

de - deutsch

en - english

fr - français

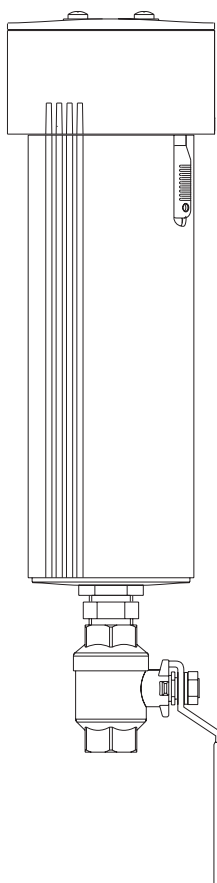
it - italiano



Installations- und Betriebsanleitung Instructions for installation and operation Instructions de montage et de service Manuale di installazione e funzionamento

Hochdruckwasserabscheider und -Filter mit Gewindeanschluss
High pressure water separators and -filter with thread connection
Séparateurs d'eau et filtres à raccords taraudés Haute Pression
Separatore centrifugo e filtro con attacco filettato per alta pressione

CLEARPOINT® HP 50 S040 - M023



Inhalt:	Einleitung	2
	Gewährleistung	2
	Sicherheitshinweise	3
	Einsatzgebiete	3
	Funktion	3
	Wirtschaftlichkeit von Filtern	4
	Installation	4
	Wechsel der Filterelemente	5
	Technische Daten	18

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.

Nur bei Einhaltung der in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise, Festlegungen und Wartungshinweisen kann eine lange Lebenserwartung der Filter erreicht werden.

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®**-Wasserabscheider und 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 gasförmige, neutrale Fluide der Gruppe II nach DGRL 2014/68/EU bis maximal 50 bar(g) ausgelegt, die frei sind von jeglichen aggressiven Stoffen. Bei Nichtbeachtung entfallen sämtliche Haftungsansprüche.

BEKO TECHNOLOGIES GmbH 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.

Sicherheitshinweise

- Der Betreiber der Anlage hat durch entsprechende technische Sicherheitsmaßnahmen Vorsorge zu tragen, dass die Betriebsparameter nicht überschritten werden können.
- Das Personal für Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Insbesondere muss es
 - im Umgang mit Einrichtungen der Druckluft vertraut und unterwiesen sowie über die damit verbundenen Gefahren unterrichtet sein,
 - den auf die Anleitung bezogenen Inhalt kennen,
 - über eine dazu befähigende Ausbildung bzw. Berechtigung verfügen.
- Vor allen Arbeiten ist das Gehäuse drucklos zu machen.
- Bei **CLEARPOINT®**-Wasserabscheider und Filter mit **BEKOMAT® 12 PN 63** sind alle Hinweise der separaten Anleitung des **BEKOMAT®** zu beachten.
- Zur sicheren Funktion, ist das Produkt innerhalb der Einsatzgrenzen zu betreiben (Betriebsüberdruck, Betriebstemperatur, Volumenstrom, Materialbeständigkeit). Druckschläge sind zu vermeiden.
- Bei Ausführung mit **BEKOMAT® 12 PN 63** ist zu beachten, dass das Gerät auf den angegebenen Druckluft-/Gas-Volumenstrom ausgelegt ist. Bei schwallartigem Kondensatzulauf kann die Funktion beeinträchtigt werden.
- Für einen sicheren und kostenoptimalen Betrieb ist bei Undichtigkeit die Druckluftzufuhr sofort abzustellen und die Ursache zu beseitigen.
- **CLEARPOINT®**-Wasserabscheider und Filter inklusive Zubehör sind wöchentlich zu kontrollieren. Dies gilt insbesondere für die Funktion des Ableiters. Beim Einsatz von Wasserabscheidern/Filtern mit Handablass: Vorsicht beim Öffnen des Kugelhahnes (großer Öffnungsquerschnitt). Ein Handablass muss gegen zufälliges Öffnen gesichert sein.
- Zum Anschluss und zur Verbindung nur für diesen Druckbereich geeignete Fittings mit passenden Gewinden einsetzen (siehe Seite 18).
- Die **CLEARPOINT®** Wandhalter sind für eine Belastung durch max. 3 Filter in Reihe konzipiert. Zusätzliche mechanische Belastungen durch Rohrleitungen bzw. andere Ausrüstungsgegenstände sind zu vermeiden.

Einsatzgebiet Wasserabscheider

CLEARPOINT®-Wasserabscheider sind zur Abscheidung von Feststoffpartikeln und Flüssigkeitströpfchen aus nicht aggressiver Druckluft und technischen Gasen ausgelegt.

Einsatzgrenzen

max. Betriebsüberdruck : 50 bar(g)

max. Betriebstemperatur : +2 °C bis +60 °C

Einsatzgebiet Filter

CLEARPOINT®-Filter sind zur Abscheidung von Feststoffpartikeln, Aerosolen, Öldämpfen und Gerüchen aus nicht aggressiver Druckluft und technischen Gasen ausgelegt. Je nach Verwendungszweck verfügen die Filtergehäuse über verschiedene Filterelemente:

CX Grobfilterelement zur Abscheidung von Verunreinigungen bis zu 25 µm

FX Fein-Filterelement zur Abscheidung von Aerosolen bis zu 0,05 mg/m³ und Feststoffpartikeln bis zu 1 µm

SX Feinst-Filterelement zur Abscheidung von Aerosolen bis zu 0,005 mg/m³ und Feststoffpartikeln bis zu 0,01 µm

A Aktivkohle-Filterelemente zur Abscheidung von Öldämpfen bis zu 0,003 mg/m³ und Gerüchen

R(x) Staubfilter zur Abscheidung von Partikeln, Abscheidung von Partikelgrößen von C (25µm) bis S (0,01µm) möglich

max. Betriebsüberdruck: bis 50 bar(g)

max. Betriebstemperatur: +2 °C ... +60 °C

empfohlene Betriebstemperatur:

CX, FX, SX: +2 °C ... +40 °C

A: +2 °C ... +30 °C

R(x): +2 °C ... +60 °C

Funktion

Wasserabscheider

Die Abscheidergehäuse sind mit einem internen Dralleinsatz ausgestattet, der den eintretenden Luftstrom mit hoher Geschwindigkeit in eine schnelle Rotationsbewegung versetzt. So entstehen durch die Beschleunigung starke Fliehkräfte nach Außen, die auf die Partikel und Wassertropfchen in der Druckluft einwirken. Sie werden an die Aussenwand geschleudert, gleiten durch Schwerkraft in den Sammelraum und werden von dort abgeleitet.

Filter CX, FX, SX und R(x)

Feststoffe werden durch Aufprall- und Trägheitswirkung abgeschieden, 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, dass zuverlässig Staubpartikel zurückhält.

Wirtschaftlichkeit von Filtern

Grob-, Fein und Feinst Serien CX, FX, SX 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.

Installation

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

Aufstellung:

Der Betreiber der Anlage hat sicherzustellen, dass das Gerät sicher befestigt und gegen äußere mechanische Einwirkungen geschützt ist.

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

Bei Bedarf ist der/die Filter zusätzlich mit Wandhaltern zu befestigen (max. 3 Filterkombinationen mit 3 Filtern je Set Wandhalter). Zu- bzw. abführende Rohrleitungen (auch am Kondensatablass) sind ohne mechanische Verspannungen zu montieren. Der Wasserabscheider bzw. Filter ist gut zugänglich zu installieren, damit ggf. auch Messstellen sichtbar und einfach zugänglich sind.

Für den Wechsel der Filterelemente ist ein Ausbauraum unterhalb des Gehäuses zu berücksichtigen (siehe Zeichnung, Seite 18).

Installation:

Das Gehäuseunterteil hat zum Filterkopf ein Feingewinde. Bei der korrekten Installation ist der Schieber im geschlossenen Zustand an der Vorderseite.

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 größeren Vorfiltern voraus (Ausnahme: Grobfilter Serie C).

Rohrleitungen die vor dem Filter liegen, müssen sauber sein.

Bei der Ausführung mit elektronisch niveaugeregelten Kondensatableitern **BEKOMAT**® 12 PN 63 sind die Hinweise der separaten Dokumentation zu beachten. Der **BEKOMAT**® ist mit dem Anschlussset (siehe Zeichnung Seite 18) 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 Emulsionssplattanlage **BEKOSPLIT**®.

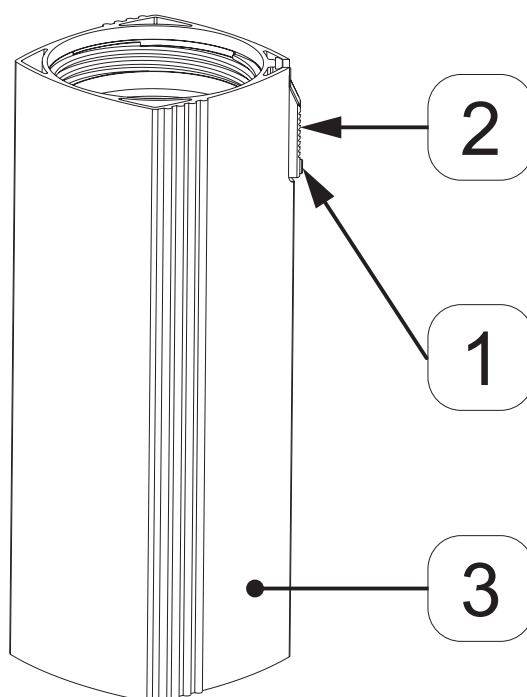
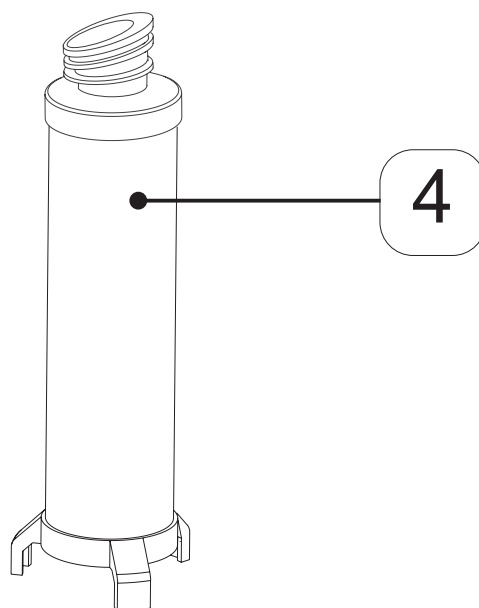
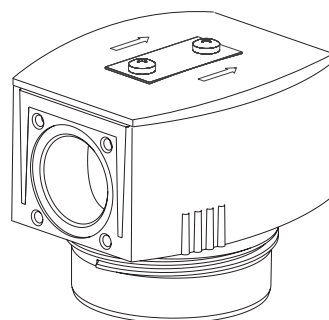
Wechsel der Filterelemente

- Eventuell vorhandene Absperrventile im Gasein- und -austritt schließen.
- Gehäuse drucklos machen.
- Schraube (2) des Schiebers (1) lösen. Ertönt ein Schallsignal ist das Gehäuse nicht drucklos! Erst nach vollständiger Druckentspannung Schieber öffnen.

- Unterteil (3) abschrauben. Begutachten der Filter-Behälterteile auf Beschädigungen bzw. Korrosion. Bei Schäden Hersteller anfragen. Behälterteile bei Bedarf reinigen.

Achtung: Keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel einsetzen.

- Gebrauchtes Filterelement (4) gegen neues austauschen. Achtung: Die obere Endkappe muss entsprechend der Schräge im Elementsitz montiert werden.
- Gehäuse (3) schließen, Schieber (1) arretieren und verschrauben.
- Filter durch verzögertes Öffnen der Absperrventile langsam mit Druck beaufschlagen.
- Nächster Elementwechsel im Wartungsplan und auf dem mitgelieferten Aufkleber notieren. Aufkleber an gut sichtbarer Stelle auf das Filtergehäuse aufkleben. Für vorausschauende Ersatzteilbevorratung neue Elemente und ggfl. neuen Schwimmerableiter bestellen.



Content:	Introduction	6
	Guarantee	6
	Safety rules	7
	Areas of application	7
	Function	7
	Economic efficiency of filters	8
	Installation	8
	Filter element replacement	9
	Technical data	18

Introduction

These instructions for installation and operation will help you to become more familiar with the CLEARPOINT® and enable you to utilize the device within the intended scope of application. Furthermore, the instructions contain important information for ensuring safe, correct and economic operation.

The individual directions have to be followed precisely as described in order to avoid hazards or damage. Additionally, it will be necessary to observe the accident prevention regulations valid in the operator's country and at the place of installation together with the approved rules of engineering practice concerning correct safety and work procedures.

A long filter lifetime will only be achieved if the notes, stipulations and maintenance rules in the Instructions for Installation and Operation are carefully observed.

All persons carrying out the installation, commissioning, maintenance or repair of the product on the operator's premises must have read and understood these instructions for installation and operation. The instructions should be permanently available at the place of installation.

Guarantee

CLEARPOINT® water separators and filters are built according to the state of the art and the approved safety rules of engineering practice. However, the use of the product can endanger the health & life of attending personnel or third parties and can have a considerable negative effect on the product itself or on other material assets if:

- the personnel is not properly trained,
- the product is used for purposes other than the intended application,
- the device is not correctly serviced or maintained.

This can render the guarantee invalid.

The devices are designed for gaseous neutral fluids of group II according to PED 2014/68/EC up to a maximum pressure of 50 bar (g). The fluids must be free from any aggressive substances. Non-observance of this condition excludes all liability claims. In the interest of further development,

BEKO TECHNOLOGIES GmbH reserves the right to implement changes at any time, while retaining the essential features of the device, if such changes become necessary to enhance the technical capacity of the device or for reasons of safety or standard commercial practice.

Safety rules

- The plant operator must put in place suitable technical safety measures to ensure that the operating parameters cannot be exceeded.
- The personnel carrying out the installation, commissioning, maintenance or repair of the device must be properly qualified for this type of work. In particular, the persons concerned must
 - be suitably trained and familiar with handling compressed-air systems besides being informed about the associated dangers,
 - know the content of the relevant instructions for installation and operation, and
 - possess vocational qualifications or entitlements in this particular field of work.
- Before the start of any work, the housing must first be depressurized.
- In the case of CLEARPOINT® water separators and filters with BEKOMAT® 12 PN 63 all the rules of the separate instructions need to be complied with.
- To ensure safe functioning, only use the device within the operational limits (operating pressure, operating temperature, volumetric flow, material stability). Pressure surges must be avoided.
- Where a BEKOMAT® 12 PN 63 is installed, it must be ensured that the device is designed for the stated volumetric flow of compressed air or gas. Condensate surges into the device can impair the function.
- In the event of leaks, shut off the compressed-air supply immediately and eliminate the cause in order to maintain safe and cost-effective operation.
- CLEARPOINT® water separators and filters, including accessories, must be checked once a week. This applies in particular to the function of the separator. When using water separators/filters with a manual drain: be careful opening the ball valve (large opening cross-section). Manual drains must be secured against accidental opening.
- For connections or joints only use suitably threaded fittings designed for this pressure range. (see page 18)
- CLEARPOINT® wall brackets are designed for a maximum load of 3 filters in series. Any additional mechanical loads, e.g. due to pipes or other equipment, must be avoided.

Areas of application of water separators

CLEARPOINT® water separators are designed for the separation of solid particles and liquid droplets from non-aggressive compressed air or industrial gases.

Limits in usage

max. operating pressure : 50 bar(g)

max. operating temperature : +2°C to +60°C

Areas of application of filter

CLEARPOINT® filters are designed for the separation of solid particles, aerosols, oil vapours and odours from non-aggressive compressed air or industrial gases. Depending on the specific application, the filter housings are provided with different inserts:

CX Coarse filter for the separation of coarse solid matter pollutants up to 25 µm.

FX Fine filter element for the separation of liquids up to 0.05 mg/m³ and solid particles up to 1 µm.

SX Super fine filter element for the separation of liquids up to 0.005 mg/m³ and solid particles up to 0.01 µm.

A Activated carbon filter elements for the separation of oil vapours up to 0.003 mg/m³ and odours .

R(x) Dust filter for the separation of solid particles, fineness from C to S

Max. operating pressure: to 50 bar(g)

Max. operating temperature: +2 °C to +60 °C

Recommended operating temperature:

CX, FX, SX: +2 °C ... +40 °C

A: +2 °C ... +30 °C

R(x): +2 °C ... +60 °C

Function

Water separator

The separator housings are equipped with internal swirl inserts, that cause air entering at high speed to be invested with a rapid rotating motion. The acceleration this causes produces a large centrifugal force on the particles and droplets within the compressed air, which propels them onto the outer wall. Gravity causes them to drip from there into the collecting chamber from which they are then drained.

Filter CX, FX, SX and R(x)

Solid particles are separated by impact and inertia effect, oil and water aerosols by coalescence effect. Due to gravity, filtered out liquid particles gather in the lower part of the filter housing from where they are discharged either manually or automatically. With coalescence filters the direction of flow through the filter element is from the inside to the outside; with dust filters the flow moves from outside to the inside.

Activated carbon filter A

The flow through the activated carbon bed proceeds from the inside to the outside. Oil vapours and odours are adsorbed on the activated carbon. The carbon is incorporated into a binding fabric which ensures the reliable retention of dust particles.

Economic efficiency of filters

Surface and depth filters series C, F, S and R(x)

In the course of time, particles accumulate in the filtration medium and reduce the space available for flow. Consequently, the flow resistance will gradually increase, which is indicated on the differential pressure gauge.

It is recommended to replace the filter elements at a differential pressure of 0.4 bar or at least once a year, whichever comes first. If the element replacement is delayed any longer, the economic efficiency will suffer since the higher differential pressure has to be compensated by the upstream compressor. This will push up the electricity consumption and lead to greater wear on the compressor.

Activated carbon filter, series A

In order to prolong the service life of the elements, the residual moisture of the inflowing gas should not exceed 80 %. The capacity of the elements will be exhausted after 6 months at the latest so that the element should then be replaced.

The nominal diameters of the pipes should be as uniform as possible in order to avoid creating additional flow resistance. Reduced pipe sections should only be installed where required for the partialflow outlets (ring, connecting or supply lines).

Installation

CLEARPOINT® water separators and filters undergo stringent quality control procedures in the manufacturing plant and are handed over to the forwarding agent in a perfect condition. Upon arrival of the goods, please check for any visible damage and, where appropriate, insist on a corresponding note on the delivery receipt. Get in touch immediately with the forwarding agent and arrange for an assessment of the damage. The manufacturer is not responsible for any damage caused during transport.

Positioning:

The plant operator must ensure that the device is firmly fixed and protected against exterior mechanical effects.

The housing should be mounted in a vertical position. Observe the direction of flow which is indicated by an arrow on the housing.

Where required, the filter(s) should be additionally fixed using wall brackets (max. of 3 filter combinations with 3 filters per set of wall brackets). Incoming and outgoing pipes (also at the condensate outlet) must be mounted without placing them under mechanical strain. The water separator/filter should be installed in an easily accessible position, so that any possible measuring points will also be easy to see and access.

For replacing the filter elements it is necessary to leave a handling space **under the housing** (see page 18).

Installation:

The housing bottom has a fine thread on the side facing the filter head. For correct installation, the closed slide should face to the front.

For better filter efficiency, it is recommended to install the device at a preferably cool, but frost-protected point along the pipe network.

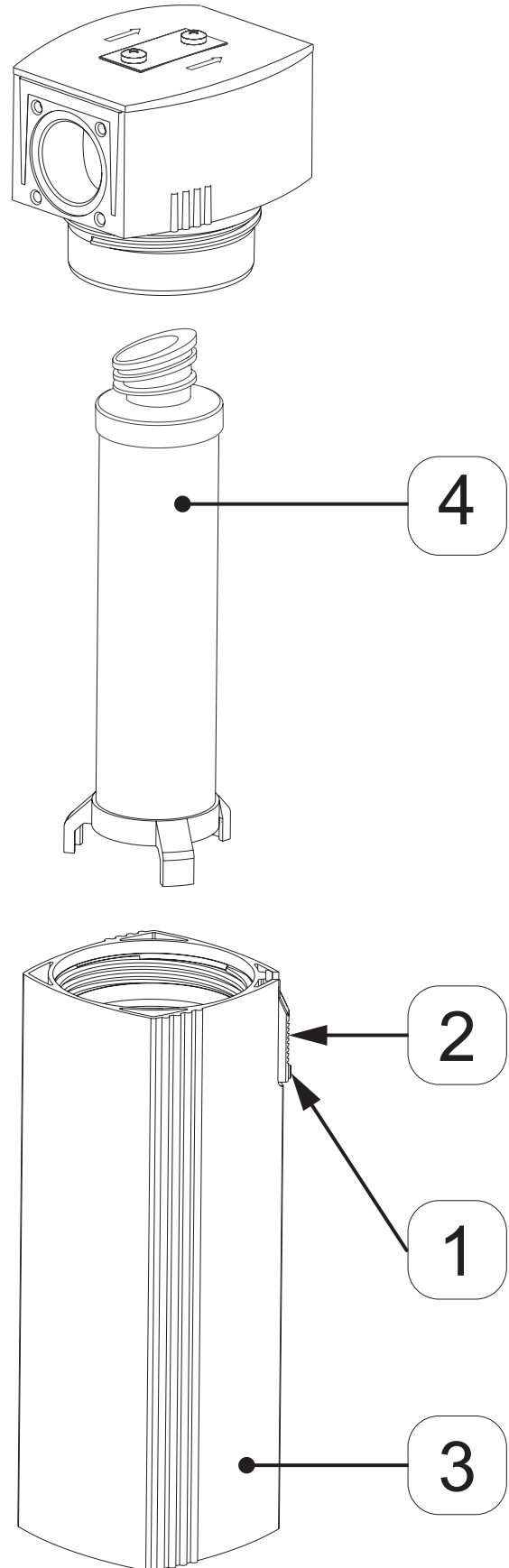
In the case of **CLEARPOINT®** 12 PN 63 models supplied with a **BEKOMAT®** condensate drain as a standard, please observe the instructions in the corresponding documentation. For monitoring the **BEKOMAT®** unit please use the connection kit (see drawing on page 18).

The condensate must be disposed of in compliance with the valid legal regulations. Condensate treatment using an **ÖWAMAT** oil-water separator or a

BEKOSPLIT® emulsion splitting plant represents a particularly economic solution.

Filter element replacement

- Close any existing shutoff valves at the gas inlet and outlet or depressurize the system.
- Depressurize the housing.
- Undo the screw (1) of the slide (2). In the case of a sound signal, the housing is still under pressure! Only open the slide after complete pressure release.
- Unscrew the bottom (3). Inspect the filter components for damage or corrosion. In the case of damage, check with the manufacturer. Clean the housing parts, if necessary.
Caution: Do not use any aggressive cleansin agents or solvents.
- Remove the old filter element (4) and insert new one.
Note: the upper end cap must be installed according to the inclination in the element seat.
- Close the housing, look the slide (2) in position and screw down.
- Slowly admit pressure to the filter by gradual opening of the shutoff valves.
- Make a note of the date of the next element replacement on the maintenance schedule and the label supplied with the elements. Stick the label on a part of the filter housing where it can easily be seen. Re-order new elements and, where appropriate, a new float-type drain to ensure an adequate stock of spare parts (see Appendix, Fax Request).



Sommaire :	Introduction	10
	Garantie	10
	Consignes de sécurité	11
	Domaines d'utilisation	11
	Fonctionnement	11
	Rentabilité des filtres	12
	Installation	12
	Remplacement des éléments filtrants	13
	Caractéristiques techniques	18

Introduction

Ces instructions de montage et de service vous permettent de mieux connaître le produit et de tirer pleinement profit des diverses possibilités d'utilisation offertes. De plus, cette notice contient des informations importantes pour une utilisation sûre, professionnelle et économique.

Toutes les instructions données dans cette notice sont à exécuter comme indiqué, afin d'écartier tout danger et d'éviter tout endommagement. En outre, sont applicables toutes les directives en vigueur dans le pays et au lieu d'utilisation, à savoir, les consignes de prévention d'accidents ainsi que toutes les règles édictées par les organisations professionnelles pour une utilisation en toute sécurité et en conformité avec les normes.

Pour allonger la durée de vie des filtres, il est impératif de respecter les recommandations, définitions et consignes d'entretien données dans les instructions de montage et de service.

Toute personne chargée, au sein de l'entreprise de l'utilisateur, de l'installation, de la mise en service, de l'entretien et de la réparation du produit, doit avoir lu cette notice et l'avoir comprise. Cette notice doit être disponible en permanence au lieu d'utilisation.

Garantie

Les séparateurs d'eau et filtres CLEARPOINT® sont conçus d'après les dernières évolutions technologiques et règles de sécurité connues. Toutefois, lors de leur utilisation, la vie de l'utilisateur ou de tiers peut être mise en danger, de sérieux dommages peuvent apparaître sur le produit ou sur d'autres équipements de valeur, si :

- le personnel n'est pas formé,
- le produit n'est pas utilisé à bon escient,
- l'entretien et la maintenance ne sont pas effectués professionnellement.

Ceci peut conduire à l'annulation de tous les droits de garantie.

Les appareils sont conçus pour des fluides gazeux neutres appartenant au groupe II selon la directive Equipements sous pression 2014/68/UE, fluides exempts de toute substance agressive et ce, jusqu'à une pression max. de 50 bar(g). En cas de non-respect, notre responsabilité n'est plus engagée.

La société **BEKO TECHNOLOGIES GmbH** se réserve le droit d'apporter à tout moment toutes les modifications nécessaires pour faire évoluer le produit tout en conservant ses caractéristiques essentielles et ce, pour des raisons de sécurité ou dans un objectif commercial.

Consignes de sécurité

- En appliquant des mesures de sécurité correspondantes, l'exploitant de l'installation doit veiller à ce que les paramètres de fonctionnement ne puissent pas être dépassés.
- Le personnel chargé de l'installation, de l'entretien et de la réparation doit disposer des qualifications requises pour effectuer ces travaux. En particulier, il devra
 - avoir été initié et avoir acquis une certaine expérience dans la manipulation d'équipements et d'installations d'air comprimé et être au courant des dangers liés à ces installations,
 - connaître le contenu de la notice
 - disposer d'une formation lui donnant les capacités et l'autorisation à effectuer ces opérations.
- Avant toute intervention, il est impératif de dépressuriser le corps du filtre.
- Dans le cas des séparateurs d'eau et filtres CLEARPOINT® équipés d'un purgeur de condensat à régulation de niveau électronique BEKOMAT® 12 PN 63, il est impératif de suivre toutes les consignes données dans la notice séparée.
- Pour garantir un fonctionnement en toute sécurité, le produit doit être exploité en respectant les limites d'utilisation (pression de service, température de service, débit, résistance du matériau). Les coups de bélier sont à éviter.
- Sur les modèles avec BEKOMAT® 12 PN 63, il faut veiller à ce que l'appareil corresponde bien au débit d'air comprimé ou de gaz. L'amenée du condensat «par paquets» peut affecter le bon fonctionnement du purgeur.
- Pour une exploitation sûre et optimisée au niveau des coûts, il est impératif en cas de fuite, de fermer immédiatement l'arrivée d'air comprimé et de remédier au problème. :
- Les séparateur d'eau et filtres CLEARPOINT® ainsi que leurs accessoires doivent être contrôlés toutes les semaines. Ce contrôle hebdomadaire s'applique en premier lieu au fonctionnement du purgeur. En cas d'utilisation de séparateurs d'eau ou de filtres dotés d'un purgeur manuel : attention lors de l'ouverture de la vanne à boisseau sphérique (ouverture de grande section). Un purgeur manuel doit être protégé contre toute ouverture non intentionnelle.
- Pour le raccordement et pour la liaison, n'utiliser que des raccords adaptés à cette plage de pression et dotés des filetages appropriés (voir page 18)
- Les consoles murales CLEARPOINT® sont conçues pour supporter jusqu'à 3 filtres en série. Toute contrainte mécanique supplémentaire par les tuyauteries ou autres équipements est à éviter.

Domaines d'utilisation des séparateurs d'eau

Les séparateur d'eau CLEARPOINT® sont conçus pour séparer les particules solides et les gouttelettes de liquide de l'air comprimé non agressif ou du gaz technique dans lequel ils sont dispersés.

Limites d'emploi

Pression de service maximale: 50 bar(g)

Température de service max. : +2 °C à +60 °C

Domaines d'utilisation des filtres

Les filtres CLEARPOINT® sont conçus pour séparer les particules solides, les aérosols, les vapeurs d'huile et les odeurs de l'air comprimé non agressif ou du gaz technique dans lequel ils sont dispersés. Selon l'objectif visé, les corps de filtre peuvent recevoir différents types de cartouches filtrantes :

CX, élément filtrant «préfiltre 25 µm» pour la rétention d'impuretés jusqu'à 25 µm

FX, élément filtrant «filtre micronique» pour la séparation de liquides jusqu'à 0,05 mg/m³ et de particules solides jusqu'à 1 µm

SX, élément filtrant «filtre submicronique» pour la séparation de liquides jusqu'à 0,005 mg/m³ et de particules solides jusqu'à 0,01 µm

A, élément filtrant à charbon actif pour la rétention de vapeurs d'huile jusqu'à 0,003 mg/m³ et d'odeurs

R(x) filtre antipoussière pour la rétention de particules, finesse possibles de C à S

Pression de service maximale : à 50 bar(g)

Température de service max. : +2 °C à +60 °C

Température de service recommandée :

CX, FX, SX: +2 °C ... +40 °C

A: +2 °C ... +30 °C

R(x): +2 °C ... +60 °C

Fonctionnement

Séparateur d'eau

Les boîtiers des séparateurs sont équipés d'un insert giratoire interne qui met le courant d'air entrant à grande vitesse en un mouvement de rotation rapide. L'accélération entraîne une grande force centrifuge qui agit sur les particules et les gouttelettes que comporte l'air comprimé. Elles sont projetées contre la paroi extérieure, glissent sous l'effet de la gravité dans le compartiment collecteur, puis sont évacuées.

Filtres CX, FX, SX et R(x)

Les particules solides sont séparées sous l'effet de l'impact et par gravitation, les aérosols d'huile et d'eau par coalescence. Sous l'effet de la gravitation les filtrats liquides sont collectés dans le réservoir inférieur du filtre et sont évacués de là, manuellement ou automatiquement. Le sens de circulation à travers l'élément filtrant est de l'intérieur vers l'extérieur sur le filtre à coalescence et de l'extérieur vers l'intérieur sur le filtre antipoussière.

Filtres à charbon actif, série A

Le lit de charbon actif est traversé de l'intérieur vers l'extérieur par le fluide traité. Les vapeurs d'huile et les odeurs sont adsorbées et collectées sur la surface du charbon actif. Le charbon actif est intégré dans un tamis tressé retenant les particules de poussière en toute fiabilité.

Rentabilité des filtres

Préfiltres 25 µm, préfiltres 5 µm, filtres microniques CX, FX, SX et R(x)

Les particules qui se déposent au fil du temps dans le média filtrant, réduisent l'espace permettant la libre circulation du fluide. Par conséquent, la résistance à l'écoulement s'accroît. Celle-ci est mesurée par un manomètre de pression différentielle (indicateur de colmatage).

Dès que la pression différentielle atteint une valeur de 0,4 bar et au plus tard, 1 fois par an, le remplacement des éléments filtrants est vivement recommandé. Le remplacement différé d'un élément filtrant colmaté affecte considérablement sa rentabilité, étant donné qu'une perte de charge plus importante doit être compensée par le compresseur. Cette situation augmente la consommation de courant et aussi l'usure du compresseur.

Filtres à charbon actif, série A

Afin de prolonger la durée de vie des éléments, l'humidité résiduelle du gaz entrant ne devrait pas dépasser les 80 %. Après 6 mois au plus tard, la capacité des éléments est épuisée. Leur remplacement est impératif.

Pour éviter une résistance supplémentaire à l'écoule-

ment, il est recommandé d'utiliser si possible des tubes de même diamètre nominal. Il est recommandé de ne réduire la section des conduites que pour les dériva-tions de fluide (conduite en boucle, conduite de liaison, conduite de raccordement).

Installation

Les séparateurs d'eau et filtres **CLEARPOINT®** sont contrôlés minutieusement lors de la fabrication et sont confiés en parfait état au transporteur. Vérifiez bien que la marchandise livrée ne présente pas de dommages visuels. Dans le cas contraire, il est impératif de signaler tout endommagement sur le bordereau de livraison. Contactez sans tarder le transporteur et faites engager une expertise. Le constructeur n'est pas responsable d'un éventuel endommagement au cours du transport.

Mise en place :

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que l'appareil est bien fixé et protégé contre toute influence mécanique externe. Le corps du filtre doit être monté en position verticale. Il faudra également respecter le sens de circulation du fluide filtré (voir flèche sur le corps).

Si nécessaire, il est recommandé de réaliser une fixation supplémentaire du ou des filtres, au moyen de consoles murales (au maximum 3 combinaisons de filtres avec 3 filtres par jeu de consoles murales). Les conduites menant vers le filtre ou partant du filtre sont à mettre en œuvre de façon à éviter toute contrainte mécanique. Le séparateur d'eau ou le filtre est à installer de telle sorte qu'il soit facilement accessible et qu'au besoin, les points de mesure soient visibles et facilement accessibles.

Pour le remplacement des éléments filtrants, il est indispensable de prévoir un espace de démontage en dessous du corps (voir dimensions, page 18).

Installation :

La partie inférieure du corps est dotée d'un filetage à pas fin du côté de la tête du filtre. Si l'installation est faite correctement, le loquet doit être situé à l'avant lorsque le corps est fermé.

Pour augmenter l'efficacité des filtres, il est recommandé de les installer dans un endroit frais, mais hors gel, du réseau de conduites.

Les valeurs indiquées pour la vitesse de filtration et la durée de vie des filtres supposent l'existence en amont d'un étage de préfiltration, avec un degré de filtration moindre, correspondant à la catégorie immédiatement inférieure (à l'exception des préfiltres 25 µm, série C).

Les conduites situées en amont du filtre doivent être

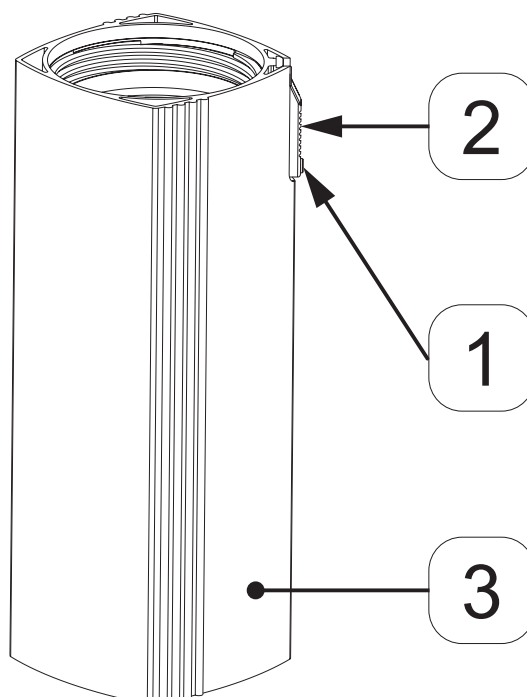
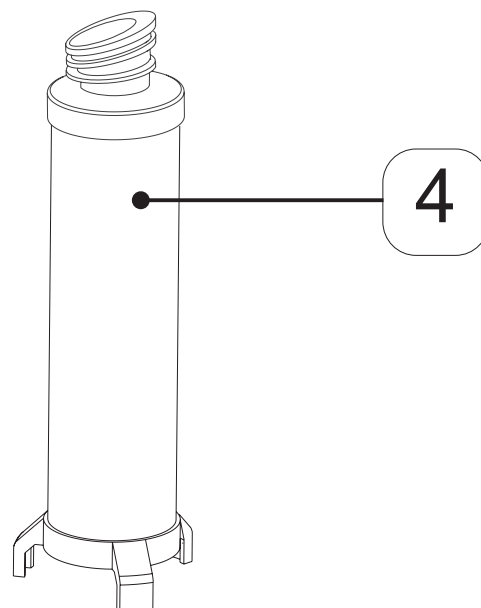
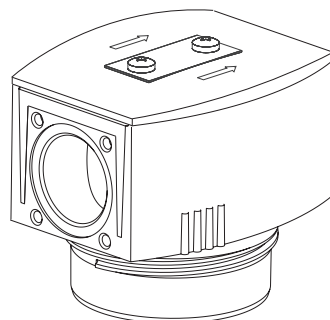
propres.

Sur les modèles équipés de purgeurs de condensat à régulation de niveau électronique **BEKOMAT®** 12 PN 63. Il faut respecter les consignes données dans la documentation séparée. Le **BEKOMAT®** doit être installé en utilisant le kit de raccordement (voir dessin, page 18).

Lors de l'élimination du condensat, il faut respecter les prescriptions en vigueur. Une solution particulièrement avantageuse consiste à traiter sur place le condensat produit, au moyen d'un séparateur huile-eau, de type ÖWAMAT, ou d'une unité de fractionnement d'émulsions, de type **BEKOSPLIT®**.

Remplacement des éléments filtrants

- Fermer les éventuelles vannes d'arrêt en place à l'entrée et à la sortie du fluide traité.
- Dépressuriser le corps.
- Desserrer la vis (2) du loquet de verrouillage (1). Si un signal sonore retentit, c'est que le corps n'a pas été dépressurisé ! Ne pas ouvrir le loquet de verrouillage avant la dépressurisation complète.
- Dévisser la partie inférieure (3) du corps. Vérifier l'état des différentes parties du corps des filtres quant à d'éventuels endommagements ou points de corrosion. En cas d'endommagement, contactez le constructeur. Au besoin, nettoyer les parties du corps des filtres. Attention : ne pas utiliser de nettoyants agressifs ni de solvants.
- Remplacer l'élément filtrant usagé (4) par un élément neuf. Attention : la coiffe supérieure doit être montée conformément à l'inclinaison au niveau du siège de l'élément.
- Revisser la partie inférieure (3), remettre le loquet (1) en place et le bloquer à l'aide de la vis.
- Remettre lentement le filtre sous pression en ouvrant progressivement et de façon différée les vannes d'arrêt.
- Noter la date du prochain remplacement des éléments filtrants sur le plan de maintenance et sur l'autocollant fourni. Coller l'autocollant à un endroit bien visible sur le corps du filtre. Dans le cadre du réapprovisionnement prévisionnel en pièces de rechange, commander de nouveaux éléments filtrants et, si nécessaire, un nouveau purgeur à flotteur.



Indice:	Introduzione	14
	Garanzia	14
	Indicazioni di sicurezza	15
	Campi di applicazione	15
	Funzionamento	15
	Rendimento dei filtri	16
	Installazione	16
	Sostituzione degli elementi filtranti .	17
	Dati tecnici	18

Introduzione

Il presente manuale di installazione e funzionamento ha lo scopo di fare conoscere meglio il prodotto e di utilizzarlo osservandone le possibilità d'impiego corrette. 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 d'utilizzo, così come le norme tecniche riconosciute per la sicurezza sul lavoro.

Solo rispettando le avvertenze, le disposizioni e le indicazioni di manutenzione contenute nelle istruzioni per l'uso è possibile ottenere una lunga durata del filtro.

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

Garanzia

I separatori centrifughi e filtri **CLEARPOINT®** sono costruiti secondo l'attuale stato della tecnica 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,
- il prodotto non sia stato sottoposto a corretta assistenza o manutenzione.

Tali eventualità possono comportare il decadimento della garanzia.

Gli apparecchi sono progettati per fluidi gassosi e neutri del gruppo II secondo la direttiva per apparecchi a pressione 2014/68/UE fino a un massimo di 50 bar(g), che sono privi di sostanze aggressive. L'eventuale inosservanza di tale indicazione 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.

Indicazioni di sicurezza

- Il gestore dell'impianto deve predisporre con idonei dispositivi di sicurezza affinché i parametri di esercizio non possano essere superati.
- Le operazioni di installazione, messa in funzione, manutenzione e riparazione devono essere svolte da personale qualificato. In particolare è necessario che il personale
 - abbia familiarità e sia istruito sulle apparecchiature ad aria compressa nonché a conoscenza dei pericoli ad esse connesse
 - conosca il contenuto delle istruzioni di utilizzo,
 - sia in possesso di qualifiche o titoli professionali in questo ambito.
- Prima di iniziare qualsiasi operazione, l'alloggiamento deve essere depressurizzato.
- Nel separatore centrifugo e filtro **CLEARPOINT®** con **BEKOMAT®** 12 PN 63 si devono osservare tutte le indicazioni delle rispettive istruzioni del **BEKOMAT®**. Per un funzionamento sicuro, non superare i limiti operativi del prodotto (pressione di esercizio, temperatura d'esercizio, portata volumetrica, durabilità del materiale). Evitare colpi di pressione.
- Nella versione con **BEKOMAT®** 12 PN 63 assicurarsi che l'apparecchio sia predisposto per la portata volumetrica di aria compressa/gas impostata. L'aumento improvviso di condensa può compromettere il funzionamento dell'apparecchio.
- Per un utilizzo sicuro ed economicamente efficiente, in caso di perdite interrompere immediatamente il flusso dell'aria compressa ed eliminare la causa.
- I separatori centrifughi e filtri **CLEARPOINT®** e i relativi accessori devono essere sottoposti a controlli settimanali. Questo vale in particolare per il funzionamento del deviatore. Con l'uso di separatori centrifughi/filtri con scarico manuale: prestare attenzione al momento dell'apertura del rubinetto a sfere (grande sezione di apertura). Uno scarico manuale deve essere protetto contro un'eventuale apertura.
- Per l'attacco e il collegamento utilizzare solo raccordi idonei per questo campo di pressione con filettature adeguate (vedere pagina 18).
- I supporti a parete **CLEARPOINT®** sono concepiti per un carico di max. 3 filtri in serie. Evitare ulteriori sollecitazioni meccaniche con tubature o altri oggetti dell'allestimento

Campo di applicazione separatore centrifugo

I separatori centrifughi **CLEARPOINT®** sono predisposti per la separazione di particelle solide e goccioline liquide dall'aria compressa non aggressiva o da gas tecnici.

Limiti d'impiego

Pressione di esercizio max.: 50 bar(g)

Temperatura di esercizio max.: da +2 °C fino a +60 °C

Campo di applicazione filtro

I filtri **CLEARPOINT®** sono predisposti per la separazione di particelle solide, aerosol, vapori oleosi e odori dall'aria compressa non aggressiva o da gas tecnici. A seconda del tipo di utilizzo sono disponibili cariche diverse per i contenitori:

CX Filtro blanda per la separazione di impurità fino a 25 µm

FX Filtro fine per la separazione di liquidi fino a 0,05 mg/m³ e particelle solide fino a 1 µm

SX Microfiltro per la separazione di liquidi fino a 0,005 mg/m³ e particelle solide fino a 0,01 µm

A Filtro al carbone attivo per la separazione di vapori oleosi fino a 0,003 mg/m³ e odori

R(x) Filtro per le polveri per la separazione di particelle: finzze possibili C - S

Pressione di esercizio max. fino a 50 bar(g)

Temperatura di esercizio max.: da +2°C ... +60 °C

Temperatura di esercizio consigliata:

CX, FX, SX: +2 °C ... +40 °C

A: +2 °C ... +30 °C

R(x): +2 °C ... +60 °C

Funzionamento

Separatore centrifugo

Gli involucri dei separatori sono dotati di un inserto elicoidale che conferisce un rapido movimento rotatorio al flusso d'aria entrante ad alta velocità. In seguito all'accelerazione si formano forti forze centrifughe verso l'esterno che agiscono sulle particelle e sulle goccioline d'acqua presenti nell'aria compressa. Esse vengono lanciate verso la parete esterna scivolando poi nel vano di raccolta per effetto della forza di gravità da dove vengono successivamente deviate.

Filtri CX, FX, SX 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 antipolvere.

Filtri a carbone attivo, serie A

Il flusso passa dall'interno all'esterno attraverso lo strato di carbone attivo. Vapore oleoso e odori vengono assorbiti e si depositano nel carbone attivo. Il carbone attivo è integrato in un tessuto connettivo in modo da trattenere le particelle di polvere in maniera affidabile.

Rendimento dei filtri

Filtri grossi, fini e superfini

serie CX, FX, SX 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 di sostituire il filtro al raggiungimento di una pressione differenziale di 0,4 bar, o al più tardi una volta all'anno. Sostituendo il filtro più avanti, il rendimento dell'apparecchio diminuisce notevolmente poiché la pressione differenziale più alta deve essere compensata dal compressore a monte. La conseguenza è un consumo d'energia più elevato e una maggiore usura del compressore.

Filtri a 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%. Al più tardi 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 delle tubature utilizzate dovrebbero essere più uniformi possibile. Tubi di diametro ridotto dovrebbero essere installati solamente in prossimità degli scarichi parziali (anelli di tenuta, connessioni, attacchi).

Installazione

I separatori centrifughi e 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

Il gestore dell'impianto deve garantire che l'apparecchio sia fissato saldamente e protetto da influssi meccanici esterni.

Montare il corpo in posizione verticale. Rispettare la direzione del flusso (v. freccia sul corpo).

All'occorrenza fissare il/i filtro/i anche con supporti a parete (max. 3 combinazioni di filtro con 3 filtri per ogni kit di supporto a parete). Tubature di mandata e ritorno (anche sullo scarico della condensa) vanno montate senza tensioni meccaniche. Il separatore centrifugo o filtro va installato in un punto ben accessibile, affinché anche eventuali punti di misurazione siano visibili e facilmente accessibili.

Per la sostituzione degli elementi filtranti, lasciare uno spazio nella parte inferiore dell'alloggiamento (vedi disegno a pag. 18).

Installazione

La parte inferiore dell'alloggiamento ha una filettatura fine verso la testa del filtro. Quando l'installazione è corretta, lo scorrevole chiuso si trova sul lato anteriore.

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

I valori relativi a separazione e durata utile presuppongono un filtraggio con prefiltri più grossi (a eccezione dei filtri grossi della serie C). Le tubazioni posizionate prima del

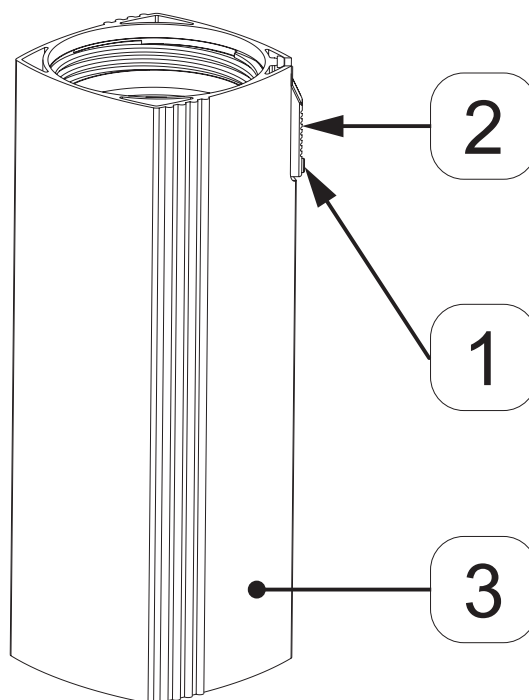
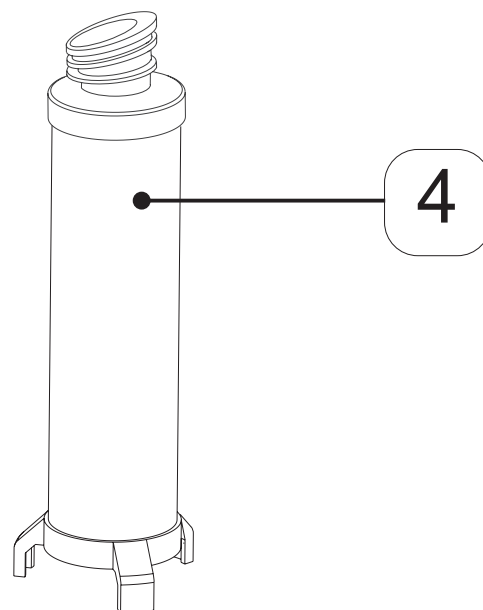
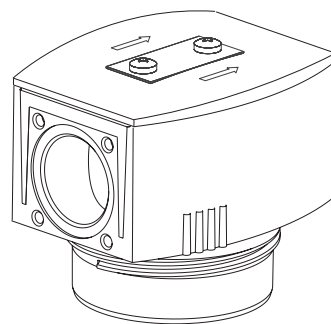
filtri devono essere puliti. Nella versione con scaricatore di condensa a controllo di livello elettronico **BEKOMAT®** 12 PN 63 è opportuno osservare le avvertenze contenute nelle istruzioni separate. Montare il **BEKOMAT®** con il kit di attacchi (vedi disegno a pag. 18).

Durante lo smaltimento della condensa è necessario attenersi alle disposizioni di legge di volta in volta valide.

Il trattamento della condensa formatasi è particolarmente economico con un separatore olio-acqua **ÖWA-MAT** oppure un impianto di separazione per emulsioni **BEKOSPLIT®**.

Sostituzione degli elementi filtranti

- Serrare le valvole di intercettazione eventualmente presenti nei punti di entrata e uscita dei gas.
- Depressurizzare l'alloggiamento.
- Allentare la vite (2) dello scorrevole (1). Se si sente un segnale acustico l'apparecchio non è privo di pressione! Solo dopo lo scarico completa della pressione aprire lo scorrevole.
- Svitare la parte inferiore (3). Verificare eventuali danni o segni di corrosione sui componenti del contenitore del filtro. In caso di danni rivolgersi al produttore. Pulire se necessario i componenti del contenitore.
- Attenzione: non utilizzare detergenti o solventi aggressivi.
- Sostituire l'elemento filtrante usato (4) con un nuovo elemento. Attenzione: la calotta terminale superiore deve essere montata in base alle inclinazioni nella sede dell'elemento.
- Chiudere l'alloggiamento (3), bloccare lo scorrevole (1) e avvitarlo.
- Caricare lentamente con la pressione il filtro aprendo poco a poco le valvole di intercettazione.
- Segnare sul piano di manutenzione e sull'adesivo in dotazione il termine per la sostituzione successiva dell'elemento filtrante. Applicare l'adesivo in 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 ricambi.



**Technische Daten / Technical data
Caractéristiques techniques / Dati tecnici**

Filter Model Modèle Filtro	1) 4) Anschluss Pipesize Raccord Attacco 5) DIN ISO 228-1	Volumen- strom Flow rate Portata volu- metrica 6) m³/h	A	A 1	B	C1	C2	D	Volumen Volume Volume Volume	Gewicht Weight Poids Peso	Filterelement Filter element Élément filtrant Elemento filtrante 1)
HP50S040 (typ) W (drain)	G 3/8	130	75	60	28	420	180	180	0,25	0,75	04(Typ)
HP50S050 (typ) W (drain)	G ½	210	75	60	28	450	210	180	0,31	0,85	05(Typ)
HP50S055 (typ) W (drain) 2)	G ½	370	75	60	28	505	265	180	0,42	1,2	06(Typ)
HP50S075 (typ) W (drain)	G ¾	490	100	80	34	520	280	180	0,87	1,7	07(Typ)
HP50M010 (typ) W (drain)	G 1	660	100	80	34	590	350	180	1,12	2,1	10(Typ)
HP50M012 (typ) W (drain) 2)	G 1	790	100	80	34	625	385	180	1,26	2,2	12(Typ)
HP50M015 (typ) W (drain)	G 1 ½	1050	146	120	48	605	365	180	2,52	4,1	15(Typ)
HP50M018 (typ) W (drain) 2)	G 1 ½	1380	146	120	48	658	418	180	2,97	4,5	18(Typ)
HP50M020 (typ) W (drain)	G 2	1900	146	120	48	708	468	180	3,40	5,1	20(Typ)
HP50M022 (typ) W (drain)	G 2	2700/3500 3)	146	120	48	805	565	180	4,23	6,1	22(Typ)
HP50M023 (typ) W (drain) 2)	G 2	3500	146	120	48	923	683	180	5,24	7,4	23(Typ)

Betriebsüberdruck max. / Working pressure max. 50 bar(g)

Pression de service max. / Pressione di esercizio max.

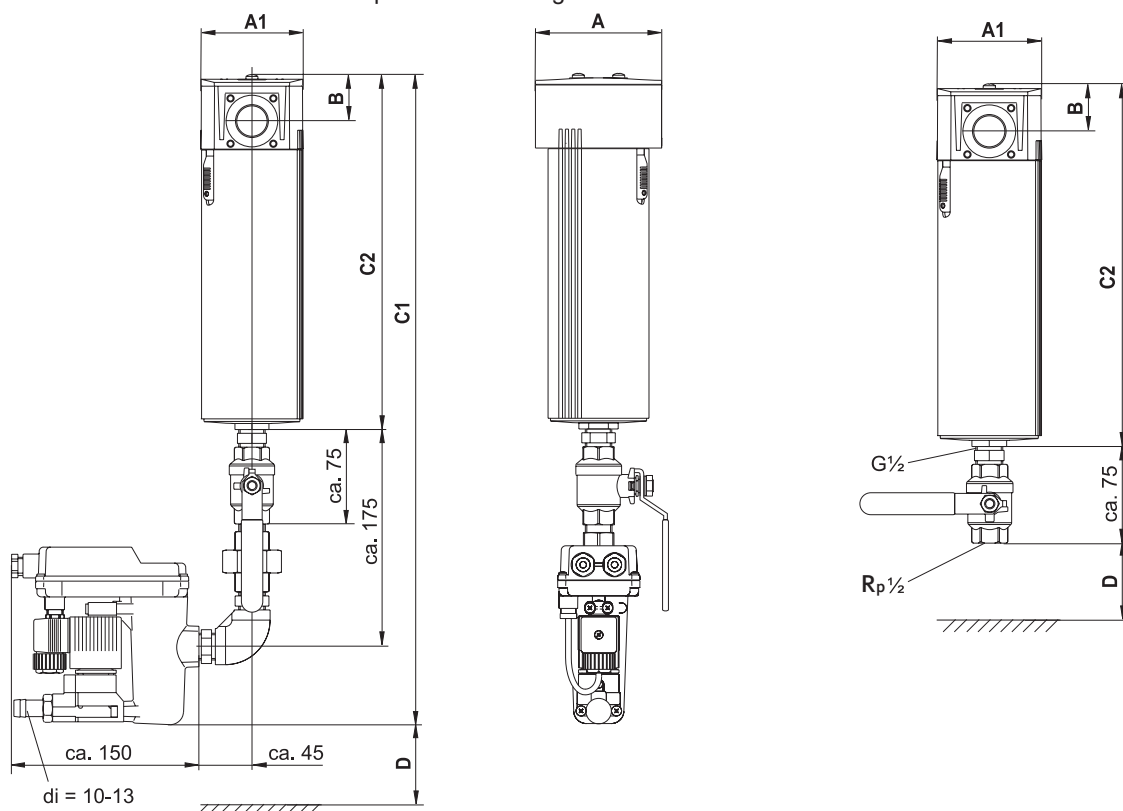
Betriebs- und Umgebungstemperatur / Working- and ambienttemperature +2 ... +60 °C

Température de service et ambiante / Temperatura di esercizio e ambiente

- 1) Bei Bestellung Filtrationsgrad (Typ) angeben!
When ordering, please state the required the degree of filtration (type).
Lors de la commande, veuillez indiquer le degré de filtration (type de filtre).
Indicare nell'ordine il grado di filtrazione (tipo)!

- 2) nicht als Wasserabscheider verfügbar
water separator not available
non disponible comme séparateur d'eau
non disponibile come separatore centrifugo

- 3) Volumenstrom des Wasserabscheiders / Volume flow of the water separator / Débit volumique de sépara-
teur d'eau / Flusso volume trico del separatore centrifugo



**Technische Daten / Technical data
Caractéristiques techniques / Dati tecnici**

Typ Type Modèle Modello	Beschreibung / Description / Catégorie / Descrizione	Feststoffpartikel Solid particles Particules solides Particelle solide µm	Restölgehalt Residual oil content Teneur résiduelle Contenuto olio residuo 7) mg/m³
W	Wasserabscheider / Water separator / Séparateur d'eau / Separatore centrifugo	-	-
CX	Grobfilter / Coarse filter / Préfiltres / Filtro grosso	25	5
FX	Feinfilter / Fine filter / Filtres microniques / Filtro fine	1	0,05
SX	Feinstfilter / Super fine filter / Filtres submicroniques / Filtro super fine	0,01	0,005
A	Aktivkohlefilter / Activated carbon filter / Filtres à charbon actif / Filtro a carbone attivo	-	0,003
R (typ)	Staubfilter / Dust filter / Filtres antipoussière / Filtro antipolvere	Typ / type	Typ / type

- 4) Bei Bestellung Ableiter angeben!
When ordering, please state the type of drain.
Lors de la commande, indiquer le purgeur!
Indicare nell'ordine il tipo di scaricatore!

P mit Anschluss für / with connection for **BEKOMAT® 12 CO PN 63**
avec raccordement pour / con attacco per
(**BEKOMAT® 12 CO PN 63** separat bestellen / order separately / à commander séparément / ordinare a parte)

M Handablass / manual drain / Purge manuelle / scarico manuale

C ohne Ablass / without drain / sans purge / senza scarico

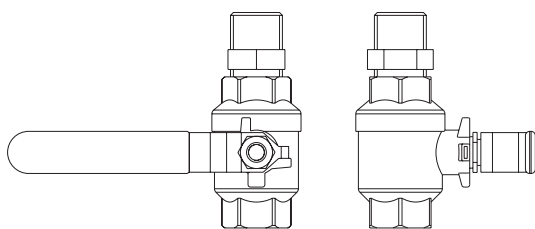
- 5) auch in NPT erhältlich, Gewinde nach ANSI/ASME B1.20.1-1983, R1992
also with NPT- thread available according ANSI/ASME B1.20.1-1983, R1992
disponible également en NPT, filetage selon ANSI/ASME B1.20.1-1983, R1992
disponibile anche in NPT, filettatura secondo ANSI/ASME B1.20.1-1983, R1992

- 6) Volumenstrom bei Betriebsüberdruck 50 bar(g), bezogen auf 20 °C und 1bar absolut
Volumetric flow at 50 bar(g) operating pressure, related to 20 °C and 1 bar absolute
Débit pour une pression de service de 50 bar(g), relatif à 20 °C et 1 bar, absolu
portata volumetrica con pressione di esercizio di 50 bar(g), riferita a 20 °C e 1 bar di pressione assoluta

- 7) bei Koaleszenzfiltern Restgehalt von Ölaerosol, bei Aktivkohle Restgehalt von Öldampf
with coalescence filter oil aerosol content, with activated carbon filter oil vapour content
dans le cas de filtres à coalescence, teneur résiduelle en aérosols d'huile ; dans le cas du charbon actif, teneur résiduelle en vapeurs d'huile
nel caso di filtri di coalescenza contenuto residuo di aerosol di olio, nel caso di carbone attivo contenuto residuo di vapore di olio

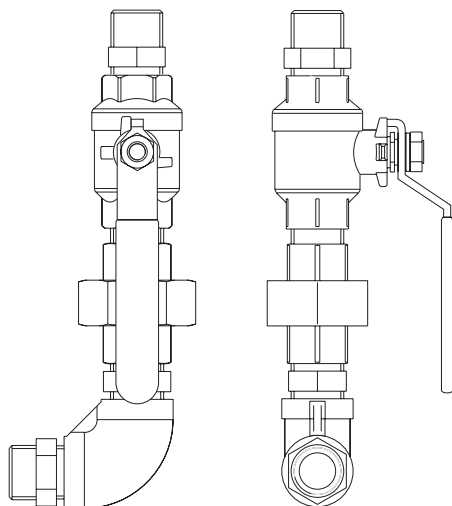
Druck- Umrechnungsfaktoren für andere Drücke
Pressure corrective factors for other operation pressure
Facteurs de conversion pour des pressions différentes
Fattori di ricalcolo della pressione per altre pressioni

Betriebsdruck / Operation pressure / Pression de service / Pressione di esercizio bar(g)	20	30	40	50
Betriebsdruck / Operation pressure / Pression de service / Pressione di esercizio psig	290	435	480	725
Korrekturfaktor / Corrective factor / Facteur de correction / Fattore di correzione	0,64	0,78	0,90	1



Handablass
Manual drain
Purge manuelle
Scarico manuale

Bestell-Nr. **4006993**
Order reference
No. de commande
Codice



Anschlussset für **BEKOMAT®** 12 PN 63
Connection set for **BEKOMAT®** 12 PN 63
Kit de raccordement pour **BEKOMAT®** 12 PN 63
Kit di attacchi per **BEKOMAT®** 12 PN 63

Bestell-Nr. **4006141**
Order reference
No. de commande
Codice

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 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 Hochdruck-Gewindefilter
Typbezeichnung:	CLEARPOINT HP50
Baugröße:	S040, S045, S050, S055, S075, S100
Max. Betriebsdruck:	50 bar (g)

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 71,5 bar (g), und einer Dichtheitsprüfung mit dem Medium Druckluft, bei 7,0 bar (g) unterzogen. Bei den durchgeführten Prüfungen zeigten sich keine Mängel.

Neuss, 01.10.2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

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

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

manu_decl_CP_HP50-S040-S100_FL2_Kat.0_de_10_2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

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



Manufacturer Declaration

We hereby declare that the products indicated hereafter, in the condition in which they have been placed into circulation, have been designed and manufactured according to sound engineering practice, in compliance with Article 4, Paragraph 3 of the European Pressure Equipment Directive 2014/68/EC.

Product designation:	Vessel for high-pressure threaded filter
Model designation:	CLEARPOINT HP50
Construction size:	S040, S045, S050, S055, S075, S100
Max. operating pressure:	50 bar (g)

Description of the pressure equipment:	Pressure equipment for fluids of Group 2
--	--

Pressure equipment according to Article 4, Paragraph 3 of the European Pressure Equipment Directive 2014/68/EC must not bear the CE marking referred to in Article 19 of the above Directive.

The container was subjected to a hydraulic pressure test with 71.5 bar (g) and a leakage test with a compressed air media at 7.0 bar (g). The vessels passed both tests successfully and no defects were detected.

Neuss, 01.10.2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Head of International Quality Management

manu_decl_CP_HP50-S040-S100_FL2_Kat.0_en_10_2019.docx

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALLEMAGNE

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



Déclaration du constructeur

Par la présente nous attestons que les produits désignés ci-après - dans les variantes d'exécution que nous avons livrées - ont été conçus et fabriqués en conformité avec la Directive Équipements sous pression 2014/68/EU, article 4, paragraphe 3 et selon les Bonnes Pratiques d'ingénierie en vigueur.

Désignation du produit :	Réservoir pour filtre à raccords taraudés Haute Pression
Désignation du modèle :	CLEARPOINT HP50
Taille :	S040, S045, S050, S055, S075, S100
Pression de service max. :	50 bar (g)

Description des équipements sous pression : Équipements sous pression pour Fluides du Groupe 2

Les équipements sous pression, selon l'article 4, paragraphe 3 de la Directive Équipements sous pression 2014/68/UE ne doivent pas porter le marquage CE cité à l'article 19.

Les réservoirs ont été soumis à un contrôle hydraulique sous pression à 71,5 bar (g) et à un contrôle d'étanchéité, en utilisant l'air comprimé comme fluide, à 7,0 bar (g). Aucun manquement n'a été constaté lors des contrôles effectués.

Neuss, le 01-10-2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Responsable Management Qualité International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANIA

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



Dichiarazione del produttore

Con la presente dichiariamo che i prodotti di seguito indicati, nella versione da noi fornita, sono stati concepiti e prodotti secondo la direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE, articolo 4, capoverso 3, in conformità con i principi di buona pratica ingegneristica.

Denominazione prodotto:	Contenitore per filtro filettato alta pressione
Denominazione tipo:	CLEARPOINT HP50
Dimensioni:	S040, S045, S050, S055, S075, S100
Pressione di funzionamento massima:	50 bar (g)

Descrizione appar. a pressione:	dispositivi a pressione per fluidi del gruppo 2
---------------------------------	---

I dispositivi a pressione secondo l'articolo 4 capoverso 3 della direttiva attrezzature a pressione 2014/68/UE non possono riportare la marcatura CE menzionata all'articolo 19.

I contenitori sono stati sottoposti a controllo idraulico della pressione con 71,5 bar (g) e a una prova di tenuta con il mezzo aria compressa, a 7,0 bar (g). I controlli eseguiti non hanno evidenziato alcuna carenza.

Neuss, 01/10/2019

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Direttore gestione qualità internazionale

manu_decl_CP_HP50-S040-S100_FL2_Kat.0_it_10_2019.docx

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 CLEARPOINT® HP50 ... für Hochdruck-Gewindefilter
Modelle:	M010, M012, M015, M018, M020
Max. Betriebsdruck:	50 bar (g)
Produktbeschreibung und Funktion:	Behälter für CLEARPOINT Hochdruck-Gewindefilter

Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU

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

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

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 22.07.2016

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Christian Riedel', is written over a horizontal line.

i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

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



EU Declaration of Conformity

We hereby declare that the products named below comply with the stipulations of the relevant directives and technical standards. This declaration only refers to products in the condition in which they have been placed into circulation. Parts which have not been installed by the manufacturer and/or modifications which have been implemented subsequently remain unconsidered.

Product designation:	Vessel CLEARPOINT® HP50 ... for high-pressure threaded filters
Type:	M010, M012, M015, M018, M020
Max. operating pressure:	50 bar (g)
Product description and function:	Vessel for CLEARPOINT high-pressure threaded filters

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

Applied conformity assessment procedure:	Module A
Category:	I
Description of the pressure equipment:	Pressure equipment for fluids of Group 2

The manufacturer shall have sole responsibility for issuing this declaration of conformity.

Neuss, 22.07.2016

Signed for and on behalf of:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Head of International Quality Management

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALLEMAGNE

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



Déclaration de conformité UE

Par la présente, nous attestons que les produits désignés ci-après sont conformes aux exigences des directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration ne porte que sur les produits dans l'état dans lequel ils ont été mis en circulation et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

Désignation du produit :	Réservoir CLEARPOINT® HP50 ... pour filtre Haute Pression à raccords taraudés
Modèles :	M010, M012, M015, M018, M020
Pression de service max. :	50 bar (g)
Description du produit et fonction :	Réservoir pour filtre Haute Pression à raccords taraudés CLEARPOINT

Directive Équipements sous pression 2014/68/UE

Procédure appliquée pour l'évaluation de la conformité :	module A
Catégorie :	I
Description des équipements sous pression :	Équipements sous pression pour Fluides du Groupe 2

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Neuss, le 22.07.2016

Signé pour et au nom de :

Société **BEKO TECHNOLOGIES**

i.V. Christian Riedel
Responsable Management Qualité International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANIA

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



Dichiarazione di conformità UE

Con la presente si dichiara che i prodotti indicati di seguito soddisfano i requisiti delle direttive e delle norme tecniche in materia. La presente dichiarazione si riferisce solo ai prodotti nello stato in cui sono stati messi in commercio dalla nostra azienda. Non vengono presi in considerazione componenti non applicati dal produttore e/o interventi effettuati a posteriori.

Denominazione prodotto:	Contenitore CLEARPOINT® HP50 ... per filtro filettato alta pressione
Modelli:	M010, M012, M015, M018, M020
Pressione di funzionamento massima:	50 bar (g)
Descrizione del prodotto e funzionamento:	Contenitore per filtro filettato alta pressione CLEARPOINT

Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/EU

Procedura di valutazione della conformità:	Modulo A
Categoria:	I
Descrizione appar. a pressione:	dispositivi a pressione per fluidi del gruppo 2

Il produttore ha la responsabilità esclusiva di rilasciare la presente dichiarazione di conformità.

Neuss, 22.07.2016

Firmato per conto e a nome di:

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Direttore gestione qualità internazionale

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 CLEARPOINT® HP50 ... für Hochdruck-Gewindefilter
Modelle:	M022, M023
Max. Betriebsdruck:	50 bar (g)
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:

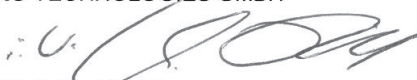


Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 01.09.2017

BEKO TECHNOLOGIES GMBH


i.V. Christian Riedel
Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

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



EU Declaration of Conformity

We hereby declare that the products named below comply with the stipulations of the relevant directives and technical standards. This declaration only refers to products in the condition in which they have been placed into circulation. Parts which have not been installed by the manufacturer and/or modifications which have been implemented subsequently remain unconsidered.

Product designation:	Vessel CLEARPOINT® HP50 ... for high-pressure threaded filters
Type:	M022, M023
Max. operating pressure:	50 bar (g)
Product description and function:	Vessel for CLEARPOINT threaded filter

Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

Applied conformity assessment procedure:	Module A2
Category:	II
Description of the pressure equipment:	Pressure equipment for fluids of Group 2
Notified body	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg Germany
Certificate number:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

The products bear the CE Mark:

CE 0045

The manufacturer shall have sole responsibility for issuing this declaration of conformity.

	Signed for and on behalf of:
Neuss, 01.09.2017	BEKO TECHNOLOGIES GMBH
	i.V. Christian Riedel Head of International Quality Management

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

ALLEMAGNE

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



Déclaration de conformité UE

Par la présente, nous attestons que les produits désignés ci-après sont conformes aux exigences des directives et normes techniques en vigueur. Cette déclaration ne porte que sur les produits dans l'état dans lequel ils ont été mis en circulation et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

Désignation du produit :	Réservoir CLEARPOINT® HP50 ... pour filtre Haute Pression à raccords taraudés
Modèles :	M022, M023
Pression de service max. :	50 bar (g)
Description du produit et fonction :	Réservoir pour filtres à raccords taraudés CLEARPOINT

Directive Équipements sous pression 2014/68/UE

Procédure appliquée pour l'évaluation de la conformité :	Module A2
Catégorie :	II
Description des équipements sous pression :	Équipements sous pression pour Fluides du Groupe 2
Organisme notifié :	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Hamburg
N° de certificat :	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

Les produits sont identifiés par le marquage ci-dessous :

CE 0045

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.

Signé pour et au nom de :

Neuss, le 1-9-2017

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Responsable Management Qualité International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANIA

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



Dichiarazione di conformità UE

Con la presente si dichiara che i prodotti indicati di seguito soddisfano i requisiti delle direttive e delle norme tecniche in materia. La presente dichiarazione si riferisce solo ai prodotti nello stato in cui sono stati messi in commercio dalla nostra azienda. Non vengono presi in considerazione componenti non applicati dal produttore e/o interventi effettuati a posteriori.

Denominazione prodotto:	Contenitore CLEARPOINT® HP50 ... per filtro filettato alta pressione
Modelli:	M022, M023
Pressione di funzionamento massima:	50 bar (g)
Descrizione del prodotto e funzionamento:	Contenitore per filtro filettato CLEARPOINT

Direttiva Attrezzature a Pressione 2014/68/EU

Procedura di valutazione della conformità:	Modul A2
Categoria:	II
Descrizione appar. a pressione:	dispositivi a pressione per fluidi del gruppo 2
Ente notificante:	TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG Große Bahnstraße 31 22525 Amburgo
Numero di certificato:	07/202/1410/Z/0237/17/D/0035

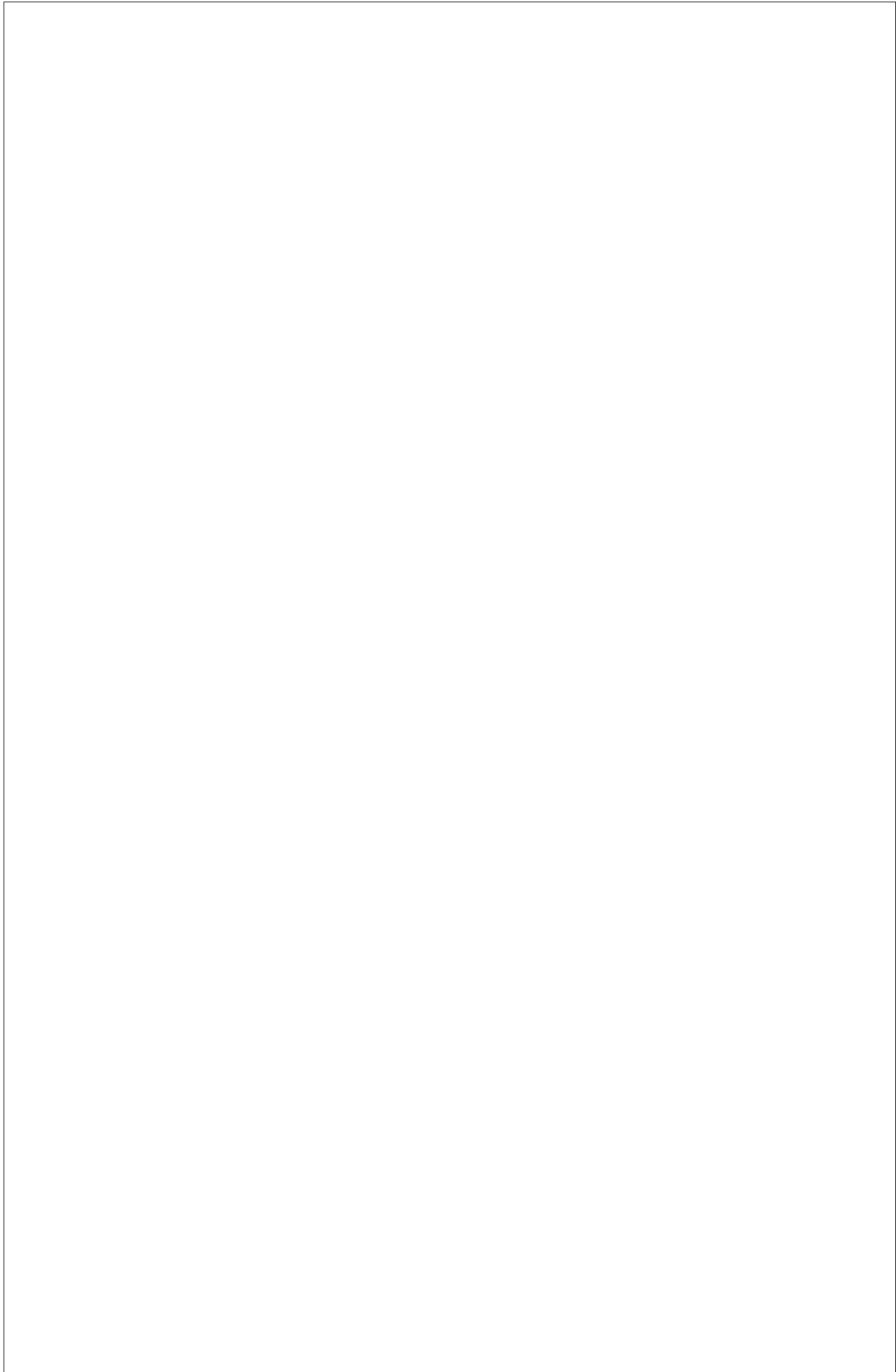
I prodotti sono contrassegnati con il simbolo riprodotto:

CE0045

Il produttore ha la responsabilità esclusiva di rilasciare la presente dichiarazione di conformità.

	Firmato per conto e a nome di:
Neuss, 01/09/2017	BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
Direttore gestione qualità internazionale



BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@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

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

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

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

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

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

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

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

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

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

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

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

IN**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

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

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

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

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

PL**BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia
(Thailand) Ltd.**

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

TH**BEKO TECHNOLOGIES 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

TW**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

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

US