



**Flamco**

Your reliable partner

**ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ  
ЗА СЧЕТ ПРИНЦИПА ДВОЙНОГО ДЕЙСТВИЯ**

**Flamcovent Smart  
Flamco Clean Smart  
Flamcovent Clean Smart**



# современные инновации

В воде систем охлаждения и нагрева всегда присутствуют пузырьки воздуха и частицы грязи. Грязь может накапливаться и приводить к закупориванию линий. Использование фильтров не является оптимальным решением, поскольку они не улавливают микрочастицы, время от времени засоряются и требуют регулярной чистки и замены.

Появление воздуха и грязи в системе является следствием определенных операций, присутствия микроутечек, электролиза и химических процессов, проходящих в воде. Обычные устройства деаэрации позволяют удалять излишки газов из воды, однако они не улавливают микропузырьки.



**Flamcovent  
Clean Smart  
EcoPlus**



**Flamcovent  
Clean Smart**

Наличие воздуха и грязи в системе приводит к сбоям в работе системы, образованию шума, а также может стать причиной остановки системы, снижения характеристик теплопередачи и производительности насоса. Последствие: повышенное потребление энергии и снижение надежности системы. Никто этого не хочет.

# НОВЫЙ СТАНДАРТ

## Более компактный, легкий, чистый и эффективный

Новые сепараторы воздуха и грязи Flamcovent Smart, Flamco Clean Smart и Flamcovent Clean Smart могут по праву считаться интеллектуальными устройствами. Как и в случае других инновационных устройств Flamco, новая конструкция сепараторов позволяет достигать непревзойденных характеристик.

Наши новые сепараторы воздуха и грязи для систем охлаждения и теплоснабжения устанавливают новые стандарты в этой области.

## У Flamco есть ответ

Сепараторы воздуха и грязи серии Smart позволяют удалять из системной воды пузырьки воздуха и частицы грязи микроскопических размеров. Эти устройства практически не требуют обслуживания и обладают чрезвычайно низким гидравлическим сопротивлением. Частицы магнитного железняка, присутствующие в воде, притягиваются магнитным полем. Кроме того, обеспечивается эффективное удаление и других частиц грязи.

Flamco Clean Smart



Flamcovent Smart



## Основные преимущества

- Производительность на 60% выше по сравнению с обычными сепараторами воздуха и грязи.
- Работа при температурах до 120 °С.
- Функционирование при рабочем давлении до 10 бар.
- Высокие скоростные характеристики, до 3 м/с.
- Возможно применение с трубопроводами всех типов.
- Небольшие габариты и легкий вес.
- Широкий выбор размеров, до 2".
- Предельно низкое гидравлическое сопротивление и низкие потери энергии.
- Постоянная производительность на протяжении всего срока службы.

# ТЕХНОЛОГИИ В КАЖДОМ ЭЛЕМЕНТЕ

## Принцип двойного действия

Принцип двойного действия обеспечивает эффективное удаление грязи и деаэрацию воды в системе. На первом этапе встроенный в корпус элемент сепарации разделяет поток воды внутри устройства. Загрязненная вода отводится через разделительный элемент. На втором этапе происходит объединение увеличенного в объеме обратного потока чистой воды из области повышенного давления, расположенного напротив разделительного элемента, с основным потоком. В результате микропузырьки и частицы грязи направляются по краям корпуса и попадают в камеру повышенного давления, из которой впоследствии удаляются.

Соединение для управляемого удаления газов.

Воздушный выпускной клапан для аварийного останова.

## Flamcovent Clean Smart

Ручка управления спускным клапаном.

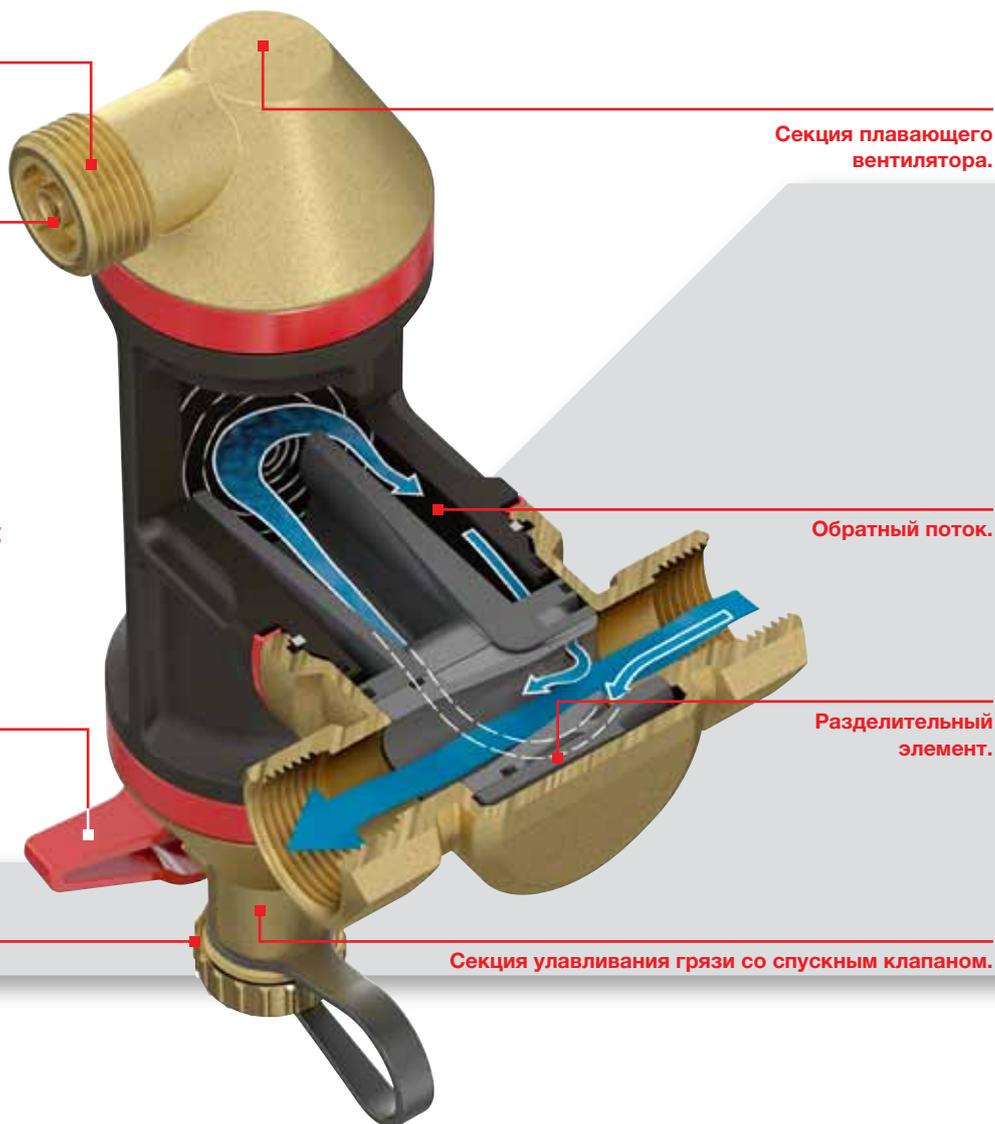
Заглушка.

Секция плавающего вентилятора.

Обратный поток.

Разделительный элемент.

Секция улавливания грязи со спускным клапаном.



## Исключительные характеристики удаления воздуха и грязи

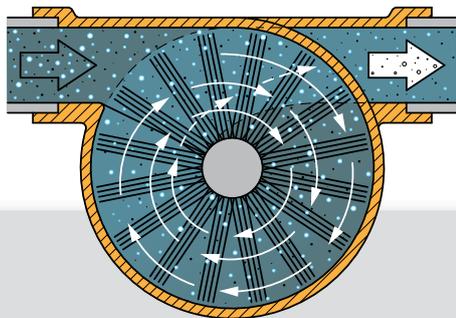
Внутри сепаратора скорость потока воды значительно уменьшается, что позволяет эффективно удалять частицы воздуха и грязи микроскопического размера. Частицы воздуха автоматически поднимаются к расположенному в верхней части спускному клапану. Частицы проходят через перегородки и остаются в корпусе благодаря

низкой скорости потока. Супермагниты позволяют улавливать железосодержащие частицы. Гидравлическое сопротивление ничтожно мало. Среди основных преимуществ можно выделить низкое энергопотребление и эффективное удаление частиц на всех участках прохождения воды в системе.

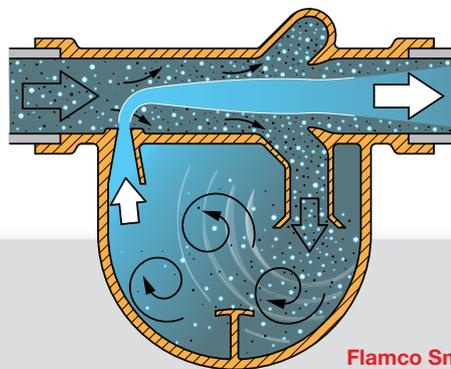
# умная концепция

## Рост производительности на 60%

Производительность сепаратора Flamco Smart на 60% выше по сравнению с обычными сепараторами воздуха и грязи. При этом обеспечивается практически полное отсутствие гидравлического сопротивления. Это позволяет снизить нагрузку на насос центрального отопительного котла и более эффективно использовать энергию.



Обычный сепаратор с полным протоком: сепарация до 25% объема за цикл.



Flamco Smart: сепарация до 40% объема за цикл.

## Супермагниты

В логотипе с внешней стороны устройств Flamco Clean Smart и Flamcovent Clean Smart встроено четыре неодимовых супермагнита (рис. А). Их мощности достаточно, чтобы поднять стальной предмет весом в 3 килограмма. Держатель логотипа/магнита располагается непосредственно напротив выпускного отверстия, через которое происходит притягивание и удерживание всех железосодержащих частиц. Обеспечивается удаление частиц размером до 4 мкм.

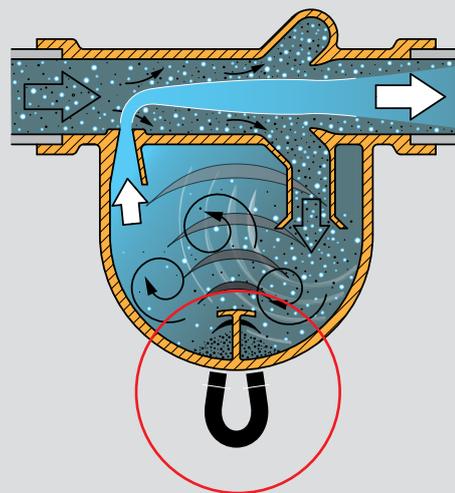


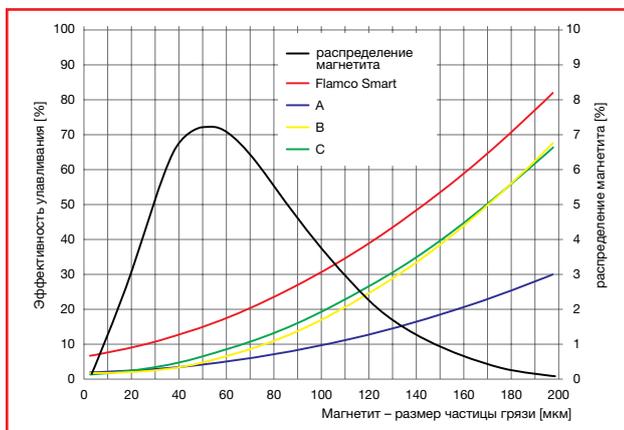
Рис. А

Рис. В

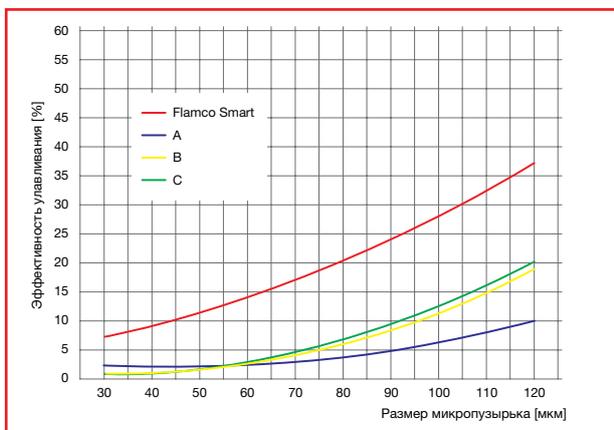
Нажатие на держатель логотипа/магнита позволяет отправить частицы грязи в нижнюю часть сепаратора (рис. В), откуда впоследствии они удаляются посредством спускного клапана. Держатель логотипа/магнита всегда должен находиться на безопасном расстоянии от кардиостимуляторов, электронного оборудования и платежных карт.

# ОПТИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

## Эффективная сепарация грязи

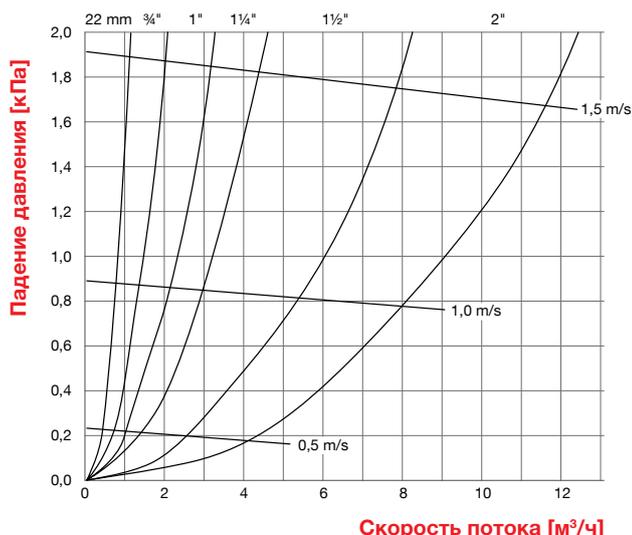


## Эффективная сепарация воздуха



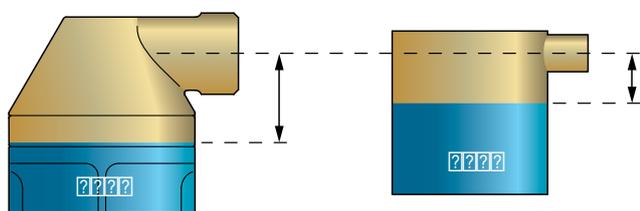
Метод измерений утвержден Deltares, для выполнения измерений использовались частицы кремния.

## Таблица выбор устройств линейки Flamcovent & Clean Smart



Инновации, примененные в конструкции сепараторов воздуха и грязи линейки Smart, обеспечивают минимальные потери давления в системе. Даже при скорости потока в 3 м/с, устройства серии Smart обеспечивают непревзойденные эксплуатационные характеристики. Высокая эффективность устройств позволяет поддерживать оптимальные рабочие характеристики систем охлаждения и теплоснабжения.

Приведенная таблица содержит необходимую информацию для выбора нужной модели.



Выпускной клапан Flamco

Обычный выпускной клапан

Воздушная камера Flamcovent имеет коническую форму. Основным преимуществом такой конструкции является оптимальное расстояние между уровнем воды и спускным клапаном, которое больше, чем при использовании прямой воздушной камеры. Это значительно снижает вероятность попадания грязи в систему.

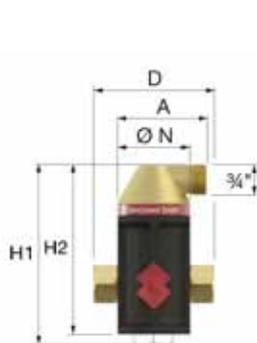
Сепараторы воздуха и грязи Flamco Smart могут применяться как для водяных систем, так и для систем с содержанием гликоля до 50%. Возможно использование совместно с ингибиторами, которые замедляют химические реакции, а также с утвержденными химическими добавками. В этом случае требуется соответствие правилам, установленным в документе VDI 2035. Сепараторы воздуха и грязи Flamco Smart не могут применяться в системах питьевого водоснабжения.

# ПОЛНАЯ ЛИНЕЙКА

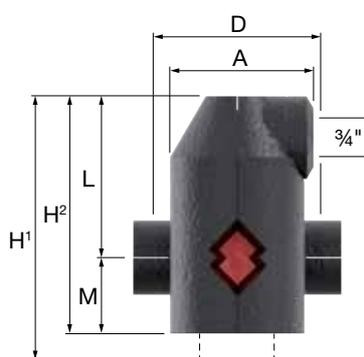
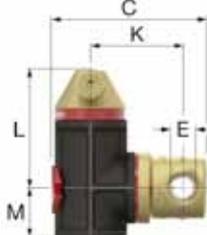
## Широкий ассортимент продукции

Новые сепараторы воздуха и грязи от компании Flamco предлагают на выбор следующие размеры соединений: 22 мм, 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2" и 2". По желанию в комплект может быть включен изоляционный кожух. Толщина изоляционного кожуха из вспенивающегося полипропилена составляет 20 мм, а коэффициент теплоизоляции ( $\lambda$ ) – 0,036 Вт/мК.

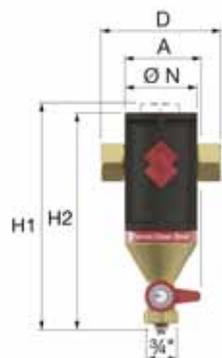
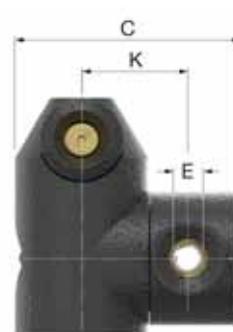
Применение качественного высокопрочного пластика в корпусе сепараторов воздуха и грязи позволяет снизить нагрузку на систему теплоснабжения. Этот вид пластика выдерживает давления до 10 бар и температуры до 120 °С. Устройство деаэрации и секция слива изготовлены из меди.



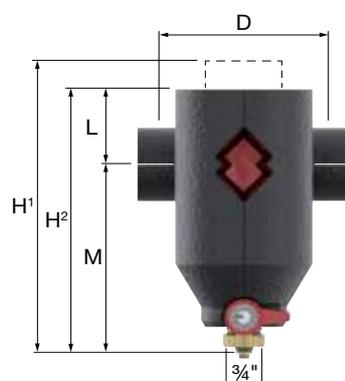
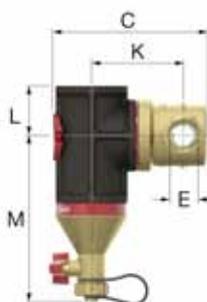
Flamcovent Smart



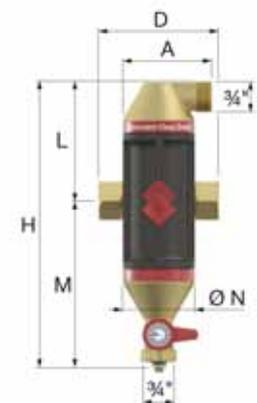
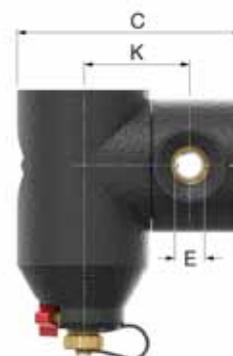
Flamcovent Smart EcoPlus



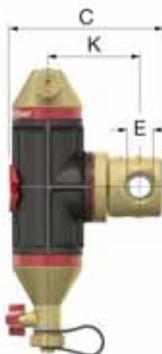
Flamco Clean Smart



Flamco Clean Smart EcoPlus



Flamcovent Clean Smart



Flamcovent Clean Smart EcoPlus



Flamcovent Smart														
Тип	Вес [кг]	Соединение Е		Размеры										Код заказа
		["]	[мм]	A	C	D	K	L	M	H/H1	H2	Ø N		
Flamcovent Smart 3/4"	0,904	3/4	-	74	132	100	78	101	37	151	138	60	1	30001
Flamcovent Smart 22 мм	0,948	-	22	74	134	120	78	101	37	161	138	60	1	30002
Flamcovent Smart 1"	1,118	1	-	82	155	106	91	139	45	192	184	75	1	30003
Flamcovent Smart 1 1/4"	1,271	1 1/4	-	82	165	110	96	139	45	194	184	75	1	30004
Flamcovent Smart 1 1/2"	1,732	1 1/2	-	94	193	129	109	173	54	238	227	92	1	30005
Flamcovent Smart 2"	2,162	2	-	94	206	140	117	173	54	243	227	92	1	30006

Flamco Clean Smart														
Тип	Вес [кг]	Соединение Е		Размеры										Код заказа
		["]	[мм]	A	C	D	K	L	M	H/H1	H2	Ø N		
Flamco Clean Smart 3/4"	0,939	3/4	-	63	133	100	78	37	140	190	177	60	1	30021
Flamco Clean Smart 22 мм	0,983	-	22	63	136	120	78	37	140	200	177	60	1	30022
Flamco Clean Smart 1"	1,109	1	-	76	155	106	91	44	179	231	223	75	1	30023
Flamco Clean Smart 1 1/4"	1,263	1 1/4	-	76	165	110	96	44	179	233	223	75	1	30024
Flamco Clean Smart 1 1/2"	1,724	1 1/2	-	94	193	129	109	54	212	277	266	92	1	30025
Flamco Clean Smart 2"	2,154	2	-	94	206	140	117	54	212	282	266	92	1	30026

Flamcovent Clean Smart														
Тип	Вес [кг]	Соединение Е		Размеры										Код заказа
		["]	[мм]	A	C	D	K	L	M	H/H1	H2	Ø N		
Flamcovent Clean Smart 3/4"	1,198	3/4	-	74	133	100	78	101	140	241	-	60	1	30041
Flamcovent Clean Smart 22 мм	1,242	-	22	74	136	120	78	101	140	241	-	60	1	30042
Flamcovent Clean Smart 1"	1,447	1	-	82	155	106	91	139	179	318	-	75	1	30043
Flamcovent Clean Smart 1 1/4"	1,600	1 1/4	-	82	165	110	96	139	179	318	-	75	1	30044
Flamcovent Clean Smart 1 1/2"	2,189	1 1/2	-	94	193	129	109	173	212	385	-	92	1	30045
Flamcovent Clean Smart 2"	2,619	2	-	94	206	140	117	173	212	385	-	92	1	30046

Flamcovent Smart EcoPlus														
Тип	Вес [кг]	Соединение Е		Размеры										Код заказа
		["]	[мм]	A	C	D	K	L	M	H/H1	H2	Ø N		
Flamcovent Smart 3/4" EP	0,975	3/4	-	104	164	100	78	118	56	194	174	-	1	30011
Flamcovent Smart 22 мм EP	1,019	-	22	104	164	120	78	118	56	194	174	-	1	30012
Flamcovent Smart 1" EP	1,225	1	-	117	189	106	91	157	63	233	220	-	1	30013
Flamcovent Smart 1 1/4" EP	1,382	1 1/4	-	117	199	110	96	157	63	233	220	-	1	30014
Flamcovent Smart 1 1/2" EP	1,890	1 1/2	-	134	224	129	109	191	72	279	263	-	1	30015
Flamcovent Smart 2" EP	2,327	2	-	134	237	140	117	191	72	279	263	-	1	30016

Flamco Clean Smart EcoPlus														
Тип	Вес [кг]	Соединение Е		Размеры										Код заказа
		["]	[мм]	A	C	D	K	L	M	H/H1	H2	Ø N		
Flamco Clean Smart 3/4" EP	1,009	3/4	-	97	164	100	78	56	140	216	196	-	1	30031
Flamco Clean Smart 22 мм EP	1,053	-	22	97	164	120	78	56	140	216	196	-	1	30032
Flamco Clean Smart 1" EP	1,214	1	-	112	189	106	91	63	178	255	241	-	1	30033
Flamco Clean Smart 1 1/4" EP	1,372	1 1/4	-	112	199	110	96	63	178	255	241	-	1	30034
Flamco Clean Smart 1 1/2" EP	1,879	1 1/2	-	131	224	129	109	73	212	300	285	-	1	30035
Flamco Clean Smart 2" EP	2,316	2	-	131	237	140	117	73	212	300	285	-	1	30036

Flamcovent Clean Smart EcoPlus														
Тип	Вес [кг]	Соединение Е		Размеры										Код заказа
		["]	[мм]	A	C	D	K	L	M	H/H1	H2	Ø N		
Flamcovent Clean Smart 3/4" EP	1,281	3/4	-	104	164	100	78	118	140	258	-	-	1	30051
Flamcovent Clean Smart 22 мм EP	1,325	-	22	104	164	120	78	118	140	258	-	-	1	30052
Flamcovent Clean Smart 1" EP	1,567	1	-	117	189	106	91	157	178	335	-	-	1	30053
Flamcovent Clean Smart 1 1/4" EP	1,733	1 1/4	-	117	199	110	96	157	178	335	-	-	1	30054
Flamcovent Clean Smart 1 1/2" EP	2,379	1 1/2	-	134	224	129	109	191	212	403	-	-	1	30055
Flamcovent Clean Smart 2" EP	2,816	2	-	134	237	140	117	191	212	403	-	-	1	30056

# практикум



## Гибкий процесс монтажа

Важной особенностью последнего поколения сепараторов воздуха и грязи является возможность их применения в самых различных системах нагрева и охлаждения.

Небольшие габариты устройств линейки Flamcovent Smart, Flamco Clean Smart и Flamcovent Clean Smart обеспечивают простую установку в условиях ограниченного пространства.

## Низкие требования к обслуживанию

Значительным преимуществом данных сепараторов грязи являются их низкие требования к техническому обслуживанию. Применение модернизированной технологии позволило увеличить интервалы между техническими работами. К ручке спускного клапана крепится специальный ярлык с информацией о времени последнего проведения технического обслуживания.

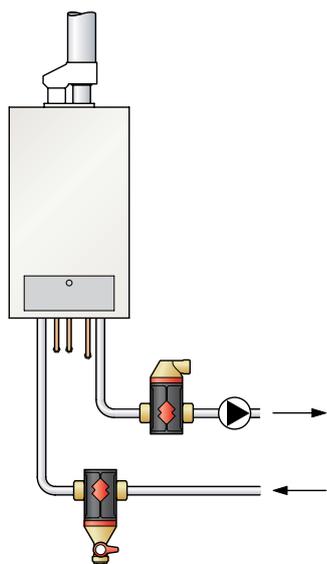


Рис. 4А

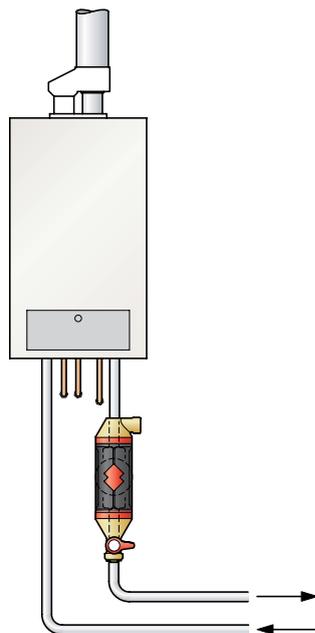


Рис. 4В

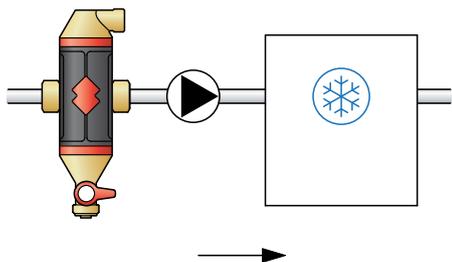


Рис. 4С

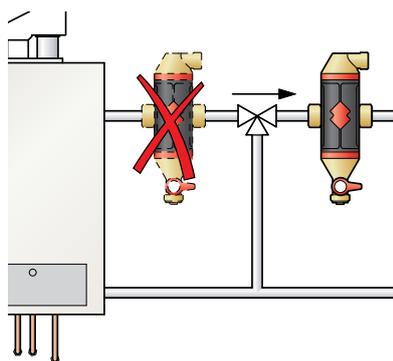


Рис. 4D

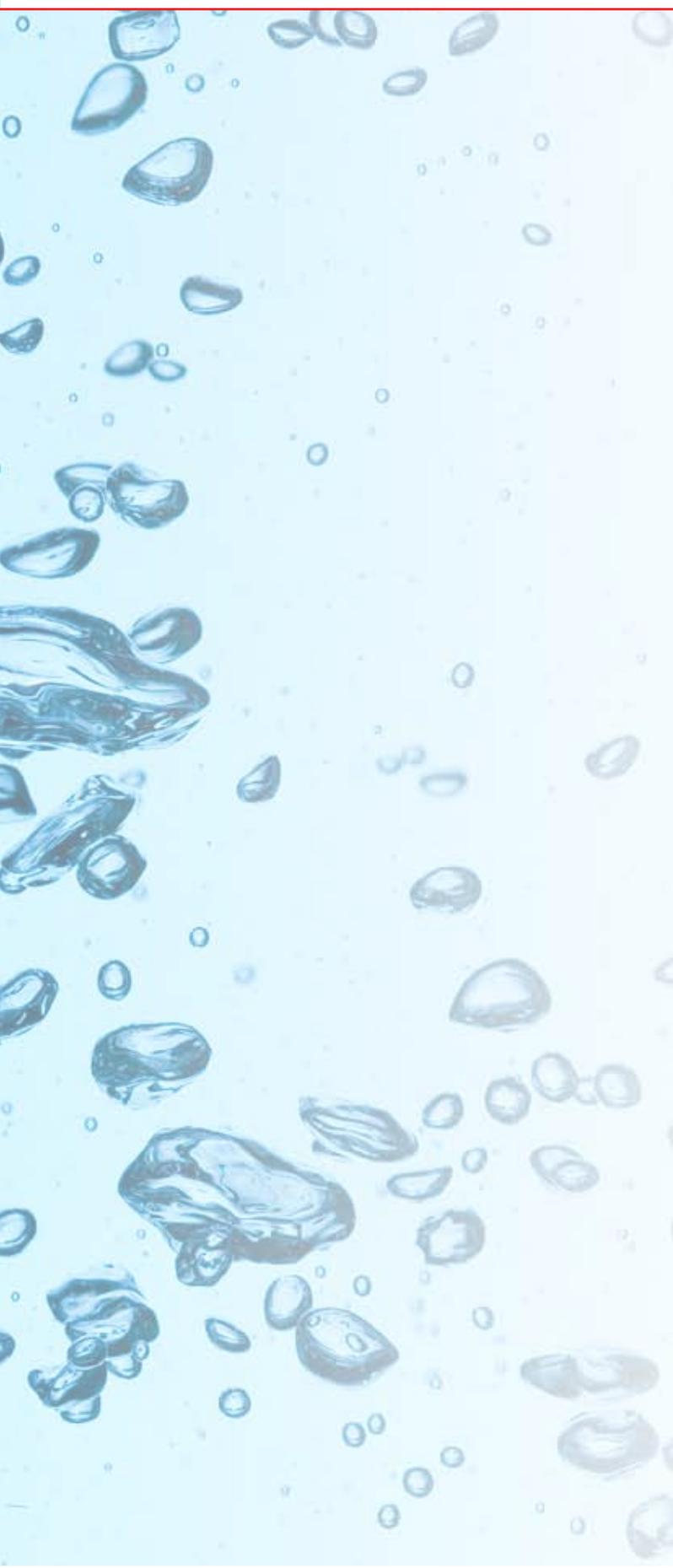
## Установка

В зависимости от назначения (сепарация грязи или воздуха), возможно несколько вариантов установки сепараторов воздуха, грязи либо воздуха и грязи (см. рис. 4А, 4В, 4С, 4D). Если устройство применяется для сепарации грязи, то оно размещается на обратной линии перед котлом.

Если же основной задачей является сепарация воздуха или комбинированная сепарация воздуха и грязи, то оптимальным местоположением будет точка непосредственно за котлом или смесительным вентилем и перед циркуляционным насосом. Это позволит улавливать пузырьки непосредственно за местом нагрева воды.

В системах охлаждения это место находится непосредственно перед охлаждающей установкой.

Устройства стравливания и сепараторы грязи оснащаются соединениями  $\frac{3}{4}$ " , что позволяет подключать любые типы сливных линий. Использование этого соединения для заполнения системы запрещается.



**Flamco B.V.**

PO Box 502  
3750 GM Bunschoten  
Amersfoortseweg 9  
3751 LJ Bunschoten  
Нидерланды

**Тел.** +31 33 299 75 00

**Факс** +31 33 298 64 45

**Эл. почта** [info@flamco.nl](mailto:info@flamco.nl)

**Интернет** [www.flamcogroup.com](http://www.flamcogroup.com)



**Flamco**