

DE - deutsch

ES - español

IT - italiano

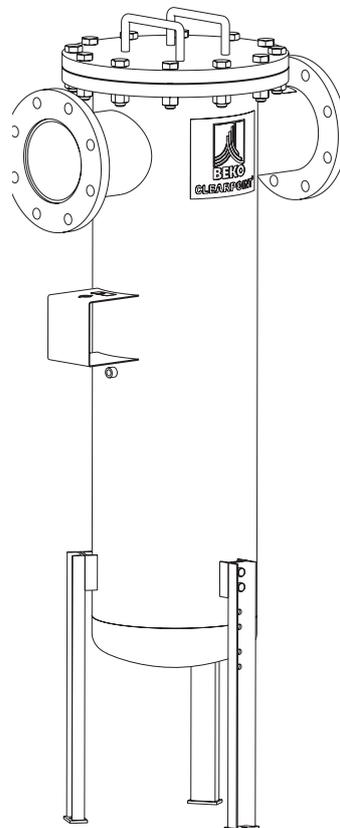
PT - português



**Installations- und Betriebsanleitung**  
**Instrucciones de instalación y de servicio**  
**Istruzioni di installazione e manutenzione**  
**Instruções de instalação e de serviço**

Filter mit Flanschanschluss | Filtro con unión por brida  
Filtri con attacchi flangiati | Filtro com conexão de flange

**CLEARPOINT® L080 - L304**



## deutsch

<b>Inhalt:</b>	Einleitung .....	2
	Gewährleistung .....	2
	Sicherheitshinweise .....	3
	Einsatzgebiete .....	3
	Funktion .....	4
	Wirtschaftlichkeit von Filtern .....	4
	Druckbehälterverordnung .....	4
	Installation .....	4
	Wechsel der Filterelemente .....	5
	Zubehör .....	5
	Technische Daten .....	18
	Zeichnungen .....	19
	Montage Zubehör .....	20
	Wartungsplan .....	21

### Einleitung

Diese Installations- und Betriebsanleitung soll dazu beitragen, das Produkt besser kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Darüber hinaus enthält die Anleitung wichtige Informationen zur sicheren, sachgerechten und wirtschaftlichen Bedienung.

Alle in dieser Anleitung aufgeführten Anweisungen sind in der angegebenen Art und Weise durchzuführen, um Gefahren und Schäden zu vermeiden. Weiterhin gelten die im Verwenderland und an dem Einsatzort geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sowie die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Produktes beauftragt ist, muss die Anleitung gelesen und verstanden haben. Sie muss am Einsatzort ständig verfügbar sein.

### Gewährleistung

Die CLEARPOINT - Filter sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei deren Verwendung Leib- und Leben des Benutzers oder Dritter gefährdet werden bzw. erhebliche Beeinträchtigungen des Produktes und anderer Sachwerte entstehen, wenn:

- das Personal nicht geschult ist,
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird,
- unsachgemäß instandgehalten oder gewartet wird.

Dies kann zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche führen.

Die Geräte sind für neutrale gasförmige Medien ausgelegt, die frei sind von jeglichen aggressiven Stoffen. Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Haftungsansprüche.

BEKO TECHNOLOGIES behält sich im Interesse der Weiterentwicklung das Recht vor, jederzeit Änderungen vorzunehmen, die, unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale zur Steigerung der technischen Leistungsfähigkeit, aus sicherheitsrelevanten oder handelsüblichen Gründen erforderlich sind.



## Funktion

### Filter C, F, S und R(x)

Feststoffe werden durch Aufprall- und Trägheitswirkung abgetrennt, Öl- und Wasseraerosole durch den Koaleszenzeffekt. Durch die Schwerkraftwirkung sammeln sich ausgefilterte Flüssigkeitsteilchen in dem unteren Filterbehälter und werden dort manuell oder automatisch abgeleitet. Die Strömungsrichtung durch das Filterelement ist für Koaleszenzfilter von innen nach außen, für Staubfilter von außen nach innen.

### Aktivkohle-Filter, Serie A

Das Aktivkohlebett wird von innen nach außen durchströmt. Öldampf und Gerüche werden adsorbiert und an der Aktivkohle angelagert. Die Aktivkohle ist in einem Bindegewebe eingelagert, das zuverlässig Staubpartikel zurückhält.

## Wirtschaftlichkeit von Filtern

### Grob-, Fein-, und Feinstfilter Serien C, F, S und R(x)

Im Laufe der Zeit lagern sich Partikel im Filtrationsmedium ab und reduzieren den zum Durchströmen freien Raum. Als Folge steigt der Strömungswiderstand, der von einem Differenzdruckmanometer angezeigt wird.

Bei einem Differenzdruck von 0,4 bar, spätestens jedoch 1 mal jährlich wird der Wechsel der Filterelemente empfohlen. Ein späterer Wechsel beeinträchtigt die Wirtschaftlichkeit erheblich, da der höhere Differenzdruck von dem vorgeschalteten Kompressor kompensiert werden muss. Eine erhöhte Stromaufnahme und ein höherer Verschleiß des Kompressors wären die Folge.

### Aktivkohle-Filter, Serie A

Um die Standzeit der Elemente zu verlängern, sollte die Restfeuchte des eintretenden Gases 80 % nicht übersteigen. Nach spätestens 6 Monaten ist die Kapazität der Elemente erschöpft. Ein Austausch ist erforderlich.

Zur Vermeidung von zusätzlichen Strömungswiderständen sollten möglichst gleichbleibende Rohrleitungs-Nennweiten verwendet werden. Rohrleitungsreduzierungen sollten nur entsprechend der Teilstromabgänge (Ring-, Verbindungs-, Anschlussleitung) vorgenommen werden.

## Druckbehälterverordnung

Die Gehäuse sind gemäß CE hergestellt und geprüft worden. Durch die Konformität zu den Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie ist das „Inverkehrbringen“ ohne jegliche Handelshemmnisse im europäischen Raum möglich.

Bei Auslieferung eines Filters werden entsprechende Dokumente mitgeliefert.

Sie sind für einen maximalen Betriebsüberdruck von 10 bar und eine max. Temperatur von  $-10\text{ °C}$  bis  $+120\text{ °C}$  ausgelegt. Bei Verwendung von Zubehör sind deren Einsatzgrenzen zu beachten.

## Installation

CLEARPOINT - Filter werden im Herstellerwerk sorgfältig geprüft und im einwandfreien Zustand dem Spediteur übergeben. Überprüfen Sie die Ware auf sichtbare Beschädigungen und bestehen ggfs. auf einem entsprechenden Vermerk auf dem Ablieferungsbeleg. Bei Schäden verständigen Sie unverzüglich den Spediteur und veranlassen eine Begutachtung. Für Beschädigungen während des Transportes ist der Hersteller nicht verantwortlich.

### Aufstellung:

Das Gehäuse ist senkrecht zu montieren. Dabei ist die Durchströmungsrichtung (siehe Pfeil auf dem Gehäuse) zu beachten.

Alternativ zu der üblichen hängenden Anordnung in der Rohrleitung kann das Gehäuse stehend aufgestellt werden. Radial angeschweißte Aufnahmeplatten ermöglichen die optionale Montage von Stellfüßen, die auf dem Boden verankert werden können. Durch die Wahl von drei Füßen ist ein sicherer Stand auch bei unebenen Untergründen möglich. Sollten im Rohrleitungsnetz Schwingungen auftreten, wird der Einsatz von Schwingungsdämpfern empfohlen.

Für den Wechsel der Filterelemente ist ein Ausbauräum von 850 mm über dem Flanschfilter zu berücksichtigen.

### Installation:

Um die Effizienz der Filter zu erhöhen, empfiehlt sich die Installation an einer möglichst kühlen, aber frostfreien Stelle des Rohrleitungsnetzes.

Die Abscheideraten und Standzeiten setzen eine Filtration mit jeweils um eine Stufe gröberen Vorfiltern voraus (Ausnahme: Grobfilter Serie C).

An der Ein- und Austrittsseite von Filtern oder Filterkombinationen empfiehlt sich die Installation jeweils eines Absperrventils. Eine Bypassleitung mit zusätzlichem Absperrventil sollte montiert werden, damit das Leitungsnetz bei anfallenden Wartungsarbeiten weiter mit Druckluft versorgt werden kann.

Vor der Inbetriebnahme sind die lose beigelegten Filterelemente zu montieren (siehe auch Hinweise „Wechsel der Filterelemente“).

Bis auf Aktivkohle- und Staubfilter sind alle Filter mit elektronisch niveaugeregelten Kondensatableitern BEKOMAT ausgestattet. Es sind die Hinweise der separaten BEKOMAT-Anleitung zu beachten. Der BEKOMAT ist mit dem Anschluss-Set (siehe Seite 20) zu montieren.

Bei der Entsorgung des Kondensats sind die jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften zu beachten. Besonders wirtschaftlich ist die Aufbereitung des anfallenden Kondensats entweder mit einem Öl-Wasser-Trenner ÖWAMAT oder einer Emulsionssplatanlage BEKOSPLIT.

### Wechsel der Filterelemente

- Eventuell vorhandene Absperrventile im Gasein- und -austritt schließen.
- Gehäuse drucklos machen.
- Blindflansch lösen. Eine verbleibende Flanschschraube kann wie ein Drehgelenk genutzt werden. Für den vollständigen Zugang wird der Blindflansch lediglich zur Seite gedreht.
- Nach Lockern von zwei Muttern und leichtem Drehen im Uhrzeigersinn können die Filterelemente komplett mit der Zugankereinheit aus dem Gehäuse entnommen werden.
- Filterelemente entgegen den Uhrzeigersinn von der Zugankereinheit abschrauben.
- O-Ring der Zugankereinheit austauschen.
- Neue Filterelemente ohne Werkzeug „fingerfest“ (4,7 Nm) auf Gewindestange schrauben und Einheit im Gehäuse montieren. Muttern zur Sicherung der Zugankereinheit wieder befestigen.
- Flanschdichtung mit Fett leicht einfetten.
- Blindflansch montieren.
- Filter durch verzögertes Öffnen der Absperrventile langsam mit Druck beaufschlagen.
- Nächster Elementwechsel auf dem Gehäuse und im Wartungsplan und auf dem mitgelieferten Aufkleber notieren. Aufkleber an gut sichtbarer Stelle auf das Filtergehäuse aufkleben. Für vorausschauende Ersatzteilbevorratung neue Filterelemente bestellen.

### Zubehör

#### Differenzdruckmanometer

Zur Bestimmung des Verschmutzungsgrades der Filterelemente werden Differenzdruckmanometer eingesetzt. Die Skalierung des Anzeigenfeldes ermöglicht auch eine Energiekostenanalyse.

Das Differenzdruckmanometer FDPS hat zwei Druckkammern, die durch eine Membrane getrennt sind. Eine Druckkammer für den Druck vor-, die andere Kammer für den Druck nach dem Filterelement. Bei anliegender Druckdifferenz wird die Lage der Membrane, und damit die Position eines magnetischen Kolbens verändert. Sein verändertes Magnetfeld wird reibungsfrei auf den Anzeiger übertragen. Mess- und Anzeigewerk sind mechanisch voneinander getrennt. Das Anzeigewerk ist somit drucklos, Verunreinigungen von der Gasseite können das Anzeigenfeld nicht verschmutzen.



<b>Contenido:</b>	Introducción .....	6
	Garantía .....	6
	Instrucciones de seguridad .....	7
	Campo de aplicación .....	7
	Funcionamiento .....	8
	Funcionamiento rentable de los filtros ....	8
	Normas sobre depósitos a presión .....	8
	Instalación .....	8
	Cambio de elementos del filtrantes .....	9
	Accesorios .....	9
	Datos técnicos .....	18
	Dimensiones .....	19
	Mounting accessories .....	20
	Plan de mantenimiento .....	21

**Introducción**

Las presentes instrucciones de instalación y operación tiene el propósito de que el usuario conozca mejor el producto y pueda aprovechar las posibilidades de utilización de acuerdo con el uso para el que se ha destinado el equipo. Además, estas instrucciones incluyen información importante para la operación segura, correcta y rentable del equipo.

Las instrucciones incluidas en el presente documento se deben poner en práctica tal y como se indican, con el fin de evitar daños y riesgos. Adicionalmente, se deberán tener en cuenta las prescripciones sobre prevención de accidentes válidas en el país donde se utilice el equipo, así como las reglas técnicas de reconocimiento general para el trabajo seguro y correcto.

Todas las personas a cargo del propietario del equipo que tengan que ver con la instalación, montaje mantenimiento y reparación del producto deberán haber leído y comprendido las presentes instrucciones. Éstas deberán estar siempre disponibles en el sitio de trabajo.

**Garantía**

Los filtros CLEARPOINT se construyen de acuerdo con el estado actual de la tecnología y las reglas reconocidas de seguridad. Sin embargo, en los siguientes casos durante su operación se pueden presentar riesgos para la vida del operador o de terceros o se puede ver perjudicado el producto u otros bienes materiales:

- el personal no esté suficientemente entrenado,
- el producto no se use correctamente, de acuerdo con el uso al que se ha destinado,
- el mantenimiento o las reparaciones no se efectúen correctamente.

Lo anterior puede acarrear la pérdida total de la garantía.

Los equipos se han diseñado para materiales gaseosos neutros, libre de cualquier tipo de sustancias agresivas. En caso de que esto no se cumpla, no existirá ninguna responsabilidad de parte del fabricante.

En aras del avance tecnológico, BEKO Technologies GmbH se reserva el derecho a efectuar en cualquier momento modificaciones técnicas que, conservando las características básicas, sean necesarias desde el punto de vista económico o por razones de seguridad para mejorar las prestaciones del equipo.



## Funcionamiento

### Filtros C, F y S

Los sólidos se separan por choque y por inercia; los aerosoles de aceite y agua se separan por coalescencia. Debido a la fuerza de la gravedad las partículas de suciedad extraídas por la filtración se colectan en el recipiente inferior del filtro y de allí se extraen automática o manualmente.

### Filtro de carbón activo, serie A

El lecho de carbón activo es atravesado de arriba hacia abajo. Los vapores de aceite y los olores son adsorbidos y se fijan al carbón activado. El carbón activado está depositado en un tejido de soporte que retiene fiablemente las partículas de polvo. El sentido del flujo a través del elemento filtrante es de adentro hacia afuera para los filtros por coalescencia, y de afuera hacia dentro para los filtros de polvo.

## Funcionamiento rentable de los filtros

### Filtros de poros, finos y superfinos, series C, F, S y R(x)

Con el tiempo, en el medio filtrante se depositan partículas que reducen el espacio libre para la circulación. Como consecuencia, aumenta la resistencia al flujo, la que se indica mediante un manómetro de presión diferencial.

Se recomienda cambiar el elemento filtrante cuando la diferencia de presiones alcance un valor de 0,4 bar, pero en todo caso, a más tardar una vez al año. Un cambio posterior del elemento filtrante perjudica considerablemente el rendimiento del filtro, debido a que la elevada diferencia de presión debe ser compensada por el compresor conectado aguas arriba. Las consecuencias serían un mayor consumo de corriente y un mayor desgaste del compresor.

### Filtro de carbón activo, serie A

Con el fin de prolongar el tiempo de trabajo del elemento, la humedad residual del gas que entra no debería ser superior al 80 %. A más tardar 6 meses se habrá agotado la capacidad del elemento y será necesario cambiarlo.

Para evitar que se presenten resistencias adicionales al flujo, a ser posible se deberán usar tuberías del mismo diámetro nominal. Las reducciones de la sección de la tubería se deben efectuar únicamente cuando las derivaciones parciales del flujo así lo requieran (tuberías anulares, uniones conexiones).

## Prescripciones para los depósitos sometidos a presión

Las carcasas se han fabricado y sometido a prueba de acuerdo con la normativa de la CE. Mediante la conformidad con las exigencias de la directiva europea para los equipos sometidos a presión, es posible operar el aparato dentro de la comunidad europea sin ningún tipo de restricción comercial.

En el momento de su entrega, los filtros van acompañados de los documentos correspondientes.

Los equipos están diseñados para una sobrepresión de servicio de 10 bares y una temperatura de  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ . En caso de que se utilicen accesorios, habrá que observar sus datos límites de operación.

## Instalación

Los separadores o filtros CLEARPOINT se someten a cuidadosas pruebas en la planta y se entregan en perfecto estado al transportista. Verifique que la mercancía no presente daños visibles y, si es del caso, exíjale al transportista que realice la anotación correspondiente en los documentos de entrega. Comuníquese inmediatamente cualquier anomalía al transportista y solicite un peritaje al respecto. El fabricante no es responsable por los daños que pudiesen ocurrir durante el transporte.

### Emplazamiento:

La carcasa se debe montar perpendicularmente. Además, se debe tener en cuenta el sentido del flujo (véase la flecha sobre la carcasa).

Como alternativa a la disposición suspendida en la tubería, la carcasa se puede montar de pie. Las placas de soporte soldadas radialmente permiten el montaje opcional de patas, que se pueden anclar en el piso. Mediante el montaje sobre tres patas, se garantiza un montaje estable, incluso sobre superficies desniveladas. Si se presentasen vibraciones en la red de tubería, se recomienda el uso de amortiguadores de vibraciones.

Se debe dejar un espacio de 850 mm por encima de la brida falsa, para poder efectuar el cambio de los elementos filtrantes.

### Instalación:

Con el fin de aumentar la eficiencia de los filtros, se recomienda la instalación en un sitio de la red de tubería lo más frío posible, pero libre de congelamiento.

Las tasas de separación y los tiempos de funcionamiento suponen la conexión previa de un filtro del siguiente tamaño mayor correspondiente (excepción: los filtros de poros serie C).

En el lado de entrada y salida de filtros o de combinaciones de filtros se recomienda la instalación de una válvula de cierre. Se debería montar una tubería de desviación (bypass) con una válvula de cierre adicional, para garantizar el suministro de aire comprimido a la red de tubería al efectuar trabajos de reparación y mantenimiento.

Antes de la puesta en servicio se deben montar los elementos filtrantes sueltos suministrados con el equipo (véase también el apartado "Cambio de los elementos filtrantes").

Con excepción de los filtros de carbón activo, todos los filtros vienen equipados de serie con extractores de condensado con control electrónico de nivel, tipo BEKOMAT. En este caso, se debe observar la documentación separada de cada equipo. El BEKOMAT se debe montar con el kit de conexión (véase dibujo de la página 20).

Para la eliminación del condensado se debe observar la legislación ambiental vigente. Teniendo en cuenta el aspecto económico, se recomienda en especial el tratamiento del condensado producido con un separador de agua y aceite, tipo ÖWAMAT, o mediante una instalación separadora de emulsiones, tipo BEKOSPLIT.

### Cambio de los elementos filtrantes

- Cerrar las válvulas de cierre que se tuviesen en la entrada y salida del gas.
- Eliminar la presión en la carcasa.
- Aflojar la brida ciega. Si se deja uno de los tornillos de la brida, se podrá utilizar a modo de pivote. Para garantizar el acceso completo basta con girar a un lado la brida ciega.
- Los elementos filtrantes se pueden sacar de la carcasa tirando del asa superior una vez que se han aflojado las dos tuercas y girando los elementos ligeramente en el sentido de las agujas del reloj.
- Cambiar la junta tórica del asa superior.
- Atornillar con la mano (4,7 Nm), sin usar herramientas, los nuevos elementos filtrantes sobre la varilla roscada y montar la unidad en la carcasa. Volver a apretar las tuercas de fijación del asa.
- Aplicar un poco de molicote sobre la junta de la brida.
- Montar la brida ciega.
- Aplicarle lentamente presión al filtro, abriendo con retardo la válvula de cierre.
- En el plan de mantenimiento y en la etiqueta adhesiva incluida en el suministro se debe anotar la fecha en que se tiene que realizar el siguiente cambio de elementos filtrantes. La etiqueta adhesiva se pega en un lugar bien visible de la carcasa del filtro. Para mantener un stock suficiente, habrá que pedir con antelación los nuevos elementos filtrantes y dado el caso nuevos separadores flotadores (véase el anexo, solicitud por fax).

### Accesorios

#### Manómetro diferencial

Para determinar el grado de suciedad de los elementos filtrantes se utilizan manómetros diferenciales. La graduación de los campos de visualización también permiten realizar un análisis de costes de energía.

El manómetro diferencial FDPS tiene dos cámaras de presión separadas por una membrana. Sobre una cámara actúa la presión antes del elemento filtrante, y en la otra, la presión después del elemento filtrante. En caso de que se presente una diferencia de presiones, se modifica la posición de la membrana, lo que ocasiona el desplazamiento de un émbolo magnético. La variación del campo magnético del émbolo se transmite sin fricción a un indicador. El mecanismo de medición y el del indicador están separados mecánicamente. De este modo, el indicador no está sometido a presión y las impurezas del lado del gas no ensuciarán el campo de indicación.



<b>Contenuto:</b>	Introduzione .....	10
	Garanzia .....	10
	Informazioni sulla sicurezza .....	11
	Campi di applicazione .....	11
	Funzionamento .....	12
	Rendimento dei filtri .....	12
	Normativa sui recipienti a pressione .....	12
	Installazione .....	12
	Sostituzione degli elementi filtranti .....	13
	Accessori .....	13
	Dati tecnici .....	18
	Disegni .....	19
	Accessori per il montaggio .....	20
	Piano di manutenzione .....	21

### **Introduzione**

Le presenti istruzioni di installazione e utilizzo sono volte a fornire una migliore conoscenza del prodotto e a promuoverne l'impiego più consono. Questo manuale contiene inoltre informazioni importanti per un utilizzo sicuro, corretto ed economicamente efficiente.

Al fine di evitare pericoli o danni, tutte le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere seguite scrupolosamente. Si applicano inoltre le norme per la prevenzione degli infortuni vigenti nel paese dell'utilizzatore e nel luogo di utilizzo così come le norme tecniche riconosciute per la sicurezza sul lavoro.

Il personale incaricato dell'installazione, messa in funzione, manutenzione o riparazione del prodotto presso l'utilizzatore deve aver letto e compreso le presenti istruzioni. Le istruzioni devono essere sempre disponibili sul luogo di utilizzo.

### **Garanzia**

I filtri CLEARPOINT sono costruiti secondo l'attuale livello tecnico e le regole di sicurezza tecnica approvate. Ciononostante, l'utilizzo del prodotto potrebbe mettere a repentaglio la vita dell'utilizzatore o di terzi e causare notevoli danni al prodotto stesso e ad altri beni materiali qualora:

- il personale non sia adeguatamente addestrato;
- il prodotto venga utilizzato per scopi diversi dalla sua destinazione d'uso;
- l'apparecchio non sia stato sottoposto a corretta assistenza o manutenzione.

Tali eventualità possono comportare il decadimento della garanzia.

I filtri sono concepiti per sostanze gassose neutre non aggressive. L'inosservanza di questa caratteristica comporta la decadenza di tutti i diritti di garanzia.

BEKO TECHNOLOGIES GMBH si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento modifiche tali da non incidere sulle caratteristiche fondamentali del prodotto ma che si ritengano necessarie al fine del miglioramento tecnico, per motivi di sicurezza o di commerciabilità del prodotto stesso.



## Funzionamento

### Filtri C, F, S e R(x)

Le particelle solide vengono separate sfruttando i principi dell'impatto e dell'inerzia, gli aerosol oleosi e liquidi tramite il principio della coalescenza. Per effetto della gravità, le particelle liquide filtrate si raccolgono nella parte inferiore dell'alloggiamento del filtro, dove vengono scaricate manualmente o automaticamente. Il flusso passa attraverso l'elemento filtrante dall'interno all'esterno nei filtri a coalescenza e viceversa nei filtri per polvere.

### Filtri al carbone attivo, Serie A

Il flusso passa dall'interno all'esterno attraverso lo strato di carbone attivo. Vapori oleosi e odori vengono assorbiti e si fissano sul carbone attivo, il quale si trova su un tessuto fitto che trattiene efficacemente le particelle di polvere.

## Rendimento dei filtri

### Filtri grossi, fini e microfiltri

#### Serie C, F, S e R(x)

Nel corso del tempo le particelle che si accumulano nell'elemento filtrante riducono lo spazio disponibile per il flusso. Di conseguenza la resistenza al flusso dell'aria aumenta, come indicato dal manometro per la pressione differenziale.

Si consiglia la sostituzione del filtro al raggiungimento di una pressione differenziale di 0,4 bar o al più tardi una volta all'anno. Se la sostituzione viene ritardata il rendimento dell'apparecchio diminuisce notevolmente, poiché la pressione differenziale più alta deve essere compensata dal compressore a monte, provocando un consumo di elettricità più elevato e un'usura maggiore.

### Filtri al carbone attivo, Serie A

Per prolungare la durata di esercizio degli elementi filtranti, l'umidità residua dei gas in entrata non dovrebbe superare l'80%. Dopo 6 mesi la capacità degli elementi si esaurisce ed è necessario provvedere alla loro sostituzione.

Per evitare un'ulteriore resistenza al flusso dell'aria i diametri nominali dei condotti utilizzati dovrebbero essere più uniformi possibile. Tubi di diametro ridotto dovrebbero essere installati solamente in prossimità degli scarichi parziali (anelli di tenuta, connessioni, attacchi).

## Normativa sui recipienti a pressione

Gli alloggiamenti dei filtri sono fabbricati e testati a norma CE. Essendo conformi ai requisiti della Direttiva europea sugli apparecchi a pressione, ne è consentita la circolazione senza restrizioni in ambito comunitario.

Alla consegna di ogni filtro sarà fornita la relativa documentazione.

Gli alloggiamenti sono predisposti per una pressione di esercizio di 10 bar e per una temperatura max. da -10 °C a + 120 °C. Se si utilizzano accessori, prestare attenzione a tali limiti operativi.

## Preparazione

I filtri CLEARPOINT sono sottoposti a test accurati nello stabilimento di produzione e vengono consegnati allo spedizioniere in condizioni perfette. Si prega di controllare se al loro arrivo i prodotti presentano danni visibili ed eventualmente di insistere per ottenerne riscontro sulla ricevuta di consegna. Contattare immediatamente lo spedizioniere e richiedere un accertamento del danno. Il produttore declina ogni responsabilità per danni causati durante il trasporto.

### Montaggio:

Montare l'alloggiamento in posizione verticale. Rispettare la direzione del flusso (ved. freccia sull'alloggiamento).

In alternativa alla normale posizione sospesa all'interno dei condotti, l'alloggiamento può essere montato in posizione fissa. Piastre di supporto saldate lateralmente consentono il montaggio dei piedini di appoggio opzionali che possono essere fissati al pavimento. La struttura con 3 piedini garantisce un posizionamento sicuro anche su superfici non piane. Per evitare vibrazioni all'interno dei condotti si consiglia l'installazione di uno smorzatore di vibrazione.

Lasciare uno spazio di 850 mm sopra la flangia cieca per la sostituzione degli elementi filtranti.

### Installazione:

Per aumentare l'efficienza del filtro si consiglia di eseguire l'installazione in un punto dei condotti possibilmente fresco ma protetto dal gelo.

I valori relativi a separazione e durata di esercizio presuppongono un filtraggio con pre-filtri più grossi (ad eccezione dei filtri grossi della serie C).

Si consiglia l'installazione di una valvola di chiusura sul lato di entrata e su quello di uscita dei filtri o delle combinazioni di filtri. È opportuno installare un tubo di bypass con valvola di chiusura aggiuntiva, in modo che i condotti possano continuare ad essere alimentati con aria compressa anche durante i lavori di manutenzione.

Prima della messa in funzione installare gli elementi filtranti forniti separatamente (ved. anche le istruzioni relative alla „Sostituzione degli elementi filtranTutti i filtri, compresi i filtri al carbone attivo, sono dotati di separatore di condensa BEKOMAT a controllo di livello elettronico. È opportuno osservare tutte le regole contenute nelle istruzioni separate. Il separatore BEKOMAT deve essere installato con il kit di attacchi (ved. disegno a pag. 20).

Per lo smaltimento della condensa osservare le norme di legge vigenti. Particolarmente conveniente è il trattamento della condensa risultante con un separatore olio/acqua ÖWAMAT o con un impianto di piroscissione delle emulsioni BEKOSPLIT.

### Sostituzione degli elementi filtranti

- Serrare le valvole di chiusura eventualmente presenti nei punti di entrata e uscita dei gas.
- Depressurizzare l'alloggiamento.
- Allentare la flangia cieca. È possibile utilizzare l'ultima vite della flangia cieca come perno. Per avere l'accesso completo spostare semplicemente la flangia cieca di lato.
- Dopo aver allentato le due madreviti, e aver ruotato leggermente in senso orario gli elementi a filtro, li si potrà estrarre completamente dall'alloggiamento assieme all'unità a tiranti.
- Sostituire l'o-ring dell'unità a tiranti.
- Fissare i nuovi elementi filtranti senza attrezzi „con le dita“ (4,7 Nm) sui tiranti filettati e montare l'unità nell'alloggiamento. Fissare nuovamente le madreviti per bloccare l'unità a tiranti.
- Lubrificare la guarnizione della flangia con Molykote.
- Montare la flangia cieca.
- Immettere la pressione lentamente tramite l'apertura graduale della valvola di chiusura.
- Annotare sull'alloggiamento, sul piano di manutenzione e sull'adesivo fornito in dotazione la data della prossima sostituzione degli elementi filtranti. Incollare l'adesivo su un punto ben visibile dell'alloggiamento del filtro. Ordinare nuovi elementi ed eventualmente un nuovo scaricatore a galleggiante per avere una buona scorta di pezzi di ricambio (ved. Richiesta fax in allegato).

### Accessori

#### Manometro per la pressione differenziale

I manometri per la pressione differenziale servono a determinare il grado di sporchezza degli elementi filtranti. La funzione di scaling del display consente anche l'analisi dei costi energetici.

Il manometro per la pressione differenziale FDPS è dotato di due camere a pressione separate da una membrana. Una camera è per la pressione a valle e l'altra per la pressione a monte dell'elemento filtrante. L'eventuale differenza di pressione varia la posizione della membrana e quindi anche la posizione del pistone magnetico. Il campo magnetico del pistone così modificato viene trasferito senza attrito sull'indicatore. Il sistema di misurazione e quello di indicazione sono meccanicamente separati l'uno dall'altro.

Il sistema di indicazione funziona quindi senza pressione e le impurità dal lato del gas non possono sporcare l'area del display.



<b>Índice:</b>	Introdução .....	14
	Garantia .....	14
	Avisos de segurança .....	15
	Campo de aplicação .....	15
	Funcionamento .....	16
	Rentabilidade dos filtros .....	16
	Lei relativa aos recipientes sob pressão .....	16
	Instalação .....	16
	Mudança dos elementos de filtração .....	17
	Acessórios .....	17
	Dados técnicos .....	18
	Desenhos .....	19
	Montagem de acessórios .....	20
	Plano de manutenção .....	21

## Introdução

Estas instruções de instalação e de serviço foram escritas para ajudar a conhecer melhor o produto e a aproveitar as possibilidades de uso conforme o fim a que se destina. Para além disso, contêm ainda informações importantes sobre como utilizar o equipamento de forma segura, adequada e económica.

Todas as instruções contidas neste manual devem ser cumpridas sob a forma indicada, de modo a evitar riscos e danos. São aplicáveis ainda as normas sobre prevenção de acidentes, estipuladas na lei do país e no local onde o aparelho é utilizado, bem como as regras técnicas geralmente reconhecidas em relação a trabalhos seguros e conformes os conhecimentos técnicos na matéria.

Toda pessoa que, nas instalações do utilizador, esteja encarregue da montagem, colocação em serviço, manutenção e reparação do produto deve ter lido e compreendido este manual. O manual deve estar sempre disponível no local de utilização.

## Garantia

Os filtros CLEARPOINT foram construídos segundo os últimos avanços da técnica e as normas de segurança geralmente reconhecidas. No entanto, durante a sua utilização, podem surgir perigos que possam pôr em perigo a vida do utilizador e de terceiros ou afectar gravemente a qualidade do produto e/ou causar danos materiais, se:

- o pessoal não estiver devidamente instruído,
- o produto não for utilizado conforme o fim a que se destina,
- o equipamento for reparado ou mantido de forma não adequada.

Isto pode levar à perda de todos os direitos decorrentes da garantia.

Os equipamentos foram concebidos para fluidos inertes gasiformes e isentos de quaisquer substâncias agressivas. No caso da não observância, caducarão todos os direitos decorrentes da garantia.

ABEKO TECHNOLOGIES GMBH, tendo em vista o aperfeiçoamento contínuo dos seus produtos, reserva-se o direito a realizar toda e qualquer alteração que achar necessária e conveniente por razões de aumento das capacidades técnicas do produto, bem como por razões de segurança ou uso comercial, mantendo as características essenciais do produto.

### Avisos de segurança

- O pessoal encarregue da montagem, colocação em serviço, manutenção e reparação tem de possuir as qualificações necessárias à execução desses trabalhos. É, entre outros, imprescindível que o pessoal
  - esteja instruído e familiarizado com a utilização dos equipamentos do sistema de ar comprimido e que esteja informado sobre os perigos que este envolve,
  - conheça o conteúdo referente às instruções de serviço,
  - disponha de formação ou autorização que o qualifique para fazer esses trabalhos.
- Antes de quaisquer trabalhos, tirar toda a pressão do cárter.
- No caso de filtros CLEARPOINT equipados com BEKOMAT, é imprescindível respeitar todos os avisos contidos no manual separado.
- Para garantir um funcionamento seguro, o produto deve ser operado dentro dos limites operacionais previstos (sobrepresão de serviço, temperatura de serviço, débito volúmico, resistência do material).
- Nos modelos operados com BEKOMAT, deve certificar-se que o aparelho está indicado para o débito volúmico do ar comprimido e/ou do gás utilizado. Quando o condensado aflui em grandes quantidades, isto pode afectar o funcionamento.
- Para garantir um funcionamento seguro e económico no caso de fuga, deve cortar-se imediatamente a alimentação do ar comprimido e eliminar-se a causa.
- Os filtros CLEARPOINT devem ser controlados semanalmente, incluindo os seus acessórios. Isto aplica-se também ao funcionamento do purgador.

### Campo de aplicação

Os filtros CLEARPOINT destinam-se a ser utilizados para separar partículas sólidas, aerossóis, gotículas de óleo e odores, de ares comprimidos não agressivos e de gases técnicos. Os elementos de filtragem integrados nos recipientes variam em função do fim a que os equipamentos se destinam:

**CX** Elemento de filtragem grosso, para separação de impurezas até um tamanho de 25 µm

**FX** Elemento de filtragem fina, para separação de líquidos até 0,05 mg/m<sup>3</sup> e partículas sólidas até 1 µm

**SX** Elemento de filtragem ultra-fina, para separação de líquidos até 0,005 mg/m<sup>3</sup> e partículas sólidas até 0,01 µm

**A** Elementos de filtragem a carvão activo, para separação de vapores de óleo até concentrações de 0,003 mg/m<sup>3</sup> e de odores,

**R(x)** Filtro de poeira para separação de partículas, fineza de C - S possível

Pressão máx. de serviço: padrão 10 bar  
opcional até 16 bar

Temperatura máx. de serviço: +2 °C ... +60 °C

Temperatura de serviço recomendada:

**C, F, S:** +2 °C ... +40 °C

**A:** +2 °C ... +30 °C

**R(x):** +2 °C ... +60 °C

## Funcionamento

### Filtros C, F, S e R(x)

As partículas sólidas são separadas por forças de impacto e inércia, e os aerossóis de óleo e de água por efeitos de coalescência. A força gravimétrica faz com que as partículas líquidas retidas pelo filtro sejam acumuladas no recipiente inferior do filtro onde são depois purgadas manual ou automaticamente. O sentido de passagem pelo elemento de filtração é, nos filtros de coalescência, de dentro para fora e, nos filtros de pó, de fora para dentro.

### Filtros de carvão activo, série A

O leito de carvão activo é atravessado de dentro para fora. As gotículas de óleo e os odores são absorvidos acumulando-se no carvão activo. O carvão activo está incorporado num tecido conjuntivo, que retém, de forma segura, as partículas de pó.

## Rentabilidade dos filtros

### Filtros grosseiros, finos e ultra-finos, séries C, F, S e R(x)

Ao longo do tempo, as partículas, ao acumulam-se no fluido de filtração, vão reduzindo o espaço necessário à livre circulação. Como consequência disso, a resistência à circulação aumenta, facto que é indicado num manómetro de pressão diferencial.

Recomenda-se mudar os elementos de filtração quando estiver alcançada uma pressão diferencial de 0,4 bar ou, o mais tardar, 1 vez por ano. Uma substituição posterior afecta, de forma considerável, a rentabilidade, visto que a pressão diferencial elevada terá que ser compensada pelo compressor conectado a montante. O resultado seria um aumento do consumo de energia e um desgaste acelerado do compressor.

### Filtros de carvão activo, série A

Para prolongar a vida útil dos elementos, a humidade residual do gás admitido não deve exceder 80 %. A capacidade dos elementos está esgotada, o mais tardar, ao fim de 6 meses. Os elementos têm então que ser substituídos por novos.

Para evitar resistências adicionais à circulação, convém utilizar, tanto quanto possível, tubos com diâmetros nominais iguais. As reduções de tubos só devem ser feitas de acordo com as saídas de correntes parciais (canalização circular, canalização de união e canalização de ligação).

## Lei relativa aos recipientes sob pressão

Os cárteres foram fabricados e testados segundo as normas CE. Uma vez que os cárteres estão em conformidade com os requisitos da directiva europeia relativa aos equipamentos sob pressão, eles podem ser colocados em circulação dentro do espaço europeu sem quaisquer entraves comerciais.

Quando do fornecimento de um filtro, são fornecidos também os respectivos documentos.

Os cárteres estão concebidos para suportar uma sobrepressão máxima de serviço de 10 bar e uma temperatura máxima de -10°C a +120°C. No caso da utilização de acessórios, devem respeitar-se as respectivas limitações impostas à sua aplicação.

## Instalação

Os filtros CLEARPOINT foram testados meticolosa-mente antes de abandonarem a fábrica, sendo entregues ao transportador em condições impecáveis. Verifique a mercadoria quanto a danos visíveis e, se isto for o caso, insista em anotar os respectivos danos na nota de remessa. Informe imediatamente a empresa de transportes e promova uma peritagem. O fabricante não responde por danos causados durante o transporte.

### Montagem:

O cárter deve ser montado em posição vertical. Prestar atenção ao sentido de circulação (ver a seta marcada no cárter).

Em alternativa à montagem habitualmente suspensa dentro da canalização, o cárter pode ser também montado apoiado sobre o pavimento. Placas de assento, soldadas radialmente ao cárter, permitem uma montagem opcional de pés de apoio, os quais poderão ser ancorados no pavimento. Uma montagem de três pés proporciona estabilidade suficiente, mesmo no caso de desníveis no pavimento. Se ocorrem vibrações na canalização, recomenda-se a instalação de absorvedores de vibrações.

Para permitir uma mudança dos elementos de filtração, é necessário prever-se um espaço livre de 850 mm acima da falange cega.

### Instalação:

De forma a aumentar a eficácia dos filtros, recomenda-se instalar o equipamento num ponto da canalização que seja tanto quanto possível fresco, mas livre de ferrugem.

As taxas de separação e a vida útil indicadas pressupõem uma filtração por meio de pré-filtros com grau de filtração mais grosso (excepção: filtros grossos da série C).

Nos lados de entrada e saída dos filtros ou das combinações de filtros, recomenda-se instalar, em cada lado, uma válvula de vedação. Convém montar também um tubo de contorno, equipado com uma válvula de vedação adicional, para permitir uma alimentação ininterrupta da rede de distribuição com ar comprimido durante possíveis trabalhos de manutenção.

Antes da colocação em serviço, devem montar-se os elementos de filtração fornecidos soltos (ver também as informações "Mudança dos elementos de filtração").

Com excepção dos filtros de carvão activo, todos os filtros estão equipados com purgadores de condensado com nível regulado electronicamente, tipo BEKOMAT. Respeitar as informações contidas na documentação fornecida à parte. O BEKOMAT deve ser montado usando-se o kit de ligação (ver desenho na página 20).

Na eliminação do condensado, respeitar as leis aplicáveis no país de utilização. Uma forma particularmente económica para o tratamento do condensado produzido constitui um separador óleo/água, tipo ÖWAMAT, ou um sistema de dissociação de emulsões, tipo BEKOSPLIT.

### Mudança dos elementos de filtragem

- Quando existentes, fechar as válvulas de vedação na entrada e saída do gás.
- Tirar toda a pressão do cárter.
- Desapertar a flange cego. Um parafuso deixado na flange pode ser utilizado como uma charneira. Para um acesso completo, basta virar a flange cego para o lado.
- Depois de soltar duas porcas, e girar ligeiramente no sentido horário, os elementos filtrantes podem ser retirados por completo da carcaça, com auxílio da unidade tirante de ancoragem.
- Substituir o anel em O da unidade tirante de ancoragem.
- Enroscar os novos elementos na barra roscada, à força de mão (4,7 Nm), sem utilizar qualquer ferramenta, e montar depois a unidade no cárter. Voltar a prender as porcas, para garantir a segurança da unidade tirante de ancoragem.
- Lubrificar a vedação da flange ligeiramente com Molykote.
- Montar a flange cego.
- Aplicar lentamente pressão no filtro abrindo aos poucos as válvulas de vedação.
- Anotar a próxima mudança dos elementos de filtragem no cárter, bem como no plano de manutenção e no autocolante fornecido juntamente com o equipamento. Colar o autocolante no cárter do filtro, num local bem visível. Para o stock de peças sobressalentes, encomendar novos elementos e, quando existentes, também purgadores de flutuador (ver a encomenda por fax em anexo).

### Acessórios

#### Manómetro de pressão diferencial

Para determinar o grau de poluição dos elementos de filtragem, utilizam-se manómetros da pressão diferencial. A escala do mostrador também permite uma análise das despesas de energia.

O manómetro de pressão diferencial FDPS possui duas câmaras de pressão, uma separada da outra por via de um diafragma. Uma câmara de pressão destina-se à regulação da pressão antes do elemento de filtragem e a outra à regulação da pressão depois do elemento de filtragem. Quando se verifica uma diferença de pressão, a posição do diafragma é alterada e, com esta, é também alterada a posição do êmbolo magnético. O campo magnético alterado do êmbolo é transmitido ao indicador, sem quaisquer fricções. Os mecanismos de medição e de indicação estão mecanicamente separados um do outro. Isto faz com que o mecanismo de indicação esteja isento de pressão, evitando que possíveis impurezas penetram no interior pelo lado do gás e sujem o mostrador.



**Technische Daten • Especificaciones técnicas • Dati tecnici • Dados técnicos**

Filter Modelo Modello Modelo	Anschluss Conexion Connessione Conexão (DIN 2633 / EN 1092-1 Typ 11)	energieorientierter Volumenstrom flujo orientado hacia la energía flusso orientato energia fluxo orientada a energia <sup>*)</sup>	leistungsorientierter Volumenstrom flujo orientado al rendimiento flusso orientato al rendimento fluxo orientada para o desempenho <sup>*)</sup>	A	B	C1	C2	D	Volumen Volumen Volume Volume	Gewicht Peso Peso Peso	Filterelement Elemento filtrante Elemento filtrant Elemento de filtragem <sup>**)</sup>
<b>L080</b>	80	1420	1580	490	173	1350	1134	330	24	58	1 x 88(Type)
<b>L100</b>	100	2840	3160	540	200	1399	1183	330	45	68	2 x 88(Type)
<b>L102</b>	100	4260	4740	540	208	1420	1204	460	66	93	3 x 88(Type)
<b>L150</b>	150	5680	6320	600	233	1470	1254	460	73	120	4 x 88(Type)
<b>L156</b>	150	9940	11060	600	238	1478	1262	460	99	130	7 x 88(Type)
<b>L200</b>	200	11360	12640	710	273	1553	1337	460	124	160	8 x 88(Type)
<b>L204</b>	200	14200	15800	710	273	1570	1354	460	167	175	10 x 88(Type)
<b>L254</b>	250	19880	22120	880	246	1607	1391	460	265	260	14 x 88(Type)
<b>L304</b>	300	31240	34680	990	312	1750	1534	460	407	365	22 x 88(Type)

\*) Volumenstrom bei Betriebsüberdruck 7 bar, bezogen auf 20 °C und 1bar absolut.  
 Caudal volumétrico con presión de servicio de 7 bar, referente a 20 °C y 1 bar absoluto.  
 Portata volumetrica con una pressione di funzionamento di 7 bar, a 20 °C e 1 bar assoluto.  
 Fluxo de volume com pressão de operação de 7 bar(ü), a 20 °C e 1 bar absoluto.

\*\*) Bei Bestellung Filtrationsgrad (Typ) angeben!  
 ¡Indicar el grado de filtración (tipo) al realizar el pedido!  
 Indicare nell'ordine il grado di filtrazione (tipo)!  
 Ao encomendar, indique o grau de filtragem (tipo)!

**Technische Daten • Especificaciones técnicas • Dati tecnici • Dados técnicos**

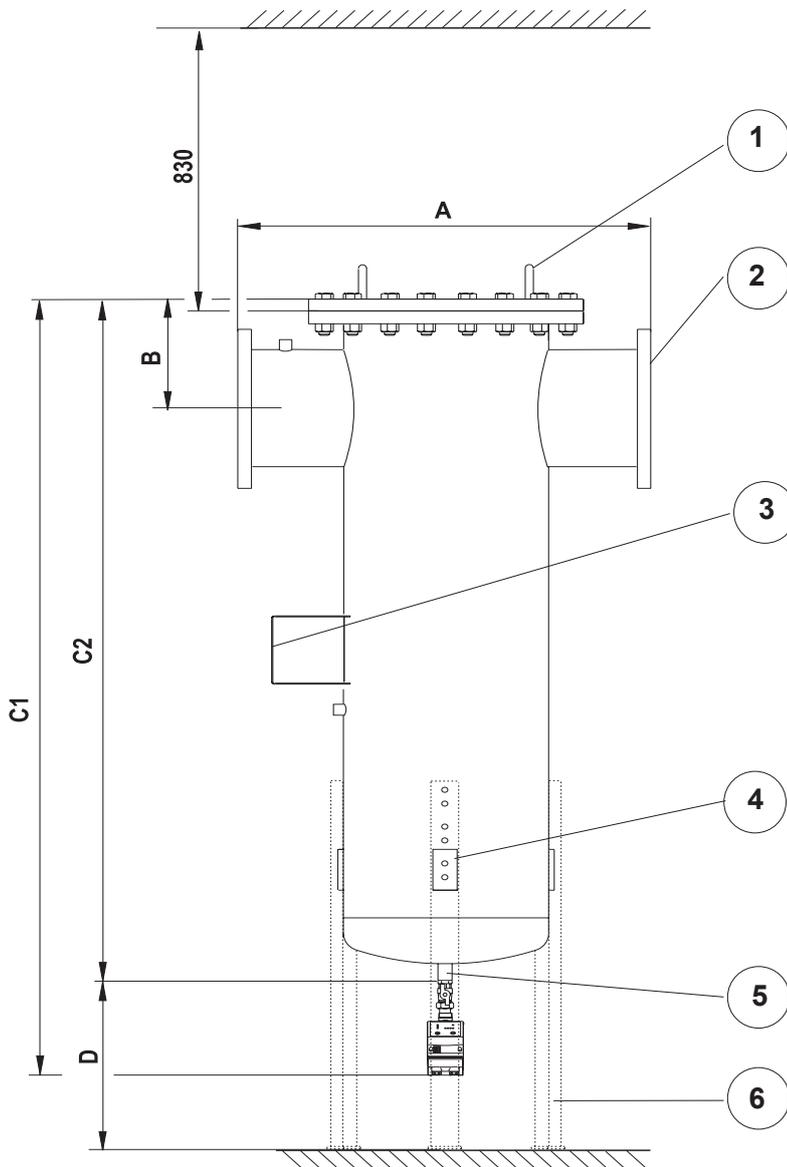
Filtrationsgrad Grado de filtración Grado di filtraggio Filtragem	Effizienz Eficiencia Efficienza Eficiência				Klasse nach clase para classe classe para ISO 8573-1	Druckverlust in mbar La caída de presión en mbar Perdita di pressione in mbar Queda de pressão em mbar	
	Ölaerosole** Aerosoles de aceite Aerosoli d'olio Aerossóis de óleo	mg/m <sup>3</sup> ***	Partikel**** partículas Particelle Partículas	Größe tamaño dimensione tamanho		trocken seco asciutto seca	gesättigt* saturado saturato saturado
Feinstfilter microfiltro microfiltro microfiltro	99,95 %	0,005	99,98 %	0,1 - 0,5 µm	2*****	60	110
Feinfilter filtro fino filtro fine filtro fino	99,5 %	0,05	99,83 %	0,5 - 2,0 µm	2	50	85
Grobfilter filtro grueso filtro grosso filtro grosso	84 %	5	99 %	2,0 - 5,0 µm	4	30	50

Abscheidegrad Partikelgröße 0,01 µm (extrapoliert): grade S = 99,99999 %  
 Tamaño de partícula Separación 0,01 micras (extrapolada): grade S = 99,99999 %  
 Separazione granulometria 0,01 micron (estrapolato): grade S = 99,99999 %  
 A separação de tamanho de partícula 0,01 micrómetros (extrapolada): graad S = 99,99999 %

Aktivkohlefilter (A) Filtro de carbón activado (A) Filtro a carbone attivo (A) Filtro de carvão ativado (A)	Restgehalt Öldampf bis zu 0,003 mg/m <sup>3</sup> bei 20 °C und 1 bar (a) Vapor de aceite residual de hasta 0.003 mg / m <sup>3</sup> a 20 ° C y 1 bar (a) Residuo vapore d'olio fino a 0,003 mg / m <sup>3</sup> a 20 ° C e 1 bar (a) Vapor de óleo residual até 0.003 mg / m a 20 ° C e 1 bar (a)	1		
--	--	---	--	--

- \* durchschnittlicher Wert bei Nominalleistung unter 7 bar (ü) Betriebsdruck für neues Filterelement, nass gesättigt | Valor medio con rendimiento nominal por debajo de 7 bar de presión de servicio para nuevo elemento filtrante, saturación húmeda | valore medio a una potenza nominale inferiore a 7 bar di pressione di funzionamento per un elemento filtrante nuovo, bagnato saturo | valor médio em caso de potência nominal inferior a 7 bar (ü) pressão de serviço para novo elemento de filtragem, molhado saturado
- \*\* Validierung nach ISO 12500-1, Eintrittskonzentration 5 - 15 mg/m<sup>3</sup> | Validación conforme a ISO 12500-1, concentración de entrada 5 - 15 mg/m<sup>3</sup> | Convalida secondo ISO 12500-1, concentrazione di entrata 5 - 15 mg/m<sup>3</sup> | Validação de acordo com a norma ISO 12500-1, concentração de entrada 5 - 15 mg/m<sup>3</sup>
- \*\*\* bei Öl-Aerosolgehalt Eingang | Con contenido de aerosol de aceite en la entrada | in caso di contenuto d'olio-aerosol in ingresso | em caso de entrada com conteúdo de aerossol de óleo :  
 max. 30 mg/m<sup>3</sup> bei Filtrationsgrad C | máx. 30 mg/m<sup>3</sup> con grado de filtración C | max. 30 mg/m<sup>3</sup> con grado di filtrazione C | máx. 30 mg/m<sup>3</sup> em caso de grau de filtragem C  
  
 max. 10 mg/m<sup>3</sup> bei Filtrationsgrad F | máx. 10 mg/m<sup>3</sup> con grado de filtración F | max. 10 mg/m<sup>3</sup> con grado di filtrazione F | máx. 10 mg/m<sup>3</sup> em caso de grau de filtragem F  
  
 max. 10 mg/m<sup>3</sup> bei Filtrationsgrad S | máx. 10 mg/m<sup>3</sup> con grado de filtración S | max. 10 mg/m<sup>3</sup> con grado di filtrazione S | máx. 10 mg/m<sup>3</sup> em caso de grau de filtragem S
- \*\*\*\* Validierung nach ISO 12500-3, bezogen auf genannte Partikelgröße  
 Validación conforme a ISO 12500-3 referente al tamaño de partículas mencionado  
 Convalida secondo ISO 12500-3, con riferimento alle dimensioni indicate per le particelle  
 Validação de acordo com a norma ISO 12500-3, referente ao tamanho de partículas referido
- \*\*\*\*\* Zum Erreichen der Klasse 1.-1. ist im Regelfall ein zusätzlicher Aktivkohle- und Staubfilter notwendig, da Koaleszenzfilter keine Öldämpfe zurückhalten können. | Para alcanzar la clase 1.-1. se requiere por regla general un filtro de polvo y de carbón activo adicional, dado que los filtros de coalescencia no pueden retener los vapores de aceite. | Per raggiungere la classe 1.-1. di regola occorre un ulteriore filtro supplementare a carbone attivo e per polvere, dato che i filtri a coalescenza non sono in grado di trattenere i vapori d'olio. | Para se alcançar a classe 1.-1., geralmente é necessário um filtro adicional de carvão ativo e pó, uma vez que os filtros coalescentes não conseguem reter vapores de óleo.

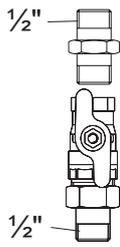
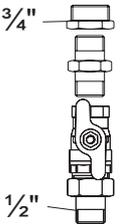
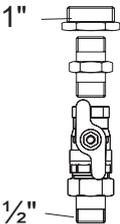
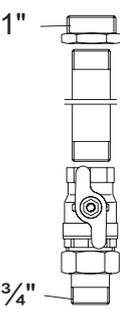
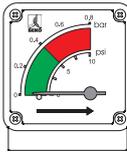
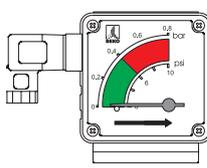
**Abmessungen • Dimensiones • Dimensioni • Dimensões**



- 1** Flanschgriff  
Asa de la brida  
Impugnatura della flangia  
Manípulo da falange
- 2** Druckluftanschluss DIN 2576  
Conexión de aire comprimido  
Attacco dell'aria compressa  
Tomada do ar comprimido
- 3** Typenschild  
Placa de características  
Targhetta dati  
Placa de características
- 4** Befestigungspratzen  
Ganchos de sujeción  
Staffa di rinforzo  
Garras de fixação
- 5** Kondensatablass  
Descarga de condensado  
Scarico della condensa  
Drenagem de condensado
- 6** Stellfüße  
Pies de soporte  
Piedini di appoggio  
Pés de suporte

Betriebsüberdruck max.	L080 - L200, 16 bar
Presión de servicio máx.	≥ L204: 10 bar
Pressione di esercizio	
Pressão máxima de serviço	
Betriebstemperatur	+2 °C ... +60 °C
Temperatura de servicio	
Temperatura di esercizio	
Temperatura de serviço	

**Zubehör • Accesorios • Accessori • Acessórios**

	<p>                     Anschluss-Set                      Juego de conexiones                      Kit di attacchi                      Kit de ligação                 </p> <p>BEKOMAT 20, L080</p>	<p>                     Bestellnummer 4003254                      Referencia                      Codice                      no de encomenda                 </p>
	<p>                     Anschluss-Set                      Juego de conexiones                      Kit di attacchi                      Kit de ligação                 </p> <p>BEKOMAT 20, L100 - L204</p>	<p>                     Bestellnummer 4005095                      Referencia                      Codice                      no de encomenda                 </p>
	<p>                     Anschluss-Set                      Juego de conexiones                      Kit di attacchi                      Kit de ligação                 </p> <p>BEKOMAT 20, L254</p>	<p>                     Bestellnummer 4004885                      Referencia                      Codice                      no de encomenda                 </p>
	<p>                     Anschluss-Set                      Juego de conexiones                      Kit di attacchi                      Kit de ligação                 </p> <p>BEKOMAT 14, L304</p>	<p>                     Bestellnummer 4003811                      Referencia                      Codice                      no de encomenda                 </p>
	<p>                     Differenzdruckmanometer                      Manómetro de presión diferencial                      Manometro differenziale                      Manómetro de pressão diferencial                 </p>	<p>                     Bestellnummer 4003491                      Referencia                      Codice                      no de encomenda                 </p>
	<p>                     Differenzdruckmanometer mit potenzialfreiem Kontakt                      Manómetro de presión diferencial con contacto libre de potencial                      Manometro differenziale con contatto senza potenziale                      Manómetro de pressão diferencial com contacto livre de potencial                 </p>	<p>                     Bestellnummer 4001481                      Referencia                      Codice                      no de encomenda                 </p>

Wechsel nach Inbetriebnahme Cambio dopo l'avvio Alterar após a inicialização Alterar após a inicialização	Filterelement elemento filtrante elemento filtrante elemento de filtro (Typ / tipo / tipo / tipo *)				Anzahl je Gehäuse Número por caja Número per enclosure Número por recinto (*)	Verschleißsatz Conjunto de piezas de desgaste Set di parti soggette ad usura Conjunto de peças de desgaste <b>BEKOMAT®</b>	Ausführender ejecutivo esecutivo executivo	Datum fecha data data
	88CX	88FX	88SX	88A				
Jahr / año / anno / ano				88A				
1/2				X				
1	X	X	X	X		X		
1 1/2				X				
2	X	X	X	X		X		
2 1/2				X				
3	X	X	X	X		X		
3 1/2				X				
4	X	X	X	X		X		
4 1/2				X				
5	X	X	X	X		X		
5 1/2				X				
6	X	X	X	X		X		
6 1/2				X				
7	X	X	X	X		X		
7 1/2				X				
8	X	X	X	X		X		
8 1/2				X				
9	X	X	X	X		X		
9 1/2				X				
10	X	X	X	X		X		
10 1/2				X				

Wechsel nach Inbetriebnahme Cambio dopo l'avvio Alterar após a inicialização Alterar após a inicialização	Filterelement elemento filtrante elemento filtrante elemento de filtro (Typ / tipo / tipo / tipo *)				Anzahl je Gehäuse Número por caja Número per enclosure Número por recinto (*)	Verschleißsatz Conjunto de piezas de desgaste Set di parti soggette ad usura Conjunto de peças de desgaste <b>BEKOMAT®</b>	Ausführender ejecutivo esecutivo executivo	Datum fecha data data
	88CX	88FX	88SX	88A				
Jahr / año / anno / ano	X	X	X	X				
<b>11</b>	X	X	X	X		X		
<b>11 1/2</b>				X				
<b>12</b>	X	X	X	X		X		
<b>12 1/2</b>				X				
<b>13</b>	X	X	X	X		X		
<b>13 1/2</b>				X				
<b>14</b>	X	X	X	X		X		
<b>14 1/2</b>				X				
<b>15</b>	X	X	X	X		X		
<b>15 1/2</b>				X				
<b>16</b>	X	X	X	X		X		
<b>16 1/2</b>				X				
<b>17</b>	X	X	X	X		X		
<b>17 1/2</b>				X				
<b>18</b>	X	X	X	X		X		
<b>18 1/2</b>				X				
<b>19</b>	X	X	X	X		X		
<b>19 1/2</b>				X				
<b>20</b>	X	X	X	X		X		
<b>20 1/2</b>				X				

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
 Im Taubental 7  
 41468 Neuss, GERMANY  
 Tel.: +49 2131 988-0  
 www.beko-technologies.com



## Herstellererklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns gelieferten Ausführung von einem unabhängigen Institut nach ISO 12500-1 bzw. -3 untersucht wurden. Im Rahmen dieser Validierung wurden die Abscheideeffizienz und der Differenzdruck der Filter ermittelt. Anhand dieser Daten sowie definierter Eintrittsbedingungen können die unten aufgeführten Grenzwerte erreicht werden.

Produktbezeichnung:	Filter
Typbezeichnung:	CLEARPOINT® 3eco
Baugrößen:	L080 - L304 S040 - S075, M010 - M032
Max. Betriebsdruck:	16 bar (ü)
Produktbeschreibung:	Filtertypen C, F, S, zur Abscheidung von Aerosolen und Feststoffpartikeln.

Filtrationsgrad	Effizienz				Klasse nach
	Ölaerosole*	mg/m <sup>3</sup> **	Partikel***	Größe	ISO 8573-1
Feinstfilter (S)	99,95%	0,005	99,98%	0,1 - 0,5 µm	1.-2. ****
Feinfilter (F)	99,50%	0,050	99,83%	0,5 - 2,0 µm	2.-2.
Grobfilter (C)	84,00%	≤ 5,000	99,00%	2,0 - 5,0 µm	4.-4.

Abscheidegrad Partikelgröße 0,01 µm (extrapoliert): grade S= 99,99999%

\* Validierung nach ISO 12500-1, Eintrittskonzentration 5 - 15 mg/m<sup>3</sup>

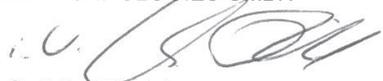
\*\* bei Öl-Aerosolgehalt Eingang max. 30mg/m<sup>3</sup> bei Filtergrad C; max. 10 mg/m<sup>3</sup> bei Filtergrad F und S

\*\*\* Validierung nach ISO 12500-3, bezogen auf genannte Partikelgröße

\*\*\*\* Zum Erreichen der Klasse 1.-1. ist im Regelfall ein zusätzlicher Aktivkohle- und Staubfilter notwendig, da Koaleszenzfilter keine Öldämpfe zurückhalten können

Neuss, 29.06.2017

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

  
 i.V. Christian Riedel  
 Leiter Qualitätsmanagement International

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**  
 Im Taubental 7  
 41468 Neuss, GERMANY  
 Tel.: +49 2131 988-0  
 www.beko-technologies.com



## Manufacturer's Declaration

We hereby declare that the following products, in the specification as they were delivered, are validated according to ISO 12500-1 respectively -3 by an independent institute.  
 Within the validation the efficiency of precipitation and the differential pressure were determined.  
 With the help of this data and defined entry terms it is possible to achieve the below specified limit values.

Description of product:	Filter
Type designation:	CLEARPOINT® 3eco
Sizes:	L080 - L304 S040 - S075, M010 - M032
Max. operating pressure:	16 bar (g)
Product specification:	Filter types C, F, S for removal of aerosols and solid particles.

Filtration grade	Efficiency				Class acc. ISO 8573-1
	oil aerosols*	mg/m <sup>3</sup> **	particles***	size	
Super fine filter (S)	99,95%	0,005	99,98%	0,1 - 0,5 µm	1.-2.****
Fine filter (F)	99,50%	0,050	99,83%	0,5 - 2,0 µm	2.-2.
Coarse filter (C)	84,00%	≤ 5,000	99,00%	2,0 - 5,0 µm	4.-4.

Filtration efficiency particle size 0,01µm (extrapolated): grade S= 99,99999%

\* validation according ISO 12500-1, inlet concentration 5 - 15 mg/m<sup>3</sup>

\*\* at inlet oil aerosol content of max. 30mg/m<sup>3</sup> for grade C; 10 mg/m<sup>3</sup> for grade F and S

\*\*\* validated according to ISO 12500-3, related to mentioned particle size

\*\*\*\* to reach class 1.-1. usually an additional activated carbon filter and dust filter is required because retention of oil vapor is not possible with a coalescence filter

Neuss, 29.06.2017

**BEKO TECHNOLOGIES GMBH**

i. V. Christian Riedel  
 Head of Quality Department International





<p><b>Headquarter</b>  <b>Deutschland / Germany</b>  BEKO TECHNOLOGIES GMBH  Im Taubental 7  D - 41468 Neuss  Tel. +49 2131 988 0  Mobil +49 / (0) 174 / 376 03 13  beko@beko-technologies.de</p>	<p><b>United Kingdom</b>  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</p>	<p><b>France</b>  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</p>
<p><b>Benelux</b>  BEKO TECHNOLOGIES B.V.  Veenen 12  NL - 4703 RB Roosendaal  Tel. +31 165 320 300  benelux@beko-technologies.com</p>	<p>中华人民共和国 / <b>China</b>  BEKO TECHNOLOGIES (Shanghai)  Co. Ltd.  Rm. 606 Tomson Commercial Building  710 Dongfang Rd.  Pudong Shanghai China  P.C. 200122  Tel. +86 21 508 158 85  info.cn@beko-technologies.cn</p>	<p><b>Česká Republika / Czech Republic</b>  BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.  Na Pankraci 58  CZ - 140 00 Praha 4  Tel. +420 24 14 14 717 /  +420 24 14 09 333  Mobil +420 605 274 743  info@beko-technologies.cz</p>
<p><b>España / Spain</b>  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</p>	<p>中華人民共和國香港特別行政區 /  <b>Hong Kong SAR of China</b>  BEKO TECHNOLOGIES LIMITED  Unit 1010 Miramar Tower  132 Nathan Rd.  Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong  Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)  Tel. +86 147 1537 0081 (China)  tim.chan@beko-technologies.com</p>	<p><b>India</b>  BEKO COMPRESSED AIR  TECHNOLOGIES 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</p>
<p><b>Italia / Italy</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.r.l  Via Peano 86/88  I - 10040 Leini (TO)  Tel. +39 011 4500 576  Fax +39 0114 500 578  info.it@beko-technologies.com</p>	<p><b>日本 / Japan</b>  BEKO TECHNOLOGIES K.K  KEIHIN THINK Building 8 Floor  1-1 Minamiatarida-machi  Kawasaki-ku, Kawasaki-shi  JP - 210-0855  Tel. +81 44 328 76 01  info@beko-technologies.jp</p>	<p><b>Polska / Poland</b>  BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.  ul. Pańska 73  PL - 00-834 Warszawa  Tel. +48 22 314 75 40  Mobil +49 173 28 90 700  info.pl@beko-technologies.pl</p>
<p><b>South East Asia</b>  BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia  (Thailand) Ltd.  75/323 Soi Romklao, Romklao Road  Sansab Minburi  Bangkok 10510  Tel. +66 2-918-2477  info.th@beko-technologies.com</p>	<p><b>臺灣 / Taiwan</b>  BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd  16F.-5 No.79 Sec.1  Xintai 5th Rd., Xizhi City  New Taipei City 221  Taiwan (R.O.C.)  Tel. +886 2 8698 3998  info.tw@beko-technologies.tw</p>	<p><b>USA</b>  BEKO TECHNOLOGIES CORP.  900 Great Southwest Pkwy SW  US - Atlanta, GA 30336  Tel. +1 404 924-6900  Fax +1 (404) 629-6666  beko@bekousa.com</p>

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
Salvo modificaciones técnicas o errores  
Con riserva di modifiche tecniche salvo errori  
Salvo alterações técnicas e erros.  
clearpoint\_l080-l304\_manual\_de-es-it-pt\_08-012\_v02