

# Обзорный каталог

Оборудование для пароконденсатных систем



**spirax**  
**/sarco**

Профессиональные решения,  
повышающие эффективность  
пароконденсатных систем...





## Выбирая Spirax Sarco, вы получаете...

### наши знания и практический опыт

Уже более 75 лет наша компания специализируется на повышении эффективности пароконденсатных систем. Отличное понимание технологических процессов, отраслевых задач и потребностей промышленных предприятий, прогрессивные решения, проверенные лидирующими мировыми производителями, - вот что отличает Spirax Sarco.

Опираясь на свои знания и опыт, мы помогаем нашим партнерам повышать эффективность производства, оптимизируя технологические процессы и снижая энергозатраты.

### решения, отвечающие Вашим потребностям

Вне зависимости от того, какова сложность и масштаб поставленной задачи, мы можем разработать и внедрить инженерное решение - от замены оборудования до полной модернизации пароконденсатной системы.

### полный спектр оборудования

Какое бы оборудование ни потребовалось для пароконденсатной системы, Вы можете быть уверены: Spirax Sarco сможет его предложить. Наша компания производит весь спектр оборудования для пароконденсатных систем и может обеспечить поставку комплексной установки, разработанной по индивидуальному проекту.

## Spirax Sarco в России

ООО «Спиракс-Сарко Инжиниринг» - дочерняя компания Spirax Sarco, работает в России с 1995 года, обеспечивая своим клиентам не только стабильное качество продукции, но и комплексный подход к решаемым задачам, включающий:  
- услуги по разработке, диагностике и модернизации паровых систем, в том числе выполнение комплекса работ под «ключ» по оптимизации пароконденсатных систем.

### «Спиракс-Сарко Инжиниринг» – это:

- Компания, сертифицированная на соответствие требованиям Гост Р ИСО 9001-2008 (ISO 9001:2008) «Система менеджмента качества» (сертификат № СДС.ТП.СМ,01012-10)
- Член саморегулируемых организаций НП «Балтийский строительный комплекс» (Свидетельство №1271-2010-7805362239-01) и НП «Балтийское объединение проектировщиков» (Свидетельство № 0370-2010-7805362239-01)
- Безупречная техническая подготовка инженеров
- Отличное знание специфики и проблематики различных отраслей промышленности
- Близость к клиенту - офисы и инженеры в 18 городах РФ

«Спиракс-Сарко Инжиниринг» – это команда профессионалов, всегда готовых предложить Вашей компании свою помощь в решении любых задач, связанных с эффективным применением пара.

# Содержание

## Комплексные инженерные решения стр. 6

Энергосервис, генераторы чистого пара, тепловпункты, инженерные системы

## Оборудование для котельных стр. 10

Оборудование для обвязки деаэраторов; системы регулирования уровня; обратные клапаны на питательную воду; автоматические и ручные клапаны нижней продувки; системы автоматической продувки котлов по солесодержанию; паровые инжекторы; холодильники отбора проб котловой воды; системы утилизации тепла продувок; измерители электропроводимости воды; сепараторы и расширители продувок; вентиляционные головки.

## Расходомеры стр. 12

Расходомеры переменного перепада давления; переменной площади; обтекания; вихревые; турбинные; электромагнитные; ультразвуковые

## Оборудование для систем регулирования стр. 14

Двух- и трехпортовые регулирующие клапаны с пневмо- или электроприводами; позиционеры; электронные и пневматические контроллеры; редукционные клапаны; предохранительные клапаны; системы регулирования температуры прямого действия; системы защиты от перегрева.

## Конденсатоотводчики стр. 16

Термодинамические; поплавковые; термостатические капсульные; с поплавком типа «перевернутый стакан»; биметаллические; неразборные конденсатоотводчики из нержавеющей стали и конденсатоотводчику, применяемые с магистральными соединителями; системы контроля работы конденсатоотводчиков; блоки конденсатоотвода.

## Конденсатные насосы стр. 18

Автоматические конденсатные насосы, приводимые в действие паром или сжатым воздухом; перекачивающие конденсатоотводчики, установки перекачки конденсата с электронасосами, отделители пара вторичного вскипания.

## Увлажнители воздуха стр. 19

Увлажнители воздуха для систем кондиционирования на остром паре.

## Изделия для систем высокой чистоты стр. 20

Генераторы пара; оборудование регулирования давления и температуры; конденсатоотводчики; холодильники отбора проб; шаровые краны; сепараторы; фильтры.

## Трубопроводная арматура стр. 22

Коллекторы пара и конденсата; сепараторы; запорные клапаны с сифонным уплотнением; обратные клапаны; диффузоры; клапаны с поршневыми пневмоприводами; фильтры; смотровые стекла; манометры; воздушники и прерыватели вакуума; смешивающие пароводяные станции; шаровые краны; оборудование для систем сжатого воздуха.





Индивидуальные решения



Аудит паровых систем



Системы регулирования в сборе



Контроль качества пара

## Комплексные инженерные решения

Многие компании сегодня выбирают аутсорсинг в области управления энергозатратами. Такой подход позволяет предприятию получить грамотное и профессиональное решение поставленных задач, а собственные усилия направить непосредственно на развитие производства.

Вне зависимости от того, в какой отрасли работают наши клиенты, компания Spirax Sarco всегда сможет предложить для решения теплотехнических задач свои знания, опыт и оборудование высокого качества. Наше преимущество - комплексный подход в работе с клиентом. Мы можем разработать и внедрить инженерное решение любой сложности и масштаба - от монтажа оборудования до полной модернизации пароконденсатной системы.

В данном каталоге приведены лишь некоторые примеры наших решений.

### Энергосервис

Компания «Спиракс-Сарко Инжиниринг» предлагает полный комплекс услуг для обеспечения эффективной, экономичной и безопасной работы пароконденсатных систем.

#### **Наши услуги:**

- Аудит паровых систем, направленный на выявление неисправностей и потенциальных источников экономии тепловой энергии.
- Разработка индивидуального энергосберегающего плана.
- Разработка решений по оптимизации технологических процессов с использованием пара для повышения производительности и качества продукта.
- Шеф-монтаж и запуск нового оборудования.
- Плановое обслуживание систем.
- Выполнение комплекса работ под «ключ» (обследование, проектирование, поставка, монтаж, пуско-наладка, постпроектный мониторинг) по оптимизации пароконденсатных систем заказчика.



Стандартные тепловые пункты



Генераторы чистого и апиrogenного пара



Тепловые пункты по индивидуальным проектам



Инженерные системы по индивидуальным проектам



## Решения в области теплообмена

### Генераторы чистого пара

Поставляется широкий типоряд генераторов чистого пара, апиrogenного пара, а также установок для подготовки воды для инъекций (WFI), использующих в качестве греющей среды технический пар и соответствующих нормам и требованиям, предъявляемым к системам такого рода.

### Теплопункты

Теплопункты EasiHeat Plus предназначены для использования в системах отопления, горячего водоснабжения или системах нагрева воды для технологических нужд.

Теплопункт EasiHeat Plus изготавливается по индивидуальному проекту в строгом соответствии со всеми требованиями нормативно-технической документации и техническими условиями заказчика.

Габариты и компоновка индивидуальны и определяются с учетом размеров помещения и пожеланий заказчика по размещению и обслуживанию теплопункта.

Стандартный модельный ряд теплопунктов выпускается в диапазоне мощностей от 10 до 5000 кВт, также возможна поставка теплопунктов больших мощностей.

### Инженерные системы

«Спиракс-Сарко Инжиниринг» может разработать и поставить инженерную систему любой сложности для комплексного решения вашей задачи.

#### Примеры поставляемого оборудования:

- Установки перекачки конденсата на паровых и электрических насосах.
- Тепловые пункты для технологических нужд.
- Редукционные станции.
- Станции охлаждения пара.
- Пароконденсатное оборудование, смонтированное в контейнере.



# Оборудование для котельных

Широкий выбор оборудования, систем управления и контроля работы котельной. Требуется ли Вам полностью оснастить новую котельную или просто заменить устаревшее оборудование - Spirax Sarco сможет это сделать.

## 1. Оборудование для обвязки деаэраторов

Spirax Sarco поставяет весь спектр оборудования, необходимого для оснащения атмосферных деаэраторов: системы поддержания уровня воды, давления и температуры, предохранительные клапаны, водомерные стекла и пр.

## 2. Автоматические системы продувки котлов

Во время работы котла в воде повышается концентрация солей и других растворенных соединений. Эта концентрация должна тщательно контролироваться и регулироваться путем продувок. Высокие концентрации могут привести к появлению на поверхности воды пены и её уносу в паровую систему с дальнейшим образованием накипи в теплообменном оборудовании, а также образованию накипи на жаровых трубах и топке котла. При этом, неоправданно частые продувки котла увеличивают расход топлива и затраты на водоподготовку. Автоматические системы продувок обеспечивают оптимальное решение задачи.

## 3. Холодильник отбора проб

Во время работы котла необходимо периодически брать пробы котловой воды для проверки концентрации растворенных веществ. Холодильники отбора проб из нержавеющей стали позволяют выполнить эту задачу и гарантируют полную безопасность обслуживающего персонала.

## 4. Паровые инжекторы

Инжекторы пара предназначены для нагрева воды путем впрыска в неё пара. Они позволяют быстро и эффективно перемешать воду без гидроударов и излишнего парения с поверхности воды.

## 5. Системы контроля уровня

В последние годы значительно ужесточились требования к надежности устройств, контролирующих уровень воды в котлах. Датчики-сигнализаторы уровня, в которых отсутствуют движущиеся части, а также электронные контроллеры на современной элементной базе настолько надежны, что серьезные инциденты с котлами уходят в прошлое.

## 6. Обратные клапаны питательных насосов

Клапаны снабжены мощной пружинной и «мягким» седлом, обеспечивающим надежное закрытие и отсутствие протечек.

## 7. Системы утилизации тепла при продувках котлов

Утилизация пара вторичного вскипания при продувках дает два преимущества: экономию за счет более глубокого использования тепла и возврат чистого конденсата в систему. Тем самым снижаются расход питательной воды и затраты на химводоподготовку.

В некоторых случаях целесообразно направлять продувочную воду непосредственно в теплообменник, минуя отделитель пара вторичного вскипания.

Spirax Sarco предлагает различные решения для использования тепла продувок.

## 8. Клапаны нижней продувки котлов

Нижняя продувка обеспечивает надежное и регулярное удаление шлама из котла. Предлагаются ручные клапаны и автоматические системы продувок по таймеру.

## 9. Вентиляционные головки

Обеспечивающие эффективную конденсацию пара вторичного вскипания, вентиляционные головки изготавливаются из нержавеющей стали, имеют большой срок эксплуатации и не требуют обслуживания.

## 10. Расширители продувок

Расширители продувок, спроектированные и испытанные в соответствии с требованиями к сосудам под давлением BS 5500 категория 3, позволяют эффективно охлаждать продувочную воду до требуемой температуры перед её сливом в канализацию.

## 11. Измеритель электропроводимости воды

Измеритель электропроводимости воды с температурной компенсацией - необходимый инструмент для определения концентраций растворенных веществ в котловой и питательной воде, а также для калибровок автоматических систем продувок котлов.

## 12. Система контроля качества конденсата

Даже небольшое загрязнение конденсата, возвращаемого в котельную и использующегося в качестве добавочной питательной воды, может стать причиной образования накипи и коррозии в котле. Система контроля качества конденсата позволяет в режиме реального времени замерять его электрическую проводимость и при обнаружении загрязнения сливать конденсат в канализацию.



# Расходомеры

Практически для любых технологических процессов и условий применения можно подобрать подходящий расходомер из широкой линейки расходомеров Spirax Sarco. Наши расходомеры имеют исключительно высокие показатели точности, диапазона измерений расходов и надежности. Большинство из них универсальны по применению, пригодны для измерения как расхода пара, так и большинства жидкостей и газов. Широкий выбор вычислителей, в том числе и адаптированных для применения в России, позволяет использовать их в системах автоматизации и диспетчеризации.

## 1. Spiraflo

Расходомер обтекания, предназначенный для измерения расхода насыщенного пара с компенсацией плотности. Относительная погрешность измерений:  $\pm 2,0\%$  в диапазоне расходов 1:40. Размеры датчика: от Ду40 до Ду100.

## 2. DIVA Plus

Идеальный расходомер обтекания с переменной площадью для измерения расхода насыщенного пара. Компенсация плотности выполняется в моноблочном электронном блоке. Относительная погрешность измерений:  $\pm 2,0\%$  в диапазоне расходов 1:50. Размеры датчика: от Ду50 до Ду100.

## 3. Gilflo ILVA

Расходомеры переменного перепада давления и площади имеют непревзойденные метрологические характеристики при измерении расхода насыщенного и перегретого пара. Относительная погрешность измерений:  $\pm 1,0\%$  в диапазоне расходов 1:100. Размеры датчика: от Ду50 до Ду400.

## 4. Orifice plate

Расходомеры переменного перепада давления на стандартных сужающих устройствах пригодны для измерения расходов пара при крайне высоких температурах и давлениях, когда высокая точность и диапазон измерений не является критичным. Размеры диафрагмы: от Ду25 и более.

## 5. Vortex PhD

Вихревой полнопроходный расходомер, предназначенный для измерения расхода жидкости, газа и пара с относительной погрешностью  $\pm 0,5-1,0\%$  в диапазоне расходов 1:25. Размеры датчика: от Ду25 до Ду300.

## 6. Insertion Vortex V-Bar

Вихревой погружной расходомер, предназначенный для измерения расхода жидкости, газа и пара с относительной погрешностью  $\pm 1,0-1,5\%$  в диапазоне расходов 1:35 в трубопроводах от Ду80 до Ду2000. Возможна установка в работающий трубопровод без остановки процесса.

## 7. Insertion Turbine TMP

Турбинный погружной расходомер, предназначенный для измерения расхода жидкости, газа и пара, в том числе, при крайне низких скоростях потока, с относительной погрешностью  $\pm 1,0-1,5\%$  в диапазоне расходов 1:35 в трубопроводах от Ду80 до Ду2000. Возможна установка в работающий трубопровод без остановки процесса.

## 8. UniMag, ChannelMag

Электромагнитные расходомеры с возбуждением импульсным переменным магнитным полем пригодны для измерения расхода конденсата, деминерализованной и деионизованной воды, в том числе, в частично заполненных трубопроводах и открытых каналах. Не требуют футеровки и не боятся загрязнений. Размеры датчика: от Дуб до Ду3000 (ChannelMag до 60 м).

## 9. Sono-Trak

Ультразвуковые время-импульсные и доплеровские накладные расходомеры, предназначены для измерения расхода жидкостей и обладают высокими метрологическими характеристиками.

## 10. Flow computers

Широкий выбор вычислителей, в том числе, российского производства, сертифицированных для применения с расходомерами Spirax Sarco. Полный набор аналоговых и дискретных выходных сигналов, цифровых интерфейсов и коммуникационных протоколов.



# Оборудование для систем регулирования

Spirax Sarco предлагает широкий спектр средств регулирования и контроля, от простейших до автоматических устройств, способных работать в системах регулирования самого высокого уровня. Поэтому Вы всегда сможете выбрать то, что нужно.

## 1. Регулирующие клапаны с электроприводами

Двух- и трехпортовые регулирующие клапаны с корпусами из стали, чугуна, чугуна SG и нержавеющей стали. Размеры: от Ду15 до Ду200, рабочее давление - до 100 бар, соединение - резьбовое, фланцевое или под сварку. Линейные электроприводы могут принимать различные управляющие сигналы и оснащаться такими специальными опциями, как подогреватель для предотвращения влаги под крышкой привода.

## 2. Регулирующие клапаны с пневмоприводами

Двух- и трехпортовые регулирующие клапаны с корпусами из стали, чугуна, чугуна SG и нержавеющей стали. Размеры: от Ду15 до Ду200, рабочее давление - до 100 бар, соединение - резьбовое, фланцевое или под свар-

ку. Пневмопривод соответствуют стандарту NAMUR, нормальное положение - открытое или закрытое. Диафрагма привода выполнена из нитрила.

## 3. Позиционеры

Пневно- и электропневматические позиционеры существенно дополняют возможности клапанов с пневмоприводами. Они позволяют исключить влияние гистерезиса, увеличить быстродействие и точность поддержания регулируемых параметров. Позиционеры могут быть интегрированы в автоматические системы управления с различными протоколами связи.

## 4. Программируемые электронные контроллеры

Контроллеры, предназначенные для поддержания таких параметров, как

температура, давление, влажность, расход и пр., являются PID регуляторами, и имеют большое число специальных функций, облегчающих настройку и обеспечивающих точное и стабильное регулирование.

## 5. Пневматические контроллеры

Пневматические контроллеры применяются для поддержания таких параметров, как давление и температура. Могут поставляться контроллеры как только с пропорциональным регулированием, так и с дополнительными интегральной и пропорциональной функциями регулирования. Измерение температуры выполняется с помощью заполненного азотом датчика, а для измерения давления устанавливается импульсная трубка отбора давления, подключаемая к встроенной в контроллер трубке Бурдона.





### 6. Редукционные и перепускные клапаны прямого действия

Выпускаются клапаны для работы на воде, паре, мазуте, маслах, газах. Материал корпуса: чугун SG, сталь, нержавеющая сталь, бронза. Размеры: от Ду15 до Ду100. Рабочее давление - до 40 бар.

### 7. Редукционные и перепускные клапаны прямого действия с пилотным управлением

Являясь клапанами прямого действия, они не требуют подвода энергии извне. Пилотное управление обеспечивает высокую точность регулирования даже при значительных колебаниях давления и/или расхода. Материал корпуса: чугун SG, сталь, нержавеющая сталь. Размеры: от Ду15 до Ду150. Большой выбор дополнительных опций.

### 8. Предохранительные клапаны

Обеспечивают защиту персонала и оборудования. Предлагается полная номенклатура предохранительных клапанов с резьбовыми и фланцевыми соединениями. Материал корпуса: чугун SG, сталь, нержавеющая сталь, бронза. Размеры: от Ду15 до Ду150 (вход). Большой выбор дополнительных опций.

### 9. Системы регулирования температуры прямого действия

Широкий спектр систем, идеально приспособленных для надежного регулирования и требующих минимального обслуживания. Системы незаменимы для вредных производств. Системы состоят из датчикатермостата, соединённого капиллярной трубкой с 2-х или 3-х портовым регулирующим клапаном.

### 10. Системы защиты от перегрева

Предназначены для защиты персонала, оборудования и продукции. Независимая от источников энергии система может использоваться с 2-х или 3-х портовыми клапанами. Возможен дистанционный контроль за состоянием системы.

# Конденсатоотводчики

От паропотребляющего оборудования необходимо своевременно отводить конденсат, а на пусках также удалять воздух и другие неконденсирующиеся газы, не допуская при этом пропуска в конденсатную магистраль пара. Spirax Sarco предлагает большой выбор конденсатоотводчиков, позволяющих решать любые задачи. Система контроля технического состояния конденсатоотводчиков Spiratec существенно дополняет номенклатуру изделий.



## 1. Термодинамические конденсатоотводчики

Сочетают в себе надежность и эффективность. Имея лишь одну подвижную деталь - диск из нержавеющей стали, они обеспечивают стабильный отвод конденсата и плотное закрытие, не допуская прорывов пара. Термодинамические конденсатоотводчики идеально подходят для дренажа систем парораспределения. Они стойки к перегреву, гидроударам, вибрации, низким температурам, агрессивному конденсату. Материал корпуса: сталь, сплавы стали, нержавеющая сталь. Размеры: от Ду6 до Ду25. Давление - до 250 бар.

## 2. Поплавковые конденсатоотводчики

Обладают исключительной надежностью и эффективно работают при любых расходах конденсата. Компактность сочетается с большой пропускной способностью, что обеспечивает наиболее эффективный режим работы теплотребляющего оборудования. Поплавковые конден-

сатоотводчики лучше всего подходят для установок с регулированием температуры. Стандартное исполнение - со встроенным термостатическим воздушным клапаном. Могут поставляться конденсатоотводчики с паровыпускным клапаном для удаления паровых пробок. Материал корпуса: чугун, SG, сталь, нержавеющая сталь. Размеры: от Ду15 до Ду150. Давление - до 80 бар.

## 3. Термостатические конденсатоотводчики уравновешенные по давлению (капсульные)

Эти конденсатоотводчики реагируют на разницу между температурами пара и переохлажденного относительно этой температуры конденсата. Они хорошо выпускают воздух при пусках системы из холодного состояния. При небольших габаритах конденсатоотводчики обладают значительной пропускной способностью. Материал корпуса: латунь, сталь, нержавеющая сталь. Размеры: от Ду6 до Ду25. Давление - до 30 бар.

## 4. Неразборные конденсатоотводчики

Конденсатоотводчики полностью выполнены из нержавеющей стали и не требуют обслуживания на протяжении всего срока эксплуатации. Типы: капсульные, поплавковые, с поплавком типа «перевернутый стакан», биметаллические. Размеры: от Ду15 до Ду25. Давление - до 42 бар.





#### 5. Конденсатоотводчики с поплавком типа «перевернутый стакан»

Это наиболее прочные среди поплавковых конденсатоотводчиков, которые наилучшим образом противостоят гидроударам. Модели с обратным клапаном на выходе могут применяться на перегретом паре. Материал корпуса: чугун, сталь, нержавеющая сталь.  
Размеры: от Ду 15 до Ду50.  
Давление - до 62 бар.

#### 6. Термостатические биметаллические конденсатоотводчики

Позволяют экономить тепловую энергию посредством доохлаждения конденсата. Это наиболее прочные из всех термостатических конденсатоотводчиков, способные противостоять гидроударам и агрессивному конденсату. Материал корпуса: сталь, нержавеющая сталь.  
Размеры: от Ду15 до Ду100.  
Давление - до 210 бар.

#### 7. Spiratex - система контроля технического состояния конденсатоотводчиков

Конденсатоотводчик, должным образом не выполняющий свои функции, может вызвать целый ряд проблем. Система Spiratex предназначена для непрерывного контроля работы конденсатоотводчиков и немедленного оповещения о неисправностях. Система укажет, пропускает ли конденсатоотводчик пар или сломался в закрытом положении, что привело к затоплению системы. Система состоит датчика, который может устанавливаться как непосредственно в конденсатоотводчик, так и отдельно - в специальную камеру, и переносного индикатора или монитора, соединяемого с 16-ю конденсатоотводчиками.  
Размеры: от Ду15 до Ду50.  
Давление - до 32 бар.

#### 8. Конденсатоотводчики с быстрозъёмным соединением

Конденсатоотводчики монтируются на трубопроводе с помощью специальных магистральных соединителей. Такая конструкция незаменима на производствах с непрерывным циклом, так как позволяет заменить конденсатоотводчик за 1-2 минуты. Типы: поплавковые, капсульные, с поплавком типа «перевернутый стакан», термодинамические, биметаллические.  
Соединение переходника с трубопроводом: резьбовое или под сварку.  
Размеры: от Ду15 до Ду25.  
Давление - 32 бар.

# Конденсатные насосы и системы рекуперации вторичного пара

Одним из условий обеспечения максимальной эффективности является возврат чистого конденсата в котельную. Оборудование Spirax Sarco для сбора и возврата конденсата позволяет решить эту задачу наилучшим образом.

## 1. Автоматические насосы, приводимые в работу паром или сжатым воздухом

Спроектированные для перекачки конденсата и других жидкостей в любых условиях, эти насосы используют в качестве приводной среды для перекачки давление пара, сжатого воздуха или любого нейтрального газа. Они идеально приспособлены для работы в помещениях повышенной опасности, где невозможно использовать насосы с электроприводами, а также для эффективного удаления конденсата из теплообменников.

Давление приводной среды - до 21 бар.

Производительность - до 20000 кг/ч.

Возможна поставка блоков с двумя и более насосами для повышенной производительности.

## 2. Автоматические перекачивающие конденсатоотводчики

Конденсатоотводчики АРТ10 и АРТ14 представляют из себя комбинацию конденсатоотводчика и автоматического насоса. Они могут обеспечить отвод и перекачку конденсата при любых условиях работы теплообменного оборудования, даже из-под вакуума.

Давление приводного пара - до 14 бар.

Производительность как конденсатоотводчика - до 4000кг/ч, как насоса - до 1500 кг/ч.

## 3. Установки перекачки конденсата с насосами, оснащенными электродвигателями

Насосы специально спроектированы для работы в условиях малого подпора на входе. Резервуары из нержавеющей стали обеспечивают долгий срок эксплуатации.

Напор - до 50 м.

Производительность – до 40000 кг/ч.

## 4. Отделители пара вторичного вскипания

Предназначены для разделения конденсата и вторичного пара, который в дальнейшем может быть использован в паровых системах низкого давления, а конденсат возвращается в систему подпитки котла.



## Увлажнители воздуха

По мере появления новых технологий и ужесточения требований к санитарным условиям на рабочих местах, большое значение приобретают системы поддержания и контроля относительной влажности в помещениях. Выпускаемое Spirax Sarco оборудование предлагает экономичное решение этой задачи.

### **Увлажнители на остром паре**

Обеспечивают оптимальный контроль и эффективность, когда может быть использован острый пар.



# Оборудование для систем высокой чистоты

Стремление к повышению качества выпускаемой продукции и снижению рисков загрязнения продукта привело к тому, что во многих отраслях промышленности стали востребованы такие среды, как чистый пар (clean steam), апиrogenный пар (pure steam) и вода для инъекций (WFI). Оборудование для применения на таких чистых средах должно быть разработано и произведено с учётом высоких требований, предъявляемых в соответствующих отраслях промышленности, например, биофармацевтической. Spirax Sarco выпускает всю линейку продукции для таких систем, начиная от генерации пара до распределения и отвода конденсата.

## 1. Производство пара

Поставляется полная линейка генераторов чистого и апиrogenного пара, установок получения воды для инъекций (WFI). Оборудование изготавливается в соответствии со стандартами и требованиями GMP, ISPE, ASME BPE, а также рекомендациями FDA. Чистый пар и вода для инъекций соответствуют требованиям Фармакопеи (International Pharmacopoeia) и стандартам HTM 2031/EN 285.



## 2. Регулирующие и редукционные клапаны

Точность регулирования крайне важна для правильного протекания технологических процессов. Spirax Sarco предлагает полную линейку специальных регулирующих клапанов с пневмо- или электроприводами, а также редукционных клапанов прямого действия.

### 3. Конденсатоотводчики для систем высокой чистоты

Spirax Sarco выпускает полный диапазон термодинамических и термостатических конденсатоотводчиков, разработанных специально для систем чистого и апиrogenного пара. Мы предлагаем конденсатоотводчики, которые не подтапливают паровое пространство и могут применяться для таких критических применений, как SIP (steam-in-place).



### 4. Арматура санитарного исполнения

Набор оборудования, выпускаемого нашей компанией для систем высокой чистоты, замыкают такие изделия, как шаровые краны, сепараторы пара, обратные клапаны и охладители отбора проб санитарного исполнения.

В санитарном исполнении выпускаются также системы увлажнения на остром паре, фильтры тонкой очистки и теплообменные аппараты.

# Трубопроводная арматура

Для обеспечения длительной и надежной работы парового оборудования необходимо, чтобы пар был чистым и сухим, а техническое обслуживание арматуры - простым и доступным.

Spirax Sarco выпускает полный набор изделий, обеспечивающих соблюдение этих условий.

## 1. Коллекторы пара и конденсата

Предлагаются компактные коллекторы для парораспределения и сбора конденсата для спутниковых паропроводов.

Стандартные коллекторы состоят из 4-х, 8-ми и 12-ти поршневых клапанов.

## 2. Запорные клапаны с сильфонным управлением

Наилучшим образом подходят для высоких давлений и температур, не допуская никаких утечек среды через уплотнение.

Материал корпуса: чугун, чугун SG, сталь, нержавеющая сталь.

Соединение: фланцевое, резьбовое, под сварку.

Размеры: от Ду15 до Ду250.

Давление – до 40 бар.

## 3. Обратные клапаны

Надежные и простые в обслуживании обратные клапаны предназначены для предотвращения обратного тока среды в трубопроводах.

Соединение: фланцевое, резьбовое.

Материал корпуса: сталь, нержавеющая сталь, бронза.

Размеры: от Ду15 до Ду500.

Давление – до 40 бар

## 4. Сепараторы

Сепараторы пара предназначены для удаления конденсата из паровых систем и систем сжатого воздуха. Попадая в сепаратор, конденсат отделяется от пара или сжатого воздуха и сливается через дренажное отверстие. Таким образом, к потребителю поступает пар или сжатый воздух с высокой степенью сухости. В паровых системах это особенно важно для теплонагруженного оборудования или при непосредственном впрыске пара в продукт.

Материал корпуса: чугун, чугун SG, сталь, нержавеющая сталь.

Размеры: от Ду15 до Ду350.

Давление - до 40 бар.

## 5. Диффузоры

При установке за конденсатоотводчиками существенно снижают уровень шума при образовании пара вторичного вскипания, обеспечивают безопасность персонала.

## 6. Фильтры

Поставляются фильтры-грязевики с фланцевыми и резьбовыми соединениями.

Материал корпуса: бронза, латунь, чугун, чугун SG, сталь, нержавеющая сталь.

Размеры: от Ду15 до Ду250.

Давление – до 64 бар.

## 7. Клапаны с поршневыми пневмоприводами

Компактные клапаны с корпусами из нержавеющей стали обеспечивают плотное закрытие. Клапаны могут работать на насыщенном паре с температурой до 190°C. Отсутствие протечек по уплотнению штока обеспечивает самоцентрирующееся уплотнение из материала PTFE.

Размеры: от Ду15 до Ду50.

## 8. Смотровые стекла простые и с обратными клапанами, манометры

Оборудование предназначено для применения в паровых и конденсатных системах.

Размеры: от Ду15 до Ду50.

## 9. Смешивающие пароводяные станции

Совершенное оборудование для подготовки горячей воды для мытья и очистки. Горячая вода получается

экономичным и безопасным смешиванием горячей воды и пара.

## 10. Воздушники и прерыватели вакуума

Воздушники предназначены для выпуска воздуха из паровых и жидкостных систем.

Материал корпуса: латунь, сталь, нержавеющая сталь.

Размеры: от Ду15 до Ду25.

## 11. Шаровые краны

Поставляется широкий типоряд шаровых кранов с пневмо- или ручными приводами.

Материал корпуса: сталь, нержавеющая сталь.

Соединение: резьбовое, фланцевое, под сварку.

Размеры: от Ду15 до Ду200.

Давление – до 300 бар.

## 12. Оборудование для систем сжатого воздуха

Качество сжатого воздуха существенно влияет на эффективность производства. Воздух низкого качества ведет к быстрому износу пневмооборудования, увеличивает длительность технологических процессов и может сказываться на здоровье персонала. Оборудование Spirax Monnier – фильтры, регуляторы давления и лубрикаторы – гарантируют высокое качество воздуха у потребителя. Существенно расширяют возможности регулирующие клапаны с полимерными седлами, шаровые краны и конденсатоотводчики. Имеется ряд расходомеров сжатого воздуха.



## Торговые компании

### Африка

ЮАР

### Америка

Аргентина  
Бразилия  
Канада  
Мексика  
США

### Азия

Китай  
Индия  
Япония  
Корея  
Малайзия  
Сингапур  
Тайвань  
Таиланд

### Австралия

Австралия  
Новая Зеландия

### Европа

Австрия  
Бельгия  
Чехия / Словакия  
Дания  
Финляндия  
Франция  
Германия  
Италия  
Норвегия  
Польша  
Португалия  
Россия  
Испания  
Швеция  
Швейцария  
Великобритания

## Представительства

### Африка

Египет  
Кения  
Нигерия

### Америка

Колумбия  
Венесуэла

### Азия

Гонконг  
Индонезия  
Пакистан  
Филиппины  
Вьетнам

### Европа

Австрия  
Венгрия  
Ирландия  
Украина

### Ближний Восток

ОАЭ

## Дистрибьюторы

### Африка

Алжир  
Камерун  
Эфиопия  
Гана  
Кот-д'Ивуар  
Ливия  
Маврикий  
Марокко  
Намибия  
Сенегал  
Судан  
Танзания  
Тунис  
Уганда  
Замбия  
Зимбабве

### Америка

Боливия  
Чили  
Колумбия  
Коста Рика  
Доминиканская Республика  
Эквадор  
Сальвадор  
Гватемала  
Гондурас  
Ямайка  
Никарагуа  
Панама  
Парагвай  
Перу  
Тринидад  
Уругвай

### Азия

Бангладеш

### Австралия

Фиджи

### Европа

Болгария  
Хорватия  
Кипр  
Эстония  
Греция  
Исландия  
Латвия  
Литва  
Мальта  
Нидерланды  
Румыния  
Сербия и Черногория  
Словения  
Турция

### Ближний Восток

Бахрейн  
Иран  
Иордания  
Кувейт  
Ливан  
Оман  
Катар  
Саудовская Аравия  
Сирия



### ООО "Спиракс-Сарко Инжиниринг"

Санкт-Петербург,  
ул. Маршала Говорова, 52, литера А, офис 503-Н  
Тел./факс: (812) 331-72-65

Москва,  
1-й Кожевнический пер., д.6, корп. 6  
Тел./факс: (495) 755-90-62

E-mail: [info@ru.spiraxsarco.com](mailto:info@ru.spiraxsarco.com)  
Internet: [www.spiraxsarco.com/ru](http://www.spiraxsarco.com/ru)



Узнать координаты представителя Spirax Sarco в  
Вашем регионе Вы можете, обратившись в наш офис  
в Санкт-Петербурге или на нашем сайте.

**spirax**  
**/sarco**