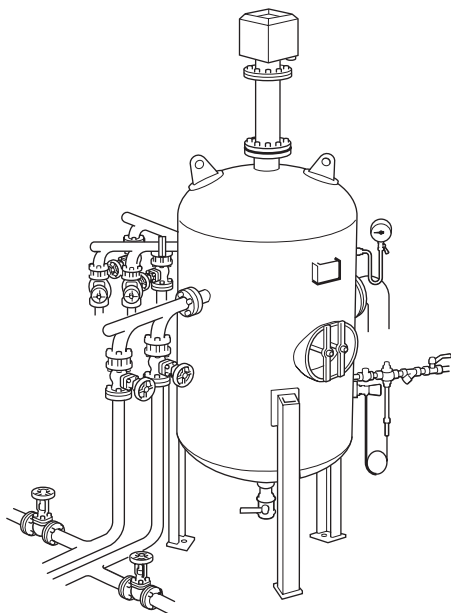


---

**Сепаратор продувок котлов серии BDV60/\_R**  
**Руководство по монтажу и эксплуатации**

---



***1. Информация о безопасности***

***2. Специальная информация***

***3. Информация об изделии***

***4. Монтаж***

***5. Запуск в работу***

***6. Работа***

***7. Обслуживание***

***8. Запасные части***

# — 1. Информация о безопасности —

Оборудование фирмы Spirax Sarco проектируется, изготавливается и испытывается в соответствии с существующими нормами и стандартами.

Безопасная эксплуатация изделия гарантируется только при условии правильного монтажа, запуска в работу и обслуживания квалифицированным персоналом в соответствии с данным руководством. При монтаже должны соблюдаться общие правила по безопасности и монтажу, существующие и действующие на данный момент.

Изделие спроектировано и изготовлено для того, чтобы противостоять усилиям и нагрузкам, возникающим при нормальной работе. Использование изделия не по назначению или в несоответствии с данной инструкцией может привести к его поломке, а также к возникновению ситуаций опасных для жизни и здоровья персонала.

## 1.1 Перед монтажом

Перед началом монтажных работ прочтите данное руководство, техническое описание изделия, идентификационный шильдик на изделия и проверьте может ли изделие применяться в вашем конкретном случае.

- i) Изделие предназначено для работы с такой средой как перегретая вода и пар. Возможно применение изделия и с другими средами, однако перед заказом проконсультируйтесь со специалистами Spirax Sarco.
- ii) Проверьте соответствие материалов максимальным значениям температуры и давления вашего конкретного случая. Если максимально возможные значения этих параметров для изделия ниже чем те которые могут быть в системе куда изделие будет установлено, или выход изделия из строя может повлечь повышение давления и/или температуры в системе свыше допустимых пределов, необходимо предусмотреть установку соответствующих предохранительных устройств.
- iii) Проверьте направления потоков всех сред.
- iv) Spirax Sarco не отвечает за возникновение ситуаций при которых изделие может выйти из строя. Предусмотреть эксплуатацию изделия в нормальных условиях является обязанностью заказчика.
- v) Перед монтажом выньте все транспортные защитные заглушки.

## 1.2 Доступ

Перед началом монтажа убедитесь, что имеется достаточно места для проведения работ. При необходимости используйте соответствующее подъёмно-транспортное оборудование.

## 1.3 Освещение

Убедитесь в достаточной освещённости места проведения работ.

## 1.4 Опасные жидкости и газы в трубопроводах

Обратите внимание на возможное наличие в трубопроводах пожаро-взрывоопасных, ядовитых, горячих и других представляющих опасность для здоровья людей жидкостей и газов.

## 1.5 Опасная обстановка в районе проведения работ

Примите во внимание наличие: взрывоопасных зон, зон с возможными утечками кислорода, наличие опасных газов, зон с повышенной температурой, объектов, имеющих горячие поверхности, пожароопасных зон (зон проведения сварочных работ), зон с повышенным уровнем шума и вибрацией, движущихся механизмов.

---

## 1.6 Система

Необходимо проанализировать как работа данного изделия может повлиять на работу системы в целом.

Все запорные клапаны должны открываться медленно, для предотвращения гидравлических ударов.

Перед началом обслуживания убедитесь, что все запорные клапаны, соединяющие изделие с трубопроводами под давлением закрыты и давление сброшено до атмосферного. Предусмотрите установку двух последовательных запорных клапанов, снабжённых указателем положения. Убедитесь, что давление сброшено даже если манометр показывает ноль.

## 1.7 Температура

После закрытия всех клапанов дайте оборудованию остыть до безопасной температуры.

## 1.8 Инструмент и запасные части

Используйте только соответствующий инструмент и оригинальные запасные части.

## 1.9 Средства защиты

Используйте специально для это предназначенную защитную одежду, перчатки, очки и другие средства индивидуальной защиты, предназначенные для работы с такого рода оборудованием.

## 1.10 Разрешение на проведение работ

Все работы по монтажу и обслуживанию должны проводится под наблюдением персонала, имеющего специальный допуск. Монтаж и обслуживание должно проводится квалифицированным, обученным персоналом в соответствии с данной инструкцией.

## 1.11 Использование подъёмно-транспортного оборудования

Необходимо предусмотреть использование соответствующего подъёмно-транспортного оборудования для подъема и перемещения изделий. Работы с таким оборудованием должны проводится только квалифицированным персоналом, имеющим соответствующий допуск к такого рода работам.

## 1.12 Дополнительные опасности

При нормальной работе сепаратора и оборудования, входящего в его обвязку, их внешние поверхности могут быть очень горячими. Обратите на это внимание при демонтаже и обслуживании.

## 1.13 Обмерзание

Сепаратор не является самодренующимся оборудованием, поэтому имеется возможность замерзания в нем воды при использовании сепаратора на улице в зимнее время. При хранении сепаратора на улице в зимнее время, рекомендуется перед его монтажом поместить сепаратор на некоторое время в тёплое помещение и слить из него всю воду.

Предусмотрите обогрев сепаратора при использовании его на улице в холодное время года.

## 1.14 Утилизация

Утилизация изделий (переплавка, захоронение, перепродажа) производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96 - ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (с изменениями от 13.07.2015 N 233-ФЗ), от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ) "Об отходах производства и потребления", от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 31.12.2017 N 503-ФЗ, с изм., внесенными Постановлением Конституционного Суда РФ от 05.03.2013 N 5-П), а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во использование указанных законов.

## — 2. Специальная информация —

Данная информация относится только к изделиям такого рода как сепараторы и ее необходимо прочесть вместе с информацией из п. 1.

### **ВНИМАНИЕ**

**Если изделие используется в несоответствии с данным руководством, это может привести к непредсказуемым рискам и последствиям.**

### **2.1 Давление**

Вентиляционная труба сепаратора по которой удаляется пар вторичного вскипания не должна иметь никаких сужений и запорной арматуры. Данная труба соединяет сепаратор с атмосферой, поэтому никаких дополнительных предохранительных устройств на сепараторе не установлено.

В противном случае возможно повышение в сепараторе давления, что абсолютно недопустимо.

### **2.2 Ограждение**

Предусмотрите наличие защитного ограждения вокруг сепаратора. Контакт персонала с горячими поверхностями может привести к ухудшению здоровья и даже гибели людей.

### **2.3 Сопутствующее оборудование**

Обязка сепаратора должна включать все необходимое оборудование для его безопасной работы.

# 3. Информация об изделии

## 3.1 Общая информация

Изделие спроектировано, изготавливается и испытывается в соответствии с существующими нормами и правилами.

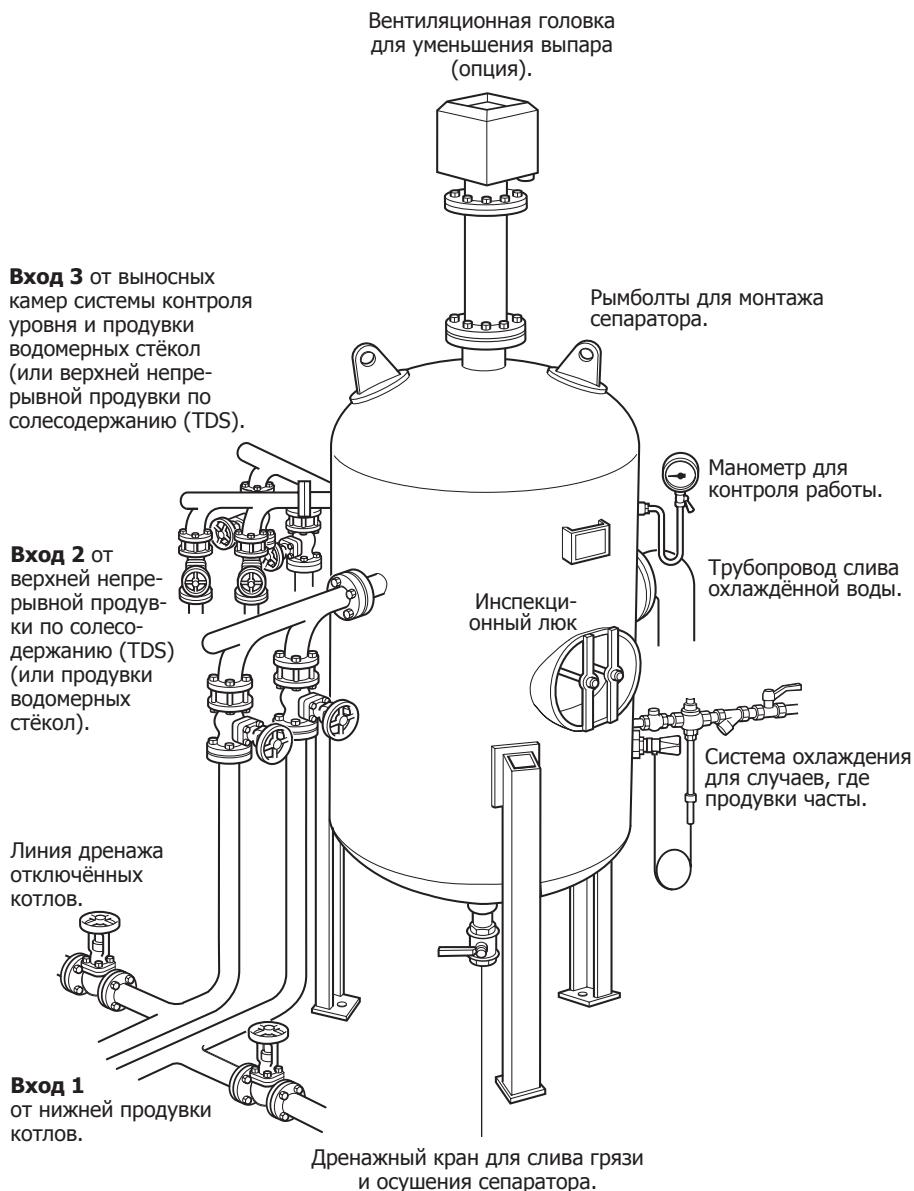
Сепаратор предназначен для работы на линиях ручных и автоматических продувок котлов, как непрерывных верхних по солесодержанию, так и нижних ручных и автоматических по таймеру.

Данный документ содержит информацию по монтажу и обслуживанию изделия и должен быть прочтен до ввода изделия в работу.

**ВНИМАНИЕ:** Приведенные в руководстве рисунки приведены только для информации. Чертежи каждого конкретного сепаратора находятся в Паспорте изделия.

## 3.2 Технические данные

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| Материал корпуса                             | Сталь углеродистая Ст.20 или подобная |
| Покрытие корпуса                             | Краска органосиликатная, синяя        |
| РМО - Максимальное расчётное давление        | 7 бар изб.                            |
| ТМО - Максимальная расчётная температура     | 171°C                                 |
| Минимальная расчётная (рабочая) температура  | 0°C                                   |
| Давление холодного гидравлического испытания | 10 бар изб.                           |



**Прим.:** Вход 1 предназначен для подвода воды от главной нижней продувки котлов. Входы 2 и 3 могут быть задействованы для подвода воды от выносных камер системы контроля уровня, продувки водомерных стёкол и верхней непрерывной продувки по солесодержанию (TDS).

**Рис. 1** Типовое подключение сепаратора продувок котлов (данный рисунок не является чертежом и приведён только в качестве общей информации)

---

## 4. Монтаж

---

**Перед началом монтажа внимательно прочтите п. п.1 и 2.**

Убедитесь, что все заглушки, которые должны находиться на своих местах во время работы сепаратора, стоят и затянуты.

Сепаратор должен монтироваться таким образом, чтобы вентиляционная труба располагалась строго вертикально, как показано на рис. 1. Сепаратор оснащен бобышкой с резьбой для установки манометра.

Вентиляционная труба сепаратора, по которой удаляется пар вторичного вскипания, не должна иметь никаких сужений и запорной арматуры. Данная труба соединяет сепаратор с атмосферой, поэтому никаких дополнительных предохранительных устройств на сепараторе не установлено.

### 4.1 Монтаж:

- Для точного позиционирования сепаратора используйте рымболты.
- Убедитесь, что имеется доступ к инспекционному люку.
- Удалите все пластиковые транспортные заглушки.
- Установите заглушки и пробки в те отверстия, которые не будут использоваться.

**ВНИМАНИЕ: Отверстие под вентиляционную трубу должно быть свободно.**

- Используйте водяной уровень для точной установки сепаратора в горизонтальной плоскости. Это может оказаться существенно для нормальной работы сепаратора. Для выравнивания сепаратора можно использовать несжимаемые подкладки под стойки.

### 4.2 Стыковка с трубопроводами

Стыковка с трубопроводами должна осуществляться по месту с соблюдением всех норм и правил выполнения подобного рода работ. После окончания монтажа в трубопроводах и соединениях не должно оставаться никаких остаточных напряжений.

### 4.3 Трубопроводы подвода продувочной воды

Подводящие трубопроводы должны идти ниже уровня сепаратора. Это гарантирует, что заполненные трубопроводы не будут подвергаться гидроударам. Все подводящие трубопроводы должны снабжаться запорными клапанами и обратными клапанами.

**Прим.:** Вход 1 (см. рис. 2) предназначен для подвода воды от нижней продувки котлов. Входы 2 и 3 могут быть задействованы для подвода воды от выносных камер системы контроля уровня, продувки водомерных стёкол и верхней непрерывной продувки по солесодержанию (TDS).

---

## 4.4 Вентиляционная труба

Вентиляционная труба должна располагаться по возможности вертикально. Если невозможно избежать горизонтальных участков, то они должны иметь обратный уклон для дренажа в сепаратор.

**ВНИМАНИЕ: Вентиляционная труба не должна иметь никакой запорной арматуры.**

При проведении гидравлических испытаний сепаратора возможно установка заглушки между фланцами крепления вентиляционной трубы. После окончания испытаний заглушка должна быть удалена.

На окончании вентиляционной трубы рекомендуется устанавливать вентиляционную головку производства Spirax Sarco.

## 4.5 Слив продувочной воды

Соедините отверстие слива с трубой, отводящей воду в дренаж.

**Внимание: Труба слива не должна иметь никакой запорной арматуры.**

При проведении гидравлических испытаний сепаратора возможно установка заглушки между фланцами крепления трубы слива. После окончания испытаний заглушка должна быть удалена.

## 4.6 Система охлаждения

Все сепараторы поставляются с патрубком для подключения системы охлаждения и подвода охлаждающей воды, а также бобышкой для монтажа датчика температуры. Монтировать систему охлаждения необходимо в соответствии с "Руководствами по монтажу и эксплуатации", на оборудование системы охлаждения, поставляемыми с этим оборудованием.

Установите на системе желаемую температуру (обычно 43 - 45°C).

## 4.7 Окраска

Сепаратор окрашивается органосиликатной синей краской, устойчивой к высоким температурам. Транспортировка и монтаж могут вызвать локальное повреждение краски.

## 4.8 Обмерзание

При использовании сепаратора на улице в зимнее время предусмотрите его обогрев. Не рекомендуется устраивать теплоизоляцию, так как вода в сепараторе должна охлаждаться естественным образом до температуры допустимой для слива в дренаж.



## 5. Ввод в эксплуатацию

### Перед вводом в эксплуатацию убедитесь что:

- Установлены все необходимые пробки и заглушки. Подтяните их когда сепаратор разогреется до рабочей температуры.

**Внимание! Температура поверхности сепаратора может быть очень высокой и стать причиной ожогов.**

- Трубопроводы, подсоединяемые к сепаратору, не должны создавать усилий, передающихся на патрубки сепаратора.

- В сепараторе нет и не должно находиться никаких посторонних предметов.

- Сепаратор до уровня трубы слива заполнен водой.

## 6. Работа

Работа сепаратора предельно проста и не требует никаких специальных инструкций и действий персонала. Сепаратор позволяет горячей воде с высоким давлением вскипать и отводит образовавшийся пар вторичного вскипания и охлажденную воду.

Перед началом работы или после осушения сепаратор необходимо заполнить водой по уровень трубы слива продувочной воды в дренаж.

Понаблюдайте за установленным на сепараторе манометром. Если в моменты сброса воды продувок он показывает давление свыше 0.35 бари, то это означает что вентиляционная труба или труба слива заблокированы или имеют недостаточной сечение.

**ВНИМАНИЕ: Все запорные клапаны на поводящих трубопроводах должны быть полностью открыты при проверках клапанов верхней или нижней продувки, систем контроля регулирования уровня в котлах, а также других устройств.**

### Рабочие условия

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Сепараторы продувок котлов рассчитаны для работы при следующих условиях: | до 7 бар изб. / 171°C |
| Минимальная рабочая температура:   | 0°C                   |

---

## 7. Обслуживание

---

### **ВНИМАНИЕ:**

Закройте все клапаны, установленные на трубопроводах подвода воды к сепаратору, закройте все клапана продувок котлов, откройте все дренажные клапаны и клапаны, связывающие систему с атмосферой.

Ремонт сепаратора и проведение сварочных работ должно осуществляться квалифицированным обученным персоналом с соблюдением всех необходимых мер предосторожности.

### **С интервалом в 6 месяцев**

**Необходимо полностью дренировать сепаратор каждые 6 месяцев** для удаления накапливаемой грязи и солей.

Грязь и соли **необходимо** смыть струёй воды под давлением, подаваемой шлангом через инспекционный люк и сливая воду через дренажное отверстие в днище сепаратора.

Перед началом работы или после осушение сепаратор **необходимо** заполнить водой по уровень труб слива продувочной воды в дренаж.

### **С интервалом в 14 месяцев**

Каждые 14 месяцев сепаратор должен быть инспектирован компетентным лицом или инспектором. Инспекция должна включать осмотр внутренних поверхностей на наличие следов интенсивной коррозии, эрозии и отложения солей. Также должны быть проверены места приварки вентиляционной трубы и трубы слива.

Инспектор должен определить необходимость проведения дополнительных испытаний и тестов.

### **Примечание:**

Порядок осмотра сепаратора продувок должен быть включен в список периодически инспектируемого оборудования.

---

## ***8. Запасные части***

---

В качестве запчастей возможна поставка прокладок инспекционного люка, системы охлаждения и манометра.