

ОБЗОР ПРОДУКЦИИ



ОПТИМАЛЬНАЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТЬ В  
СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ,  
ВЕНТИЛЯЦИИ И  
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ  
ВОЗДУХА



**SPIR**  **TECH**  
FOR BETTER PERFORMANCE



## Комплексные эффективные решения для оптимального качества воды, обеспечивающие максимальную продуктивность системы

**Жидкости в нагревательных и охладительных установках работают в качестве теплоносителя, перенося тепло или холод в требуемое место. Это хорошо достигается в новых системах, в которых жидкость содержит минимально возможное количество воздуха и шлама. Если воздух или шлам не удалены вообще или удалены в недостаточной степени, возникает множество негативных факторов, такие как раздражающие шумы, необходимость частого удаления воздуха вручную, уменьшение производительности насоса, дисбаланс установки, неисправности, которых можно было бы избежать, излишняя амортизация и износ, а также дополнительное энергопотребление.**

### Непрерывное усовершенствование

Компания Spirotech основывает свою деятельность на усовершенствованиях и инновациях. Поэтому компания уделяет много внимания исследованию новых возможностей и разработке еще более совершенных продуктов. Первоочередной задачей является оптимизация обработки жидкости с целью оптимального функционирования установки. К другим ключевым аспектам относится максимальный уровень надежности и качества. В результате приложения усилий в этих направлениях использование наших продуктов и услуг наряду с другими преимуществами характеризуется **повышенным энергосбережением,**



**надежностью технологического процесса, комфортной средой обитания,** снижением затрат на обслуживание и увеличением срока эксплуатации.

### Эффективность как результат

Изделия и услуги компании Spirotech предназначены для повышения эффективности: оптимальное функционирование с минимальным количеством отказов и минимальным обслуживанием установок и технологических процессов. К важным аспектам мы относим не только стоимость изделий: не менее ответственно мы относимся и к использованию энергии. Благодаря более чем 40-летнему опыту мы обладаем достаточным уровнем знаний и возможностей для поставки изделий, которые уникальным образом объединяют все эти характеристики.

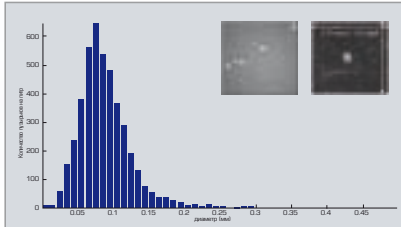
Продукты компании Spirotech хорошо подходят для монтажа как в существующие, так и в

проектируемые системы и модернизируемые проекты.

### Комплексные решения

Компания Spirotech предлагает широкий выбор комплексных решений для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и технологических установок: вспомогательное оборудование, добавки и рекомендации по оптимальному функционированию и обеспечению качества жидкости, используемой в установке. Данные продукты и услуги помогают сократить количество неполадок, снизить амортизацию, износ и затраты на обслуживание. Они также повышают эффективность и уменьшают общее энергопотребление установки. Кроме того, эти комплексные решения предоставляют огромные преимущества и позволяют сэкономить время при проектировании, монтаже, вводе в эксплуатацию и регулировке установок.

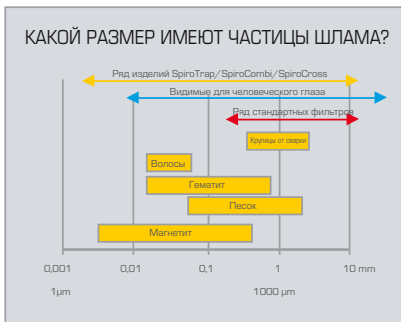
«Залог высокой эффективности установки - отсутствие воздуха и шлама».



На данной схеме показано количество и размер пузырьков в воде центрального отопления в месте выхода из котла.

## Воздух: разрушающий фактор для жидкостных систем

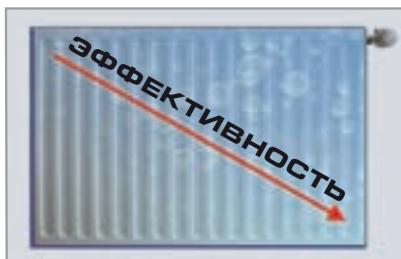
В жидкостных системах всегда содержится определенное количество воздуха. Воздух приводит к чрезмерному износу и разрушению дорогостоящих компонентов, наличию в жидкой среде коррозионных частиц и нарушениям в технологическом процессе. В результате: ухудшается качество работы, возникают отказы установки, и возрастает энергопотребление. Удаление воздуха перед запуском только отчасти устраняет эти проблемы, поскольку в системе остается множество микропузырьков и растворенных газов. Дополнительно к этому воздух всегда попадает в систему при монтаже и далее при эксплуатации через микроутечки.



Особенно проблематичны мельчайшие частицы шлама (5-10 мкм).

## Даже очень маленькие частицы шлама могут привести к большим проблемам

Шлам в воде установки приводит к отказам, чрезмерному износу и разрушению компонентов. Шлам в основном состоит из коррозионных частиц, которые увлекаются магнитным полем насосов, пневмоклапанов и регулирующих клапанов. Другие частицы шлама прокачиваются через систему и накапливаются на важных компонентах. В результате: излишнее энергопотребление и периодические претензии к функционированию, неисправности и отказы. Фильтр используют очень часто, однако это решение далеко не идеально. Фильтры имеют свойство засоряться и должны регулярно чиститься и заменяться.



## Последствия для процессов нагрева или охлаждения

- низкая эффективность нагрева или охлаждения;
- недостаточный циркуляции тепла или холода по системе;
- неисправности и отказы, которых можно избежать;
- дополнительное время регулировки и задержки сдачи установок в эксплуатацию;
- сниженный энергетический КПД.



## Последствия для установки

- коррозия системы;
- чрезмерный износ и разрушение, блокировка насосов, теплообменников и других важных компонентов системы;
- накопление магнетита в электронных управляющих компонентах;
- неисправности и простои, которых можно избежать.



## Жидкость как компонент установки

Поскольку качество жидкости наряду с другими компонентами определяет надлежащее функционирование установки, жидкость также следует рассматривать и обрабатывать как компонент установки. Ее следует не только тщательно выбирать, но и правильно обслуживать, чтобы не допускать наличие в ней воздуха и шлама, которые вызывают проблемы.



## Комплексные решения

**Все продукты Spirotech имеют одно назначение: повышение эффективности установок и технологических процессов. Они широко используются в строительстве и промышленности – от небольших односемейных домов до больших клиник и коллективных систем.**



### SPIROTOP®

Автоматические быстрые воздухоотводчики

- высокая деаэрирующая способность;
- надежность и герметичность;
- предупреждение попадания воздуха.



### SPIROTRAP®

Сепараторы шлама

- также удаляют мельчайшие частицы шлама;
- удаление шлама во время функционирования системы;
- минимальный постоянный перепад давления.



### SPIROPLUS®

Промывочные агенты и добавки

- для улучшения качества и консервации;
- растворитель шлама SpiroPlus Cleaner (промывочный агент);
- растворитель накипи SpiroPlus LimeCleaner (промывочный агент);
- герметик течи SpiroPlus Sealer;
- антифриз SpiroPlus AntiFreeze.



### SPIROVENT®

Сепараторы воздуха

- удаление циркулирующих пузырьков воздуха;
- удаление включений воздуха;
- надежность и герметичность.



### SPIROCOMBI®

Сепараторы воздуха/шлама

- отсутствие воздуха и шлама в воде установки обеспечивается одним устройством;
- также удаляют мельчайшие частицы шлама;
- обслуживание занимает несколько секунд.



### SPIROCARE®

Анализ и рекомендации

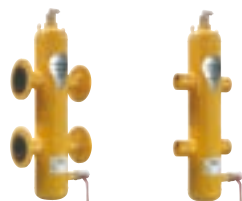
- для жидкостей установок и жидкостных установок;
- всесторонняя экспертная оценка;
- очень тщательный анализ;
- для широкого ряда технологических процессов.



### SPIROVENT® Superior

Вакуумные деаэраторы

- простота монтажа;
- удаление растворенных газов;
- высокий КПД.



### SPIROCROSS®

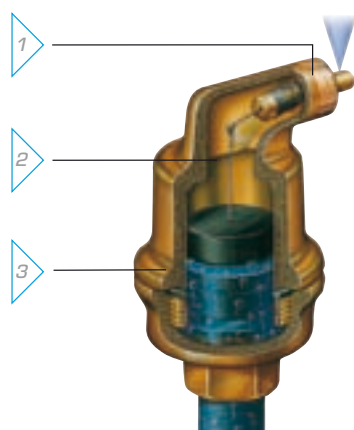
гидравлическая стрелка

- интегрированная сепарация воздуха и шлама;
- 3 функции в одном устройстве;
- оптимальное перемешивание жидкости.

«Комплексные решения Spirotech: высокая эффективность, незначительное число отказов, меньший объем технического обслуживания и пониженное энергопотребление».

«SpiroTop: для быстрого надежного отвода воздуха деаэрации».

## SpiroTop - автоматические воздухоотводчики



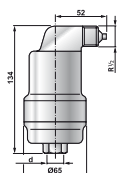
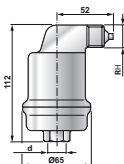
1. Гарантированная герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана. SpiroTop имеет стандартную винтовую резьбу для подключения к спускной трубе.
2. Благодаря специальной конструкции воздушной камеры плавающий шлам не может достичь воздушного клапана. Кроме того, существует достаточный объем для поглощения колебания давления.
3. Прочная конструкция гарантирует продолжительный срок службы.



10 бар



16 до 25 бар



**Сбор свободного воздуха в наивысшей точке установки. Автоматические быстрые воздухоотводчики SpiroTop специально предназначены для быстрого и эффективного удаления воздуха. При сливе установки SpiroTop обеспечат быстрое и безопасное наполнение воздухом.**

SpiroTop представляет собой идеальное по надежности и простоте обслуживания решение для:

- заполнения и деаэрации установки;
- удаления воздуха из наивысших точек трубопровода и недопущения его скопления;
- предупреждения воздушных включений.

### Преимущества SpiroTop

Сочетание следующих качеств обеспечивает герметичность SpiroTop в течение длительного срока службы:

- специальная конструкция воздушного клапана всегда обеспечивает его полную герметичность;
- для седла клапана используется очень прочный материал;
- прочные поплавки выполнены из цельного пластика, что исключает появление трещин;
- большое расстояние до воды (не менее 40 мм) предупреждает засорение воздушного клапана; это загрязнение является самой распространенной причиной утечек;
- подключение 1/2" предупреждает эффект капилляра;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- 3-годовая гарантия.

Модель	d	Материал	Материал поплавка	Макс. рабочее давление	Макс. температура	Артикул изделия
SpiroTop	G½	Латунь	PP	10 bar	110°C	AB050
SpiroTop HT	G½	Латунь	TPX	10 bar	180°C	AB050/002
SpiroTop HT	G½	Латунь	AISI 316	10 bar	180°C	AB050/007
SpiroTop Solar	G½	Латунь	TPX	10 bar	180°C	AB050/008
SpiroTop HP/HT	G½	Латунь	TPX	25 bar	150°C	AB050/025
SpiroTop HP	G½	Латунь	PP	16 bar	110°C	AB050/030
SpiroTop HT	NPT½	AISI 316	TPX	10 bar	200°C	AB050/AR002
SpiroTop HT RVS	G½	AISI 316	TPX	10 bar	180°C	AB050/R002
SpiroTop HP/HT RVS	G½	AISI 316	TPX	25 bar	200°C	AB050/R004
SpiroTop HT RVS	G½	AISI 316	AISI 316	10 bar	180°C	AB050/R007

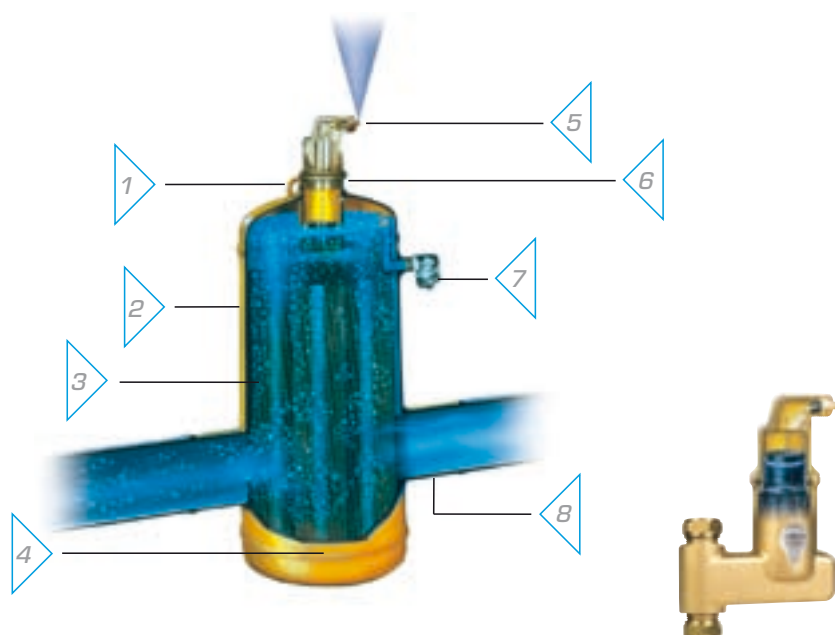
Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.

**Для полного удаления воздуха из системы недостаточно использовать только быстрые воздухоотводчики SpiroTop. Их нужно дополнять воздушными сепараторами SpiroVent или вакуумными деаэраторами.**



## SpiroVent - воздушный сепаратор микропузырьков

**Воздушные сепараторы микропузырьков SpiroVent размещаются через весь поток и непрерывно удаляют из жидкости установки свободный воздух и микропузырьки. Благодаря уникальной трубке Spirotube отделяются и удаляются даже мельчайшие пузырьки воздуха.**



1. Подъемные петли значительно облегчают монтаж устройства.
2. Прочная конструкция гарантирует продолжительный срок службы.
3. Уникальная трубка Spirotube является центральным компонентом, специально разработанным для достижения оптимальной сепарации воздуха и микропузырьков. Трубка Spirotube обладает очень низким сопротивлением потоку.
4. Вместо сливной пробки можно установить сливной кран, датчик температуры или давления.
5. Гарантированная герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана. Стандартно поставляется с винтовой резьбой для возможного подключения спускной трубы.
6. Специальная конструкция воздушной камеры. Подвижный шлам не достигает воздушного клапана, а достаточный объем хорошо поглощает колебания давления.
7. Сливной кран для впуска или выпуска большого количества воздуха (при заполнении или сливе установки) и для удаления подвижного шлама.
8. Много вариантов фланцев. Латунные модели с зажимными муфтами или внутренней резьбой, горизонтальное или вертикальное исполнение. Стальные модели с приварными шпильками или фланцами.

### Преимущества SpiroVent

- эффективно удаляет из системы циркулирующий воздух и микропузырьки;
- удаляет скопившийся воздух;
- ускоряет регулировку системы и делает ненужным выпуск воздуха вручную;
- минимальный постоянный перепад давления;
- отсутствие излишних простоев;
- диаметры подключения от 3/4" до DN 600 и выше;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- 3-годичная гарантия.

«SpiroVent эффективно удаляет весь циркулирующий в системе воздух и микропузырьки».





## Вакуумные деаэраторы SpiroVent Superior: эффективны и практичны

**SpiroVent Superior – это полностью автоматический вакуумный деаэратор для нагревательных, охладительных и технологических установок. Благодаря полному электронному управлению Superior предоставляет много опций для отображения системной информации, состояния и данных журнала.**

В каких случаях используется вакуумный деаэратор?

1. В установках с множеством ответвлений и низкими скоростями потока.
2. При небольшой разнице температур между подающей и обратной линией. Функционирование вакуумного деаэратора не зависит от температуры жидкости.
3. Если проходной деаэратор не может быть смонтирован на установке из соображений удобства. Вакуумный деаэратор может устанавливаться почти в любом месте установки.



### Преимущества SpiroVent Superior

- удаление растворенных газов;
- для абсорбирующей жидкости также гарантируется удаление пузырьков скопившегося газа;
- простота монтажа;
- более быстрая регулировка и сдача в эксплуатацию установки;
- высокий энергетический КПД благодаря SmartSwitch;
- автоматическая деаэрация, заполнение и поддержание давления;
- защита от непредусмотренного заполнения;
- Идеальное решение для низкотемпературных систем, таких как теплонасосные установки и установки подогрева пола;
- широкий выбор для различных систем;
- плавная работа в сочетании со всеми обычными расширительными системами.
- 2-годичная гарантия.

### Принцип работы SpiroVent Superior

Постоянно работающий насос непрерывно отбирает из циркуляции некоторое количество воды. После закрытия электромагнитного клапана создается вакуум, в результате чего высвобождаются растворенные газы. Они собираются вверху емкости и удаляются через воздушный клапан. Дегазированная и абсорбирующая жидкость затем возвращается обратно в установку, где она снова абсорбирует газы. По различным причинам в установке всегда присутствуют газы. Например, диффузия, микроутечки и мембраны расширительных систем, которые никогда полностью не герметичны. Поэтому нужна непрерывная вакуумная деаэрация. Другими словами, это не одноразовый процесс.



*S3, для нагревательных и охладительных установок до 3,5 бар, 15 м³*



*S6, для нагревательных и охладительных установок до 6 бар, 300 м³*

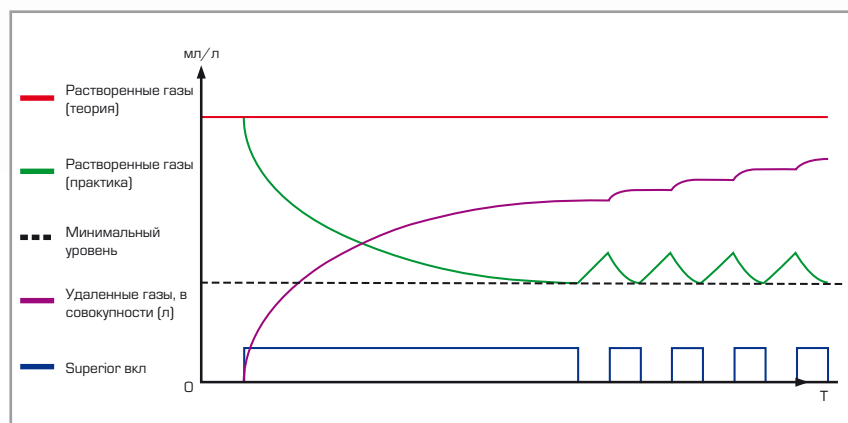


*S10, для нагревательных и охладительных установок от 5 до 10 бар, до 300 м³*

*S16, для нагревательных и охладительных установок от 9 до 16 бар, до 300 м³*



«SpiroVent Superior: вакуумный деаэратор с широкими возможностями индикации».



Это упрощенное представление практических измерений на различных установках. Содержание газа уменьшается до минимального значения во время исходной деаэрации, после ввода установки в эксплуатацию или при перезапуске установки. Затем Superior выключается, и содержание газа постепенно начинает увеличиваться снова. При включенном на некоторое время Superior содержание газа остается на минимальном уровне. Это позволяет избежать проблем.



Во всех вакуумных деаэраторах SpiroVent Superior имеется полное электронное управление с удобным для пользователя интерфейсом. Легко и удобно устанавливаются различные параметры, например:

- периоды сброса нагрузки;
- давление заполнения;
- время пуска;
- сигнализация заполнения;
- максимальное давление установки;
- нужное давление установки;
- время работы;
- состояние;
- журнал заполнения;
- данные ошибок;
- журнал деаэрации;

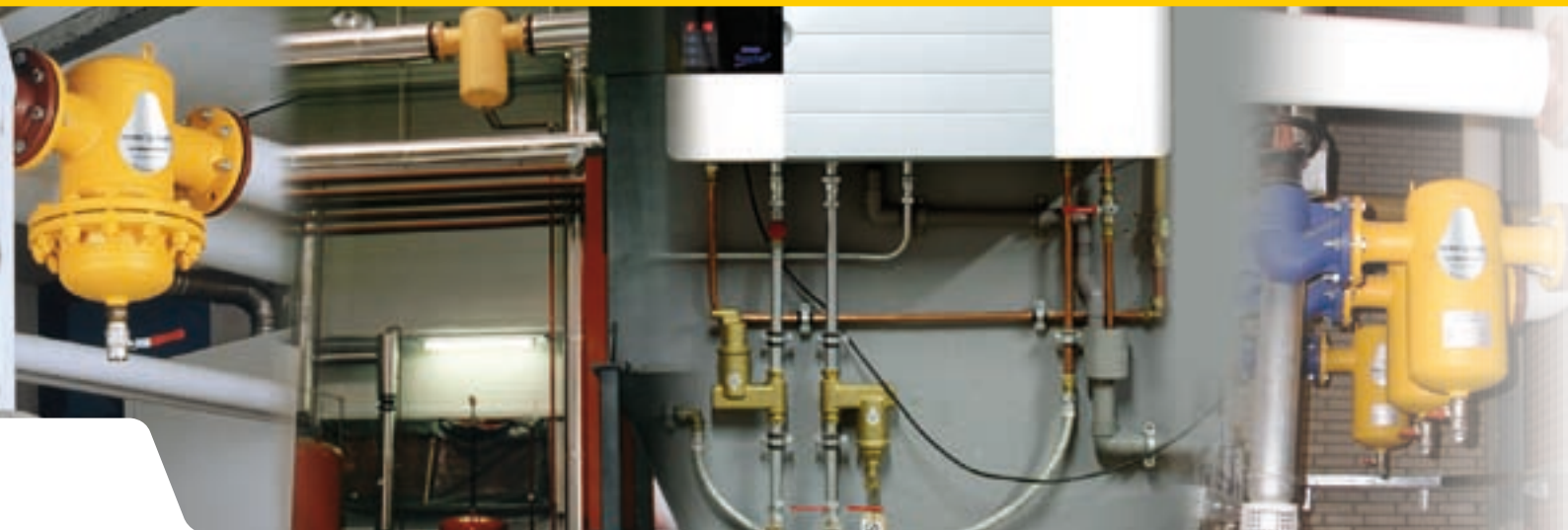
## Высокий энергетический КПД благодаря SmartSwitch

Удаление газов регистрируется встроенным блоком SmartSwitch. Если SmartSwitch ничего не регистрирует в течение 10 минут, это означает, что количество растворенных в жидкости газов достигло минимального уровня. Процесс деаэрации затем автоматически останавливается и снова запускается через предустановленное время. Поэтому устройство работает только тогда, когда это необходимо. В результате оно потребляет значительно меньше энергии, а дорогостоящие компоненты служат значительно дольше.

Модель	S3A	S3A-R	S6A	S6A-R	S6A-R2P	S10A	S10A-R	S16A	S16A-R
Макс. объем системы (м³)	15	15	300	300	300	300	300	300	300
Давление в системе (бар)	1 - 3,5	1 - 3,5	1 - 6	1 - 6	1 - 6	5 - 10	5 - 10	9 - 16	9 - 16
Температура жидкости в системе (°C)	0 - 70	0 - 70	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90	0 - 90
Обработанная жидкость (дегазированная) (л/ч)	70	70	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Степень заполнения (л/ч) 1)	нвт	50	нвт	450	450	нвт	500	нвт	500
Давление заполнения (бар)	нвт	≥ 0,5	нвт	0 - 6	0 - 6	нвт	0 - 10	нвт	0 - 10
Окружающая температура (°C)	0 - 50	0 - 50	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40	0 - 40
Размеры (В x Ш x Г)	490x340x340	490x340x340	880x590x350	880x590x350	880x590x350	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400	1272x744x400
Уровень шума (дБ(A))	49	49	57	57	57	57	57	57	57
Собственная масса (кг)	16	17	57	59	67	77	79	90	92
Напряжение питания (В)	230	230	230	230	230	3 x 400	3 x 400	3 x 400	3 x 400
Потребление энергии (Вт)	40	40	800	800	1300	1150	1150	2250	2250
Уровень защиты (IP)	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D	X 4D
Артикул изделия	MA03A	MA03R	MA06A50	MA06R50	MA06P50	MA10A50	MA10R50	MA16A50	MA16R50

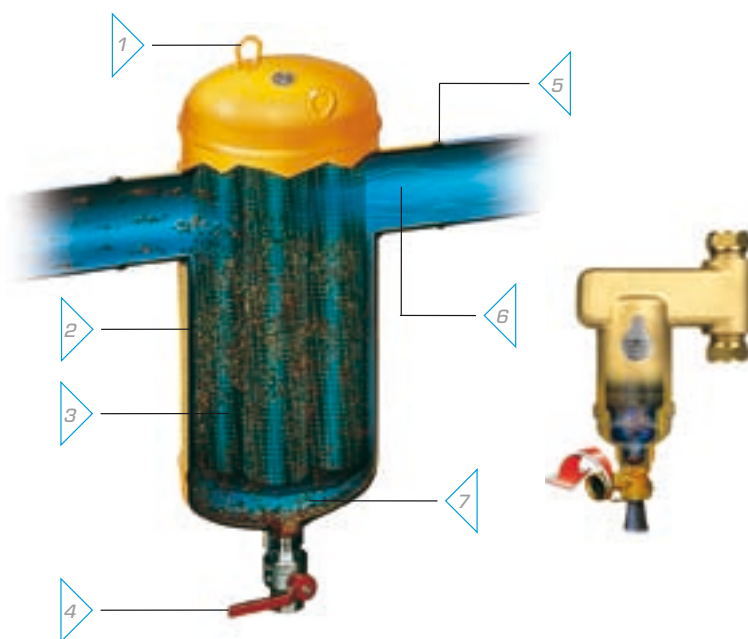
1) По запросу может быть поставлено невозвратное защитное устройство (G3/4" bV)

Вакуумные деаэраторы SpiroVent Superior подходят для воды и для водно-гликолевой смеси (макс. 40%). Они не пригодны для установок с питьевой водой.



## SpiroTrap - автоматический сепаратор шлама

Специально для удаления из системы шлама компания Spirotech предлагает широкий выбор сепараторов шлама SpiroTrap. Также отделяются и удаляются мельчайшие частицы размером от 5 мкм ( $\approx 0,005$  мм).



1. Подъемные петли значительно облегчают подъем устройства.
2. Прочная конструкция гарантирует продолжительный срок службы.
3. Уникальная трубка Spirotube является центральным компонентом, специально разработанным для достижения оптимальной сепарации шлама. Трубка Spirotube обладает очень низким сопротивлением потоку.
4. Спускной кран для удаления собравшегося шлама.
5. Много вариантов фланцев. Латунные модели с зажимными муфтами или внутренней резьбой, горизонтальное или вертикальное исполнение. Стальные модели с приварными шпильками или фланцами.
6. Собравшийся шлам не мешает протеканию жидкости.
7. Большой объем для сбора шлама, поэтому низкая периодичность его слива.

При открывании сливного крана собравшийся шлам быстро выходит сильной струей. Поэтому процедура открывания и закрывания крана занимает всего несколько секунд.

### Преимущества SpiroTrap

- также отделяются и удаляются мельчайшие частицы размером от 5 мкм ( $\approx 0,005$  мм);
- шлам сливается при работающей установке;
- не требуется отсечных клапанов или обходной линии;
- минимальный постоянный перепад давления;
- обслуживание занимает всего несколько секунд;
- отсутствие излишних простоев;
- диаметры подключения  $\frac{3}{4}$ " до DN 600 и выше;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- 3-годичная гарантия.

«SpiroTrap: удаляет даже очень маленькие частицы шлама».

Соединение	Высота, Н (мм)	Длина, L (мм)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Макс. скорость потока (л/с)	Др при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия
22 mm. comp.	116	106	1,3	0,35	1,3	AE022
22 mm. comp. V	182	104	1,3	0,35	1,5	AE022V
G ¾	116	85	1,3	0,35	1,3	AE075
G ¾V	172	84	1,3	0,35	1,5	AE075V
G1	143	88	2,0	0,55	1,3	AE100
G1V	172	84	2,0	0,55	2,4	AE100V
G1¼	161	88	3,6	1,0	1,3	AE125
G1½	197	88	5,0	1,4	1,3	AE150
G2	238	132	7,5	2,1	1,4	AE200

V= вертикальное соединение  
Рабочее давление: 0-10 бар

Скорость потока ≤ 1 м/с  
Температура среды 0-110°C

Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Латунные горизонтальные модели: от 22 мм до 2 дюймов



Латунные вертикальные модели: от 22 мм до 1 дюйма

Соединение (DN)	Наружный диаметр соединения (мм)	Длина, L (мм)	Длина, LF (мм)	Стандартная модель (1,5 м/с)				Модель Hi-flow (3 м/с)							
				Высота, Н (мм)	Макс. скорость потока (л/с)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Др при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия	Артикулный номер съемного компонента	Высота, Н (мм)	Макс. скорость потока (л/с)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Др при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия	Артикулный номер съемного компонента
050	60.3	260	350	395	3.5	12.5	3.0	BE050	BF050	555	7	25	11.8	HE050	HF050
065	76.1	260	350	395	5.5	20	2.7	BE065	BF065	555	11	40	11.6	HE065	HF065
080	88.9	370	470	515	7.5	27	2.9	BE080	BF080	710	15	54	12.4	HE080	HF080
100	114.3	370	475	515	13	47	3.7	BE100	BF100	710	26	94	14.6	HE100	HF100
125	139.7	525	635	690	20	72	4.2	BE125	BF125	970	40	144	16.8	HE125	HF125
150	168.3	525	635	690	30	108	4.9	BE150	BF150	970	60	215	19.4	HE150	HF150
200	219.1	850	775	900	50	180	5.8	BE200	BF200	1240	100	360	23.1	HE200	HF200
250	273.0	750	890	1145	80	268	6.9	BE250	BF250	1645	160	575	27.7	HE250	HF250
300	323.9	850	1005	1360	113	405	7.7	BE300	BF300	1955	225	810	31.0	HE300	HF300
350	356	NA	1100	1610	140	500	7.8	BE350	BF350	2100	280	1000	31.0	HE350	HF350
400	406	NA	1200	1820	180	650	8.4	BE400	BF400	2380	360	1300	34.0	HE400	HF400
450	457	NA	1300	2020	235	850	10.0	BE450	BF450	2660	470	1700	39.0	HE450	HF450
500	508	NA	1400	2240	295	1060	11.0	BE500	BF500	2950	590	2120	43.0	HE500	HF500
600	610	NA	1600	2680	425	1530	12.0	BE600	BF600	3530	835	3000	47.0	HE600	HF600

Рабочее давление: 0-10 бар

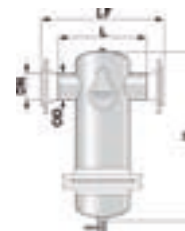
Температура среды 0-110°C

Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Стандартная модель

Сепаратор шлама SpiroTrap предпочтительнее устанавливать на основном обратном трубопроводе.



Модель Hi-flow

**Борная модель**  
Если при высоком уровне шлама может потребоваться замена или чистка сепараторного элемента (трубка Spiro), можно выбрать разборную модель.

## Выбор соответствующего SpiroTrap

1. Определите диаметр трубы.
2. Определите скорость потока.
3. Определите по таблице соответствующую модель.

		Макс. скорость потока в м³/ч и л/с																Подходящий SpiroTrap												
DN	л/с	м³/ч																Стандарт	Hi-flow											
		12.5	20	25	27	40	47	54	72	108	144	180	215	288	360	405	500			575	650	810	1000	1060	1300	1590	1700	2120	2150	3000
DN050	3.5																												BE/BF050	HE/HF050
DN065	5.5																												BE/BF065	HE/HF065
DN080	7																												BE/BF080	HE/HF080
DN100	11																												BE/BF100	HE/HF100
DN125	15																												BE/BF125	HE/HF125
DN150	20																												BE/BF150	HE/HF150
DN200	27																												BE/BF200	HE/HF200
DN250	35																												BE/BF250	HE/HF250
DN300	47																												BE/BF300	HE/HF300
DN350	54																												BE/BF350	HE/HF350
DN400	72																												BE/BF400	HE/HF400
DN450	94																												BE/BF450	HE/HF450
DN500	113																												BE/BF500	HE/HF500
DN600	140																												BE/BF600	HE/HF600

■ стандартная модель, макс. 1,5 м/с

■ рекомендуется модель Hi-flow, макс. 3 м/с

Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Стандарт: от DN50 до DN600



Hi-flow: от DN50 до DN600



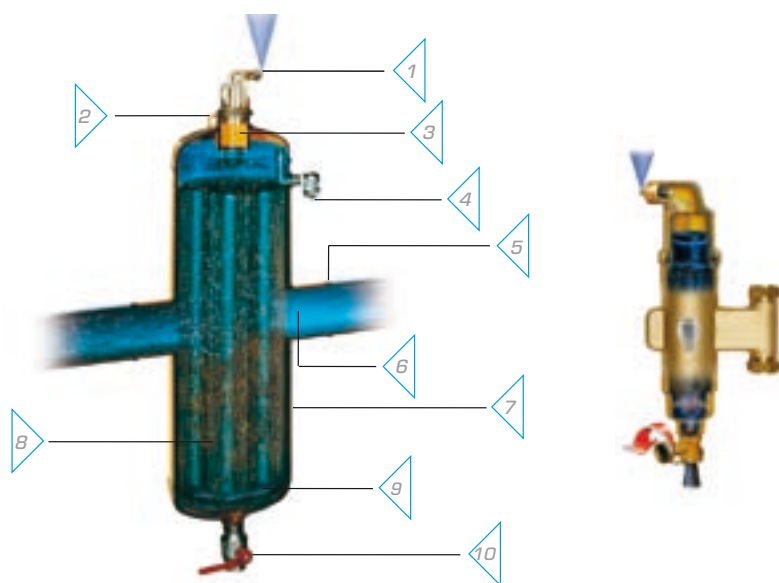
Съемный: от DN50 до DN600

Hi-flow, съемный: от DN50 до DN600



## SpiroCombi - автоматический сепаратор воздуха / шлама

Компания Spirotech предлагает широкий выбор сепараторов воздуха / шлама SpiroCombi, которые специально предусмотрены для одновременного удаления воздуха и шлама. Они непрерывно удаляют свободный воздух, микропузырьки и частицы шлама из воды установки.



При открывании сливного крана собравшийся шлам быстро выходит сильной струей. Поэтому процедура открывания и закрывания крана занимает всего несколько секунд.

### Преимущества SpiroCombi

- также отделяются и удаляются мельчайшие частицы размером от 5 мкм ( $\approx 0,005$  мм);
- шлам сливается при работающей установке;
- не требуется отсечных клапанов или обходной линии;
- минимальный постоянный перепад давления;
- обслуживание занимает всего несколько секунд;
- отсутствие излишних простоев;
- диаметры фланцев от  $\frac{3}{4}$ " до DN 600 и выше;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- 3-годичная гарантия.

1. Гарантированная герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана.
2. Подъемные петли значительно облегчают подъем устройства.
3. Специальная конструкция воздушной камеры. Подвижный шлам не достигает воздушного клапана, а достаточный объем хорошо поглощает колебания давления.
4. Сливной кран для впуска или выпуска большого количества воздуха (при заполнении или сливе установки) и для удаления подвижного шлама.
5. Много вариантов фланцев. Латунные модели с зажимными муфтами или внутренней резьбой, горизонтальное или вертикальное исполнение. Стальные модели с приварными шпильками или фланцами.
6. Собравшийся шлам не мешает протеканию жидкости.
7. Прочная конструкция гарантирует продолжительный срок службы.
8. Уникальная трубка Spirotube является центральным компонентом, специально разработанным для достижения оптимальной сепарации воздуха и шлама. Трубка Spirotube обладает очень низким сопротивлением потоку.
9. Большой объем для сбора шлама, поэтому низкая периодичность его слива.
10. Спускной кран для удаления собравшегося шлама.

«SpiroCombi: непрерывно удаляет воздух и шлам».

Соединение	Высота, Н (мм)	Длина, L (мм)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Макс. скорость потока (л/с)	Δр при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия
22 mm. comp.	257	106	1,3	0,35	1,3	AC022
22 mm. comp. V	246	97	1,3	0,35	1,7	AC022V
G1	257	88	2,0	0,55	1,3	AC100

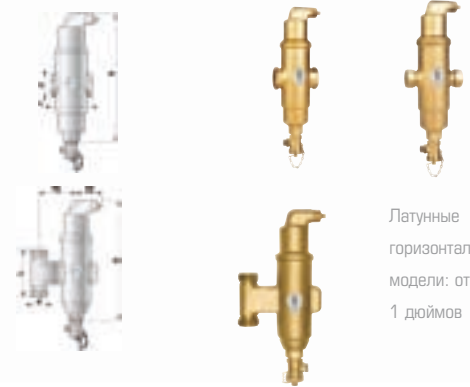
V – вертикальное соединение

Скорость потока ≤ 1 м/с

Рабочее давление: 0-10 бар

Температура среды 0-110°C

Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Латунные горизонтальные модели: от 22 мм до 1 дюйма

Латунные вертикальные модели: от 22 мм

Соединение (DN)	Наружный диаметр соединения (мм)	Длина, L (мм)	Длина, LE (мм)	Стандартная модель (1,5 м/с)				Модель Hi-flow (3 м/с)							
				Высота Н (мм)	Макс. скорость потока (л/с)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Δр при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия	Артикул/номер самого компонента	Высота Н (мм)	Макс. скорость потока (л/с)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Δр при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия	Артикул/номер самого компонента
050	60,3	260	350	630	3,5	12,5	3,0	BC050	BD050	910	7	25	11,8	HC050	HD050
065	76,1	260	350	630	5,5	20	2,7	BC065	BD065	910	11	40	11,6	HC065	HD065
080	88,9	370	470	785	7,5	27	2,9	BC080	BD080	1145	15	54	12,4	HC080	HD080
100	114,3	370	475	785	13	47	3,7	BC100	BD100	1145	26	94	14,6	HC100	HD100
125	139,7	525	635	1045	20	72	4,2	BC125	BD125	1570	40	144	16,8	HC125	HD125
150	168,3	525	635	1045	30	108	4,9	BC150	BD150	1570	60	215	19,4	HC150	HD150
200	219,1	650	775	1315	50	180	5,8	BC200	BD200	1995	100	360	23,1	HC200	HD200
250	273,0	750	890	1715	80	288	6,9	BC250	BD250	2680	160	575	27,7	HC250	HD250
300	323,9	850	1005	2025	113	405	7,7	BC300	BD300	3190	225	810	31,0	HC300	HD300
350	356	NA	1100	2560	140	500	7,8	BC350	BD350	3530	280	1000	31,0	HC350	HD350
400	406	NA	1200	2860	180	650	8,4	BC400	BD400	3970	360	1300	34,0	HC400	HD400
450	457	NA	1300	3150	235	850	10,0	BC450	BD450	4410	470	1700	39,0	HC450	HD450
500	508	NA	1400	3460	295	1060	11,0	BC500	BD500	4860	590	2120	43,0	HC500	HD500
600	610	NA	1600	4070	425	1530	12,0	BC600	BD600	5760	835	3000	47,0	HC600	HD600

Рабочее давление: 0-10 бар

Температура среды 0-110°C

Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Стандартная модель



Модель Hi-flow

## Разборная модель

Если при высоком уровне шлама может потребоваться замена или чистка сепараторного элемента (трубка Spiro), можно выбрать разборную модель.

## Выбор соответствующего SpiroCombi

1. Определите диаметр трубы.
2. Определите скорость потока.
3. Определите по таблице соответствующую модель.

м³/ч	Макс. скорость потока в м³/ч и л/с												Подходящий SpiroCombi																	
	12,5	20	25	27	27	40	47	54	72	94	108	144	180	215	288	360	405	500	575	810	1000	1060	1300	1590	1700	2120	3000	Стандарт	Hi-flow	
л/с	3,5	5,5	7	7,5	11	13	15	20	26	30	40	50	60	80	100	113	140	160	225	280	295	360	425	470	590	835				
DN50																													BC/BD050	HC/HD050
DN65																													BC/BD065	HC/HD065
DN80																													BC/BD080	HC/HD080
DN100																													BC/BD100	HC/HD100
DN125																													BC/BD125	HC/HD125
DN150																													BC/BD150	HC/HD150
DN200																													BC/BD200	HC/HD200
DN250																													BC/BD250	HC/HD250
DN300																													BC/BD300	HC/HD300
DN350																													BC/BD350	HC/HD350
DN400																													BC/BD400	HC/HD400
DN450																													BC/BD450	HC/HD450
DN500																													BC/BD500	HC/HD500
DN600																													BC/BD600	HC/HD600

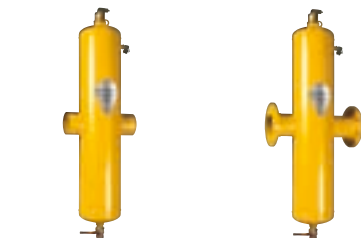
■ стандартная модель, макс. 1,5 м/с

■ рекомендуется модель Hi-flow, макс. 3 м/с

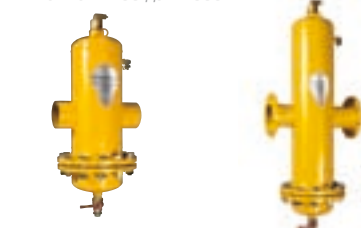
Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Стандарт: от DN50 до DN600



Hi-flow: от DN50 до DN600



Съемный: от DN50 до DN600

Hi-flow, съемный: от DN50 до DN600



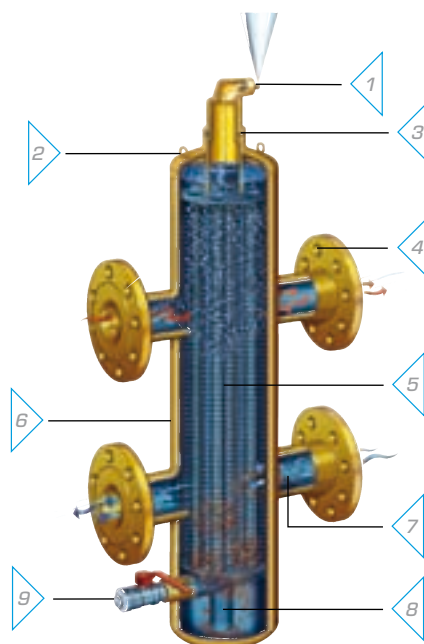
## SPIROCCROSS - гидравлическая стрелка с интегрированной сепарацией воздуха и шлама

**Хорошая гидравлическая компенсация особенно важна для установок контроля климата с несколькими группами и насосами. Удаление воздуха и шлама также способствует оптимальному функционированию установки. В компактном устройстве SpiroCross объединены все эти функции - гидравлическая компенсация, сепарация воздуха и шлама. Таким образом, клиенты могут экономить не только при покупке изделий, но и при их монтаже и обслуживании. Имеется в наличии модель стальной конструкции SpiroCross с размером от DN50 до DN300.**

Компания Spirotech разработала устройство SpiroCross с помощью компьютерной гидродинамики. Кроме того, устройство SpiroCross прошло тщательные испытания на испытательной и измерительной установке компании Spirotech, имеющей сертификат TÜV, и на различных практических установках.

### Преимущества SpiroCross

- три функции в одном компоненте;
- только четыре соединения вместо восьми;
- оптимальная гидравлическая компенсация в установках;
- оптимальное перемешивание жидкости благодаря трубке Spirotube;
- удаляет из системы циркулирующий воздух и микропузырьки;
- также отделяются и удаляются мельчайшие частицы размером от 5 мкм (=0,005 мм);
- шлам сливается при работающей установке;
- минимальный постоянный перепад давления;
- компактная конструкция и ограниченная монтажная высота;
- отсутствие излишних простоев;
- 3-годичная гарантия.



1. Гарантированная герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана.
2. Подъемные петли значительно облегчают подъем устройства.
3. Специальная конструкция воздушной камеры. Подвижный шлам не достигает воздушного клапана, а достаточный объем хорошо поглощает колебания давления.
4. Соединительные размеры от DN50 до DN300, с приварными шпильками или фланцами.
5. Уникальная трубка Spirotube гарантирует оптимальное перемешивание жидкости.
6. Прочная конструкция гарантирует продолжительный срок службы.
7. Собравшийся шлам не мешает протеканию жидкости.
8. Большая емкость для сбора шлама.
9. Спускной кран для удаления собравшегося шлама.



При открывании сливного крана собравшийся шлам быстро выходит сильной струей. Поэтому процедура открывания и закрывания крана занимает всего несколько секунд.

## Три функции в одном компактном блоке

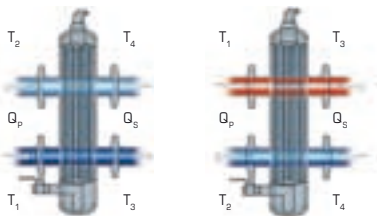
### Как работает гидравлическая стрелка?

Гидравлическая стрелка поглощает разницу объемного расхода между первичным трубопроводом (подача =  $Q_p$ ) и вторичным трубопроводом (потребность =  $Q_s$ ). Слева показаны три рабочие ситуации, которые могут возникнуть, если в установке смонтирован открытый сепаратор.

#### ОХЛАЖДЕНИЕ

#### НАГРЕВ

Ситуация 1:  $Q_p = Q_s$      $T_1 = T_3$      $T_2 = T_4$

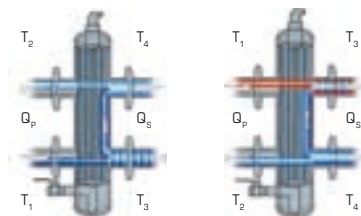


В этом редком случае подача и потребность хорошо скомпенсированы. Это идеальная ситуация, при которой открытый сепаратор в действительности лишний.

#### ОХЛАЖДЕНИЕ

#### НАГРЕВ

Ситуация 2:  $Q_p < Q_s$      $T_1 > T_3$      $T_2 = T_4$

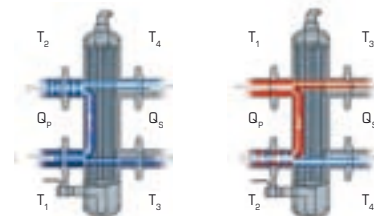


В этой ситуации потребность выше подачи. Это приведет к уменьшению разности  $\Delta T$  между  $T_3$  и  $T_4$ . Некоторая часть обратной воды будет включена в подачу, что приведет к более продолжительному установлению в помещениях заданной температуры. По возможности нужно увеличить мощность нагревателя или охладителя.

#### ОХЛАЖДЕНИЕ

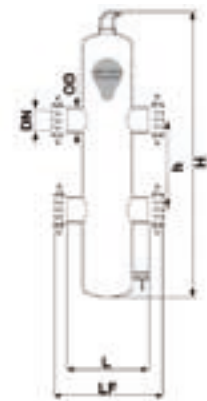
#### НАГРЕВ

Ситуация 3:  $Q_p > Q_s$      $T_1 = T_3$      $T_2 > T_4$



В этой ситуации подача выше потребности. Это приведет к уменьшению разности  $\Delta T$  между  $T_1$  и  $T_2$ . Некоторая часть воды подачи будет включена в обратную воду, в результате чего снизится эффективность нагревателя или охладителя. По возможности нужно отрегулировать мощность в меньшую сторону.

Соединение (DNI)	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Наружный диаметр соединения (мм)	60.3	76.1	88.9	114.3	139.7	168.3	219.1	273	323.9
Высота, Н (мм)	815	905	999	1261	1546	1781	2321	2870	3388
Высота, h (мм)	240	305	360	460	560	670	870	1100	1295
Длина, L (мм)	260	260	370	370	525	525	650	750	850
Длина, LF (мм)	350	350	470	475	635	635	775	890	1005
Расход P при 1,5 м/с (м³/ч)	12,5	20	27	47	72	108	180	288	405
Расход P при 1,5 м/с (л/с)	3,5	5,5	7,5	13	20	30	50	80	113
Мощность ( $\Delta T = 20^\circ C$ ) (кВт)	294	462	630	1092	1680	2520	4200	6720	9450
Мощность ( $\Delta T = 6^\circ C$ ) (кВт)	88	139	189	328	504	756	1260	2016	2835
Артикул изделия	XCO50	XCO65	XCO80	XCO100	XCO125	XCO150	XCO200	XCO250	XCO300



SpiroCross подходит для воды и водно-гликолевой смеси (макс. 50%). Они могут использоваться в сочетании с утвержденными местным законодательством добавками и ингибиторами, которые не могут повредить материал установки. Они не пригодны для установок с питьевой водой.

Стандартная модель может использоваться при температуре от 0 до 110°C и рабочем давлении от 0 до 10 бар. Начиная с размера DN 050, корпус изготавливается из нелегированной стали. Фланцевое соединение PN 16. Корпус 22 мм давления, ¾", 1", 1¼", 1½" и 2" изготовлен из латуни. Другие материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



## SPIROPLUS - промывочные агенты и добавки



**SpiroPlus - это набор промывочных агентов и добавок, которые прекрасно подходят для качественной консервации жидкости установки и самой установки. Добавки специально разработаны для использования в нагревательных и охлаждающих установках, а их качество подтверждено сертификатом KIWA-ATA.**

В серию SpiroPlus входят следующие добавки:



**SPIROPLUS® Cleaner** - растворитель шлама (промывочный агент)

В любой нагревательной или охлаждающей установке образуется шлам, который приносит неприятности и дополнительные расходы. Для шлама, который собирается в установке, наиболее эффективным решением является тщательная промывка с использованием SpiroPlus Cleaner. Такая промывка также выполняется в случае, если сепаратор шлама SpiroTrap монтируется в работающую и засоренную установку.



**SPIROPLUS® Sealer** - герметик течи

В любой установке появляются течи, которые позволяют проникать воздуху извне. SpiroPlus Sealer уплотняет и предотвращает такие течи. Раствор абсорбируется на молекулярном уровне и формирует защитный слой, покрывающий установку изнутри.



**SPIROPLUS® LimeCleaner** - растворитель накипи (промывочный агент)

Накипь в трубопроводах и компонентах установки приводит плохому функционированию, недостаточной эффективности и излишнему энергопотреблению. SpiroPlus LimeCleaner – это эффективный продукт для удаления накипи.

**SPIROPLUS® AntiFreeze** - антифриз

В зимний период важно предупредить повреждение трубопроводов и устройств вследствие замерзания. SpiroPlus AntiFreeze является для этого идеальным решением. Кроме того, SpiroPlus AntiFreeze позволяет не обеспечивать полный нагрев в морозный период.

Обзор продукции	Количество	Арт. №
SpiroPlus Cleaner растворитель шлама (промывочный агент)	10 литр	CC010
SpiroPlus LimeCleaner растворитель накипи (промывочный агент)	10 литр	CL010
SpiroPlus Sealer герметик течи	1 литр	CS001
SpiroPlus Sealer герметик течи	2,5 литр	CS0025
SpiroPlus Sealer герметик течи	10 литр	CS010
SpiroPlus AntiFreeze антифриз	2,5 литр	CA0025
SpiroPlus AntiFreeze антифриз	10 литр	CA010
SpiroPlus AntiFreeze антифриз	60 литр	CA060
SpiroPlus AntiFreeze антифриз	200 литр	CA200

**Для специальных применений могут быть изготовлены добавки по заказу. Наши специалисты смогут предоставить профессиональные рекомендации в любой ситуации.**

Все стандартные продукты SpiroPlus имеют сертификат KIWA-ATA.





«SpiroCare: тщательное, выверенное обращение с вашей системой транспортировки жидкости».



## SpiroCare - анализ и рекомендации



Под наименованием SpiroCare компания Spirotech предоставляет профессиональные рекомендации по оптимальному обслуживанию систем транспортировки жидкости. Выбор комплексного решения определяется хорошим сочетанием сепараторов воздуха, сепараторов шлама, добавок и технической поддержки. Для этого компания Spirotech имеет собственную специализированную лабораторию, в которой работают опытные эксперты. В подробном отчете они предоставят профессиональные рекомендации по подходящему обращению с жидкостью.

В спектр предоставляемых услуг входит:

- проверка и осмотр установки на месте;
- проектирование, оптимизация и внедрение установки;
- меры превентивного характера;
- непрерывный мониторинг и регулировка процесса;
- обширные технические услуги и поддержка;
- поставка специальных химических составов для предотвращения коррозии, отложения шлама, биологических и минеральных осадков.



Целью предоставления наших продуктов и услуг является повышение производительности системы в целом, как для вновь спроектированных, так и для уже работающих установок. SpiroCare предоставляет решения и новые подходы для максимального увеличения рабочего времени без простоев, продления срока службы, сокращения затрат на обслуживание, сохранения энергии и улучшения качества продукта.

SpiroCare предлагает дополнительную ценность для наших клиентов через:

- улучшение функционирования каждой установки транспортировки воды;
- качество продукта;
- уменьшение эксплуатационных расходов;
- продление срока службы установки;
- сохранение окружающей среды.



## Солнечные установки

### Действительно непрерывная аэрация в солнечных установках

В солнечных установках возможны очень высокие температуры, которые приводят к образованию пара. Для предотвращения выпуска пара и получения ожогов людьми применяются отсечные клапаны. Без таких клапанов солнечная установка может даже выпариться досуха. Поскольку солнечная установка обычно содержит второй источник нагрева, бывает сложно заметить, что солнечная секция вовсе не работает. Другие системы выводятся из эксплуатации, например, на зимний период. Вследствие этого появляется возможность повышения включения воздуха, который после запуска системы (или даже всех отдельных коллекторов) должен быть деаэрирован в наивысшей точке. На практике это не всегда выполняется. Вследствие этого неизбежны проблемы с запуском и устойчивой циркуляцией.

### Деаэраторы AutoClose: автоматически открываются и автоматически закрываются, когда нужно

Благодаря запатентованному изобретению компания Spirotech предлагает продукты для солнечных установок с функцией AutoClose. Они закрыты только тогда, когда это действительно необходимо. Процесс полностью автоматический, означающий, что не нужно снова взбираться вверх для деаэрации. Деаэрация вручную больше не нужна. Благодаря принципу AutoClose стало возможным постоянно поддерживать теплоноситель в солнечных установках без включений воздуха. Это повышает эффективность и предупреждает все неудобства, нарекания, а также износ и разрушение компонентов.

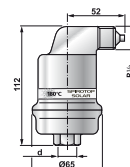


### Преимущества AutoClose:

- нет опасности выпаривания досуха из-за использования деаэратора;
- в жидкости установки нет включений воздуха;
- неизменная оптимальная эффективность;
- никогда больше не понадобится взбираться наверх для деаэрации;
- никогда более не забудете выполнить деаэрацию;
- подходит для новых и работающих установок.

### SpiroTop Solar

Модель	Материал	d	Материал поллавка	Макс. температура	Макс. рабочее давление	Вес (кг)	Артикул изделия	AutoClose арт. №
SpiroTop Solar	Messing	G½	PP	180°C	10 bar	0,7	AB050/008	AB050/FBA08



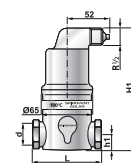
### SpiroVent Solar

Соединение	Высота, Н (мм)	Длина, L (мм)	Макс. скорость потока (м³/ч)	Макс. скорость потока (л/с)	Δр при макс. скорости потока (кПа)	Артикул изделия	AutoClose артикул изделия
22 mm. comp.	153	106	1,3	0,35	1,3	AA022/008	AA022/FBA08
22 mm. comp. V	220	104	1,3	0,35	1,5	AA022V/008	AA022V/FBA08
G ¾	153	85	1,3	0,35	1,3	AA075/008	AA075/FBA08
G ¾V	210	84	1,3	0,35	1,5	AA075V/008	AA075V/FBA08
G1	180	88	2,0	0,55	1,3	AA100/008	AA100/FBA08
G1V	210	84	2,0	0,55	2,4	AA100V/008	AA100V/FBA08
G1¼	200	88	3,6	1,0	1,3	AA125/008	AA125/FBA08
G1½	234	88	5,0	1,4	1,3	AA150/008	AA150/FBA08

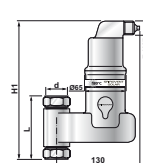
V= вертикальное соединение  
Рабочее давление 0 - 10 бар

Скорость потока ≤ 1 м/с  
Температура среды 0-180°C

Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.



Horizontaalne



Vertikaalne

Для солнечных установок компания Spirotech поставяет специальные версии быстрого деаэратора SpiroTop и сепаратора воздуха SpiroVent. Оба они доступны в качестве моделей с AutoClose.



Лучше для установки;  
преимущества для всех сторон



**Продукты и услуги Spirotech предлагают значительные преимущества не только для установок. Все вовлеченные стороны получают пользу от спектра услуг Spirotech – во время выработки рекомендаций, на этапе проектирования, размещения и монтажа, а также во время использования и обслуживания установок.**

### Гарантировано высокое качество

Компания Spirotech поставляет продукты, качество которых соответствует ее лидирующему положению на рынке. Оно начинается с использования высококачественных материалов. Однако мы пошли далее. Наши эксперты тщательно контролируют производственный процесс на всех его этапах. Одним из решающих требований для качества является надежная герметичность изделий. Благодаря строгому контролю и той высокой степени ответственности, с которой работают наши сотрудники, вы всегда можете быть уверены в абсолютной герметичности и прекрасной работоспособности изделий Spirotech.

### Сертификация

Мы постоянно работаем над дальнейшим улучшением наших продуктов и технологических процессов. Об этом само за себя говорит то, что мы официально сертифицировали нашу систему управления качеством (NEN-EN-ISO 9001), наше отношение к окружающей среде (NEN-EN-ISO 14001) и нашу систему безопасности и социального обеспечения (OHSAS 18001).

### Специализированные решения и OEM-приложения

Компания Spirotech предлагает не только стандартные продукты. В некоторых случаях после консультаций с заказчиками мы предлагаем специализированные решения, основанные на специфических требованиях наших пользователей. При необходимости эти решения могут поставляться в составе комплексных установок в качестве OEM-продуктов.



#### Изоляция

Для большинства сепараторов воздуха и шлама может поставляться специально разработанная изоляция.



#### Комплекты для подключения

Компания Spirotech поставляет полные комплекты для подключения к стационарным масляным и газовым котлам с готовыми сепараторами и смесительными группами. Эти комплекты могут монтироваться между котлом и смесительной группой.



#### Цифровая поддержка

На нашем веб-сайте размещены табличные данные по продуктам, стандартные тексты спецификаций, линейные схемы, CAD-символы и проектные описания.

**Более подробная информация по продуктам содержится в отдельной литературе. Ее также можно получить на нашем веб-сайте.**



## Spirotech: принадлежности, добавки и рекомендации по использованию

Компания Spirotech разрабатывает и производит инновационные комплексные решения для обработки жидкостей в системах нагрева, вентиляции и кондиционирования воздуха и технологических установках. Наши продукты и услуги позволяют уменьшить износ, вероятность возникновения неисправности и разрушения. В результате их применения требуется меньше затрат на техническое обслуживание, увеличивается эффективность и сокращается энергопотребление.

Компания Spirotech по праву считается специалистом номер один во всем мире. Благодаря особому вниманию, которое мы уделяем качеству, дальнейшему совершенствованию изделий и технологических процессов, продукты компании Spirotech рекомендуются ведущими производителями компонентов оборудования.

Благодаря обширной международной сети поставщиков множество пользователей по всему миру имеют возможность ежедневно получать преимущества, которые предоставляют им наши продукты и услуги.

*Компания Spirotech является членом Spiro Enterprises.*



### **Spirotech bv**

P.O. Box 207  
5700 AE Helmond, The Netherlands  
Tel.: +31 (0)492 578 989  
Fax: +31 (0)492 541 245  
E-mail: [info@spirotech.nl](mailto:info@spirotech.nl)  
Internet: [www.spirotech.nl](http://www.spirotech.nl)

Чертежи и рисунки в этой брошюре приведены только в качестве примеров. Мы будем рады предоставить вам рекомендации во всех более специфических случаях. Брошюра может содержать неточности и типографские ошибки.

©Copyright Spirotech bv. Никакая часть из этого издания не может быть использована любой третьей стороной без предварительного письменного согласия со стороны Spirotech bv.

