

# ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ВАКУУМНАЯ ДЕАЭРАЦИЯ

Устраняет воздух из систем  
отопления и охлаждения

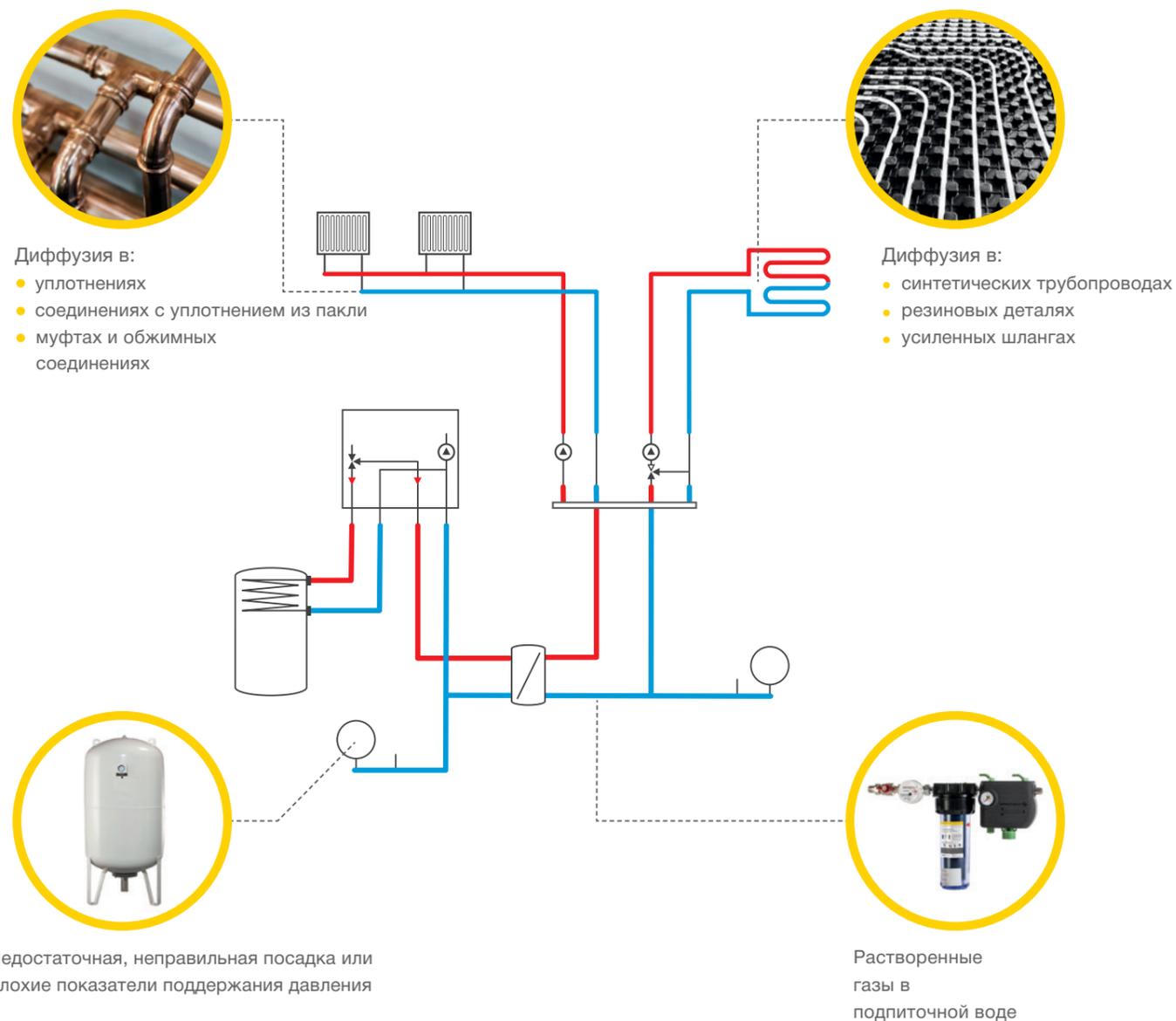
**SPIROVENT®  
SUPERIOR S400**

**SPIROVENT®  
SUPERIOR S600**



# Почему попадание воздуха в воду систем отопления и охлаждения практически неизбежно?

Даже самые современные системы отопления и охлаждения не обладают 100% герметичностью. Водонепроницаемость установки не гарантируют невозможность попадания в нее воздуха или кислорода. Существует ряд путей, по которым в систему может попадать воздух и газы:



Очистка воды согласно VDI2035 (для смягчения и обессоливания) не оказывает влияния на количество воздуха или кислорода в воде.



**SPIROVENT®  
SUPERIOR S400**

**SPIROVENT®  
SUPERIOR S600**

## Как воздух и кислород проявляют себя в системе?



Характерные шумы при циркуляции и булькающие звуки в:

- насосах
- радиаторах
- клапанах
- трубах



Пониженная эффективность работы:

- гидравлических клапанов
- насосов
- тепловых счетчиков



Пониженная теплоотдача:

- радиаторы остаются холодными или прохладными
- эффект охлаждения не достигает пользователя



Образование накипи в:

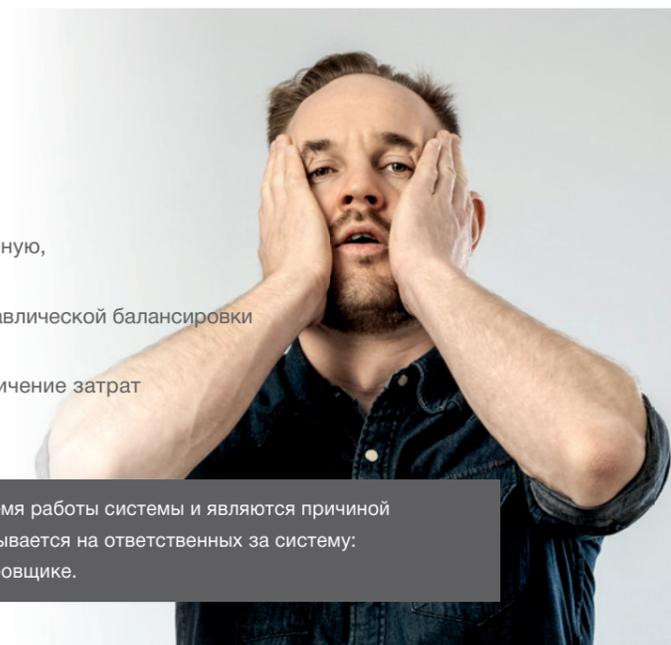
- трубопроводах
- клапанах
- насосах
- теплообменниках по причине усиленной коррозии

## Какое воздействие воздух оказывает на работу системы?

- Требуется регулярно спускать воздух из системы вручную, что требует много времени
- Процесс запуска удлиняется по причине сложности гидравлической балансировки
- Частые неисправности системы
- Более высокий расход энергии и, соответственно, увеличение затрат
- Регулярные претензии от пользователей / клиентов



Если эти нежелательные воздействия сокращают время работы системы и являются причиной негативной обратной связи, что соответственно сказывается на ответственных за систему: пользователе, подрядчике, планировщике и проектировщике.



# Воздух должен уйти!

Как можно устранить нежелательный воздух из систем отопления или охлаждения?



## Использование установки вакуумной деаэрации Superior наиболее оправдана в следующих случаях:

- система имеет множество ответвлений и в системе имеются значительные перепады давления. В этих случаях особенно сложно сказать, где формируются пузырьки воздуха
- система с малым перепадом температур (например системы с тепловыми насосами), т.к. в них снижается эффективности тепловой деаэрации.
- система после начального монтажа была увеличена
- в системе высок риск коррозии

ВОЗДУХООТВОДЧИКИ



### SPIROTOP®

Воздух, который собирается в верхней точке системы отводится этим воздухоотводчиком. В основном он используется при заправке или дренаже системы.

ДЕАЭРАТОР



### SPIROVENT®

Эффективно устраняет воздух и микропузырьки из воды, циркулирующей в системе. Принцип его действия основан на тепловом отводе газа и потому устанавливается в самой горячей части системы. Он может использоваться до статического предела высоты 10-15 метров.

ГАЗООТДЕЛИТЕЛИ ВАКУУМ

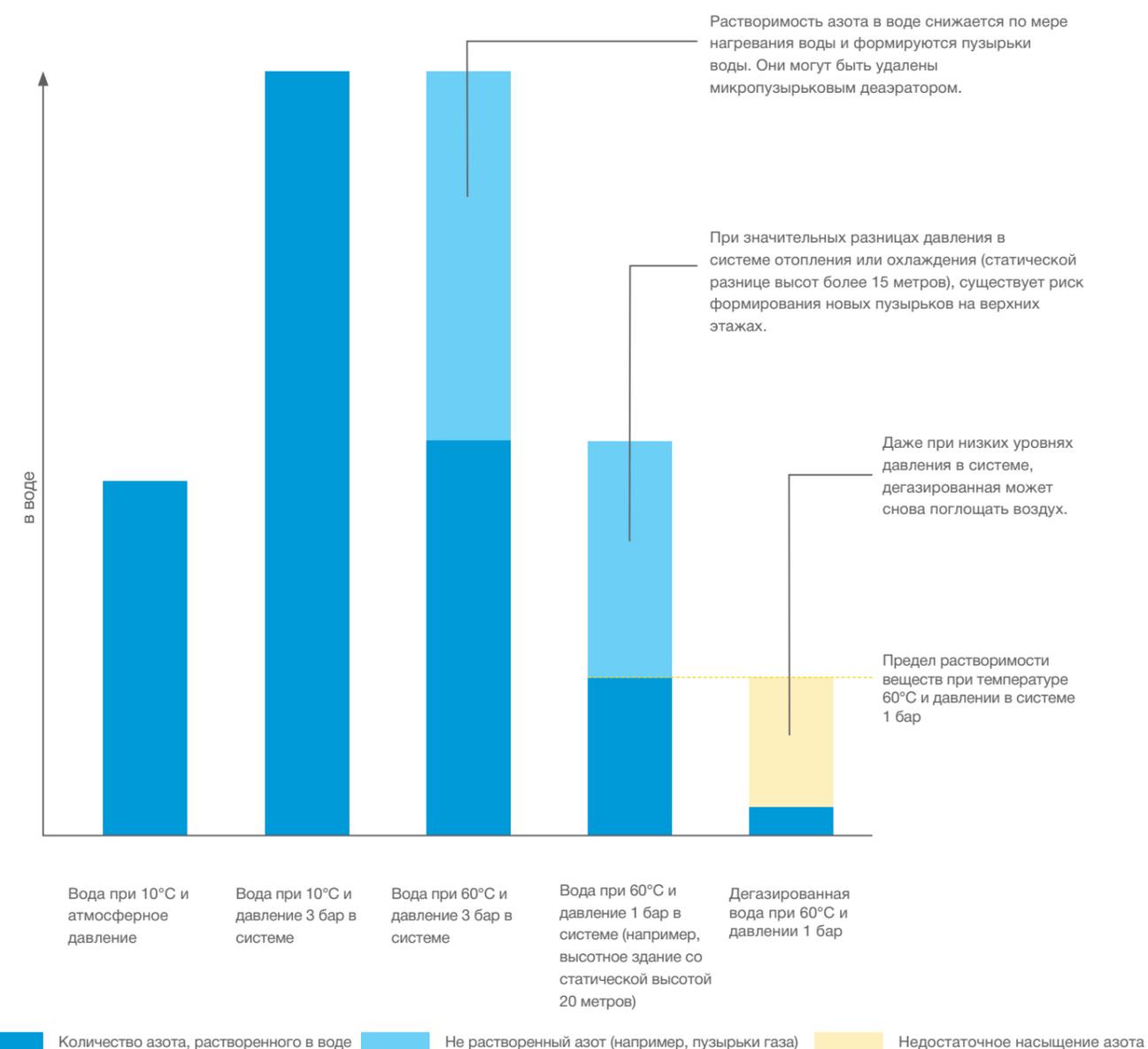


### SPIROVENT® SUPERIOR

Устраняют все растворенные газы из воды в системе, вне зависимости от места их установки и величин давления и температуры. После газоотделения, не возникает никаких проблем с воздухом в любой точке системы отопления или охлаждения. Газоотделитель можно установить практически в любой точке системы. Дополнительно, он может обеспечивать подпитку системы для поддержки оптимальных уровней воды.

## Почему вакуумная деаэрация это самый эффективный способ удаления воздуха из системы?

Преимущества вакуумной деаэрации можно увидеть, глядя на содержание азота в воде систем отопления:



## Вакуумные деаэраторы и кислород: почему там важно деаэрация подпиточной воды?

В отличие от азота, любой кислород, поступающий в систему отопления или охлаждения очень быстро вступает в реакцию с металлическими поверхностями (вызывая коррозию), до того как кислород можно будет удалить вакуумным деаэратором.

Как правило, больше всего дополнительного кислорода поступает с подпиточной водой. Поэтому очень важно дегазировать подпиточную воду в установке Superior, не допуская попадания кислорода в систему.

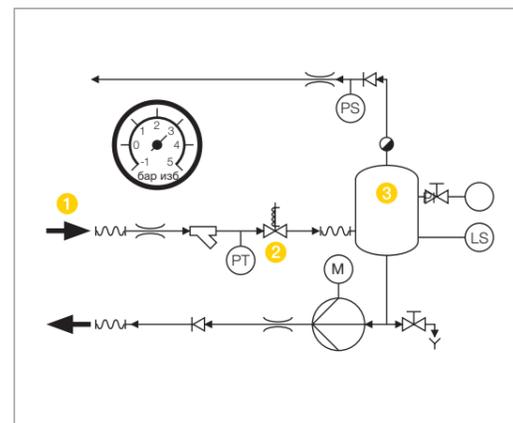


Не имеет значения, растворен ли кислород в воде или он сформировал пузырьки: реакция коррозии будет происходить в любом случае. Дегазация подпиточной воды позволяет выполнить важное требование директивы VDI 2035 стр. 2 к закрытой системе, защищенной от коррозии: «Система, в процессе эксплуатации которой практически отсутствует доступ кислорода».

## Как работают вакуумные газоотделители Superior?

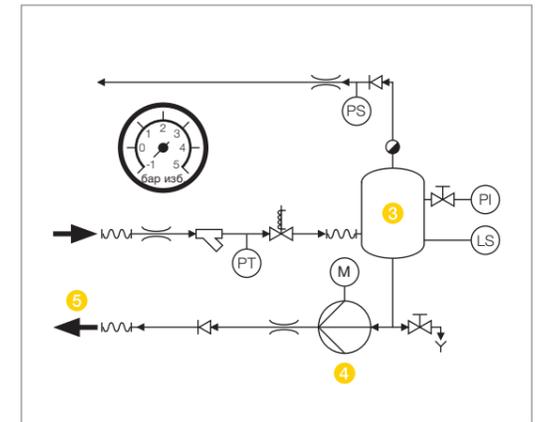


Некоторое количество воды в системе подается через байпас **1** в емкость деаэрации **2**. Когда емкость полностью заполнена, клапан подачи **3** закрывается. Теперь давление в емкости деаэрации такое же как и в остальной системе.



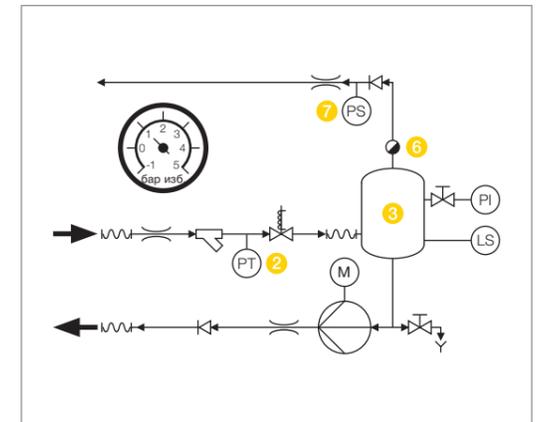
### ФАЗА 2:

Встроенный насос **4** непрерывно отбирает воду из емкости деаэратора, **3** вызывая пониженное давление (вакуум) в емкости. Воздух, который был растворен в воде, формирует пузырьки и поднимается в верхнюю часть емкости. Дегазированная вода закачивается назад в систему **5**.



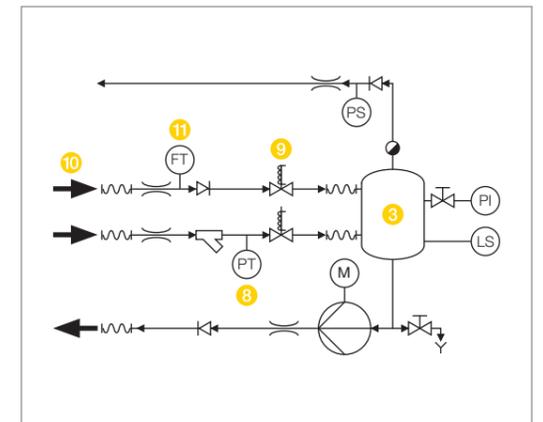
### ФАЗА 3:

Открывается клапан подачи **2** и емкость деаэратора **3** снова наполняется водой из системы. Одновременно воздух, собравшийся в верхней части емкости, выводится воздухоотводным механизмом **6**. Выключатель Smart Switch **7** обнаруживает отвод воздуха и регулирует текущий процесс деаэрации.



### ПОДПИТКА ВОДОЙ (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ):

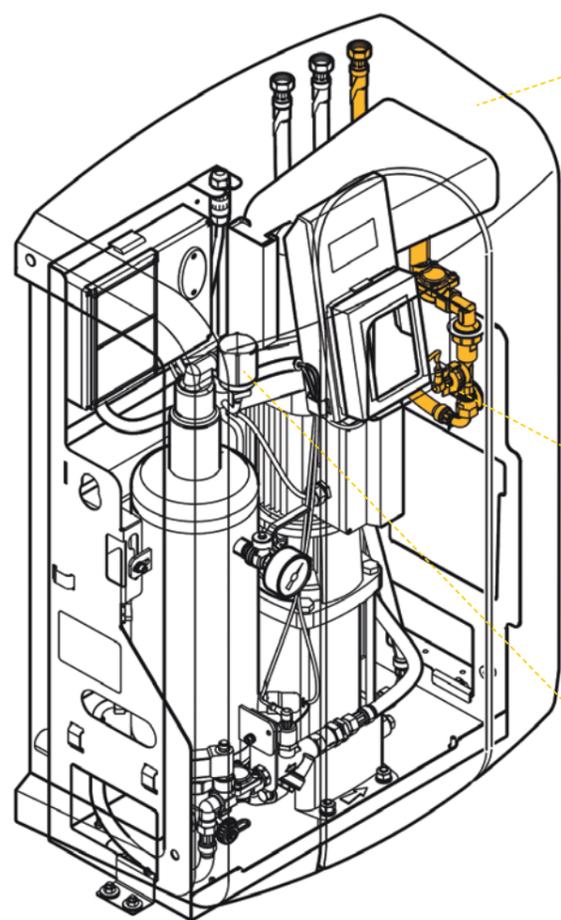
При падении давления в системе ниже установленного минимального уровня, этот факт регистрируется контроллером давления **8**. Процесс газоотделения останавливается и начинается процесс подпитки. Автоматически открывается электромагнитный клапан **9** и пресная (или подготовленная) вода подается в емкость деаэрации **3** через входную трубу **10**. Эта подпиточная вода проходит газоотделение как описано выше. Процесс подпитки останавливается при достижении установленного уровня давления, либо при попадании в емкость максимального количества подпиточной воды (измеряемого встроенным расходомером воды **11**). После завершения процесса подпитки входная труба закрывается **9** и процесс деаэрации продолжается снова.



Дегазированная вода, которая возвращается в систему после каждого цикла дегазации недонасыщена и потому может снова поглощать газы. Таким образом, любые газы, попадающие в систему, могут быть собраны и перенесены в вакуумный газоотделитель. Это гарантирует безотказную работу системы.

# Что делает новые модели Superior S400 и S600 такими особенными?

- **БЫСТРОТА МОНТАЖА ЭКОНОМИТ ВРЕМЯ: УСТАНОВИТЕ, ПОДКЛЮЧИТЕ И ГОТОВО!**  
Все компоненты (включая заказываемые дополнительно) находятся в одном компактном блоке - сборка не требуется.
- **ПЕРВЫЙ ПУСК ВЫПОЛНЯЕТСЯ ЛЕГКО И БЫСТРО, ЭКОНОМЯ ВРЕМЯ**  
Функция EasyStart с управлением через меню, гидравлические настройки не требуются



### Минимальное содержание газа в воде системы (менее 1%)

Высокая эффективность деаэрации достигается использованием принципа деаэрации с масштабированием по давлению.

### Удобное подключение к существующей технологии управления зданием

через интерфейс RS485 (Modbus RTU), отдельные выходы

### Полностью соответствует требованиям директивы VDI 2035

Подпитка водой может быть дополнена картриджами смягчения или обессоливания воды. Постоянная регистрация и отчетность об объемах подпитки

### Экономия энергии и затрат - деаэрация выполняется только по необходимости

Необходимость в деаэрации определяется технологией SmartSwitch

### Отсутствуют повреждения от воды, вызванные подпиткой, например в случае утечки

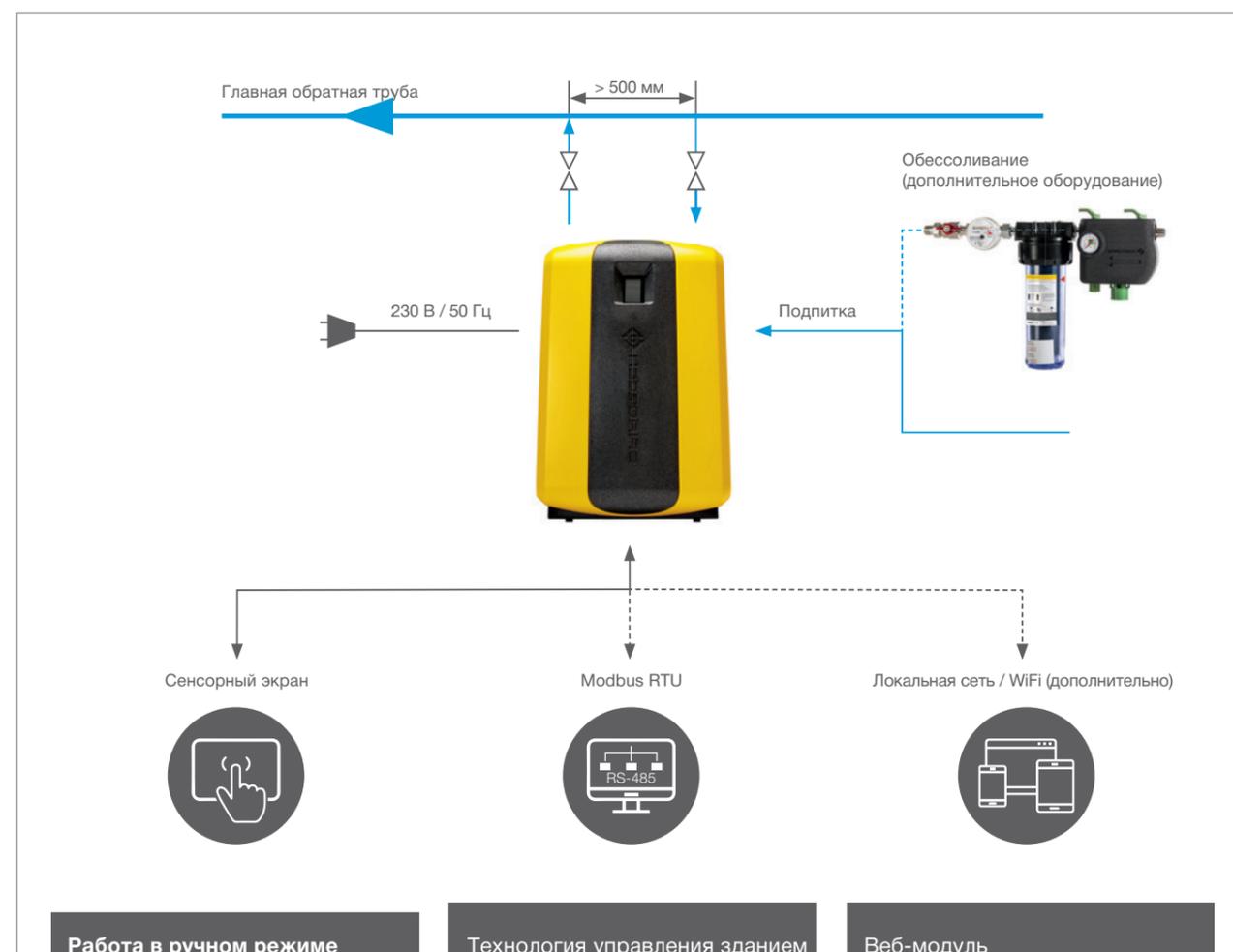
Возможность контроля количества подпиточной воды<sup>1</sup>

### Удобство дистанционного управления

Удаленный контроль в режиме онлайн и даже эксплуатация системы (дистанционное управление) могут выполняться с ПК, планшета или смартфона<sup>2</sup>

<sup>1</sup> только газоотделители с дополнительной функцией подпитки  
<sup>2</sup> через локальную сеть или дополнительный ключ подключения к беспроводной локальной сети

# Подключение и эксплуатация вакуумных деаэраторов S400 и S600



### Работа в ручном режиме

Спектр функций:

- Запуск / первая эксплуатация
- Отображение и изменение параметров системы
- Работа в автоматическом или ручном режиме
- Информация о состоянии
- Журнал эксплуатации
  - Временные рамки деаэрации
  - Временные рамки подпитки
  - Величины подпитки
- Журнал неисправностей
- Подтверждение ошибки
- Обновления программного обеспечения

### Технология управления зданием

Спектр функций:

- Уведомление текущей системы системы
- Параметры информации
  - Временные рамки деаэрации
  - Временные рамки подпитки
  - Величины подпитки
  - Журнал неисправностей
- Подтверждение ошибки

### Веб-модуль

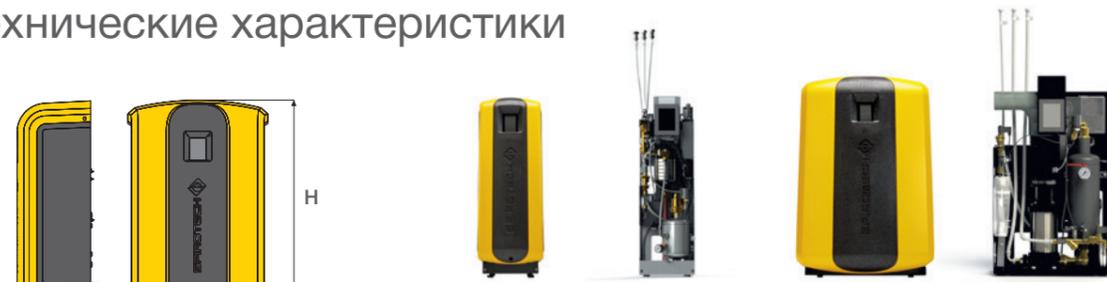
Спектр функций:

- Запуск / первая эксплуатация
- Отображение и изменение параметров состояния
- Работа в автоматическом или ручном режиме
- Информация о состоянии
- Журнал эксплуатации
  - Временные рамки деаэрации
  - Временные рамки подпитки
  - Величины подпитки
- Журнал неисправностей
- Подтверждение ошибки
- Обновления программного обеспечения

## Какие типы установки доступны?

Superior S400	тип	S400	S400-R	S400-B	S400-I	S400-RI	S400-BI
	Арт. номер	MV04A50	MV04R50	MV04B50	MV04A50I	MV04R50I	MV04B50I
Superior S600	тип	S600	S600-R	S600-B	S600-I	S600-RI	S600-BI
	Арт. номер	MV06A50	MV06R50	MV06B50	MV06A50I	MV06R50I	MV06B50I
Деаэрация воды в системе		x	x	x	x	x	x
Автоматическая подпитка водой (внешнее устройство, предохраняющее от обратного потока)		-	x	-	-	x	-
Автоматическая подпитка водой с использованием системы категории 5 разделительная емкость (встроенная)		-	-	x	-	-	x
Изоляция (непроницаемая)		-	-	-	x	x	x

## Технические характеристики



		SpiroVent Superior S400	SpiroVent Superior S600
Рабочая среда	-	вода / гликоль (макс. 40%)	вода / гликоль (макс. 40%)
Производительность	л/ч	500	1.000
Макс. объем системы	м³	100	325
Минимальное давление	бар изб.	1,0	2,5
Максимальное давление	бар изб.	4,0	6,0
Минимальная температура	°C	0	0
Максимальная рабочая температура	°C	90	90
Окружающая температура	°C	0 – 40	0 – 40
Расход подпитки*	л/ч	200**/250***	400**/300***
Давление подпитки*	бар изб.	0 – 10**/1 – 10***	0 – 10**/1 – 10***
Температура подпитки*	°C	0 – 65**/0 – 60***	0 – 65**/0 – 60***

### Габариты и масса

Параметр	Единица	S400	S600
Высота (H)	мм	930	1.020
Ширина (B)	мм	346	673
Глубина (T)	мм	334	360
Вес сухой установки (прибл.)	кг	34/35***	62/63**/64***
Уровень шума	дБ (A)	< 55	< 57

### Интерфейсы

Функция	Сенсорный дисплей
Отображение и эксплуатация	да
Контакт сообщения о неисправности (24В/нормально разомкнут)	да
Останов котла (24В/нормально разомкнут)	да
Внешнее подтверждение подпитки*	да
Интерфейс RS485 (Modbus RTU)	да
Подключение по локальной сети	да
WLAN	опция (с помощью ключа беспроводной локальной сети)
Дистанционное управление	да
шифрование данных SSL	да

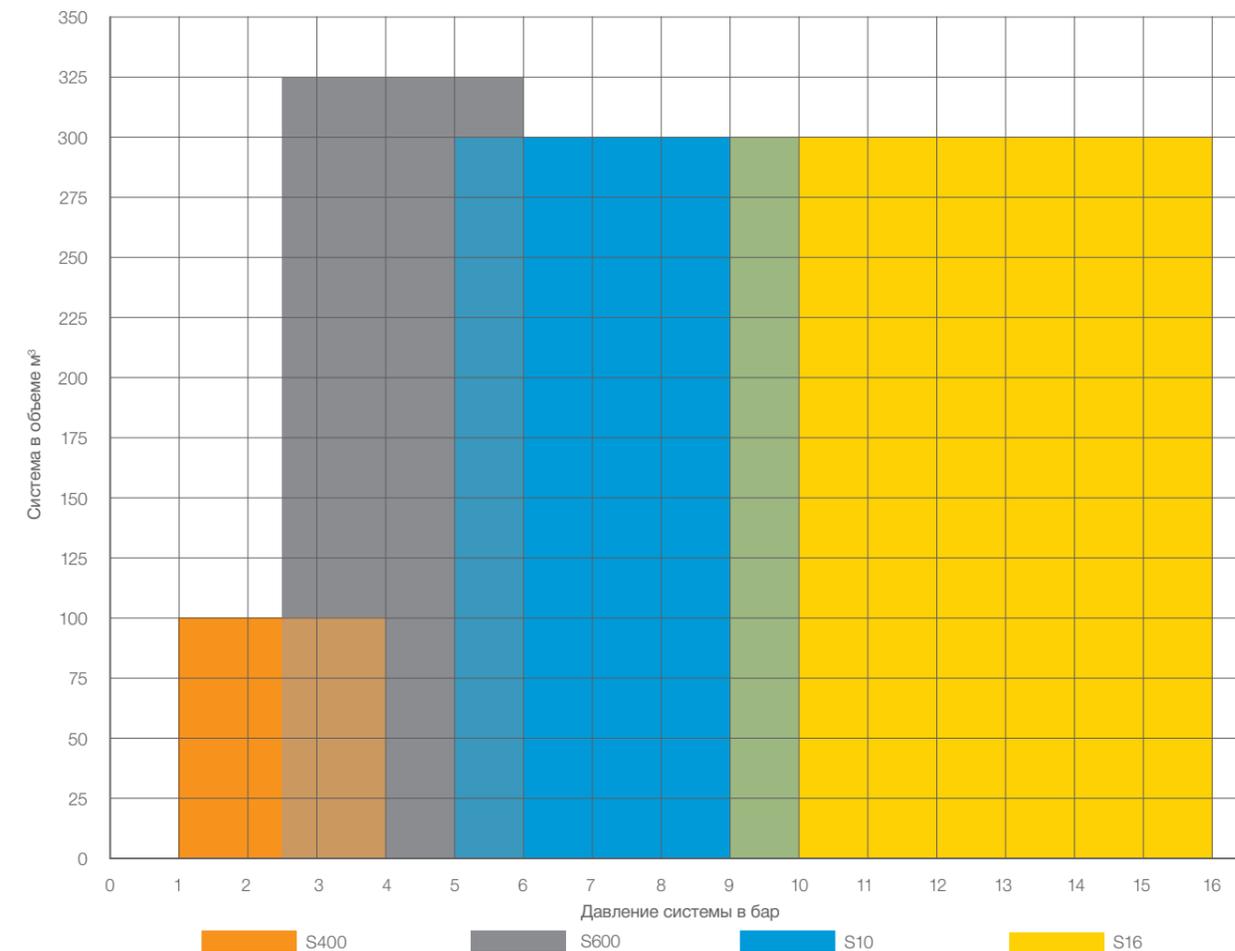
\* только для установок с автоматической подпиткой; \*\* действительно для S400-R / S600-R; \*\*\* действительно для S400-B / S600-B

## Ассортимент продукции Spirovent Superior

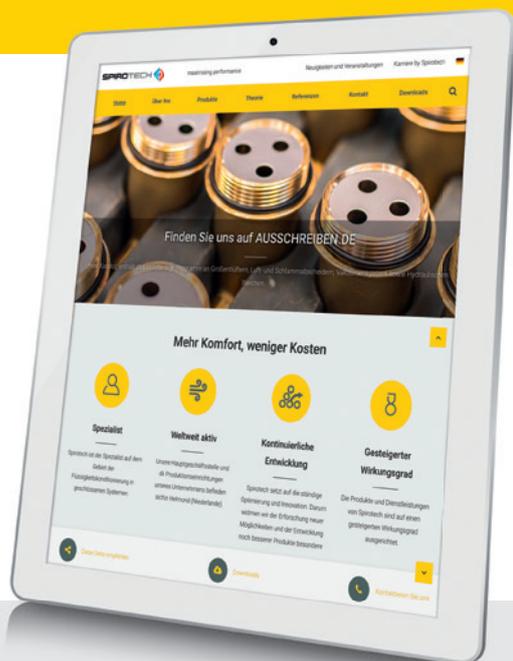


		S400	S600	S10	S16
Рабочие диапазоны					
Объем системы	м³	100	325	300	300
Диапазон давления	бар	1 – 4	2,5 – 6	5 – 10	9 – 16
Рабочая температура	°C	Максимум 90			
Содержание гликоля	-	Максимум 40 %			
Подпитка		опция			
Изоляция (для систем охлаждения)		опция	опция	опция	опция

## Краткая информация для подбора вакуумной установки деаэрации Superior

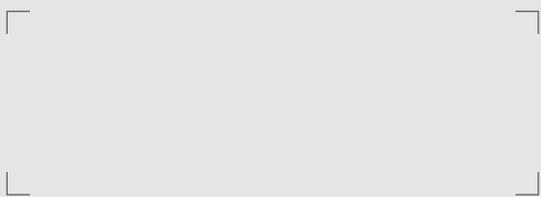


www.spirotech.com



## МАКСИМАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЛЯ ВАС

Компания Spirotech - ведущий специалист в области повышения качества воды в системах отопления и охлаждения. Наш семейный бизнес имеет более чем 60-летний опыт разработки решений по устранению и исключению воздуха и шламовых отложений в энергетическом оборудовании. Наша продукция сохраняет энергию, повышает комфорт, помогает избежать износа и обеспечивает максимальные периоды эксплуатации. Надежные и ориентированные на клиента, мы помогаем обеспечить максимальную эффективность и защиту зданий, сооружений и оборудования. Вместе с нашими партнерами, поставщиками и инвесторами мы разрабатываем первоклассные решения, которые создают прибавочную ценность жилым и коммерческим зданиям, а также промышленным процессам. Вместе с целым рядом избранных импортеров, компания Spirotech присутствует более чем в 70 странах.



ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О НАШЕЙ ПРОДУКЦИИ SPIROVENT ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ НА НАШЕМ ВЕБСАЙТЕ.

Системы отопления, охлаждения и кондиционирования воздуха отличаются сложностью, особенно при их эксплуатации в сочетании другими системами и установками. Это усложняет задачу поиска и анализа неисправностей, особенно в случае поломок. Компания Spirotech предлагает компетентные консультации и решения, которые позволяют определить причины любой проблемы и устранить ее. Вы всегда можете обратиться к нам

Главный офис компании Spirotech  
Постбас 207  
5700 AE Хелмонд, Нидерланды  
телефон: +31 (0) 492 578 989  
факс: +31 (0) 492 541 245  
www.spirotech.com  
info@spirotech.com