

Flamcovent Clean Smart

ENG	Installation and operating instuction	6
DEU	Montage- und Bedienungsanleitung	8
NLD	Montage- en gebruikshandleiding	10
FRA	Installation et mode d'emploi	12
ESP	Instrucciones de instalación y funcionamiento	14
ITA	Istruzioni d'installazione e d'uso	16
DAN	Monterings- og driftsvejledning	18
SWE	Instruktioner för installation och drift	20
NOR	Installasjons- og bruksanvisning	22
FIN	Asennus- ja käyttöohjeet	24
POL	Instrukcja montażu i obsługi	26
HUN	Telepítési és üzemeltetési útmutató	28
CES	Návod k instalaci a obsluze	30
SLK	Návod na montáž a obsluhu	32
SLV	Navodila za namestitvev in uporabo	34
RUS	Инструкции по установке и эксплуатации	36
TUR	Montaj ve kullanma kilavuzu	38
POR	Instruções de instalação e funcionamento	40



BE	Flamco Belux Monnikenwerve 187/1 B -8000 Brugge	+32 50 31 67 16	info@flamco.be
CH	Flamco AG Fännring 1 6403 Küsnacht	+41 41 854 30 50	info@flamco.ch
CZ	Flamco CZ Evropská 423/178 160 00 Praha 6	+420 602 200 569	info@flamco.cz
DE	Flamco GmbH Steinbrink 3 42555 Velbert	+49 2052 887 04	info@flamco.de
DK	Flamco Tonsbakken 16-18 DK-2740 Skovlunde	+45 44 94 02 07	info@flamco.dk
EE	Flamco Baltic Löötsa 4 114 15 Tallin	+372 56 88 38 38	info@flamco.ee
FI	Flamco Finland Ritakuja1 01740 Vantaa	+358 10 320 99 90	info@flamco.fi
FR	Flamco s.a.r.l. BP 77173 95056 CERGY-PONTOISE cedex	+33 1 34 21 91 91	info@flamco.fr
HU	Flamco Kft. H-2040 Budaörs, Gyár u. 2 H-2058 Budaörs, Pf. 73	+36 23 88 09 81	info@flamco.hu
NL	Flamco B.V. Postbus 502 3750 GM Bunschoten	+31 33 299 75 00	support@flamco.nl
PL	Flamco Sp. z o. o. ul. Akacjowa 4 62-002 Suchy Las	+48 616 5659 55	info@flamco.pl
SE	Flamco Sverige Kungsgatan 14 541 31 Skövde	+46 500 42 89 95	vvs@flamco.se
UAE	Flamco Middle East P.O. Box 262636 Jebel Ali, Dubai	+971 4 881 95 40	info@flamco-gulf.com
UK	Flamco Limited Washway Lane- St Helens Merseyside WA10 6PB	+44 1744 74 47 44	info@flamco.co.uk

CERTIFICATE

EC type-examination
according to directive 97/23/EC

Certificate No.: 07 202 1001 Z 0139 / 14 / D / 0001

Name and address of bearer/
manufacturer:

Flamco STAG GmbH
Berliner Chaussee 29
39245 Genthin

We hereby certify that the type examination mentioned below fulfills the requirements of directive 97/23/EC.

Tested according to directive
97/23/EC:

EC type-examination (module B)

Test report No.:

1001 P 0052 / 1 / D

Description of type:

Zusatzbehälter: Flexair, Flamcovent, Flamcovent Clean,
Flex Balance, Flex Balance Plus, Flamco Clean,
Flamcovent Smart, Flamcovent Clean Smart,
Flamco Clean Smart
Zeichn.-Nr.: FZ.2.00 FZ.2.16 FZ.2.25
FZ.3.00 FZ.4.00

Place of manufacture:

Flamco STAG GmbH, Genthin

this Certificate replaced Certificate No.: 07 202 1101 Z 0052 1-D vom 30.05.2011.

Valid until:

05/2021

Magdeburg, 19. Jan. 2015

Zertifizierungsstelle für Druckgeräte
der TÜV NORD Systems
GmbH & Co. KG



Dipl.-Ing. Apitz

Notified Body, 0045

TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
D-22525 Hamburg

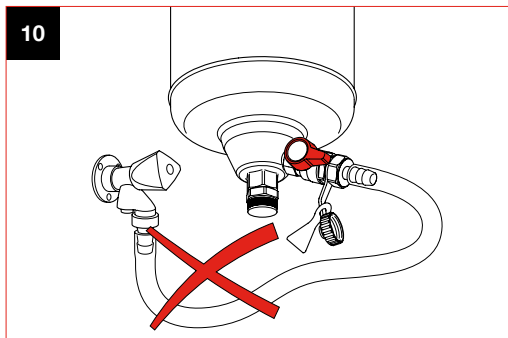
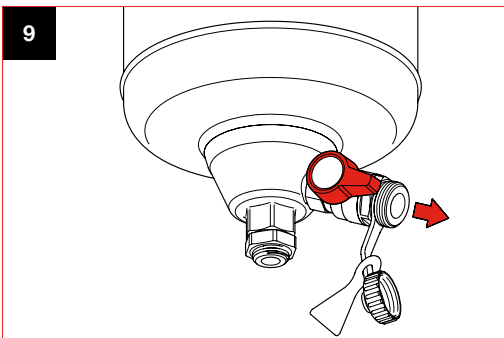
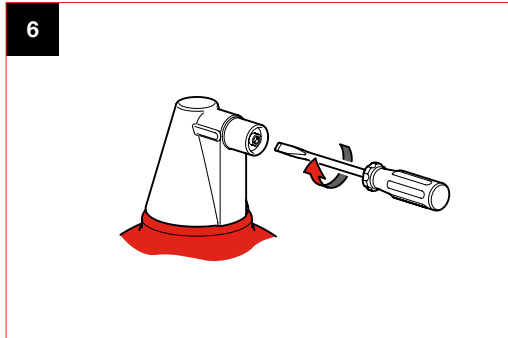
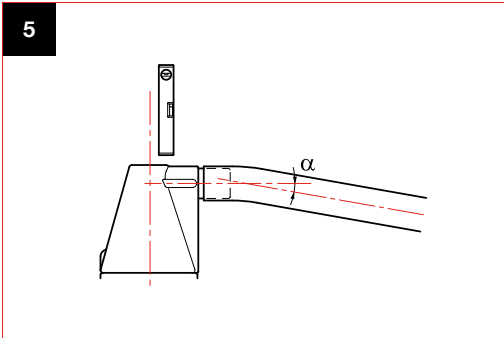
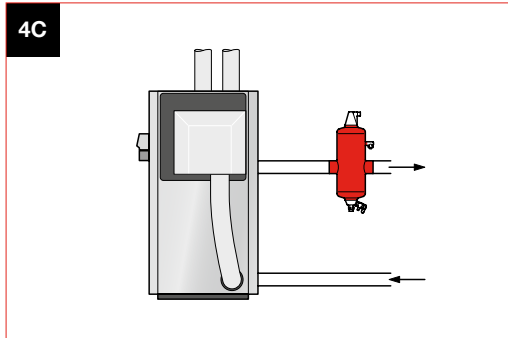
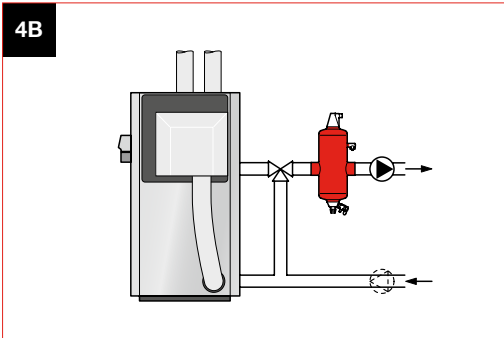
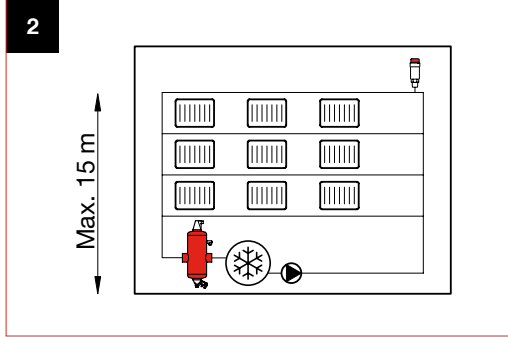
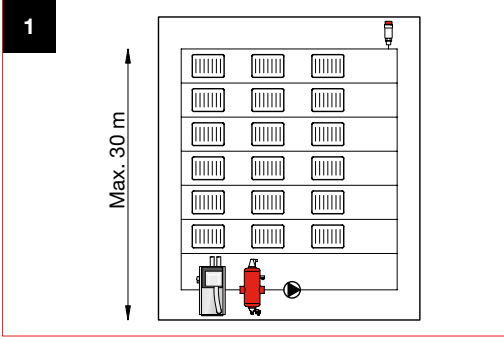
Tel: 040/8557-0
Fax: 040/8557-2295
e-mail: hamburg@tuv-nord.de

Member of



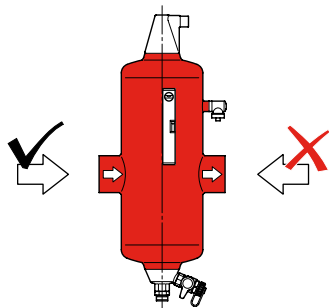
CONFEDERATION OF EUROPEAN CERTIFICATION BODIES

Baumuster: 07 202 1001 Z 0139 14 D 0001 engl.doc

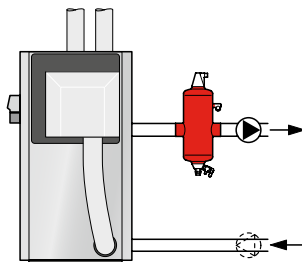




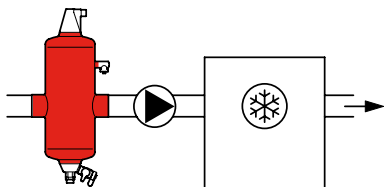
3



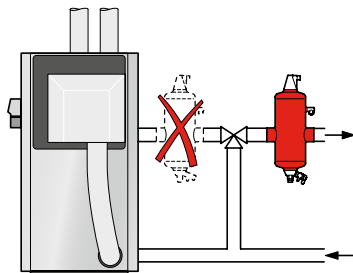
4A



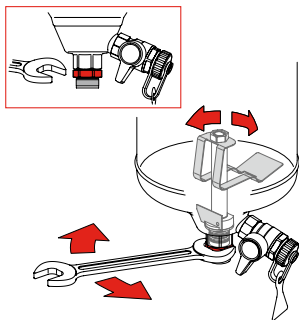
4D



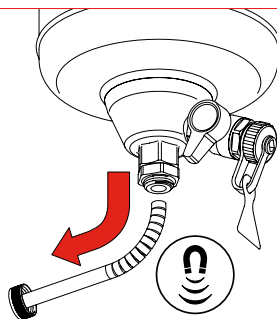
4E



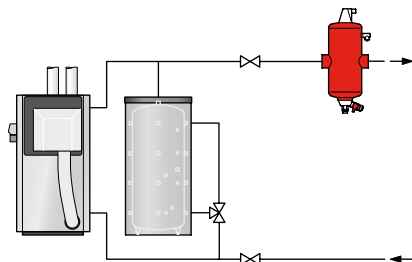
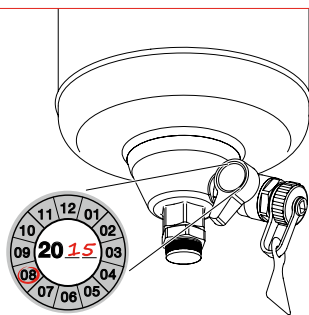
7



8



11





1. General

The Flamcovent Clean Smart, a combined air and dirt separator, is intended for heating and cooling systems with water (Glycol maximum 50%).

Flamcovent Clean Smart complies with the Pressure Equipment Directive, 97/23/EC (Cat. I - IV).

The Flamcovent Clean Smart may be hot during operation.



Minimum and maximum system temperature:

-10 °C to +120 °C.

Minimum and maximum system pressure:

0.2 bar to see label.

Maximum flow velocity:

3 m/s.



Maximum static height above Flamcovent Clean Smart:

Central heating:

30 metres (**fig. 1**).

Cooling system:

15 metres (**fig. 2**).

Safety requirements

This product contains a powerful magnet. Care must be taken with in the vicinity of pacemakers, data carriers and other products that are sensitive to magnetism.

Installation and maintenance must be carried out by qualified personnel only.

Observe local regulations and guidelines.



2. Installation

Do not install the product above a suspended ceiling or in the vicinity of electronic installations!

Install the Flamcovent Clean Smart in a dry location not susceptible to frost and which is easily accessible for maintenance purposes. Flush the installation thoroughly before installing the Flamcovent Clean Smart.



For optimum efficiency, the connection diameter of the Flamcovent Clean Smart must correspond to the pipe diameter of the system. It is further recommended that the inlet pipe into the device be a straight pipe having a length of no less than 10 times the nominal pipe diameter. The use of reducing couplings is not recommended. Always install the product perpendicular (air vent at top) (**fig. 3**). Install the Flamcovent Clean Smart in the direction of flow in accordance with the arrow shown on the connection.

The Flamcovent Clean Smart must be installed in accordance with the primarily desired function (either dirt or air separation) as follows (**fig. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- If the primarily function is dirt separation: install before the boiler in the return line.
- If the primarily function is air separation: install after the boiler or mixing valve in the supply line, ideally before the circulation pump. In a chilled water system install in the return line just before the chiller.

3. Inspection and maintenance

Perform regular visual inspections.

In the event of a leak from the air vent, it may be closed with the screw (**fig. 6**).

The dirt that collects at the bottom of the Flamcovent Clean Smart can be removed with the aid of the drain valve (**fig. 9**). Before draining, rotate the scraper and remove the magnet (**fig. 7 and 8**) open the drain valve and let it wash away the dirt. Close the drain valve and place the magnet back.

A hose can be attached to the drain valve as required. Only use the drain valve for draining dirty system water, never for filling or draining the installation (**fig. 10**).

Use the Flamco service stickers to record dates of maintenance on the handle of the drain valve (**fig. 11**).



Only carry out maintenance when the system has cooled down, remembering to take account of the pressure.

4. Removal



Depressurise the cooled system and remove the Flamcovent Clean Smart from the system. Observe local regulations for disposing of the various parts of the Flamcovent Clean Smart.



1. Allgemein

Der Flamcovent Clean Smart ist ein kombinierter Luft- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlsysteme mit Wasser als Medium (Glykol maximal 50%).

Flamcovent Clean Smart entspricht der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (Kat. I - IV).

Der Flamcovent Clean Smart kann während des Betriebs heiß werden.

Minimale und maximale Anlagentemperatur: -10 °C bis +120 °C.

Minimaler und maximaler Anlagendruck: 0,2 bar bis siehe Etikett.

Maximale Fließgeschwindigkeit: 3 m/s.

Maximale statische Höhe über Flamcovent Clean Smart:

Zentralheizung: 30 Meter **(Abb. 1)**.

Kühlsystem: 15 Meter **(Abb. 2)**.

Sicherheitsvorschriften

Dieses Produkt enthält einen starken Magneten. In der Nähe von Schrittmachern, Datenträgern und anderen magnetempfindlichen Produkten ist daher Vorsicht geboten.

Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Regionale Vorschriften und Richtlinien sind einzuhalten.

2. Montage

Montieren Sie das Produkt nicht über einer abgehängten Decke oder in der Nähe elektronischer Anlagen!

Installieren Sie Flamcovent Clean Smart an einem trockenen, frostsicheren Ort, der leicht für Wartungsarbeiten zugänglich ist. Spülen Sie die Anlage bei der Montage von Flamcovent Clean Smart gründlich.

Zur Erzielung eines optimalen Wirkungsgrads muss der Anschlussdurchmesser von Flamcovent Clean Smart dem Rohrdurchmesser der Anlage entsprechen. Es wird weiterhin empfohlen, dass die Rohrleitung zum Gerät gerade ist und eine Mindestlänge von ihrem 10 fachen Durchmesser hat. Es wird davon abgeraten, Reduzierungen zu verwenden. Das Produkt ist immer senkrecht zu installieren (Ablasskappe oben) **(Abb. 3)**. Installieren Sie Flamcovent Clean Smart in Fließrichtung entsprechend dem auf den Anschluss angezeigten Pfeil. Der Flamcovent Clean Smart muss je nach primär gewünschter Funktion (Schlamm- oder Luftabscheidung) wie folgt eingebaut werden **(Abb. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E)**:

- Primäre Funktion ist Schlammabscheidung: vor dem Speicher in der Rücklaufleitung.
- Primäre Funktion ist Luftabscheidung: nach dem Speicher oder Mischventil in der Zufuhrleitung, vorzugsweise vor der Umwälzpumpe. In einem Kühlsystem unmittelbar vor dem Kühler.

3. Inspektion und Wartung

Führen Sie regelmäßig eine optische Prüfungen durch.

Ist die Entlüftungskappe undicht, kann diese mit der Absperrschraube verschlossen werden **(Abb. 6)**.

Der am Boden des Flamcovent Clean Smart angesammelte Schmutz kann über den Ablasshahn entfernt werden **(Abb. 9)**. Zum Lösen der Ablagerungen den Schaber einige Umdrehungen drehen und den Magnet vorsichtig entfernen **(Abb. 7 und 8)**. Zum ablassen der Schutzes den Ablasshahn öffnen, anschließend den Hahn schließen und den Magnet wieder einsetzen. Bei Bedarf kann ein Schlauch an dem Ablasshahn angebracht werden. Das Befüllen der Anlage über diesen Schlauchanschluss ist nicht zulässig! **(Abb. 10)**.

Verwenden Sie die Flamco Serviceaufkleber, um den Wartungszeitpunkt auf dem Griff des Ablassventils zu vermerken (**Abb. 11**).

Führen Sie Wartungsarbeiten nur an abgekühlten Anlagen durch und achten Sie auf den Druck.



4. Demontage.



Machen Sie das abgekühlte System drucklos und entfernen Sie Flamcovent Clean Smart aus der Anlage.

Die regionalen Vorschriften für die Entsorgung der Bauteile von Flamcovent Clean Smart sind einzuhalten.



1. Algemeen

De Flamcovent Clean Smart, een gecombineerde lucht- en vuilafscheider, is geschikt voor verwarmings- en koelsystemen met water als medium (glycol maximaal 50%).

Flamcovent Clean Smart is conform de Richtlijn Drukapparatuur 97/23/EG (Cat. I - IV).

De Flamcovent Clean Smart kan heet zijn tijdens bedrijf.

Minimale en maximale systeemtemperatuur: -10 °C tot +120 °C.

Minimale en maximale systeemdruk: 0,2 bar tot zie label.

Maximale stroomsnelheid: 3 m/s.

Maximale statische hoogte boven Flamcovent Clean Smart:

Centrale verwarming: 30 meter **(fig.1)**.

Koelsysteem: 15 meter **(fig. 2)**.

Veiligheid

Vanwege de sterke magneet is voorzichtigheid geboden met betrekking tot pacemakers, gegevensdragers en andere producten die gevoelig zijn voor magnetisme.

Laat installatie en onderhoud uitsluitend door gekwalificeerd personeel uitvoeren.

Houdt u zich aan lokale regelgeving en richtlijnen.

2. Installatie

Installeer het product niet boven een verlaagd plafond of in de buurt van elektronische installaties.

Installeer de Flamcovent Clean Smart op een droge en vorstvrije locatie, die goed toegankelijk is voor onderhoud. Spoel de installatie goed door alvorens de Flamcovent Clean Smart te plaatsen.

Voor een optimaal rendement dient de aansluitmaat van de Flamcovent Clean Smart te corresponderen met de leidingdiameter van het systeem. Daarnaast adviseren wij om aan de ingaande kant van het product een rechte leiding te gebruiken met een minimale lengte van 10x de nominale leidingdiameter. Gebruik van verloopkoppelingen wordt afgeraden. Het product altijd loodrecht installeren (ontluchtingskap boven) **(fig. 3)**. Monteer de Flamcovent Clean Smart in de stromingsrichting overeenkomstig de pijlrichting op de aansluiting.

De Flamcovent Clean Smart dient overeenkomstig de primair gewenste functie (vuil- of luchtafscheider) op de volgende wijze geïnstalleerd te worden **(fig. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E)**:

- Primaire functie van de vuilafscheider: vóór de ketel in de retour.
- Primaire functie van de luchtafscheider: direct na de ketel of mengklep in de aanvoerleiding, bij voorkeur voor de circulatiepomp. Bij een koelsysteem vlak voor de koelmachine.

3. Inspectie en onderhoud

Voer regelmatig visuele inspecties uit.

In het geval van een lekkage van de ontluchter kan deze worden gesloten met de schroef **(fig. 6)**.

Het vuil dat zich op de bodem van de Flamcovent Clean Smart verzamelt kan worden afgevoerd met behulp van de spuikraan **(fig. 9)**. Alvorens te gaan spuien: roteer de schraper en verwijder voorzichtig de magneet **(fig. 7 en 8)**. Open de aftapkraan en laat het vuil wegspoelen. Sluit de aftapkraan en plaats de magneet weer terug na het spuien. Aan de spuikraan kan desgewenst een slang worden bevestigd. Gebruik de spuikraan alleen voor het aftappen van vervuild systeemwater, nooit voor het vullen of aftappen van de installatie **(fig. 10)**.

Gebruik de Flamco service stickers om het moment van spuien op de hendel van de spuikraan te noteren **(fig. 11)**.



Pleeg alleen onderhoud wanneer het systeem is afgekoeld en houd daarbij rekening met de druk.

4. Demonteren



Maak het afgekoelde systeem drukloos en verwijder de Flamcovent Clean Smart. Houdt u zich aan de lokale regelgeving bij het afvoeren van de verschillende onderdelen van de Flamcovent Clean Smart.



1. Généralités

Le Flamcovent Clean Smart, un séparateur de boues et d'air combiné, a été conçu pour les installations de chauffage et de réfrigération avec de l'eau (glycol maximum 50%).

Le Flamcovent Clean Smart est conforme à la Directive Appareils à Pression 97/23/CE (Cat. I - IV).



Le Flamcovent Clean Smart peut être chaud durant le fonctionnement.

Température minimale et maximale de l'installation:

-10 °C à +120 °C.

Pression minimale et maximale de l'installation:

0,2 bar à voir étiquette.

Débit maximal:

3 m/s.

Hauteur statique maximale au-dessus du Flamcovent Clean Smart:

Chauffage central:

30 mètres (fig.1).

Installation de réfrigération:

15 mètres (fig. 2).



Prescriptions de sécurité

Ce produit comporte un aimant puissant. Il convient de prendre des précautions à proximité de stimulateurs cardiaques (pacemakers), de supports de données et d'autres produits sensibles au magnétisme.

Le montage et la maintenance doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié. Respecter les règlements et les directives régionaux.



2. Montage

Ne pas monter le produit au-dessus d'un plafond suspendu ou à proximité d'installations électroniques!



Monter le Flamcovent Clean Smart dans un endroit sec à l'abri du gel et aisément accessible pour des travaux de maintenance. Rincer soigneusement l'installation avant de monter le Flamcovent Clean Smart.

Pour une efficacité optimale, le diamètre de raccordement du Flamcovent Clean Smart doit correspondre au diamètre de conduite de l'installation. Il est recommandé que le tuyau d'entrée dans le dispositif soit un tuyau droit ayant une longueur d'au moins 10 fois le diamètre nominal de la conduite. Il est déconseillé d'utiliser des raccords de réduction. Toujours installer le produit à la verticale (purgeur d'air en bas) (fig. 3).

Monter le Flamcovent Clean Smart dans le sens du flux conformément à la flèche indiquée sur le raccord.

Le Flamcovent Clean Smart doit être monté conformément à la fonction primaire souhaitée (séparation soit de boues soit d'air) comme suit (fig. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E):

- Si la fonction primaire est la séparation de boues : installer en amont du chauffe-eau dans le retour.
- Si la fonction primaire est la séparation d'air : installer en aval du chauffe-eau ou du mitigeur dans la conduite de départ, de préférence en amont de la pompe de circulation. Dans une installation d'eau réfrigérée, installer dans la conduite de retour, juste en amont du refroidisseur.

3. Inspection et maintenance

Effectuer régulièrement des inspections visuelles.

En cas de fuite au purgeur, le fermer au moyen de la vis (voir fig. 6).

Les saletés collectées au fond du Flamcovent Clean Smart s'évacuent au moyen de la valve de vidange (fig. 9). Avant la vidange, tourner le racleur et déposer l'aimant (fig. 7 et 8), ouvrir la valve de vidange et évacuer les saletés.

Fermer la valve de vidange et placer à nouveau l'aimant en position (après la vidange). Le cas échéant, un flexible peut être fixé sur la valve de vidange. Utiliser la valve de vidange uniquement pour vidanger l'eau contaminée de l'installation, jamais pour remplir ou vidanger l'installation (**fig. 10**).

Utiliser les autocollants de service Flamco pour consigner les dates de maintenance sur la poignée de la valve de vidange (**fig. 11**).

Effectuer des opérations de maintenance uniquement lorsque l'installation est refroidie, tenir compte de la pression.



4. Dépose



Dépressuriser l'installation refroidie et déposer le Flamcovent Clean Smart de l'installation. Respecter les règlements régionaux pour la mise au rebut des diverses pièces du Flamcovent Clean Smart.



1. Aspectos generales

El Flamcovent Clean Smart, una combinación de desfangador y separador de agua, está diseñado para sistemas de calefacción y refrigeración que utilicen agua (glicol máximo 50%). Flamcovent Clean Smart cumple con la Directiva Presión Equipo 97/23/CE (Cat. I - IV).



Puede recalentarse cuando está en funcionamiento.

Temperatura mínima y máxima del sistema: -10 °C a +120 °C.

Presión mínima y máxima del sistema: 0,2 bar a .consultar etiqueta.

Velocidad máxima del caudal: 3 m/s.



Altura estática máxima sobre el Flamcovent Clean Smart:

Calefacción central: 30 metros (**fig. 1**).

Sistema de refrigeración: 15 metros (**fig. 2**).

Requisitos de seguridad



Este producto contiene un imán muy potente. Debe utilizarse con precaución en presencia de personas con marcapasos, dispositivos de almacenamiento de datos y otros elementos sensibles al magnetismo.

La instalación y mantenimiento solo debe confiarse a personal cualificado.

Respete la normativa local aplicable.

2. Instalación



No instale el aparato sobre un falso techo o cerca de instalaciones eléctricas!

Instale el Flamcovent Clean Smart en un lugar seco que no sea susceptible de escarcharse y tenga un acceso fácil para el mantenimiento. Limpie a fondo la instalación antes de conectar el Flamcovent Clean Smart.

Para lograr la máxima eficacia, el diámetro de conexión del Flamcovent Clean Smart debe corresponderse con el diámetro de la tubería del sistema. Se recomienda además que el tubo de entrada en el dispositivo sea un tubo recto que tenga una longitud no inferior a 10 veces el diámetro nominal de la tubería. No se recomienda utilizar acoples reductores. Instale siempre el producto en perpendicular (la válvula de aire siempre en la parte inferior) (**fig 3**). Instale el Flamcovent Clean Smart en la dirección del caudal, como indica la flecha de la conexión. El Flamcovent Clean Smart debe instalarse de acuerdo con la función que se vaya a utilizar principalmente (desfangador o separador de aire), tal y como se indica a continuación (**imágenes 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- Si la función principal es la de desfangado: instale antes la caldera en la tubería de retorno.
- Si la función principal es la separación de aire: instale después la caldera o la válvula mezcladora en la tubería de suministro; lo ideal sería antes de la bomba de circulación. En un sistema de agua enfriada, instálela en la tubería de retorno, justo antes del enfriador.

3. Inspección y mantenimiento

Realice inspecciones visuales periódicas.

En caso de fuga en el puerto de salida de aire, se puede cerrar con el tornillo (**fig. 6**).

La suciedad que se acumula en el fondo del Flamcovent Clean Smart se puede eliminar mediante la válvula de drenaje (**fig. 9**). Antes de iniciar el drenaje, rote la espátula y retire el imán (**imágenes 7 y 8**); abra la válvula de drenaje y deje que limpie la suciedad. Cierre la válvula de drenaje y vuelva a colocar el imán (una vez efectuado el drenaje). En caso necesario, se puede conectar una manguera a la válvula de drenaje. Utilice la válvula de drenaje solo para eliminar el agua sucia del sistema, nunca para rellenar o vaciar la instalación (**fig. 10**).

Emplee las etiquetas del servicio de Flamco para anotar las fechas de mantenimiento de la manivela de la válvula de drenaje **(fig. 11)**.

Espere siempre a que el sistema se enfríe antes de realizar cualquier mantenimiento, y no olvide comprobar la presión.



4. Desmontaje

Despresurice el sistema una vez se haya enfriado, y retire el Flamcovent Clean Smart.

Observe la normativa local para desechar cualquiera de los componentes del Flamcovent Clean Smart.





1. Parte generale

Il separatore combinato d'aria ed impurità Flamcovent Clean Smart è indicato per impianti di riscaldamento e raffreddamento contenenti acqua (glicole tenore massimo 50%).

Flamcovent Clean Smart conforme alla Direttiva apparecchi a pressione 97/23/EG (Cat. I - IV).

Durante il funzionamento Flamcovent Clean Smart può diventare molto caldo.

Temperatura minima e massima d'impianto: -10 °C a +120 °C.

Pressione minima e massima d'impianto: 0.2 bar a. (vedi targhetta).

Massima velocità della corrente: 3 m/s.

Altezza piezometrica massima sopra Flamcovent Clean Smart:

Impianti di riscaldamento centrale: 30 metri (**fig. 1**).

Impianti di raffreddamento: 15 metri (**fig. 2**).



Prescrizioni di sicurezza

Il dispositivo contiene un potente magnete. Evitare di avvicinarlo a pacemaker, supporti di dati ed altri dispositivi sensibili ai campi magnetici.

L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate unicamente da personale qualificato. Conformarsi ai regolamenti ed alle direttive locali.



2. Installazione

Non installare il dispositivo sopra ad un falso plafone o nei pressi di apparecchiature elettroniche!

Installare Flamcovent Clean Smart in un ambiente secco, al riparo dal gelo e facilmente accessibile per le operazioni di manutenzione. Prima di installare Flamcovent Clean Smart effettuare un accurato lavaggio dell'impianto.

Un funzionamento ottimale richiede che il diametro del raccordo a Flamcovent Clean Smart corrisponda a quello delle tubazioni dell'impianto. Fortemente raccomandato che la tubazione di mandata del dispositivo abbia una lunghezza non inferiore a dieci volte il diametro nominale del tubo. Si sconsiglia l'utilizzo di raccordi di riduzione. Installare sempre il prodotto in verticale (valvola di sfogo aria in alto) (**fig. 3**). Verificare che la direzione del flusso corrisponda a quella indicata dalla freccia sul corpo del raccordo di Flamcovent Clean Smart. Il posizionamento di Flamcovent Clean Smart deve essere scelto in base alla funzione principale richiesta (separazione delle impurità o dell'aria) come segue (**fig. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- Se la funzione primaria è quella di separatore d'impurità, installare prima della caldaia nella linea di ritorno.
- Se la funzione primaria è quella di separatore dell'aria: installare a valle della caldaia o della valvola di miscelazione nella tubazione di mandata, idealmente a monte della pompa di circolazione. In un sistema di raffreddamento, installare nella linea di ritorno a monte del refrigeratore d'acqua (chiller).



3. Verifica e manutenzione

Effettuare verifiche visuali con regolarità.

Nel caso di perdite di liquido dall'uscita di sfogo dell'aria, quest'ultima può essere chiusa agendo sull'apposita vite (**fig. 6**).

Le impurità accumulate sul fondo di Flamcovent Clean Smart possono essere eliminate agendo sulla valvola di spurgo (**fig. 9**). Prima di agire sulla valvola di spurgo, ruotare la lama raschiante e rimuovere il magnete (**fig. 7 e 8**). Aprire poi la valvola di spurgo. Chiudere la valvola di spurgo e risistemare il magnete (dopo la pulizia). Se lo si ritiene opportuno, un tubo flessibile può essere collegato alla valvola di spurgo. Intervenire sulla valvola di spurgo solo per eliminare

impurità dall'impianto, mai per riempirlo o svuotarlo **(fig. 9)**.

Annotate la data dell'intervento nell'apposita etichetta Flamco ed applicate quest'ultima sulla maniglia della valvola di scarico **(fig. 10)**.

Effettuare la manutenzione solo ad impianto freddo, tenendo conto della pressione nell'impianto stesso.



4. Smontaggio



Ad impianto freddo annullare la pressione e successivamente smontare Flamcovent Clean Smart.

Conformarsi ai regolamenti locali per quanto riguarda lo smaltimento dei vari componenti di Flamcovent Clean Smart.



1. Generelt

Flamcovent Clean Smart, en kombineret luft- og smudsudskiller, er beregnet til varme- og kølesystemer med vand (glykol maksimum 50%).

Flamcovent Clean Smart hører under Europarådets Direktiv om Trykudstyr 97/23/EF (Kat. I - IV).

Flamcovent Clean Smart kan blive varm under drift.

Minimal og maksimal systemtemperatur:

-10 °C til +120 °C.

Minimalt og maksimalt systemtryk:

0,2 bar til se mærkat.

Maksimal strømningshastighed:

3 m/s.

Maksimal statisk højde over Flamcovent Clean Smart:

Centralvarme:

30 meter **(fig.1)**.

Kølesystem:

15 meter **(fig. 2)**.

Sikkerhedskrav

Produktet indeholder en kraftig magnet. Vær forsigtig i nærheden af pacemakere, databærende udstyr og andre produkter, som er følsomme over for magnetisme.

Montering og vedligeholdelse må kun udføres af autoriserede personer.

Overhold lokal lovgivning og lokale regler.

2. Montering

Undlad at montere produktet over et sænket loft eller i nærheden af elektroniske installationer!

Montér Flamcovent Clean Smart på et tørt sted, der ikke er udsat for frost, og med nem adgang i forbindelse med vedligeholdelse. Gennemskyl installationen grundigt før montering af Flamcovent Clean Smart.

For at opnå optimal effektivitet skal tilslutningsdiametere af Flamcovent Clean Smart svare til systemets rørdiameter. Ydermere anbefaler vi, at fremløbsrøret til enheden er et lige rør med en længde på mindst 10 gange den nominelle diameter. Anvendelse af reduktionskoblinger anbefales ikke. Montér Flamcovent Clean Smart i strømningsretningen i forhold til pilen på tilslutningen. Flamcovent Clean Smart skal monteres i henhold til den primære funktion (enten smuds- eller luftudskillelse) således **(fig. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E)**:

- Hvis den primære funktion er smudsudskillelse: monter før beholderen i returstrengen.
- Hvis den primære funktion er luftudskillelse: monter efter beholderen eller shuntventilen i fremløbsstrengen før cirkulationspumpen. I et kølesystem monteres i returstrengen umiddelbart før køleenheden.

3. Eftersyn og vedligeholdelse

Udfør regelmæssige visuelle eftersyn.

I tilfælde af lækage på luftudledningsåbningen kan den lukkes med skruen **(fig. 6)**.

Det smuds, der opsamles i bunden af Flamcovent Clean Smart, kan fjernes ved hjælp af en aftapningsventil **(fig. 9)**. Før aftapning skal skraberens roteres og magneten fjernes **(fig. 7 og 8)**.

Åbn aftapningsventilen og lad eventuel smuds blive skyllet ud. Luk aftapningsventilen og placer magneten igen (efter aftapning).

Der kan sluttes en slange til aftapningsventilen efter behov. Anvend udelukkende aftapningsventilen til aftapning af tilsmudset vand i systemet og aldrig til opfyldning eller aftapning af installationen **(fig. 10)**.

Anvend Flamco-servicemærkater til at registrere datoen for vedligeholdelse på aftapningsventilens håndtag **(fig. 11)**.

Udfør udelukkende vedligeholdelse, når systemet er afkølet, og husk at tage højde for trykket.



4. Afmontering



Fjern trykket fra det afkølede system, og afmonter Flamcovent Clean Smart fra systemet. Overhold lokal lovgivning vedrørende bortskaffelse af de forskellige dele af Flamcovent Clean Smart.



1. Allmänt

Flamcovent Clean Smart är en luftavskiljare och slamseparator som är avsedd för värme- och kylsystem med tillsats av vatten (glykol högst 50%).

Flamcovent Clean Smart uppfyller direktiv om tryckbärande anordningar 97/23/EG (Kat. I - IV).

Flamcovent Clean Smart kan bli väldigt varm under drift.

Lägsta och högsta systemtemperatur:

-10 °C till +120 °C.

Lägsta och högsta systemtryck:

0,2 bar till läs mer på etiketten.

Högsta flödes hastighet:

3 m/s.

Högsta statiska höjd ovanför en Flamcovent Clean Smart:

Centralvärme:

30 meter (**bild 1**).

Kylsystem:

15 meter (**bild 2**).

Säkerhetsbestämmelser

Denna produkt innehåller en kraftig magnet. Var försiktig med att ha produkten i närheten av pacemakrar, databärare och andra produkter som är känsliga för magnetism.

Montering och underhåll får bara utföras av behöriga personer.

Se till att lokala regler och föreskrifter följs.

2. Installation

Montera aldrig produkten ovanför ett undertak eller nära elektronik!

Montera din Flamcovent Clean Smart i ett torrt och frostfritt utrymme som är lättåtkomligt för underhållsarbete. Spola hela anläggningen ordentligt innan du monterar din Flamcovent Clean Smart.

För högsta effektivitet ska kopplingsdiametern till Flamcovent Clean Smart ha samma storlek som anläggningens rördiameter. Vidare rekommenderas att inloppsroret i avluftaren, skall vara ett rakt rör med en längd av minst 10 gånger nominell rördiametern. Använd inte reduceringsförskruvningar. Montera Flamco Clean Smart i flödesriktningen enligt pilen på kopplingen.

Flamcovent Clean Smart måste monteras på rätt sätt för dess primära funktion (slamavskiljning eller avluftning), det vill säga på följande vis (**bilderna 4A, 4B, 4C, 4D och 4E**):

- Om den primärt är till för slamseparering: före pannan på returledningen.
- Om den primärt är till för avluftning: direkt efter pannan eller shunten på matarledningen, helst före cirkulationspumpen. I kylvattenssystem ska den installeras på returledningen, precis före kylaren.

3. Kontroll och underhåll

Gör regelbundna okulärbesiktningar.

Om, mot förmodan, luftutsläppet skulle läcka kan det skruvas åt (**bild 6**).

Slammet som samlas i botten av Flamcovent Clean Smart kan tas bort med avtappningsventilen (**bild 9**). Innan du tappar av den, ska du rotera skrapan och ta bort magneten (**bilderna 7 och 8**), öppna avtappningsventilen och låt slammet spolats bort. Stäng sedan avtappningsventilen och sätt tillbaks magneten efter avtappningen.

Vid behov kan ett rör anslutas till avtappningsventilen. Använd bara avtappningsventilen för att tappa ur smutsigt systemvatten. Den får aldrig användas för att fylla på eller tömma anläggningen (**bild 10**).

Använd Flamcos serviceklistermärken och skriv ner datum för underhåll på avtappningsventilens handtag (**bild 11**).

Utför alltid underhåll när systemet har svalnat, och kom ihåg att det är trycksatt.



4. Nedmontering



Gör det avsvalnade systemet trycklöst och ta bort Flamcovent Clean Smart.
Följ alltid lokala föreskrifter när du gör dig av med en Flamcovent Clean Smart eller dess delar.



1. Generelt

Flamcovent Clean Smart, en kombinert luft- og smussutskiller, er laget for varme- og kjølesystemer med vann eller vann--blanding (glykol maksimalt 50 %).

Flamcovent Clean Smart i samsvar med Pressure Equipment Directive 97/23/EC (Kat. I - IV).

Flamcovent Clean Smart kan bli varm under drift.

Minimums og maksimums systemtemperatur: -10 °C to +120 °C.

Minimums og maksimums systemtrykk: 0,2 bar til se etikett.

Maksimal strømningshastighet: 3 m/s.

Maksimum statisk høyde over Flamcovent Clean Smart:

Sentralvarme: 30 meter (**fig.1**).

Kjølesystem: 15 meter (**fig. 2**).

Sikkerhetskrav

Dette produktet inneholder en kraftig magnet. Du må utvise forsiktighet i nærheten av pacemakere, databærere og andre produkter som er følsomme ovenfor magnetisme.

Installasjon og vedlikehold må bare utføres av kvalifisert personell.

Følg lokale bestemmelser og retningslinjer.

2. Montering

Installer ikke produktet over et nedhengt tak eller i nærheten av elektroniske installasjoner.

Installer Flamcovent Clean Smart på et tørt sted som ikke kan utsettes for frost og som er lett tilgjengelig for vedlikeholdsformål. Spyl installasjonen grundig før du installerer Flamcovent Clean Smart.

For optimal effekt må tilkoblingsdiametere på Flamcovent Clean Smart tilsvare systemets rørdiameter. Det er videre anbefalt at innløpsrøret inn i anordningen være et rett rør med en lengde på ikke mindre enn 10 ganger den nominelle rørdiameter. Bruk av reduksjonsmuffer anbefales ikke. Installer alltid produktet vinkelrett (luftventilen nederst) (**fig. 3**). Installer Flamcovent Clean Smart i strømningsretningen i henhold til pilen vist på forbindelsen.

Flamcovent Clean Smart må installeres i henhold til ønsket primærfunksjon (enten smuss- eller luftutskiller) på følgende måte (**fig. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- Hvis primærfunksjonen er smussutskilling: Installer før kjelen i returledningen.
- Hvis primærfunksjonen er luftutskilling: Installer etter kjelen eller blandeventilen i turledningen, ideelt før sirkulasjonspumpen. I et avkjølt vannsystem installer i returledningen like før kjøleren.

3. Inspeksjon og vedlikehold.

Utfør visuelle inspeksjoner regelmessig.

I tilfelle en lekkasje fra avluftningsventilen kan den lukkes med skruen (**fig. 6**).

Skitten som samles i bunnen på Flamco Clean Smart, kan fjernes ved hjelp av tappeventilen (**fig. 9**). Før tapping roter skrapen og fjern magneten (**fig. 7 og 8**), åpne tappeventilen og la den vaske bort skitten. Steng ventilen, og sett magneten tilbake (etter tapping). En slange kan festes på tappeventilen etter behov. Bruk bare tappeventilen for å tappe av skittent systemvann, aldri for å fylle eller tappe av installasjonen (**fig. 10**).

Bruk Flamco-serviceklistremerker til å merke tidspunktet for vedlikehold på tappeventilens håndtak (**fig. 11**).

Utfør bare vedlikehold når systemet er avkjølt. Du må huske å ta hensyn til trykket.



4. Utsifting



Gjør det avkjølte systemet trykløst og fjern Flamcovent Clean Smart fra systemet.
Følg lokale bestemmelser for deponering av de ulike delene til Flamcovent Clean Smart.



1. Yleistä

Flamcovent Clean Smart, yhdistetty ilman- ja lianerotin, on tarkoitettu lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiin, joissa on vettä (glykolin maks. 50%).

Flamcovent Clean Smart ne ovat painelaitteita koskevan direktiivin 97/23/EC mukaisia (Kat. I - IV).



Toimiessaan Flamcovent Clean Smart voi olla kuuma.

Järjestelmän minimi ja maksimi lämpötila:

-10 °C / +120 °C.



Järjestelmän minimi ja maksimi paine:

0,2 bar / katso tarra.

Maksimi virtausnopeus:

3 m/s.

Maksimi staattinen korkeus Flamcovent Clean Smartin yläpuolella:

Keskuslämmitys:

30 metriä **(kuva 1)**.

Jäähdytysjärjestelmä:

15 metriä **(kuva 2)**.

Turvallisuusvaatimukset



Tuotteessa on voimakas magneetti. Tahdistimien, tiedonsiirtovälineiden ja muiden magnetismille herkempien tuotteiden läheisyydessä on oltava varovainen.

Asennuksen ja huollon saavat suorittaa vain ammattitaitoiset henkilöt.

Noudata paikallisia määräyksiä ja ohjeita.

2. Asennus



Älä asenna tuotetta välikaton yläpuolelle tai elektroniikkalaitteistojen läheisyyteen!

Asenna Flamcovent Clean Smart kuivaan tilaan, joka ei ole altis pakkaselle ja jossa siihen pääsee helposti käsiksi huoltoa varten. Huuhtele järjestelmä huolellisesti ennen Flamcovent Clean Smartin asentamista.

On suositeltavaa, että liitosputki on kohtisuora ja pituudeltaan vähintään 10 kertaa putken nimellishalkaisija. Optimi teho aikaansaadaan siten, että Flamcovent Clean Smartin liitoksen halkaisija vastaa järjestelmän putkihalkaisijaa. Kavennusliittimien käyttö ei ole suositeltavaa. Tuote asennetaan aina pystysuoraan (ilmanpoistin ylös) **(kuva 3)**. Asenna Flamcovent Clean Smart virtauksen suuntaan liitoksessa olevan nuolen mukaan.

Flamcovent Clean Smart on asennettava ensisijaisesti halutun toiminnon mukaan (joko lian- tai ilmanerottelu) seuraavasti **(kuvat 4 A, 4 B, 4C, 4D ja 4E)**:

- Jos ensisijainen toiminto on lianerotus: asenna paluulinjaan ennen kattilaa.
- Jos ensisijainen toiminto on ilmanerottelu: asenna kattilalta lähtevään linjaan, sekoitusventtiilin jälkeen, ihannetapauksessa ennen kierrätyspumppua. Kylmävesijärjestelmässä asenna paluulinjaan juuri ennen jäähdytintä.

3. Tarkastus ja huolto

Suorita säännöllisesti silmämääräinen tarkastus.

Mikäli ilmanpoistin vuotaa, sen voi sulkea ruuvilla (kuva 6).

Epäpuhtaudet, jotka kertyvät Flamcovent Clean Smart pohjalle, voidaan huuhdella pois tyhjennysventtiilin kautta **(kuva 9)**.

Ennen tyhjentämistä pyöritä kaavinta ja irrota magneetti **(kuvat 7 ja 8)**, avaa tyhjennysventtiili ja anna lian huuhtoutua pois. Sulje tyhjennysventtiili ja aseta magneetti takaisin (tyhjennyksen jälkeen). Tarpeen mukaan voidaan tyhjennysventtiiliin kiinnittää letku. Käytä tyhjennysventtiiliä ainoastaan likaisen järjestelmäveden tyhjentämiseen, ei koskaan järjestelmän täyttämiseen tai tyhjentämiseen **(kuva 10)**.

Huoltopäivämäärät voit merkitä tyhjennysventtiilin kahvassa olevaan Flamcon huoltotarraan **(kuva 11)**.

Suorita huolto ainoastaan järjestelmän jäähtytyä ja muista ottaa huomioon paine.



4. Irrottaminen



Vapauta jäähtyneestä järjestelmästä paine ja poista Flamcovent Clean Smart.

Noudata paikallisia määräyksiä Flamcovent Clean Smartin eri osien hävittämisessä.



1. Informacje ogólne

Uniwersalny separator powietrza i zanieczyszczeń Flamcovent Clean Smart przeznaczony jest do instalacji chłodniczych i grzewczych z wody (glikolu maks. 50%).

Flamcovent Clean Smart zgodnymi z Dyrektywą ciśnieniową nr 97/23/EC (Kat. I - IV).

Urządzenie Flamcovent Clean Smart może ulec znacznemu nagrzeniu podczas pracy.

Temperatura minimalna i maksymalna instalacji: -10 °C do +120 °C.

Minimalne i maksymalne ciśnienie w instalacji: 0,2 bara do wartości podanej na tabliczce znamionowej.

Maksymalna prędkość przepływu: 3 m/s.

Maksymalna wysokość statyczna powyżej urządzenia Flamcovent Clean Smart:

Centralne ogrzewanie: 30 metrów (**rys. 1**).

Instalacja chłodnicza: 15 metrów (**rys. 2**).

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

Produkt ten wyposażony jest w silny magnes. Urządzenia nie wolno używać w pobliżu rozruszników serca, nośników danych oraz innego sprzętu wrażliwego na pole magnetyczne.

Montaż i czynności konserwacyjne należy powierzyć wykwalifikowanemu personelowi.

Przestrzegać lokalnych przepisów i wytycznych.

2. Instalacja

Nie instalować urządzenia nad sufitem podwieszanym lub w pobliżu urządzeń elektronicznych!

Urządzenie Flamcovent Clean Smart należy zainstalować w pomieszczeniu suchym, zabezpieczonym przed mrozem, w sposób zapewniający swobodny dostęp w przypadku konserwacji.

Przez zamontowaniem separatora Flamcovent Clean Smart instalację należy dokładnie wyplukać.

W celu uzyskania maksymalnej wydajności średnica przyłącza urządzenia Flamcovent Clean Smart musi odpowiadać średnicy rury w instalacji. Ponadto zalecane jest, aby przewód dopływowy do urządzenia był w rozwinięciu nie krótszy, niż 10-krotność jego nominalnej średnicy. Nie zaleca się korzystania ze złączek redukcyjnych. Produkt musi być zawsze instalowany pionowo (głowica odpowietrznika u góry (**rys. 3**)). Zainstalować urządzenie Flamcovent Clean Smart zgodnie z kierunkiem przepływu wskazywanym przez strzałkę umieszczoną na obudowie przyłącza. Flamcovent Clean Smart należy zainstalować w następujący sposób (**rys. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**), zależnie od tego, jaką funkcję ma głównie pełnić (separacja zanieczyszczeń lub powietrza):

- Jeśli będzie służyć głównie do separacji zanieczyszczeń, zainstalować go przed kotłem na przewodzie powrotnym.
- Jeśli będzie służyć głównie do separacji powietrza, zainstalować go za kotłem lub zaworem mieszającym na przewodzie zasilającym, najlepiej przed pompą obiegową. W instalacji chłodniczej należy go zainstalować w przewodzie powrotnym bezpośrednio przed agregatem.

3. Kontrola i konserwacja

Wykonywać regularne kontrole wzrokowe.

W przypadku mało prawdopodobnego wycieku z przyłącza upustu powietrza, można go zamknąć za pomocą śruby (**rys. 6**). Zainstalować gromadzące się na dnie separatora Flamcovent Clean Smart można usunąć za pomocą zaworu spustowego (**rys. 9**). Zanim otwarty zostanie zawór spustowy, należy obrócić zdzierak i zdemontować magnes (**rys. 7 i 8**). Otworzyć zawór spustowy i poczekać na wyplukanie zanieczyszczeń. Zamknąć zawór spustowy i zamontować z powrotem magnes.

Jeżeli istnieje taka konieczność, na zawór spustowy można zamontować przewód elastyczny. Zawór spustowy służy wyłącznie do opróżniania instalacji z zanieczyszczonej wody. Nie wolno używać go do napełniania lub opróżniania instalacji (**rys. 10**).

Daty przeglądu należy notować na naklejkach serwisowych Flamco naklejanych na uchwycie zaworu spustowego (**rys. 11**).

Czynności konserwacyjne można przeprowadzać dopiero po ostygnięciu instalacji, uwzględniając występujące ciśnienie.



4. Demontaż



Pozbawić ciśnienia ostudzoną instalację i usunąć urządzenie Flamcovent Clean Smart. Poszczególne części separatora zanieczyszczeń należy utylizować zgodnie z przepisami lokalnymi.



1. Általános tudnivalók

A Flamcovent Clean Smart egy kombinált levegő és iszapleválasztó, célja a fűtési és hűtési rendszerek vízzel (glikol maximum 50%).

Flamcovent Clean Smart megfelel a nyomástartó berendezések irányelv irányelv 97/23/EK (Kat. I - IV).



Előfordulhat, hogy a Flamcovent Clean Smart üzem közben forró.

A rendszer minimális és maximális hőmérséklete: -10 °C és $+120\text{ °C}$ között.

Minimális és maximális rendszernyomás: 0,2 bar és lásd a címkét..

Maximális áramlási sebesség: 3 m/s.

Maximális statikus magasság a Flamcovent Clean Smart fölött:

Központi fűtés: 30 méter **(1. ábra)**.

Hűtési rendszer: 15 méter **(2. ábra)**.



Biztonsági előírások

Ez a termék erős mágneset tartalmaz. Óvatosan kell eljárni pacemakerrel, adathordozók és más olyan eszközök esetében, amelyek érzékenyek a mágnesességre.

A beszerelést és karbantartást kizárólag képzett szakember végezheti.

Vegye figyelembe a helyi szabályokat és útmutatásokat.



2. Beszerelés

Ne szerelje a terméket álmennyezet fölé vagy elektronikus berendezések közelébe!

Olyan helyre szerelje be a Flamcovent Clean Smart-ot, amely száraz, és ahol nincs kitéve fagynak, valamint könnyen hozzáférhető karbantartáskor. Öblítse át alaposan a berendezést, mielőtt beszereli a Flamcovent Clean Smart-ot.

Ajánlott továbbá a készülék előtt egyenes csőszakasz betartása, melynek hossza nem kevesebb mint a névleges átmérő 10-szerese. A maximális hatékonyság érdekében a Flamcovent Clean Smart szerelési átmérőjének meg kell felelnie a rendszer csőátmérőjének. Csatlakozóadapterek használata nem ajánlott. A terméket mindig függőlegesen szerelje fel légtelenítő felül **(3. ábra)**. A Flamcovent Clean Smart-ot az áramlás irányába szerelje be, a csatlakozó csonkon lévő nyílnak megfelelően.

A Flamcovent Clean Smart beszerelése az elsődleges rendeltetésnek (szennyeződések vagy levegő leválasztása) megfelelő legyen az alábbiak szerint **(4A, 4B, 4C, 4D, 4E ábra)**:

- Ha az elsődleges funkció a szennyeződések-leválasztás: szerelje a vízmelegítő elé, a visszatérő ágba.
- Ha az elsődleges funkció a levegő-leválasztás: szerelje a vízmelegítő vagy a keverőszelep után az előremenő ágba, lehetőleg a keringetőszivattyú elé. Hűtöttvízes rendszerben szerelje a visszatérő ágba, közvetlenül a hűtőegység elé.



3. Ellenőrzés és karbantartás

Rendszeres időközönként végezzen szemrevételezéses ellenőrzést.

Amennyiben szivárgás fordul elő a légtelenítő nyíláson keresztül, azt egy csavarral le lehet zárni **(6. ábra)**.

A Flamcovent Clean Smart alján összegyűlő szennyeződések a leeresztő szelep segítségével lehet eltávolítani **(9. ábra)**. Leeresztés előtt forgassa meg a salakeltávolítót, és vegye ki a mágneset **(7. és 8. ábra)**, majd nyissa ki a leeresztő szelepet, és hagyja, hogy lefolyjon a szennyeződés. Zárja a leeresztő szelepet, és helyezze vissza a mágneset (a leeresztést követően). A leeresztés után tegye vissza a mágneset.

A leeresztő szelephez - szükség szerint - tömlő is csatlakoztatható. A leeresztő szelepet kizárólag a rendszer elszennyeződött vizének leeresztésére használja. Soha ne használja a berendezés feltöltésére vagy leürítésére **(10. ábra)**.

A karbantartás időpontjának a rögzítésére használja a Flamco szervizmatricáit a leeresztő szelep fogantyúján **(11. ábra)**.

Csak akkor végezzen karbantartást, amikor a rendszer lehűt, és vegye figyelembe a nyomást.



4. Leszerelés



Szüntesse meg a lehűt rendszer nyomását, és távolítsa el a Flamcovent Clean Smart-ot a rendszerből.

Vegye figyelembe a helyi szabályokat, amikor a Flamcovent Clean Smart különböző alkatrészeit hulladékként elhelyezi.



1. Obecné

Flamcovent Clean inteligentní, vzduchu a nečistot oddělovač kombinovat, je určen pro vytápění a chlazení s vodou (glykolu maximálně 50%).

Flamcovent Clean Smart splňují směrnici pro tlaková zařízení 97/23/ES (Kat. I - IV).

Flamcovent Clean Smart může být za provozu horký.

Minimální a maximální teplota v systému:

-10 °C až +120 °C.

Minimální a maximální tlak v systému:

0,2 baru až viz štítek.

Maximální rychlost průtoku:

3 m/s.

Maximální statická výška nad Flamcovent Clean Smart:

Ústřední topení:

30 metrů **(obr. 1)**.

Chladicí systém:

15 metrů **(obr. 2)**.

Bezpečnostní požadavky

Tento výrobek obsahuje silný magnet. V blízkosti kardiostimulátorů, datových nosičů a jiných produktů, které jsou citlivé na magnetismus, je nutno postupovat opatrně.

Instalaci a údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.

Dodržujte místní předpisy a směrnice.

2. Instalace

Neinstalujte produkty nad zavěšený pohled ani do blízkosti elektronických instalací!

Produkt Flamcovent Clean Smart nainstalujte na suché místo, které není vystaveno mrazu a je snadno přístupné za účelem údržby. Před nainstalováním odlučovače Flamcovent Clean Smart instalaci důkladně propláchněte.

Pro dosažení optimální účinnosti musí průměr odlučovače Flamcovent Clean Smart odpovídat průměru trubek v systému. Dále se doporučuje, aby vstupní potrubí do zařízení je přímá trubka o délce menší než 10 násobku průměru jmenovitého potrubí. Použití redukčních spojek se nedoporučuje. Produkt vždy nainstalujte kolmo (odvzdušňovač nahoře) (obr. 3). Nainstalujte odlučovač Flamcovent Clean Smart ve směru toku podle šipky zobrazené na přípoje. Odlučovač Flamcovent Clean Smart je nutno nainstalovat dle primárně požadované funkce (odlučování nečistot nebo vzduchu) následovně **(obr. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E)**:

- Pokud je primární funkcí odlučování nečistot: nainstalujte produkt před bojler do zpětného potrubí.
- Pokud je primární funkcí odlučování vzduchu: nainstalujte produkt za bojler nebo směšovací ventil do přívodního potrubí, nejlépe před cirkulační čerpadlo. V systémech s chlazenou vodou nainstalujte produkt do zpětného potrubí těsně před chladicí jednotku.

3. Kontrola a údržba

Provádějte pravidelné vizuální kontroly.

V případě úniku z odvzdušňovacího portu lze tento port zavřít šroubem **(obr. 6)**.

Nečistoty, které se shromáždí na dně odlučovače Flamcovent Clean Smart, lze odstranit pomocí vypouštěcího ventilu (obr. 9). Před vypuštěním otočte škrabku a vyjměte magnet **(obr. 7 a 8)**, otevřete vypouštěcí ventil a nechte nečistoty vytéct. Zavřete vypouštěcí ventil a vložte magnet zpět (po vypuštění). Dle potřeby lze k vypouštěcímu ventilu připojit hadici. Vypouštěcí ventil používejte pouze k vypouštění špinavé vody ze systému, nikdy k plnění nebo vypouštění celé instalace **(obr. 10)**.

Pomocí servisních nálepek Flamco zaznamenejte data údržby na rukojeť vypouštěcího ventilu **(obr. 11)**.

Údržbu provádějte teprve po ochlazení systému a nezapomeňte vzít v úvahu tlak.



4. Odstranění



Uvolněte tlak ve vychladlém systému a vyjměte odlučovač Flamcovent Clean Smart ze systému. Při likvidaci různých částí produktu Flamcovent Clean Smart dodržujte místní předpisy.



1. Všeobecne

Flamcovent Clean inteligentný, vzduchu a nečistôt oddeľovač kombinovať, je určený pre vykurovanie a chladenie s vodou (glykolu maximálne 50%).

Flamcovent Clean Smart je v súlade so smernicou pre tlakové zariadenia 97/23/EG (Kat. I - IV).

Flamcovent Clean Smart môže byť počas prevádzky horúci.



Minimálna a maximálna teplota systému: od -10 °C do +120 °C.

Minimálny a maximálny tlak systému: 0,2 baru až pozri štítok..



Maximálna rýchlosť média: 3 m/s.

Maximálna statická výška nad Flamcovent Clean Smart:

Ústredné kúrenie: 30 metrov (**obr. č. 1**).

Chladiaci systém: 15 metrov (**obr. č. 2**).

Bezpečnostné požiadavky

Tento výrobok obsahuje silný magnet. V blízkosti kardiostimulátorov, dátových nosičov a iných prístrojov, ktoré sú citlivé na magnetizmus, sa musí dávať pozor.

Inštaláciu a údržbu musí vykonávať len kvalifikovaný personál.

Dodržiavajte miestne predpisy a smernice.



2. Inštalácia

Tento výrobok neinštalujte nad zavesený podhlád alebo v blízkosti elektronických zariadení!

Flamcovent Clean Smart inštalujte na suchom mieste, ktoré nie je náchylné na mráz a ktoré je ľahko prístupné pre účely údržby. Odlučovač vzduchu a nečistôt Flamcovent Clean Smart pred inštaláciou dôkladne prepláchnite.



Na dosiahnutie optimálnej výkonnosti musí priemer prípojky Flamcovent Clean Smart zodpovedať priemeru potrubia systému. Ďalej sa odporúča, aby vstupné potrubie do zariadenia je priama rúrka s dĺžkou menšou než 10 násobku priemeru menovitého potrubia. Neodporúča sa používanie redukčných spojok. Toto zariadenie inštalujte vždy vo zvislej polohe (odvzdušňovací ventil v hornej časti) (**obr. č. 3**). Odlučovač vzduchu a nečistôt Flamcovent Clean Smart nainštalujte v smere toku v súlade so šípkou na telese prípojky.

Flamcovent Clean Smart je nutné nainštalovať v súlade s primárnou požadovanou funkciou (odlučovanie buď nečistôt, alebo vzduchu) nasledovne (**obrázky č. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- Ak primárna funkcia je odlučovanie nečistôt: zariadenie nainštalujte pred kotlom na vratné potrubie.
- Ak primárna funkcia je odlučovanie vzduchu: zariadenie nainštalujte na prívodné potrubie za kotlom alebo zmiešavacím ventilom, najlepšie pred obehovým čerpadlom. V systéme chladenej vody zariadenie nainštalujte na vratné potrubie tesne pred chladičom.

3. Kontrola a údržba

Vykonávajte pravidelné vizuálne kontroly. Otvor na vypúšťanie vzduchu sa môže v prípade unikania média uzavrieť skrutkou (**obr. č. 6**). Nečistoty, ktoré sa hromadia v dolnej časti zariadenia Flamcovent Clean Smart, sa môžu odstrániť cez vypúšťací ventil (**obr. č. 9**). Pred vypúšťaním otočte stierač a odstráňte magnet (**obrázky č. 7 a 8**), otvorte vypúšťací ventil a nečistoty nechajte odplaviť. Zatvorte vypúšťací ventil a magnet založte späť (po vypustení). Na vypúšťací ventil sa môže podľa potreby pripojiť hadica. Vypúšťací ventil používajte iba na vypúšťanie znečistenej vody zo systému a nikdy nie na plnenie a vyprázdňovanie zariadenia (**obr. č. 10**).

Dátumy vykonávania údržby zapisujte na servisné nálepky Flamco na rukoväti vypúšťacieho ventilu (**obr. č. 11**).

Údržbu vykonávajte len vtedy, keď je systém vychladnutý, a nezabudnite vziať do úvahy tlak.



4. Demontáž



Z vychladnutého systému vypustite tlak a odlučovač vzduchu a nečistôt Flamcovent Clean Smart odmontujte zo systému.

Pri likvidácii rôznych častí odlučovača vzduchu a nečistôt Flamcovent Clean Smart dodržiavajte miestne predpisy.



1. Splošno

Flamcovent Clean Smart, kombinirani zračni in umazanijo separator, ki je namenjen za sisteme ogrevanja in hlajenja z vodo (glikol največ 50%).

Flamcovent Clean Smart skladu z Direktivo o tlačni opremi 97/23/EG (Kat. I - IV).

Ločevalnik Flamcovent Clean Smart je lahko med delovanjem vroč.

Najvišja in najnižja temperatura sistema: -10 °C do +120 °C.

Najvišji in najnižji tlak sistema: 0,2 bara do glejte nalepko.

Najvišja hitrost pretoka: 3 m/s.

Največja statična višina nad ločevalnikom Flamcovent Clean Smart:

Centralno ogrevanje: 30 metrov (**slika 1**).

Hladilni sistem: 15 metrov (**slika 2**).

Varnostne zahteve

V izdelku je močan magnet. Previdno ravnejte v bližini srčnih spodbujevalnikov, nosilcev podatkov in drugih izdelkov, ki so občutljivi na magnetizem.

Namestitev in vzdrževanje naj izvede samo usposobljeno osebje.

Upoštevajte lokalne smernice in predpise.

2. Namestitev

Ne nameščajte naprave nad spuščeni strop ali v bližini elektronskih sestavov!

Ločevalnik Flamcovent Clean Smart namestite na suho mesto, ki ni izpostavljeno zmrzali in ki je lahko dostopno v primeru vzdrževanja. Preden namestite ločevalnik Flamcovent Clean Smart, sistem dobro izperite.

Za najoptimalnejšo učinkovitost se mora premer priključkov ločevalnika Flamcovent Clean Smart ujemati s premerom cevi v sistemu. Poleg tega je priporočljivo, da se cev za dovod v napravi ravno cev z dolžino nič manj kot 10-kratni nazivni premer cevi. Ne priporočamo uporabe reduciranih spojk. Izdelek vselej namestite navpično (zračne odprtine so na dnu) (**slika 3**).

Ločevalnik Flamcovent Clean Smart namestite v smeri toka, kot kaže puščica na priključku

Ločevalnik Flamcovent Clean Smart je treba namestiti skladno z njegovo primarno funkcijo (ločevanje tako umazanije kot zraka), in sicer na naslednji način (**slike 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- če je njegova primarna funkcija ločevanje umazanije: namestite pred grelnikom na povratni cevi.
- če je njegova primarna funkcija ločevanje zraka: namestite za grelnikom ali mešalnim ventilom na dovodni cevi, najbolje pred obtočno črpalko. V hladilnem sistemu za vodo, namestite na povratni cevi neposredno pred hladilnikom.

3. Pregled in vzdrževanje

Izvajajte redne vizualne preglede.

V primeru puščanj iz priključka za izpust zraka se lahko ta zapre z vijakom (slika 6).

Umazanijo, ki se nabere na dnu ločevalnika Flamcovent Clean Smart, se lahko odstrani s pomočjo izpustnega ventila (**slika 9**). Pred izpustom, zavrtite strgalo in odstranite magnet (**slike 7 in 8**), odprite izpustni ventil, da se umazanija odplakne. Zaprite izpustni ventil in znova namestite magnet (po izpustu). Po želji lahko pritrdite cev na izpustni ventil. Izpustni ventil uporabite samo za izpust umazane vode iz sistema, nikoli za polnjenje ali praznjenje sistema (**slika 10**).

Na nalepke o opravljenih servisiranjih zabeležite datume izvedenih vzdrževanj in jih nalepite na ročico izpustnega ventila (**slika 11**).

Vzdrževanje izvajajte samo na ohlajenem sistemu, preverite tudi tlak v sistemu.



4. Odstranjevanje



Znižajte tlak v ohlajenem sistemu in iz njega odstranite ločevalnik Flamcovent Clean Smart. Upoštevajte lokalne predpise za odlaganje različnih sestavnih delov ločevalnika Flamcovent Clean Smart.



1. Общие сведения

Flamcovent Clean Smart, в сочетании воздуха и грязеотделитель, предназначен для систем отопления и охлаждения с водой (гликоль максимум 50%).

Flamcovent Clean Smart Smart соответствует требованиям Директивы для оборудования под давлением 93/23/EC (кат. I - IV).



Во время работы устройство Flamcovent Clean Smart может сильно нагреваться.

Минимальная и максимальная температура системы: от -10 °C до +120 °C.

Минимальное и максимальное давление системы: от 0,2 бар до 8 бар.



Максимальная скорость потока: 3 м/с.

Максимальная статическая высота над Flamcovent Clean Smart:

Центральное отопление: 30 метров (рис. 1).

Система охлаждения: 15 метров (рис. 2).

Требования техники безопасности



В состав данного изделия входит мощный магнит. Поэтому при установке вблизи кардиостимуляторов, устройств хранения данных и другой чувствительной к магнитным полям аппаратуры следует соблюдать осторожность.

Установку и техническое обслуживание должен осуществлять только высококвалифицированный персонал.

Следуйте нормам и правилам, установленным местным законодательством.

2. Установка

Изделие не следует устанавливать под подвесными потолками либо вблизи электронного оборудования!



Для установки Flamcovent Clean Smart следует использовать сухое, легкодоступное для проведения технических работ место, не подверженное воздействию мороза. Перед началом установки Flamcovent Clean Smart из системы должна быть полностью спущена вода.

Для достижения наилучших результатов диаметр подключения Flamcovent Clean Smart должен соответствовать основному диаметру труб системы. Кроме того, рекомендуется, что входная труба в устройство будет прямая труба, имеющая длину не менее 10 диаметров номинальной трубы. Переходные муфты применять не рекомендуется.

Устанавливать изделие следует только перпендикулярно (отверстие для выпуска воздуха снизу) (рис. 3). При установке Flamcovent Clean Smart следует учитывать направление потока, которое обозначено стрелкой в месте соединения. Flamcovent Clean Smart необходимо монтировать в соответствии с основным назначением его использования (для сепарации грязи или воздуха), руководствуясь следующим (рис. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E):

- Если устройство применяется для сепарации грязи, то оно размещается на обратной линии перед котлом.
- Если устройство применяется для сепарации воздуха, то оно размещается на линии подачи за котлом или смесительным клапаном, в идеальном случае – перед циркуляционным насосом. В системах охлаждения воды его следует устанавливать на обратной линии непосредственно перед охладителем.

3. Обследование и техническое обслуживание

Следует регулярно проводить визуальный осмотр устройства.

В случае возникновения утечек из канала выпуска воздуха он может быть заблокирован при помощи специального винта (рис. 6).

Грязь, собираемая в нижней части Flamcovent Clean Smart, может быть удалена через спускной клапан (рис. 9 и 5). Перед спуском поверните скребок и извлеките магнит (рис. 7 и 8), затем откройте спускное отверстие и подождите, пока грязь не сольется.

Закройте спускной клапан и установите обратно магнит (после спуска). При необходимости, к спускному клапану может быть подсоединен специальный шланг. Спускной клапан должен использоваться только для слива загрязненной воды и ни в коем случае не для доливки или полного спуска воды из системы (рис. 10).

Сервисные наклейки Flamco на ручке спускного клапана позволят запомнить дату проведения обслуживания (рис. 11).

Техническое обслуживание следует выполнять только после охлаждения системы, учитывая наличие в ней давления.



4. Демонтаж



Сравите давление из охлажденной системы и демонтируйте устройство Flamcovent Clean Smart.

При утилизации каких-либо частей Flamcovent Clean Smart необходимо соблюдать местное законодательство.



1. Genel

Bir birleşik hava ve kir ayırma Flamcovent temiz Akıllı, su ile ısıtma ve soğutma sistemleri (Glikol maksimum 50%) yöneliktir.

Flamcovent Clean Smart Basınçlı Ekipmanlar Direktifi ile 97/23/EC uygundur (Kat. I - IV).

Flamcovent Clean Smart çalışması sırasında sıcak olabilir.

Minimum ve maksimum sistem sıcaklıkları: -10 °C ila +120 °C.

Minimum ve maksimum sistem basınçları: 0.2 bar ila etikete bakın.

Maksimum akış hızı: 3 m/s.

Flamcovent Clean Smart'ın yukarıdaki maksimum yükseklik:

Merkezi ısıtma: 30 metre (**Şekil 1**).

Soğutma sistemi: 15 metre (**Şekil 2**).

Güvenlik Gereklere

Bu ürün güçlü bir mıknatıs içermektedir. Kalp pilleri, veri taşıyıcılar ve manyetikliğe hassas olan diğer ürünlerin yakınında dikkatli olunmalıdır.

Kurulum ve bakım, yalnızca kalifiye personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Yerel düzenlemeleri ve kuralları gözetiniz.

2. Kurulum

Ürünü asma tavanın yukarısına ya da elektrik tesisatlarının yakınına monte etmeyiniz!

Flamcovent Clean Smart'ı donma olasılığı olmayan ve bakım amacıyla kolaylıkla ulaşılabilen kuru bir yere monte ediniz. Flamcovent Clean Smart'ı takmadan önce tesisatı iyice yıkayınız.

Optimum verim için, Flamcovent Clean Smart'ın rakor çapı sistemin boru çapına karşılık gelmelidir. Ürüne giriş hattının düzlem uzunluğu, boru çapının 10 katından az olmaması önemle tavsiye edilir. Redüksiyon rakorların kullanılması tavsiye edilmez. Ürünü daima dikey olarak (havalandırma deliği yukarıda olacak şekilde) monte edin (**Şek. 3**). Flamcovent Clean Smart'ı bağlantı üzerinde gösterilen oka uygun olarak akış yönünde takın.

Flamcovent Clean Smart temel olarak istenen işleve (pislik ya da hava ayırma) uygun olarak aşağıdaki gibi takılmalıdır (**Şek. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- Ana işlev pislik ayırma ise: geri dönüş hattında kazan öncesine monte edin.
- Ana işlev hava ayırma ise: kazandan veya besleme hattındaki karıştırma vanasından sonra, ideal olarak sirkülasyon pompasından önce monte edin. Soğutma sisteminde, geri dönüş hattındaki soğutucudan hemen önce monte edin.

3. Kontrol ve bakım

Düzenli bir şekilde kontrol ediniz.

Hava atma portundan sızıntı meydana gelmesi durumunda, bu port bir vida ile kapatılabilir (**Şekil 6**).

Flamcovent Clean Smart'ın tabanında toplanan pislik, boşaltma vanasının yardımıyla temizlenebilir (**Şekil 9**). Boşaltmadan önce, sıyrıcıyı döndürün ve mıknatısı çıkarın (**Şek. 7 ve 8**), tahliye vanasını açın ve pisliklerin boşaltılarak ürünün temizlenmesini sağlayın. Tahliye vanasını kapatın ve mıknatısı yerine takın (boşaltma sonrası). Gerekli şekilde boşaltma valfine bir hortum takılabilir. Boşaltma valfini yalnızca kirli sistem suyunu boşaltmak için kullanınız ve asla tesisatı doldurmak ya da boşaltmak için kullanmayınız (**Şekil 10**).

Boşaltma vanasının koluna bakım tarihlerini kaydetmek için Flamco servis etiketlerini kullanın (**Şekil 11**).

Bakımı yalnızca sistem soğuduğunda ve basıncı göz önünde bulundurmaya unutmaksızın gerçekleştiriniz.



4. Sökülmesi



Soğumuş sistemin basıncını tahliye ediniz, Flamcovent Clean Smart'ı sistemden sökünüz. Flamcovent Clean Smart'ın çeşitli parçalarını atma konusunda yerel kurallara uyunuz.



1. Informação geral

O Flamcovent Limpo inteligente, um separador de ar e sujeira combinado, é destinado a sistemas de aquecimento e refrigeração com água (Glicol máximo de 50%).

Flamcovent Clean Smart está em conformidade com a Diretiva de Equipamentos de Pressão 97/23/CE (Cat I - IV).



O Flamcovent Clean Smart pode ficar aquecido durante o seu funcionamento.

Temperaturas mínima e máxima do sistema: -10 °C a +120 °C.

Pressões mínima e máxima do sistema: 0,2 bar a ver etiqueta.

Velocidade máxima do fluxo: 3 m/s.



Altura máxima estática acima do Flamcovent Clean Smart:

Aquecimento central: 30 metros (**fig. 1**).

Sistema de arrefecimento: 15 metros (**fig. 2**).

Requisitos de segurança

Este produto contém um íman potente. Deve-se tomar cuidado na proximidade de pacemakers, suportes de dados e outros produtos que são sensíveis a campos magnéticos.

A instalação e a manutenção devem ser executadas por apenas por pessoal qualificado.

Respeite as normas e diretrizes locais.



2. Instalação

Não instale o produto em cima de um teto suspenso ou na proximidade de instalações eletrônicas!



Instale o Flamcovent Clean Smart num local seco, não sujeito a gelo, que seja facilmente acessível para fins de manutenção. Lave a instalação completamente antes de instalar o Flamcovent Clean Smart.

Para uma máxima eficiência, o diâmetro da ligação do Flamcovent Clean Smart deve corresponder ao diâmetro do tubo do sistema. Recomenda-se ainda que o tubo de entrada para o dispositivo ser um tubo rectilíneo, com um comprimento não inferior a 10 vezes o diâmetro nominal do tubo. Não se recomenda a utilização de acoplamentos de redução. Sempre instale o produto perpendicularmente (ventoinha na parte inferior) (**fig. 3**). Instale o Flamcovent Clean Smart no sentido do fluxo, de acordo com a seta indicada na ligação. Flamcovent Clean Smart temel olarak istenen işleve (pislik ya da hava ayırma) uygun olarak aşağıdaki gibi takılmalıdır (**şek. 4A, 4B, 4C, 4D, 4E**):

- Ana işlev pislik ayırma ise: geri dönüş hattında kazan öncesine monte edin.
- Ana işlev hava ayırma ise: kazandan veya besleme hattındaki karıştırma vanasından sonra, ideal olarak sirkülasyon pompasından önce monte edin. Soğutulmuş bir su sisteminde, geri dönüş hattındaki soğutucudan hemen önce monte edin.

3. Inspeção e manutenção

Realizar inspeções visuais regularmente.

No caso de uma fuga na abertura de saída do ar, esta poderá ser fechada com um parafuso (**fig. 6**).

A sujidade que se acumula no fundo do Flamcovent Clean Smart pode ser removida com a ajuda de uma válvula de drenagem (**fig. 9**). Antes de efetuar a drenagem, rode o raspador e retire o íman (**figs. 7 e 8**), e abra a válvula de drenagem para lavar e remover a sujidade. Feche a válvula de drenagem e coloque o íman de volta (após a drenagem). Pode ser ligada uma mangueira à válvula de drenagem, se necessário. Só utilize a válvula de drenagem para drenar a água suja do sistema, e nunca para o enchimento ou esvaziamento da instalação (**fig. 10**).

Boşaltma vanasının sapına bakım tarihlerini kaydetmek için Flamco servis etiketlerini kullanın (şek. 11).

Somente execute trabalhos de manutenção quando o sistema estiver arrefecido, lembrando-se de ter em conta a pressão.



4. Remoção



Despressurize o sistema de arrefecimento e retire o Flamcovent Clean Smart do sistema.

Observe os regulamentos locais sobre a eliminação dos vários componentes do Flamcovent Clean Smart.



Flamco

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, die Niederlande.

Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne ausdrückliche Freigabe und mit Angabe der Quelle vervielfältigt oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden. Die erwähnten Angaben gelten nur für die Anwendung von Flamco Produkten. Für eine unsachgemäße Nutzung, Anwendung oder Interpretation der technischen Daten übernimmt Flamco B.V. keine Haftung. Technische Änderungen vorbehalten.

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.

No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source. The data listed are solely applicable to Flamco products. Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.