. Eliminación

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

### 11.1 Advertencias

INDICACIÓN	Eliminación incorrecta
	<p>La eliminación inadecuada de componentes, piezas, medios de producción, medios auxiliares y limpiadores puede provocar daños ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar todas las piezas, componentes, medios de producción, medios auxiliares y limpiadores adecuadamente, conforme a las especificaciones y estipulaciones legales de aplicación regional.</li> <li>• En caso de duda sobre la eliminación, consultar a la empresa de gestión de residuos de la región.</li> </ul>

### 11.2 Eliminación de medios de producción y medios auxiliares

Medio de producción / medio auxiliar	Clave de residuo de la UE
Materiales absorbentes, materiales filtrantes, paños y ropa sucia - contaminada con aceites u otras sustancias peligrosas	15 02 02
Materiales absorbentes, materiales filtrantes, paños y ropa sucia - con excepción de los incluidos en 15 02 02	15 02 03
Embalajes - papel y cartón	15 01 01
Embalajes - plásticos	15 01 02
Aceites usados - minerales	13 02 05
Aceites usados - sintéticos	13 02 06

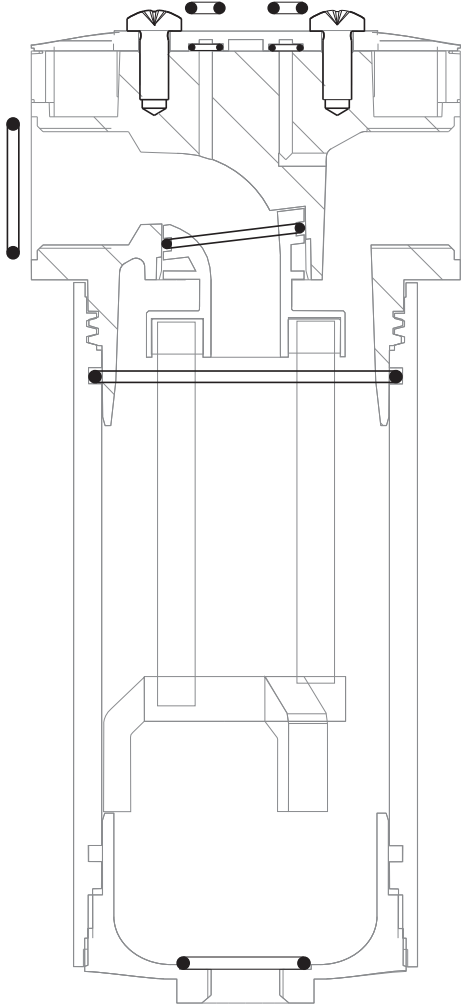
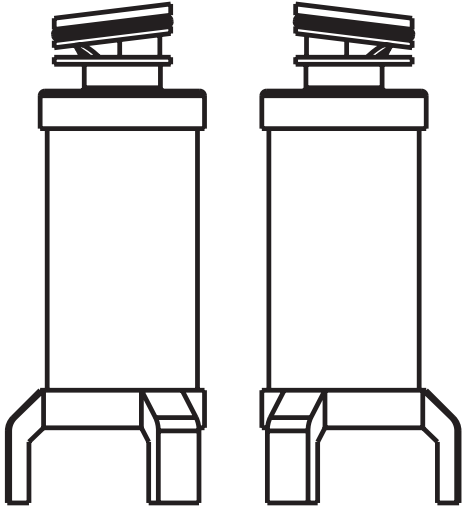
### 11.3 Eliminación de componentes

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

Componentes	Clave de residuo de la UE
Plásticos	20 01 39
Metales	20 01 40

## 12. Repuestos y accesorios

### 12.1 Repuestos

Figura	Descripción / explicación	N.º de material
	Kit de juntas tóricas para S040, S050, S055	4026562
	Kit de juntas tóricas para S075, M010, M012	4026563
	Kit de juntas tóricas para M015, M018, M020, M022, M023	4026564
	Kit de juntas tóricas para M025, M027, M030, M032	4026565
	Elemento filtrante	véase placa de características

## 12.2 Accesorios

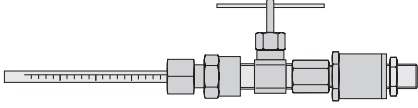
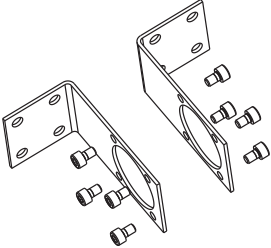
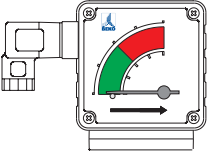

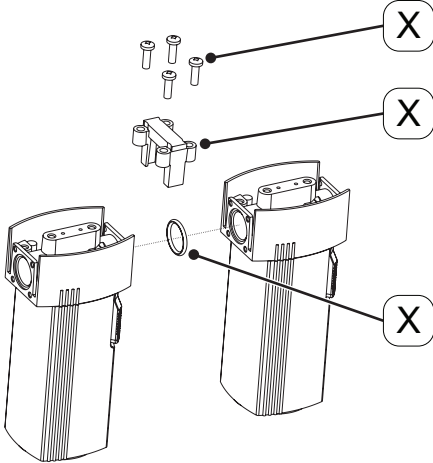
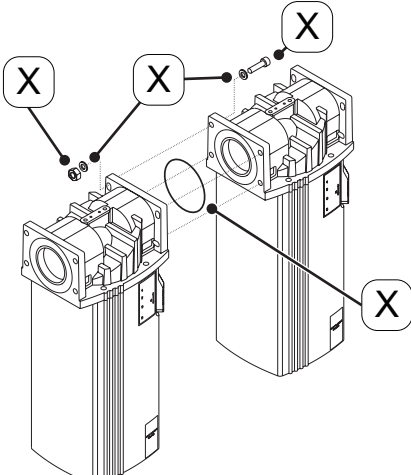
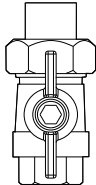
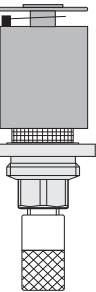
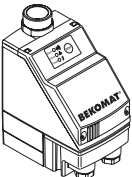
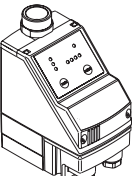
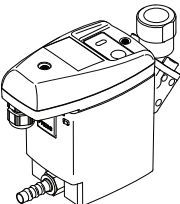
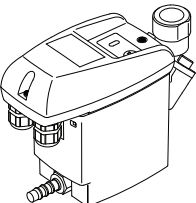
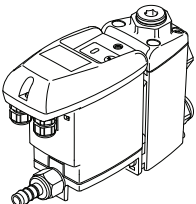
Figura	Descripción / explicación	N.º de material
	Indicador de prueba de aceite para el filtro de carbón activo	4005900
	Soporte de pared para S040, S050, S055	4003328
	Soporte de pared para S075, M010, M012	4003329
	Soporte de pared para M015, M018, M020, M022, M023	4003330
	Soporte de pared para M025, M027, M030, M032	4003331
	Manómetro de presión diferencial con contacto libre de potencial	4001481
	Manómetro de presión diferencial sin contacto libre de potencial	4001491
	Kit de conexión <b>[X]</b> para S040, S050, S055	403332
	Kit de conexión <b>[X]</b> para S075, M010, M012	403333
	Kit de conexión <b>[X]</b> para M015, M018, M020, M022, M023	403334
	Kit de conexión <b>[X]</b> para M025, M027, M030, M032	403335

Figura	Descripción / explicación	N.º de material
	Vaciado manual	2000039
	Derivador de flotador (abierto sin presión)	4025536
	Derivador de flotador (cerrado sin presión)	4025537
	<b>BEKOMAT® 20</b>	4001841
	<b>BEKOMAT® 20 FM</b>	4003051
	<b>BEKOMAT® 31</b>	4025098
	<b>BEKOMAT® 32</b>	4025088
	<b>BEKOMAT® 33</b>	4025091

## 13. Eliminación de fallos

Patrón de error	Posibles causas	Eliminación de fallos
Rendimiento de filtración insuficiente	Carga demasiado elevada, carga por impulsos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar el modo de funcionamiento</li> <li>• Evitar los golpes de presión</li> <li>• Mantener los parámetros de servicios predeterminados, especialmente en los procesos de arranque</li> </ul>
	Sistema de drenaje de condensado que no funciona	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el sistema de drenaje de condensado y cambiar en caso necesario</li> </ul>
	Dimensionamiento erróneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el filtro existente por un filtro suficientemente dimensionado</li> </ul>
	Elemento filtrante montado incorrectamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener en cuenta la dirección de paso del flujo de la tubería y del elemento filtrante</li> </ul>
	Junta tórica dañada en el montaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el elemento filtrante y la junta tórica</li> </ul>
Presión diferencial elevada	Dimensionamiento erróneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el filtro existente por un filtro suficientemente dimensionado</li> </ul>
	Elevada cantidad de suciedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir el intervalo de mantenimiento para el cambio del elemento filtrante</li> <li>• Comprobar si se requiere una filtración gradual</li> </ul>
	Elementos filtrantes destruidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se requiere una modificación del modo de funcionamiento o una filtración gradual</li> </ul>
Condensado en los componentes posteriores	Purgador de condensado defectuoso o con fallo de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir el derivador de flotador o realizar mantenimiento en el <b>BEKOMAT®</b></li> </ul>
	Refrigeración después del tramo de filtración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la filtración es necesario un secado</li> </ul>
Fugas	Envejecimiento de juntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir las juntas</li> </ul>
	Daño mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enviar el filtro para su reparación o cambiarlo por uno nuevo</li> </ul>

## 14. Anexos

### 14.1 Declaración del fabricante

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

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



### Herstellereklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte, in den von uns gelieferten Ausführungen gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU Artikel 4 Absatz 3 in Übereinstimmung mit der geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden.

Produktbezeichnung:	Behälter für Gewindefilter
Typbezeichnung:	CLEARPOINT®
Baugröße:	S040, S045, S050, S055, S075, S100, M010, M012, M015, M018
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)

Beschreibung der Druckgeräte: Druckgeräte für Fluide der Gruppe 2

Druckgeräte nach Artikel 4 Absatz 3 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU dürfen nicht die in Artikel 19 genannte CE-Kennzeichnung tragen.

Die Behälter wurden einer hydraulischen Druckprüfung mit 23 bar (ü), und einer Dichtheitsprüfung mit dem Medium Druckluft, bei 7,0 bar (ü) unterzogen. Bei den durchgeführten Prüfungen zeigten sich keine Mängel.

Neuss, 26.02.2020

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Christian Riedel".

i.V. Christian Riedel  
Leiter Qualitätsmanagement International

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

ALEMANIA

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



## Declaración del fabricante:

Por medio del presente documento declaramos que los productos mencionados a continuación, en las versiones suministradas por nosotros, se diseñan y se fabrican de conformidad con la directiva para dispositivos a presión 2014/68/UE artículo 4 apartado 3, según las buenas prácticas de ingeniería vigentes.

Denominación del producto:	Recipiente para filtro de rosca
Denominación de tipo:	CLEARPOINT®
Tamaño constructivo:	S040, S045, S050, S055, S075, S100, M010, M012, M015, M018
Presión de servicio máx.:	16 bar (s)
Descripción de los dispositivos a presión:	Dispositivos a presión para fluidos del grupo 2

Los dispositivos a presión según el artículo 4 apartado 3 de la directiva de dispositivos a presión 2014/68/UE no pueden llevar el símbolo CE mencionado en el artículo 19.

Los recipientes fueron sometidos a una comprobación de presión hidráulica con 23 bar(g), y una comprobación de estanqueidad con el medio de aire comprimido, a 7,0 bar. En los ensayos y pruebas realizados no se ha presentado ningún defecto.

Neuss, 26/02/2020

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

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

## 14.2 Declaración de conformidad

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

GERMANY

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



### EU-Konformitätserklärung

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

Produktbezeichnung:	<b>Behälter für Gewindefilter CLEARPOINT® ...</b>
Modelle:	M019, M020, M022, M023
Max. Betriebsdruck:	16 bar(ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT® Gewindefilter

#### Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A
Kategorie:	I
Beschreibung der Druckgeräte:	Behälter für Fluide der Gruppe 2

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

Neuss, 21.03.2022

Unterzeichnet für und im Namen von:

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

*(Handwritten Signature)*  
i.V. Christian Riedel

Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

ALEMANIA

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



## Declaración UE de conformidad

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

Denominación del producto:	Recipiente para filtro de rosca CLEARPOINT® ...
Modelos:	M019, M020, M022, M023
Presión de servicio máx.:	16 bar(g)
Descripción del producto y funcionamiento:	Recipiente para filtro de rosca CLEARPOINT®

### Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE

Procedimiento de valoración de conformidad aplicado:	Módulo A
Categoría:	I
Descripción de los dispositivos a presión:	Recipiente para fluidos del grupo 2

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

	Firmado por y en nombre de:
Neuss, 21.03.2022	BEKO TECHNOLOGIES GMBH

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

**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:	Behälter für Gewindefilter CLEARPOINT® ...
Modelle:	M025, M027, M030, M032
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT® Gewindefilter

### Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren:	Modul A2
Kategorie:	II
Beschreibung der Druckgeräte:	Druckgeräte für Fluide der Gruppe 2
Notifizierte Stelle:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg
Zertifikatsnummer:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

Die Produkte sind mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet:

**CE 0045**

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

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 26.02.2020

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

  
i.V. Christian Riedel  
Leiter Qualitätsmanagement International

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
Im Taubental 7  
41468 Neuss

ALEMANIA

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



## Declaración 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:	Recipiente para filtro de rosca CLEARPOINT®
Modelos:	M025, M027, M030, M032
Presión de servicio máx.:	16 bar (s)
Descripción del producto y funcionamiento:	Recipiente para filtro de rosca CLEARPOINT®

### Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE

Procedimiento de valoración de conformidad aplicado:	Módulo A2
Categoría:	II
Descripción de los dispositivos a presión:	Dispositivos a presión para fluidos del grupo 2
Institución informada:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburgo
Número de certificado:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

Los productos están identificados por medio del símbolo ilustrado:

CE0045

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

Neuss, 26/02/2020

Firmado por y en nombre de:

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

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

**BEKO TECHNOLOGIES GmbH**

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

**DE****BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

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

**GB****BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

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

**FR****BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

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

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

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

Na 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**

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

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

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

**IN****BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

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. de R.L. de C.**

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

**MX****BEKO TECHNOLOGIES, CORP.**

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

**US**