# ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

**ЛУЧШЕЕ КАЧЕСТВО ВОДЫ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

SPIRO Life EXCEPTIONAL GUARANTEE

SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

**БЫТОВЫЕ | КОММЕРЧЕСКИЕ | ПРОМЫШЛЕННЫЕ**

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

**Жидкости в отопительных и охладительных установках работают в качестве теплоносителя, перенося тепло или холод в требуемое место.**
**Это хорошо достигается в чистых установках, 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 и решений. 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

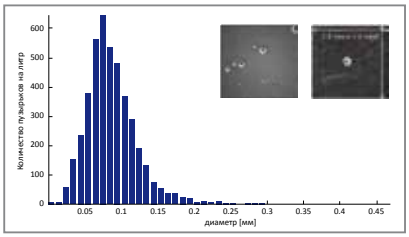
Изделия и услуги компании Spirotech предназначены для повышения эффективности: оптимальное функционирование с минимальным количеством отказов и минимальным обслуживанием установок и технологических процессов. К важным аспектам мы относим не только стоимость изделий: не менее ответственно мы относимся и к использованию энергии. Благодаря более чем 40-летнему опыту мы обладаем достаточным уровнем знаний и возможностей для поставки изделий и предоставления решений, 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. Они могут использоваться в различных видах нагревательных, охладительных и технологических установок в строительстве, в быту и промышленности.

## 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 производительность 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.

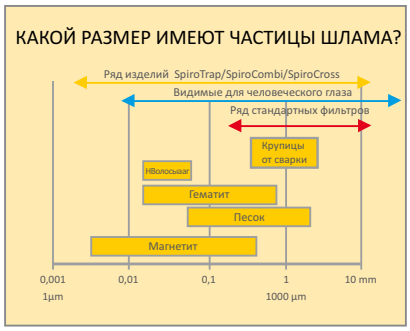
«Залог высокой эффективности установки – отсутствие воздуха и шлама».




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

## Воздух: разрушающий фактор для жидкостных систем

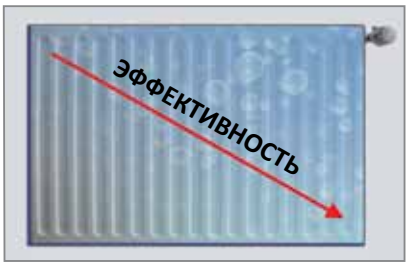
В жидкостных системах всегда содержится определенное количество воздуха. Воздух является причиной коррозии, приводит к чрезмерному износу и разрушению дорогостоящих компонентов, наличию в жидкой среде коррозийных частиц и нарушениям в технологическом процессе. В результате: ухудшается качество работы, возникают отказы установки, и возрастает энергопотребление. Начальная деаэрация 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. Результатом становятся излишнее энергопотребление и периодические проблемы, 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 нагревания или охлаждения

- низкая нагревательная или охлаждающая способность;
- недостаточный перенос тепла или холода в важные места;
- неисправности и отказы, которых можно избежать;
- дополнительное время регулировки и задержки сдачи установок в эксплуатацию;
- сниженный энергетический КПД.

## Последствия для установки

- коррозия по во всей системе;
- чрезмерный износ и разрушение, блокировка насосов, теплообменников и других важных компонентов установки;
- накопление магнетита в электронных управляющих компонентах;
- неисправности и простои, которых можно избежать;
- сокращение срока службы.

## Жидкость как компонент системы

Поскольку качество жидкости наряду с другими компонентами определяет надлежащее функционирование установки, жидкость также следует рассматривать и обрабатывать как компонент системы. Ее состав не только должен быть тщательно определен, но также требуется ее правильное обслуживание, чтобы не допускать попадание в нее 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 зданий и централизованных систем.**

## SPIROTOP®

Автоматические воздухоотводчики

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

## SPIROTRAP®

Сепараторы шлама

- также удаляют мельчайшие частицы шлама;
- в отличие от фильтров не засоряются;
- минимальный постоянный перепад давления.

## SPIROPLUS®

Промывочные агенты и добавки

- для улучшения и сохранения качества жидкости;
- имеет международную сертификацию;
- программа включает различные измерительные и вспомогательные инструменты.

## SPIROVENT®

Сепараторы воздуха

- удаление циркулирующих пузырьков воздуха;
- удаление воздушных пробок;
- надежность и герметичность;
- минимальный постоянный перепад давления.

## SPIROCOMBI®

Сепараторы воздуха/шлама

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

## SPIROCARE®

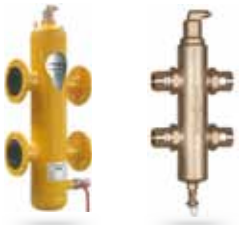
Анализ и рекомендации

- для жидкостей установок и жидкостных установок;
- всесторонняя экспертная оценка;
- очень тщательный анализ;
- опыт работы с широким рядом технологических процессов.

## SPIROVENT® Superior

Вакуумные деаэраторы

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



## SPIROCROSS®

Гидравлические стрелки

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

## SpiroLife

Исключительные гарантийные условия от Spirotech!

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

# SpiroTop - автоматические воздухоотводчики

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

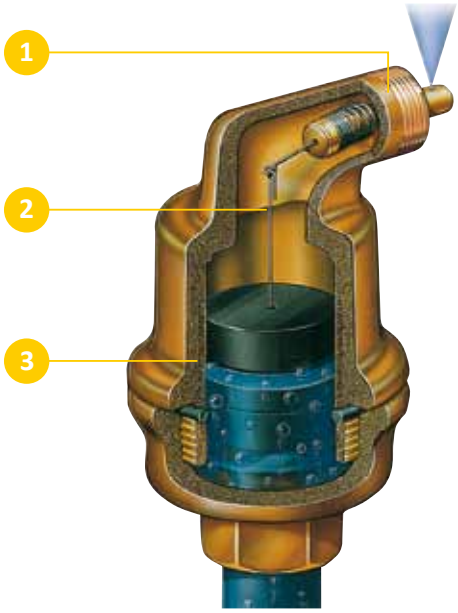
SpiroTop представляет собой идеальное по надежности и простоте обслуживания решение для:

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

## Преимущества SpiroTop

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

- специальная конструкция воздушного клапана всегда обеспечивает его полную герметичность;
- для седла специального 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 диаметром ½" предупреждает эффект капиляра;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- особая гарантия.

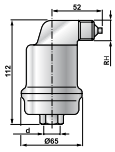



1. Герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана. SpiroTop имеет стандартную винтовую резьбу для подключения к выпускной трубе.
2. Благодаря специальной конструкции воздушной камеры плавающий шлам не может достичь воздушного клапана. Кроме того, существует достаточный объем для поглощения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

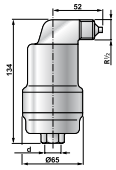
«SpiroTop: для быстрой и надежной деаэрации».

| Модель | d | Материал | Материал поплавка | Макс. рабочее давление | Макс. температура | Артикул изделия |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SpiroTop | G½ | Латунь | Полипропилен | 10 bar | 110°C | AB050 |
| SpiroTop HT | G½ | Латунь | Полиметилпентен | 10 bar | 180°C | AB050/002 |
| SpiroTop HT | G½ | Латунь | AISI 316 | 10 bar | 180°C | AB050/007 |
| SpiroTop Solar | G½ | Латунь | Полиметилпентен | 10 bar | 180°C | AB050/008 |
| SpiroTop Solar AutoClose | G½ | Латунь | Полиметилпентен | 10 bar | 180°C | AB050FBA08 |
| SpiroTop HP/HT | G½ | Латунь | Полиметилпентен | 25 bar | 150°C | AB050/025 |
| SpiroTop HP | G½ | Латунь | Полипропилен | 16 bar | 110°C | AB050/030 |
| SpiroTop HT Нержавеющая сталь | G½ | AISI 316 | Полиметилпентен | 10 bar | 180°C | AB050/R002 |
| SpiroTop HP/HT Нержавеющая сталь | G½ | AISI 316 | Полиметилпентен | 25 bar | 200°C | AB050/R004 |
| SpiroTop HT Нержавеющая сталь | G½ | AISI 316 | AISI 316 | 10 bar | 180°C | AB050/R007 |

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




10 бар




16 и 25 бар

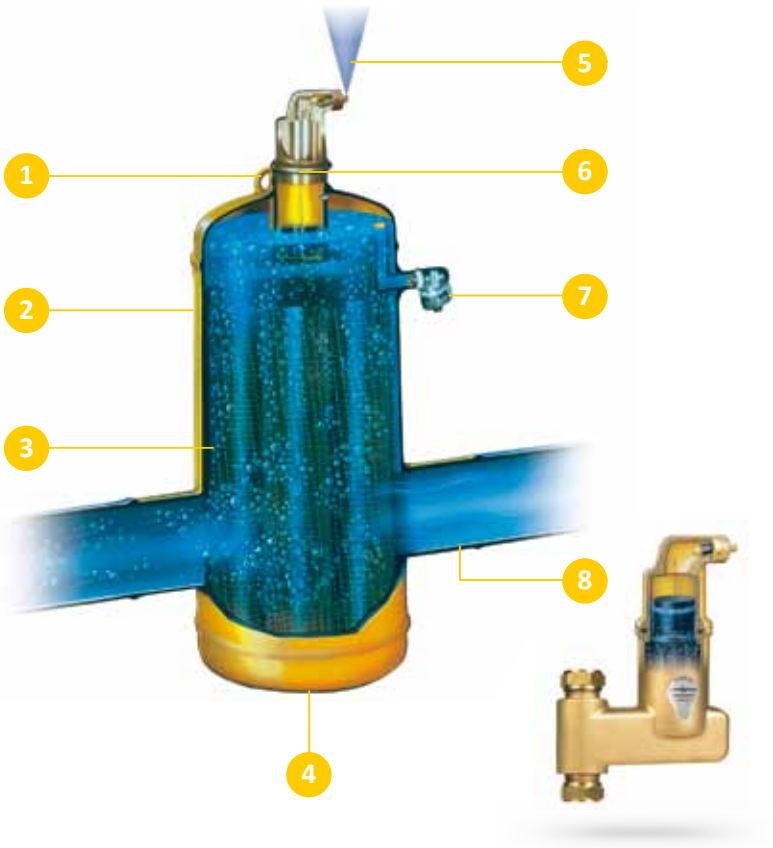
Для полного удаления воздуха из системы недостаточно использовать только быстрые деаэраторы SpiroTop. Их нужно дополнять воздушными сепараторами SpiroVent или вакуумными деаэраторами.



SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

# SpiroVent - воздушный сепаратор микропузырьков

**Воздушные сепараторы микропузырьков SpiroVent размещаются на основном трубопроводе. При прохождении потока из жидкости удаляется свободный воздух и микропузырьки. Благодаря уникальной трубке Spirotube отделяются и удаляются даже мельчайшие пузырьки воздуха.**




1. Подъемные петли значительно облегчают подъем устройств больших размеров.
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. Сливная пробка на стальных элементах, также для установки сливного крана, датчика температуры или давления.
5. Герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана. Множество моделей с винтовой резьбой для возможного подключения выпускной трубы.
6. Специальная конструкция воздушной камеры. Подвижный шлам не достигает воздушного клапана, а достаточный объем хорошо поглощает колебания давления.
7. Сливной кран на стальных элементах 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 не требуется выпуск воздуха вручную;
- минимальный постоянный перепад давления;
- отсутствие излишних простоев;
- диаметры подключений от ¾” до DN 600 и выше;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- особая гарантия.

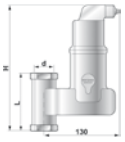
Воздушный сепаратор SpiroVent предпочтительно устанавливать в наиболее горячей части системы. Для отопительной системы, например, это место на выходе воды из котла. Для охладительной установки это место сразу перед чиллером.
Также см. “Статическая высота и температура” на странице 8.

| Соединение (d) | H [мм] | h [мм] | L [мм] | Макс. расход потока [м³/ч] | Макс. расход потока [л/с] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 мм. зажим | 153 | 20 | 106 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AA022 |
| 22 мм. зажим V | 220 | - | 104 | 1,3 | 0,35 | 1,5 | AA022V |
| G ¾ | 153 | 25 | 85 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AA075 |
| G ¾V | 210 | - | 84 | 1,3 | 0,35 | 1,5 | AA075V |
| G1 | 180 | 35 | 88 | 2,0 | 0,55 | 1,3 | AA100 |
| G1V | 210 | - | 84 | 2,0 | 0,55 | 2,4 | AA100V |
| G1¼ | 200 | 40 | 88 | 3,6 | 1,0 | 1,3 | AA125 |
| G1½ | 234 | 42 | 88 | 5,0 | 1,4 | 1,3 | AA150 |
| G2 | 275 | 58 | 132 | 7,5 | 2,1 | 1,4 | AA200 |

V= вертикальное соединение
Рабочее давление: 0–10 бар
Скорость потока ≤ 1 м/с
Температура среды 0–110°C

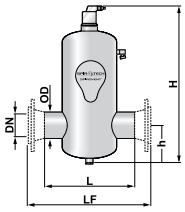
**Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.**

Латунные горизонтальные модели: от 22 мм до 2 дюймов



Латунные вертикальные модели: от 22 мм до 1 дюйма

| | | | | | Стандартн.; ном. 1,5 м/с | | | | | | | | Hi-flow (большой расход); ном. 3 м/с | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ном. = 1,5 м/с | | | макс. = 3 м/с | | | | | | | | |
| Соединение [DN] | Наружный диаметр соединения [мм] | L [мм] | LF [мм] | h [мм] | H [мм] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия* | H [мм] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход потока [кПа] | Артикул изделия* |
| 050 | 60 | 260 | 350 | 115 | 470 | 3,5 | 12,5 | 3,0 | 7 | 25 | 11,8 | BA050 | 630 | 7 | 25 | 11,8 | HA050 |
| 065 | 76 | 260 | 350 | 125 | 470 | 5,5 | 20 | 2,7 | 11 | 40 | 11,6 | BA065 | 630 | 11 | 40 | 11,6 | HA065 |
| 080 | 89 | 370 | 470 | 150 | 590 | 7,5 | 27 | 2,9 | 15 | 54 | 12,4 | BA080 | 785 | 15 | 54 | 12,4 | HA080 |
| 100 | 114 | 370 | 475 | 160 | 590 | 13 | 47 | 3,7 | 26 | 94 | 14,6 | BA100 | 785 | 26 | 94 | 14,6 | HA100 |
| 125 | 140 | 525 | 635 | 205 | 765 | 20 | 72 | 4,2 | 40 | 144 | 16,8 | BA125 | 1045 | 40 | 144 | 16,8 | HA125 |
| 150 | 168 | 525 | 635 | 220 | 765 | 30 | 108 | 4,9 | 60 | 215 | 19,4 | BA150 | 1045 | 60 | 215 | 19,4 | HA150 |
| 200 | 219 | 650 | 775 | 275 | 975 | 50 | 180 | 5,8 | 100 | 360 | 23,1 | BA200 | 1315 | 100 | 360 | 23,1 | HA200 |
| 250 | 273 | 750 | 890 | 330 | 1215 | 80 | 288 | 6,9 | 160 | 575 | 27,7 | BA250 | 1715 | 160 | 575 | 27,7 | HA250 |
| 300 | 324 | 850 | 1005 | 385 | 1430 | 113 | 405 | 7,7 | 225 | 810 | 31,0 | BA300 | 2025 | 225 | 810 | 31,0 | HA300 |




Рабочее давление: 0–10 бар
Температура среды 0–110°C

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

* для приварной модели L (HA200L)
для модели с фланцами F (HA200F)

## Стандартные модели и модели Hi-flow

Стандартная стальная продукция SpiroVent рассчитана на номинальную скорость потока до 1,5 м/с. При более высоких скоростях возрастающая турбулентность в стандартной модели не всегда позволяет производить сепарацию на оптимальном уровне. Более высокая скорость потока также приводит к значительным перепадам давления. Для структурно более высоких скоростей потока (до 3 м/с) рекомендуется модель Hi-flow.

## Выбор соответствующего SpiroVent:

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

| | Макс. расход потока в м³/ч и л/с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Подходящий SpiroVent | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m³/h | 12,5 | 20 | 25 | 27 | 40 | 47 | 54 | 72 | 94 | 108 | 144 | 180 | 215 | 288 | 360 | 405 | 500 | 575 | 650 | 810 | 850 | 1000 | 1060 | 1300 | 1530 | 1700 | 2120 | 3000 | Стандарт | Hi-flow |
| l/s / Ø | 3,5 | 5,5 | 7 | 7,5 | 11 | 13 | 15 | 20 | 26 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 113 | 140 | 160 | 180 | 225 | 235 | 280 | 295 | 360 | 425 | 470 | 590 | 835 | | |
| DN050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA050 | HA050 |
| DN065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA065 | HA065 |
| DN080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA080 | HA080 |
| DN100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA100 | HA100 |
| DN125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA125 | HA125 |
| DN150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA150 | HA150 |
| DN200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA200 | HA200 |
| DN250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA250 | HA250 |
| DN300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA300 | HA300 |
| DN350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA350 | HA350 |
| DN400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA400 | HA400 |
| DN450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA450 | HA450 |
| DN500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA500 | HA500 |
| DN600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BA600 | HA600 |

= стандартная модель при номинальной скорости потока (1,5 м/с)

= стандартная модель при максимальной скорости потока (3 м/с), рекомендуется модель Hi-flow

= выберите больший диаметр или меньшую скорость потока

Стандарт: от DN50 до DN600

Hi-flow: от DN50 до DN600

Больший размер позволяет добиться такого же уровня мощности при более низкой скорости потока. Результат: более высокая эффективность сепарации и более низкий перепад давления (меньше энергопотерь).



SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

# Вакуумные деаэраторы SpiroVent Superior

**SpiroVent Superior – это полностью автоматический вакуумный деаэратор для отопительных и холодильных систем. Благодаря полному электронному управлению Superior предоставляет много опций для отображения системной информации, состояния и данных журнала работы.**

## В каких случаях используется вакуумный деаэратор?

1. В системах 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.
4. В случае если статическая высота над самой горячей точкой превышает критический показатель.

## Преимущества SpiroVent Superior

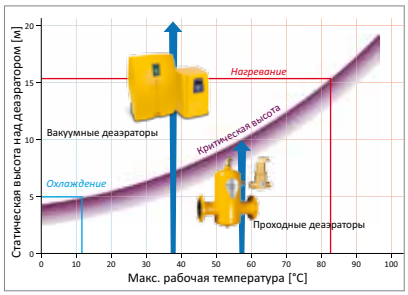
- для абсорбирующей жидкости также гарантируется удаление пузырьков скопившегося газа;
- простота и скорость монтажа;
- высокий энергетический КПД благодаря SmartSwitch;
- автоматическая деаэрация, заполнение и поддержание давления;
- защита от непредусмотренного заполнения;
- широкий выбор для различных 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 закрывания электромагнитного клапана создается вакуум, в результате чего высвобождаются растворенные газы. Дегазированная и абсорбирующая жидкость затем возвращается обратно в установку, где она снова абсорбирует газы. По различным причинам в установке всегда присутствуют газы. Поэтому вакуумная деаэрация это не одноразовый, а постоянно необходимый процесс.

## Статическая высота и температура

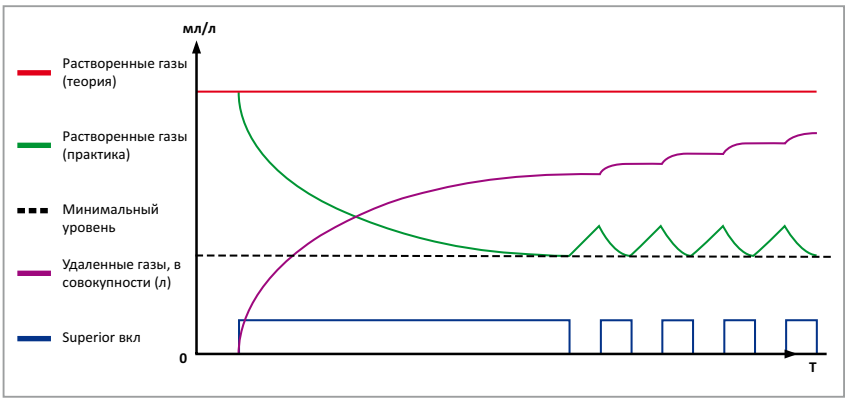
При высокой статической высоте (давлении) над деаэратором растворенный воздух с трудом высвобождается из жидкости. В таких условиях трудно предугадать место образования пузырьков в системе. Место образования микропузырьков всегда непостоянно и зависит от средней температуры и гидростатического давления (закон Генри). Правило для максимальной статической высоты: нагревание ≤ 15 м, охлаждение ≤ 5 м. Обычно вакуумный деаэратор над критической высотой является более эффективным решением. Для получения индивидуальных рекомендаций вы всегда можете связаться с нами.




## Superior можно использовать в качестве:

- деаэратора, без функции заполнения или поддержания давления;
- деаэратора, автоматически поддерживающего и поднимающего давление;
- деаэратора, поднимающего давление по внешнему сигналу.

«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.

## 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.

S4, для отопительных и холодильных систем до 4,5 бар, 25 м³

S6, для отопительных и холодильных систем до 6 бар, 300 м³

S10, для отопительных и холодильных систем от 5 до 10 бар, 150 - 300 м³
S16, для отопительных и холодильных систем от 9 до 16 бар, 150 - 300 м³

| | S4A | S4A-R | S6A | S6A-R | S6A-R 2P | S10A | S10A-R | S16A | S16A-R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Макс. объем системы [м³] | 25 | 25 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Давление в системе [бар] | 1 - 4,5 [2] | 1 - 4,5 [2] | 1 - 6 | 1 - 6 | 1 - 6 | 5 -10 | 5 - 10 | 9 - 16 | 9 - 16 |
| Температура жидкости в системе [°C] | 0 - 90 | 0 - 90 | 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 |
| Макс. скорость заполнения [л/ч] [1] | nvt | 50 | nvt | 500 | 500 | nvt | 600 | nvt | 550 |
| Давление заполнения [бар] | nvt | ≥ 0,5 | nvt | 0 - 6 | 0 - 6 | nvt | 0 - 10 | nvt | 0 - 10 |
| Окружающая температура [°C] | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 | 0 - 40 |
| Размеры [ВхШхГ] | 490x340x340 | 490x340x340 | 880x590x350 | 880x590x350 | 880x590x350 | 1272x744x400 | 1272x744x400 | 1272x744x400 | 1272x744x400 |
| Уровень шума [дБ(А)] | 52 | 52 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| Собственная масса [кг] | 15 | 16 | 57 | 59 | 67 | 77 | 79 | 90 | 92 |
| Напряжение питания 50 Гц [Вт] [3] | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 | 3 x 400 | 3 x 400 | 3 x 400 | 3 x 400 |
| Потребление энергии [Вт] | 100 | 100 | 800 | 800 | 1300 | 1150 | 1150 | 2250 | 2250 |
| Класс защиты [IP] | X 4D | X 4D | X 4D | X 4D | X 4D | X 4D | X 4D | X 4D | X 4D |
| Артикул изделия 50 Гц | MA04A50 | MA04R50 | MA06A50 | MA06R50 | MA06P50 | MA10A50 | MA10R50 | MA16A50 | MA16R50 |
| Артикул изделия 60 Гц | MA04A60 | MA04R60 | MA06A60 | MA06R60 | MA06P60 | MA10A60 | MA10R60 | MA16A60 | MA16R60 |

Для S6, S10 и S16 имеются специальные изолированные модели для охладительных установок.
1) По запросу может быть поставлено защитное устройство (G¾")
2) 50 Гц. 50 Гц = 1,5 – 4,5 бар
3) Данные для 60 Гц по запросу

Вакуумные деаэраторы SpiroVent Superior подходят для воды и для водно-гликолевой смеси (S4 макс. 50%, S6/S10/S16 макс. 40%). Они не пригодны для установок с питьевой водой.



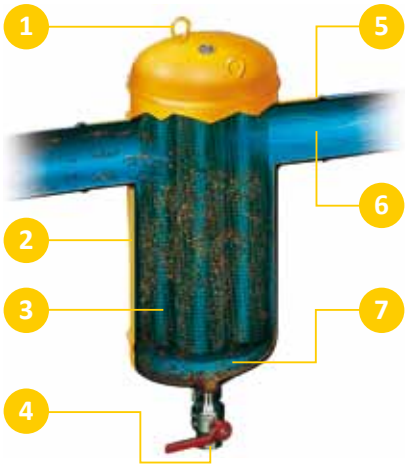
SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

# SpiroTrap - сепараторы 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 (=0,005 мм).**

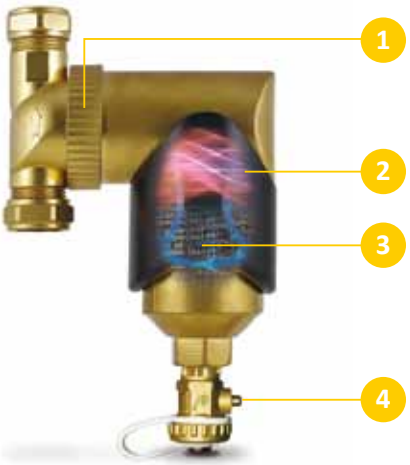
## Преимущества SpiroTrap

- также отделяются и удаляются мельчайшие частицы размером от 5 мкм (=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 ¾” до DN 600 и выше;
- широкий выбор для различных давлений и температур;
- особая гарантия.



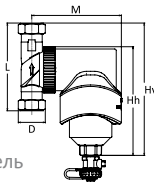

1. Подъемные петли значительно облегчают подъем устройств больших размеров.
2. Прочная конструкция гарантирует продолжительный срок службы.
3. Уникальная трубка Spirotube является центральным компонентом, специально разработанным для достижения оптимальной сепарации шлама. Трубка Spirotube обладает очень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

## SPIROTRAP® MB3 с уникальной технологией мощного магнитного поля

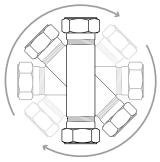



1. Поворачивающееся кольцо, позволяющее размещать сепаратор на горизонтальный, вертикальный и даже наклонный трубопровод.
2. Съемный, внешний магнит с уникальной технологией мощного магнитного поля.
3. Уникальная трубка Spirotube является центральным компонентом. Она была специально разработана для оптимальной сепарации шлама и обладает очень низким сопротивлением.
4. Спускной кран для удаления собравшегося шлама.

| Технические характеристики SpiroTrap MB3 | | |
|---|---|---|
| Соединение (D) | 22 мм зажим | 28 мм зажим |
| Макс. расход потока [л/сек] | 0,30 | 0,55 |
| Вместительность [л] | 0,36 | 0,39 |
| Вес [кг] | 2,21 | 2,28 |
| Размер Hv [мм] | 167 | 167 |
| Размер Hh [мм] | 148 | 148 |
| Размер L [мм] | 92 | 92 |
| Размер M [мм] | 116 | 120 |
| Артикул изделия | UE022WJ | UE028WJ |




Универсальная модель



Вращающийся соединительный механизм

| Соединение (d) | H [мм] | h [мм] | L [мм] | Макс. расход потока [м³/ч] | Макс. расход потока [л/с] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 мм зажим | 116 | 20 | 106 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AE022 |
| 22 мм зажим V | 182 | - | 104 | 1,3 | 0,35 | 1,5 | AE022V |
| G ¾ | 116 | 25 | 85 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AE075 |
| G ¾V | 172 | - | 84 | 1,3 | 0,35 | 1,5 | AE075V |
| G1 | 143 | 35 | 88 | 2,0 | 0,55 | 1,3 | AE100 |
| G1V | 172 | - | 84 | 2,0 | 0,55 | 2,4 | AE100V |
| G1¼ | 161 | 40 | 88 | 3,6 | 1,0 | 1,3 | AE125 |
| G1½ | 197 | 42 | 88 | 5,0 | 1,4 | 1,3 | AE150 |
| G2 | 238 | 58 | 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

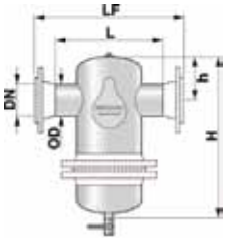
Латунные вертикальные модели: от 22 мм до 1 дюйма

| | | | | | Стандартн.; ном. 1,5 м/с | | | | | | | | | Hi-flow (большой расход); ном. 3 м/с | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ном. = 1,5 м/с | | | макс. = 3 м/с | | | | | | | | | | |
| Соединение [DN] | Наружный диаметр соединения [мм] | L [мм] | LF [мм] | h [мм] | H [мм] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия* | Артикульный номер съемного компонента* | H [мм] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м3/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия* | Артикульный номер съемного компонента* |
| 050 | 60 | 260 | 350 | 125 | 395 | 3,5 | 12,5 | 3,0 | 7 | 25 | 11,8 | BE050 | BF050 | 555 | 7 | 25 | 11,8 | HE050 | HF050 |
| 065 | 76 | 260 | 350 | 135 | 395 | 5,5 | 20 | 2,7 | 11 | 40 | 11,6 | BE065 | BF065 | 555 | 11 | 40 | 11,6 | HE065 | HF065 |
| 080 | 89 | 370 | 470 | 160 | 515 | 7,5 | 27 | 2,9 | 15 | 54 | 12,4 | BE080 | BF080 | 710 | 15 | 54 | 12,4 | HE080 | HF080 |
| 100 | 114 | 370 | 475 | 170 | 515 | 13 | 47 | 3,7 | 26 | 94 | 14,6 | BE100 | BF100 | 710 | 26 | 94 | 14,6 | HE100 | HF100 |
| 125 | 140 | 525 | 635 | 215 | 690 | 20 | 72 | 4,2 | 40 | 144 | 16,8 | BE125 | BF125 | 970 | 40 | 144 | 16,8 | HE125 | HF125 |
| 150 | 168 | 525 | 635 | 230 | 690 | 30 | 108 | 4,9 | 60 | 215 | 19,4 | BE150 | BF150 | 970 | 60 | 215 | 19,4 | HE150 | HF150 |
| 200 | 219 | 650 | 775 | 285 | 900 | 50 | 180 | 5,8 | 100 | 360 | 23,1 | BE200 | BF200 | 1240 | 100 | 360 | 23,1 | HE200 | HF200 |
| 250 | 273 | 750 | 890 | 345 | 1145 | 80 | 288 | 6,9 | 160 | 575 | 27,7 | BE250 | BF250 | 1645 | 160 | 575 | 27,7 | HE250 | HF250 |
| 300 | 324 | 850 | 1005 | 405 | 1360 | 113 | 405 | 7,7 | 225 | 810 | 31,0 | BE300 | BF300 | 1955 | 225 | 810 | 31,0 | HE300 | HF300 |

Рабочее давление: 0–10 бар
Температура среды 0–110°C
**Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.**

* для приварной модели L (BE200L)
для модели с фланцами F (BEA200F)

Сепаратор шлама SpiroTrap предпочтительнее устанавливать на основном обратном трубопроводе.




## Стандартные модели и модели Hi-flow

Стандартная стальная продукция SpiroTrap рассчитана на номинальную скорость потока до 1,5 м/с. При более высоких скоростях возрастающая турбулентность в стандартной модели не всегда позволяет производить сепарацию на оптимальном уровне. Более высокая скорость потока также приводит к значительным перепадам давления. Для структурно более высоких скоростей потока (до 3 м/с) рекомендуется модель Hi-flow.

## Разборная модель

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

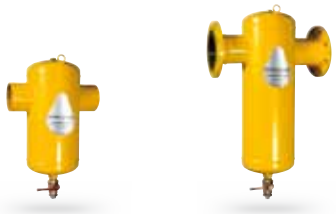
## Выбор соответствующего SpiroTrap

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

| | Макс. расход потока в м³/ч и л/с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Подходящий SpiroTrap | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m³/h | 12,5 | 20 | 25 | 27 | 40 | 47 | 54 | 72 | 94 | 108 | 144 | 180 | 215 | 288 | 360 | 405 | 500 | 575 | 650 | 810 | 850 | 1000 | 1060 | 1300 | 1530 | 1700 | 2120 | 3000 | | | | Стандарт | Hi-flow |
| l/s / Ø | 3,5 | 5,5 | 7 | 7,5 | 11 | 13 | 15 | 20 | 26 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 113 | 140 | 160 | 180 | 225 | 235 | 280 | 295 | 360 | 425 | 470 | 590 | 835 | | | | | |
| DN050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF050 | HE/HF050 |
| DN065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF065 | HE/HF065 |
| DN080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF080 | HE/HF080 |
| DN100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF100 | HE/HF100 |
| DN125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF125 | HE/HF125 |
| DN150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF150 | HE/HF150 |
| DN200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF200 | HE/HF200 |
| DN250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF250 | HE/HF250 |
| DN300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF300 | HE/HF300 |
| DN350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF350 | HE/HF350 |
| DN400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF400 | HE/HF400 |
| DN450 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF450 | HE/HF450 |
| DN500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF500 | HE/HF500 |
| DN600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BE/BF600 | HE/HF600 |

= стандартная модель при номинальной скорости потока (1,5 м/с)
= стандартная модель при максимальной скорости потока (3 м/с), рекомендуется модель Hi-flow
= выберите больший диаметр или меньшую скорость потока

Больший размер позволяет добиться такого же уровня мощности при более низкой скорости потока. Результат: более высокая эффективность сепарации и более низкий перепад давления (меньше энергопотерь).



Стандарт: от DN50 до DN600
Hi-flow: от DN50 до DN600

Съемн.: DN 50 до DN 600
Hi-flow съемн.: DN 50 до DN 600

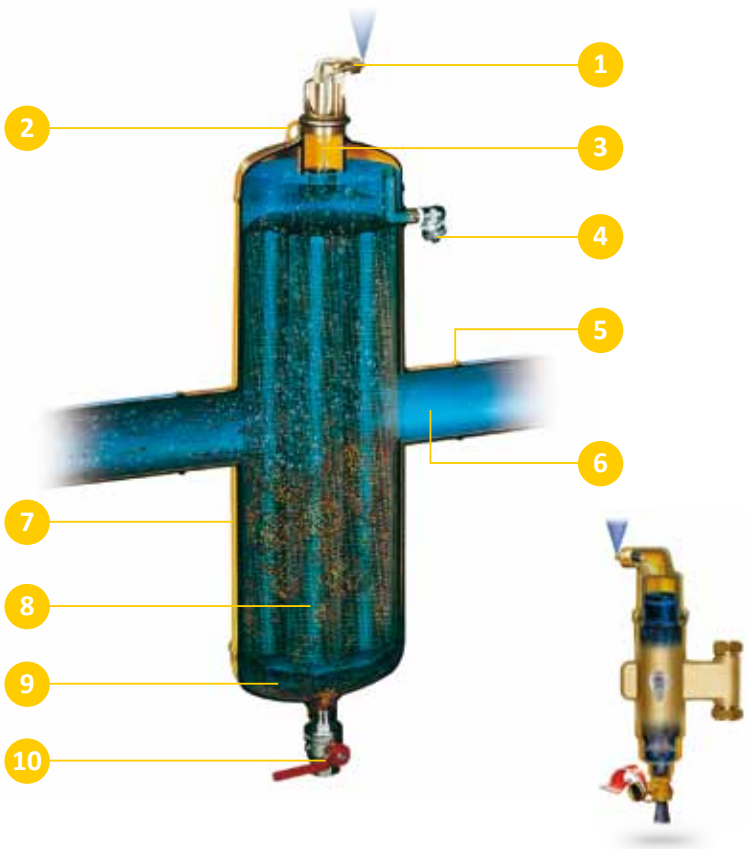


SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

# SpiroCombi - сепараторы 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 вымывается сильной струей. Поэтому процедура открывания и закрывания крана занимает всего несколько секунд.




1. Герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана.
2. Подъемные петли значительно облегчают подъем стальных устройств больших размеров.
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 взвешенного шлама.
5. Много вариантов присоединений. Латунные модели с зажимными муфтами или внутренней резьбой, горизонтальное или вертикальное исполнение. Стальные модели под приварку или фланцевые.
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.

## Преимущества SpiroCombi

- удаляет циркулирующий воздух и микропузырьки;
- также отделяются и удаляются мельчайшие частицы размером от 5 мкм (=0,005 мм);
- шлам сливается при работающей установке;
- не требуется отсечных клапанов или обходной линии;
- минимальный постоянный перепад давления;
- особая гарантия.

Также см. “Статическая высота и температура” на странице 8.

Латунные горизонтальные модели: от 22 мм и 1 дюймов

Латунные вертикальные модели: от 22 мм

| Соединение (d) | H [мм] | h [мм] | L [мм] | Макс. расход потока [м³/ч] | Макс. расход потока [л/с] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 мм. зажим | 257 | 145 | 106 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AC022 |
| 22 мм. зажим V | 246 | - | 97 | 1,3 | 0,35 | 1,7 | AC022V |
| G1 | 257 | 145 | 88 | 2,0 | 0,55 | 1,3 | AC100 |

V= вертикальное соединение
Рабочее давление: 0–10 бар
Скорость потока ≤ 1 м/с
Температура среды 0–110°C

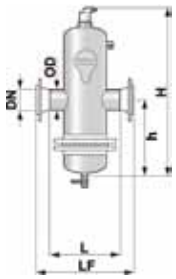
**Другие размеры соединений, материалы, диапазоны давления и температуры доступны по запросу.**

| | | | | | | Стандартн.; ном. 1,5 м/с | | | | | | | | Hi-flow (высокотекуч.); ном. 3 м/с | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ном. = 1,5 м/с | | | макс. = 3 м/с | | | | | | | | | | | |
| Соединение [DN] | Наружный диаметр соединения [мм] | L [мм] | LF [мм] | h [мм] | H [мм] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м³/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия* | Артикульный номер съемного компонента* | H [мм] | Макс. расход потока [л/с] | Макс. расход потока [м3/ч] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия* | Артикульный номер съемного компонента* | Artikelnr. Demonteerbaar* |
| 050 | 60 | 260 | 350 | 630 | 265 | 3,5 | 12,5 | 3,0 | 7 | 25 | 11,8 | BC050 | BD050 | 910 | 405 | 7 | 25 | 11,8 | HC050 | HD050 |
| 065 | 76 | 260 | 350 | 630 | 265 | 5,5 | 20 | 2,7 | 11 | 40 | 11,6 | BC065 | BD065 | 910 | 405 | 11 | 40 | 11,6 | HC065 | HD065 |
| 080 | 89 | 370 | 470 | 785 | 345 | 7,5 | 27 | 2,9 | 15 | 54 | 12,4 | BC080 | BD080 | 1145 | 525 | 15 | 54 | 12,4 | HC080 | HD080 |
| 100 | 114 | 370 | 475 | 785 | 345 | 13 | 47 | 3,7 | 26 | 94 | 14,6 | BC100 | BD100 | 1145 | 525 | 26 | 94 | 14,6 | HC100 | HD100 |
| 125 | 140 | 525 | 635 | 1045 | 480 | 20 | 72 | 4,2 | 40 | 144 | 16,8 | BC125 | BD125 | 1570 | 745 | 40 | 144 | 16,8 | HC125 | HD125 |
| 150 | 168 | 525 | 635 | 1045 | 480 | 30 | 108 | 4,9 | 60 | 215 | 19,4 | BC150 | BD150 | 1570 | 745 | 60 | 215 | 19,4 | HC150 | HD150 |
| 200 | 219 | 650 | 775 | 1315 | 615 | 50 | 180 | 5,8 | 100 | 360 | 23,1 | BC200 | BD200 | 1995 | 955 | 100 | 360 | 23,1 | HC200 | HD200 |
| 250 | 273 | 750 | 890 | 1715 | 815 | 80 | 288 | 6,9 | 160 | 575 | 27,7 | BC250 | BD250 | 2680 | 1295 | 160 | 575 | 27,7 | HC250 | HD250 |
| 300 | 324 | 850 | 1005 | 2025 | 970 | 113 | 405 | 7,7 | 225 | 810 | 31,0 | BC300 | BD300 | 3190 | 1550 | 225 | 810 | 31,0 | HC300 | HD300 |

Рабочее давление: 0–10 бар
Температура среды 0–110°C

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

* для приварной модели L (BC200L)
для модели с фланцами F (BC200F)




## Стандартные модели и модели Hi-flow

Стандартная стальная продукция SpiroCombi рассчитана на номинальную скорость потока до 1,5 м/с. При более высоких скоростях возрастающая турбулентность в стандартной модели не всегда позволяет производить сепарацию на оптимальном уровне. Более высокая скорость потока также приводит к значительным перепадам давления. Для структурно более высоких скоростей потока (до 3 м/с) рекомендуется 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 расход потока.
3. Определите по таблице соответствующую модель.

| | Макс. расход потока в м³/ч и л/с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Подходящий SpiroCombi | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m³/h | 12,5 | 20 | 25 | 27 | 40 | 47 | 54 | 72 | 94 | 108 | 144 | 180 | 215 | 288 | 360 | 405 | 500 | 575 | 650 | 810 | 850 | 1000 | 1060 | 1300 | 1530 | 1700 | 2120 | 3000 | | |
| l/s / ∅ | 3,5 | 5,5 | 7 | 7,5 | 11 | 13 | 15 | 20 | 26 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 113 | 140 | 160 | 180 | 225 | 235 | 280 | 295 | 360 | 425 | 470 | 590 | 835 | Стандарт | Hi-flow |
| DN050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BC/BD050 | HC/HD050 |
| DN065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | BC/BD065 | HC/HD065 |
| DN080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 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 при номинальной скорости потока (1,5 м/с)
= стандартная модель при максимальной скорости потока (3 м/с), рекомендуется модель Hi-flow
= выберите больший диаметр или меньшую скорость потока

Больший размер позволяет добиться такого же уровня мощности при более низкой скорости потока. Результат: более высокая эффективность сепарации и более низкий перепад давления (меньше энергопотерь).

Стандарт: от DN50 до DN600
Hi-flow: от DN50 до DN600

Съемн.: DN 50 до DN 600
Hi-flow съемн.: DN 50 до DN 600



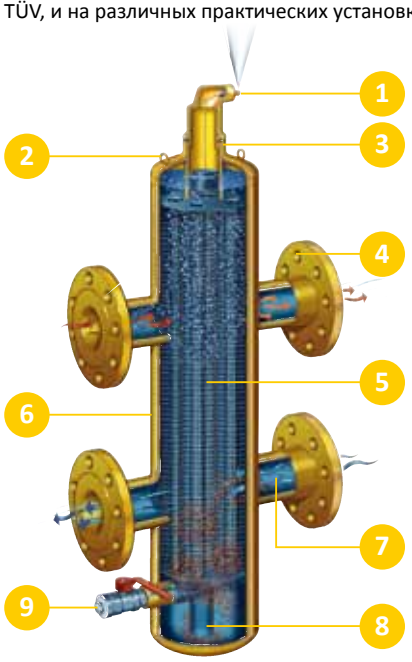
SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

# SpiroCross - гидравлические стрелки с интегрированной сепарацией воздуха и шлама

**Хорошая гидравлическая компенсация особенно важна для систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также технологических установок с отдельными контурами или несколькими группами и насосами. Эффективное удаление воздуха и шлама также способствует оптимальному функционированию установки. В компактном устройстве SpiroCross объединены гидравлическая компенсация, сепарация воздуха и шлама.**

Благодаря сочетанию трех функций в одном компактном устройстве клиенты могут экономить не только при покупке изделий, но и при их монтаже и обслуживании. SpiroCross может применяться как при строительстве новых объектов, так и при ремонте отопительных, охладительных и технологических установок.

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.



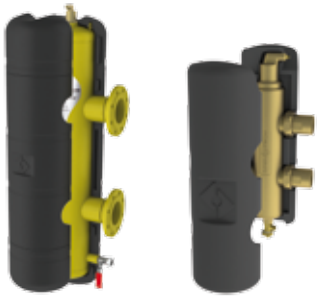

1. Герметичность и отсутствие заеданий воздушного спускного клапана.
2. Подъемные петли значительно облегчают подъем устройств большого размера.
3. Специальная конструкция воздушной камеры. Подвижный шлам не достигает воздушного клапана, а достаточный объем хорошо поглощает колебания давления.
4. Много вариантов подключений. Латунные модели с соединениями из трех элементов, стальные модели под приварку или с фланцами.
5. Уникальная трубка Spirotube гарантирует минимальное 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 вымывается сильной струей.

Три функции в одном компактном блоке

## Преимущества SpiroCross

- три функции в одном устройстве;
- только четыре соединения вместо восьми;
- оптимальная гидравлическая компенсация в установках;
- минимальное перемешивание жидкости благодаря трубке Spirotube;
- эффективная сепарация воздуха и шлама;
- отделяются и удаляются даже мельчайшие пузырьки воздуха и частицы шлама;
- шлам сливается при работающей установке;
- минимальный постоянный перепад давления;
- компактная конструкция и ограниченная монтажная высота благодаря трубке Spirotube;
- особая гарантия.



Для SpiroCross имеются специальные изоляционные комплекты.

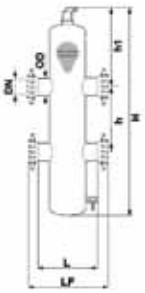
# Идеальный баланс сепарации воздуха и шлама

**Уникальная и чрезвычайно компактная трубка Spirotube обеспечивает активную сепарацию воздуха и шлама и гарантирует идеальный баланс с минимальным перемешиванием жидкости. Несмотря на то, что она способна улавливать мельчайшие микропузырьки и частички шлама, ее структура очень открыта. Это обеспечивает очень низкий перепад давления и препятствует ее засорению, так как шлам скапливается отдельно.**

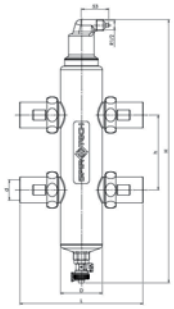
Слив скопившегося шлама возможен во время работы установки, что значительно экономит время и представляет собой большое преимущество по сравнению с фильтрами.

| Технические характеристики SpiroCross XC | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Артикул изделия*** | **XC050** | **XC065** | **XC080** | **XC100** | **XC125** | **XC150** | **XC200** | **XC250** | **XC300** |
| Соединение [DN] | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| Соединение OD [мм] | 60 | 76 | 89 | 114 | 140 | 168 | 219 | 273 | 324 |
| Высота, H [мм] | 815 | 905 | 999 | 1261 | 1546 | 1781 | 2321 | 2870 | 3388 |
| Высота, h [мм] | 240 | 305 | 360 | 460 | 560 | 670 | 870 | 1100 | 1295 |
| Высота, h1 [мм] | 337 | 349 | 369 | 450 | 543 | 606 | 776 | 935 | 1097 |
| 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 (ΔT = 20°C) [кВт] | 294 | 462 | 630 | 1092 | 1680 | 2520 | 4200 | 6720 | 9450 |
| Мощность (ΔT = 6°C) [кВт] | 88 | 139 | 189 | 328 | 504 | 756 | 1260 | 2016 | 2835 |
| Объем [л] | 12 | 13 | 29 | 38 | 105 | 123 | 252 | 501 | 859 |
| Вес L [кг] | 16 | 19 | 33 | 43 | 95 | 110 | 230 | 349 | 571 |
| Вес F [кг] | 26 | 31 | 49 | 60 | 119 | 140 | 274 | 413 | 656 |

* для приварной модели L (XC200L) для модели с фланцами F (XC200F)



| Технические характеристики SpiroCross AX | | | |
|---|---|---|---|
| **Артикул изделия** | **AX100** | **AX125** | **AX150** |
| Соединение d (Rp) [”] | 1 | 1 ¼ | 1 ½ |
| Высота, H [мм] | 515 | 515 | 515 |
| Высота, h [мм] | 144 | 144 | 144 |
| Диаметр, D [мм] | 80 | 80 | 80 |
| Длина, L [мм] | 236 | 236 | 236 |
| Расход P при 1 м/с [м³/ч] | 2,0 | 3,6 | 5,0 |
| Расход P при 1 м/с [л/с] | 0,55 | 1,0 | 1,4 |
| Мощность (ΔT = 20°C) [кВт] | 46 | 84 | 118 |
| Мощность (ΔT = 6°C) [кВт] | 14 | 25 | 35 |
| Объем [л] | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Вес [кг] | 6,5 | 6,5 | 6,5 |



Изделия SpiroCross предназначены для воды и водно-гликолевых смесей (максимум 50%). Они могут использоваться в сочетании с утвержденными местным законодательством добавками и ингибиторами, не повреждающими материалы системы. Они не пригодны для установок с питьевой водой.

Стандартная модель SpiroCross может использоваться при температуре от 0 до 110°C и рабочем давлении от 0 до 10 бар. Начиная с размера DN 050, корпус этой модели изготавливается из нелегированной стали. Фланцевое соединение PN 16. Корпус размеров 1”, 1¼ ” и 1½” изготовлен из латуни. Другие материалы, диапазоны давления и температуры поставляются по запросу.

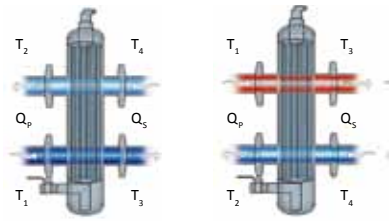
Также см. “Статическая высота и температура” на странице 8.

## Как работает гидравлическая стрелка?

Гидравлическая стрелка поглощает разницу объемного расхода между первичным трубопроводом (подача = Qp) и вторичным трубопроводом (потребность = Qs). Ниже показаны три рабочие ситуации, которые могут возникнуть, если в установке, смонтирована гидравлическая стрелка.

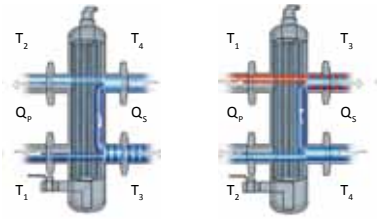
**ОХЛАЖДЕНИЕ** **НАГРЕВ**

Ситуация 1: Qp = Qs ΔTp = ΔTs T2 = T4



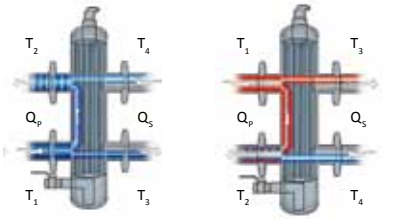

В этом редком случае подача и потребность хорошо скомпенсированы. Это идеальная ситуация, при которой гидравлическая стрелка в действительности лишняя.

Ситуация 2: Qp < Qs ΔTp > ΔTs T2 = T4




В этой ситуации потребность выше подачи. Это приведет к уменьшению разности ΔT между T3 и T4. 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.

Ситуация 3: Qp > Qs ΔTp < ΔTs T1 = T3




В этой ситуации подача выше потребности. Это приведет к уменьшению разности ΔT между T1 и T2. Некоторая часть воды подачи будет включена в обратную линию, в результате чего



SPIROTECH FOR BETTER PERFORMANCE

# SpiroPlus - промывочные агенты и добавки

**Правила, предписания и предпочтения по отношению к добавкам в жидкости установки меняются. Важная задача при этом – повысить эффективность системы и тем самым сократить потребление энергии. Другая причина состоит в том, что современная аппаратура гораздо более чувствительна к составу и качеству жидкости установки и связанным с ними последствиям. Так, например, все больше производителей котлов в своих условиях предоставления гарантии предъявляют определенные требования к качеству воды.**

## Защита изнутри

Продукция SpiroPlus специально разработана для применения в отопительных, охладительных и технологических установках. В сочетании с нашим оборудованием она улучшает и обеспечивает сохранение качества жидкости установки и, соответственно, повышает производительность системы или процесса в целом.

## SpiroPlus Mild Cleaner
### Растворитель шлама
(промывочный агент, pH нейтральный)

В любой нагревательной или охлаждающей установке образуется шлам, который приносит неприятности и дополнительные расходы. SpiroPlus Mild Cleaner удаляет легкие загрязнения и осадок из радиаторов, труб и теплообменников. Он идеально подходит для предварительной чистки перед подключением новой установки. Для старых и сильно загрязненных систем рекомендуется использовать SpiroPlus Power Cleaner.

Концентрация 1%

## SpiroPlus Power Cleaner
### Растворитель шлама
(промывочный агент, pH нейтральный)

Загрязнение установки приводит к снижению производительности. SpiroPlus Power Cleaner – это эффективный промывочный агент, растворяющий и удаляющий стойкие загрязнения и осадки. Данное средство может применяться в системах с компонентами из стали, латуни, меди, пластмассы, пеньки, жидкого герметика и из других материалов.

Концентрация 1%

## SpiroPlus Lime Cleaner
### Растворитель накипи
(промывочный агент)

Трубопроводная вода всегда содержит известь, что приводит к появлению накипи на поверхностях труб и компонентов установки. SpiroPlus Lime Cleaner является эффективным средством для удаления известковых отложений. Оно может применяться во всех установках и аппаратах, использующих воду, таких как:

- котлы и системы отопления (концентрация 10%)
- бойлеры, газовые водогрейные колонки и т.п. (концентрация 50%)

## SpiroPlus Sealer
### Герметик течи

В каждой установке, как бы хорошо она не была смонтирована, могут возникать утечки. В результате в нее может проникнуть воздух или из нее может вытечь жидкость. SpiroPlus Sealer абсорбируется на молекулярном уровне и формирует защитный слой, покрывающий установку изнутри. Это надежное средство для деаэрации, например, систем подогрева пола.

Концентрация 0,4%

## SpiroPlus Protector
### Антикоррозионная защита

SpiroPlus Protector предотвращает образование известковых отложений и коррозию всех применяемых в установках материалов, таких как сталь, медь и алюминий. Это предотвращает застопоривание кранов, труб и радиаторов. Уровень защиты можно контролировать с помощью специальных пробных полосок.

Концентрация 1%

## SpiroPlus AntiFreeze HC
### Антифриз

Специально разработан для нагревательных и охладительных установок и содержит защитный компонент, замедляющий процесс коррозии. SpiroPlus AntiFreeze HC также подходит для труб из пластика и полиэтилена, которые применяются, например, в системах подогрева пола.

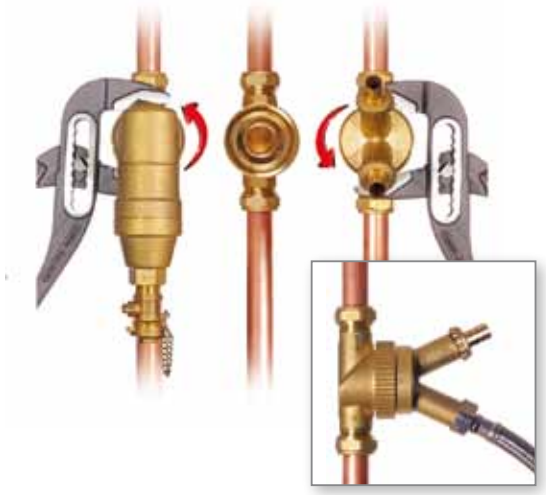
25% обеспечивает защиту при температуре до -10°C
35% обеспечивает защиту при температуре до -17°C
40% обеспечивает защиту при температуре до -22°C
50% обеспечивает защиту при температуре до -35°C

## Индивидуальные заказы

Для специализированных установок также возможно изготовление добавок по заказу. Наши профессионалы могут предоставить рекомендации по оптимальному решению для каждой ситуации.

## Промывочный патрубок

Для осуществления промывки возможна установка специального промывочного патрубка на соединение SpiroTrap MB2.



**Обзор продукции SpiroPlus**

| | Количество | Номер изд. |
|---|---|---|
| Растворитель шлама (промывочный агент, pH нейтральный) **SpiroPlus Mild Cleaner** | 1 литр | CD001 |
| Растворитель шлама (промывочный агент, pH нейтральный) **SpiroPlus Mild Cleaner** | 2,5 литра | CD0025 |
| Растворитель шлама (промывочный агент, pH нейтральный) **SpiroPlus Mild Cleaner** | 10 литров | CD010 |
| Растворитель шлама (промывочный агент, pH нейтральный) **SpiroPlus Power Cleaner** | 1 литр | CC001 |
| Растворитель шлама (промывочный агент, pH нейтральный) **SpiroPlus Power Cleaner** | 10 литров | CC010 |
| Растворитель шлама (промывочный агент, pH нейтральный) **SpiroPlus Power Cleaner** | 200 литров | CC200 |
| Растворитель накипи (промывочный агент) SpiroPlus Lime Cleaner | 1 литр | CL001 |
| Растворитель накипи (промывочный агент) **SpiroPlus Lime Cleaner** | 2,5 литра | CL0025 |
| Растворитель накипи (промывочный агент) **SpiroPlus Lime Cleaner** | 10 литров | CL010 |
| Растворитель накипи (промывочный агент) **SpiroPlus Lime Cleaner** | 60 литров | CL060 |
| Герметик **SpiroPlus Sealer** | 1 литр | CS001 |
| Герметик **SpiroPlus Sealer** | 2,5 литра | CS0025 |
| Герметик **SpiroPlus Sealer** | 10 литров | CS010 |
| Антикоррозионная защита **SpiroPlus Protector** | 1 литр | CH001 |
| Антикоррозионная защита **SpiroPlus Protector** | 2,5 литра | CH0025 |
| Антикоррозионная защита **SpiroPlus Protector** | 10 литров | CH010 |
| Антифриз **SpiroPlus AntiFreeze HC** | 2,5 литра | CA0025/A10 |
| Антифриз **SpiroPlus AntiFreeze HC** | 10 литров | CA010/A10 |
| Антифриз **SpiroPlus AntiFreeze HC** | 60 литров | CA060/A10 |
| Антифриз **SpiroPlus AntiFreeze HC** | 200 литров | CA200/A10 |
| **Промывочный патрубок** | 1 | CTF075 |

# Солнечные установки

**Попадание воздуха может приводить к неполадкам, чрезмерному износу, прерыванию процессов и низкой производительности. Солнечная установка может даже «выпариться досуха».**

- Кислород ускоряет процесс старения жидкости солнечной установки, в которой могут образовываться сгустки, наносящие непоправимый ущерб панели и даже всей системе.
- Кислород в коллекторах приводит к «ложной стагнации». Насос продолжает свою работу без жидкости, но при этом тепло не отводится с коллектора. Производительность энергосберегающей установки в такой ситуации падает ниже нуля.
- Наличие кислорода приводит к образованию частичек шлама, которые начинают циркулировать в установке.

## Воздухоотводчики и сепараторы воздуха AutoClose: автоматически открываются и автоматически закрываются, когда нужно

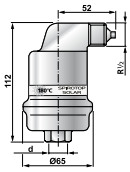
Для предотвращения выпуска пара, получения ожогов людьми и «выпаривания» солнечных установок досуха применяются отсечные клапаны. Spirotech предлагает продукцию для солнечных установок с запатентованной функцией AutoClose, благодаря которой отпадает необходимость в клапанах. Благодаря принципу AutoClose («автоматического закрытия») стало возможным постоянно поддерживать солнечные установки без включений воздуха.

## Преимущества AutoClose:

- предотвращает «ложную стагнацию»;
- предотвращает преждевременное старение жидкости солнечной установки;
- устраняет риск «выпаривания досуха» через деаэратор;
- устраняет необходимость взбираться наверх для деаэрации;
- постоянно деаэрированная установка с оптимальной производительностью;
- подходит для новых и работающих установок.

## SpiroTop Solar

| Модель | Материал | d | Материал поплавка | Макс. температура | Макс. рабочее давление | Вес [кг] | Артикул изделия | AutoClose арт. № |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SpiroTop Solar | Латунь | G½ | Полиметилпентен | 180°C | 10 bar | 0,7 | AB050/008 | AB050FBA08 |

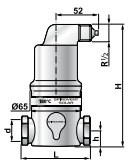



## SpiroVent Solar

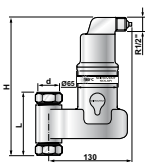
| Соединение | H [мм] | h [мм] | L [мм] | Макс. расход потока [м³/ч] | Макс. расход потока [л/с] | Δp при макс. расход [кПа] | Артикул изделия | AutoClose артикул изделия |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 мм. зажим | 153 | 20 | 106 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AA022/008 | AA022FBA08 |
| 22 мм. зажим V | 220 | - | 104 | 1,3 | 0,35 | 1,5 | AA022V/008 | AA022VFBA08 |
| G ¾ | 153 | 20 | 85 | 1,3 | 0,35 | 1,3 | AA075/008 | AA075FBA08 |
| G ¾V | 210 | - | 84 | 1,3 | 0,35 | 1,5 | AA075V/008 | AA075VFBA08 |
| G1 | 180 | 35 | 88 | 2,0 | 0,55 | 1,3 | AA100/008 | AA100FBA08 |
| G1V | 210 | - | 84 | 2,0 | 0,55 | 2,4 | AA100V/008 | AA100VFBA08 |
| G1¼ | 200 | 40 | 88 | 3,6 | 1,0 | 1,3 | AA125/008 | AA125FBA08 |
| G1½ | 234 | 42 | 88 | 5,0 | 1,4 | 1,3 | AA150/008 | AA150FBA08 |

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.**




горизонтальные модели




вертикальные модели

# SpiroCare - анализ и рекомендации

**Под наименованием SpiroCare компания Spirotech предоставляет профессиональные рекомендации по оптимальному обслуживанию систем транспортировки жидкости, а также предлагает комплексные технические решения. 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:

- audits en on-site-onderzoek;
- 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 при более щадящем влиянии на окружающую среду, 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.

# 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.**

## 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.

**Цифровая поддержка**

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

**SPIROLIFE**
**Exceptional Guarantee**

Уникальные условия предоставления гарантии от Spirotech!

- 20 Продукция из латуни ≤ 110°C: 20 лет
- 5 Продукция из стали и латуни > 110°C: 5 лет
- 2 Вакуумные деаэраторы: 2 года

**Условия:**
Правильный выбор, монтаж, техническое обслуживание и применение продукции, с соблюдением наших предписаний, положений в информационных листах и инструкций. Износ по обычным причинам не подпадает под гарантию. Пожалуйста, также ознакомьтесь с нашими общими условиями продаж и доставки.

# Spirotech: принадлежности, добавки и рекомендации по использованию

Компания Spirotech разрабатывает и производит инновационные комплексные решения для обработки жидкостей в системах отопления, 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 усовершенствованию 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
FOR BETTER PERFORMANCE

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.

15.444_01

TÜV NORD ISO 9001 · TÜV NORD ISO 14001 · TÜV NORD OHSAS 18001