

Впрыскивающий охладитель



Применение и преимущества

Впрыскивающий охладитель ARTES (OY) - это регулирующая арматура, позволяющая за счет впрыска холодной воды регулировать температуру пара. Впрыскивающий охладитель используется, прежде всего, в парогенераторах электростанций, а также на других промышленных установках. Имеются и спец-исполнения с другими рабочими средами.

Конструкция и принцип вращательного движения впрыскивающего охладителя ARTES предлагают потребителю ряд решающих преимуществ:

- ▶ Стабильно центрированное впрыскивание воды в трубопровод независимо от ее количества.
- ▶ Обеспечение надежного и точного охлаждения при любых нагрузках благодаря оптимальному сочетанию вращательного движения, размещения форсунок и их настройки.
- ▶ Гарантия бесперебойной и безопасной работы благодаря исключению фактора усталостных разрушений функциональных компонентов и использованию высококачественных материалов.



- ▶ Высокий коэффициент регулирования гарантирует превосходное качество регулирования. Пропускная характеристика плавная на всем диапазоне.
- ▶ Стойкая герметичность по отношению к окружающей среде.

Впрыскивающий охладитель ARTES управляется электро-, пневмо- или гидроприводом.



Теплоэлектростанция Тифштак, Гамбург, Германия
Фото: Vattenfall

Функция

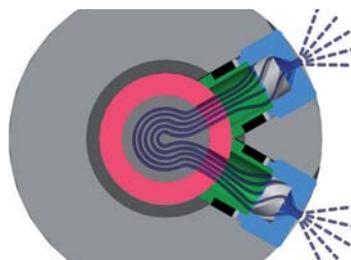
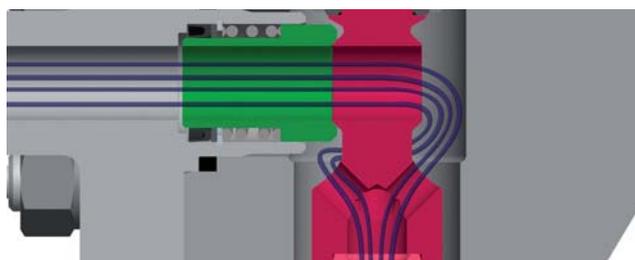
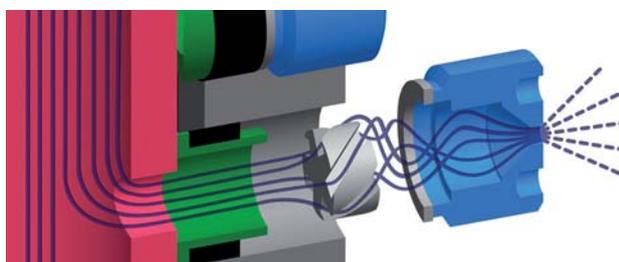
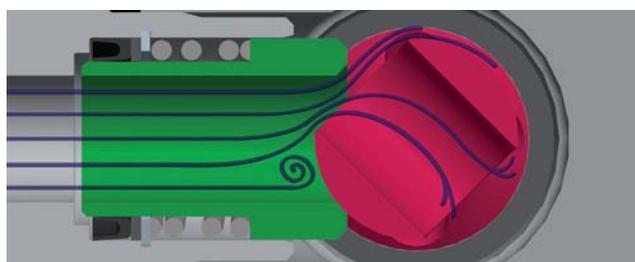
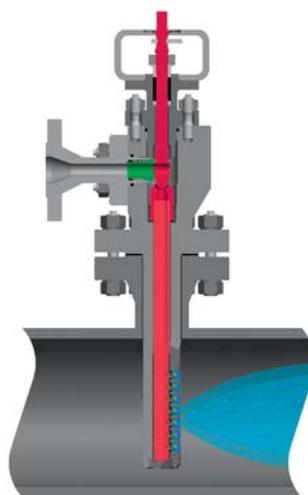
В противоположность другим арматурам, функционирующим по принципу возвратно-поступательного движения, впрыскивающий охладитель работает по принципу вращения. Объем впрыскиваемой воды регулируется поворотом шпинделя арматуры. Дополнительной регулирующей арматуры, как при использовании фиксированных форсунок, не требуется.

Поворотом шпинделя открывается регулирующий контур, располагающийся непосредственно после подвода воды, и проход к ланцу (фурме). Вода затем идет внутри шпинделя с форсунками. Через отверстия в самом шпинделе вода поступает к каждой форсунке. Эти отверстия выполнены таким образом, что результирующая регулировочная (пропускная) характеристика получается без скачков.

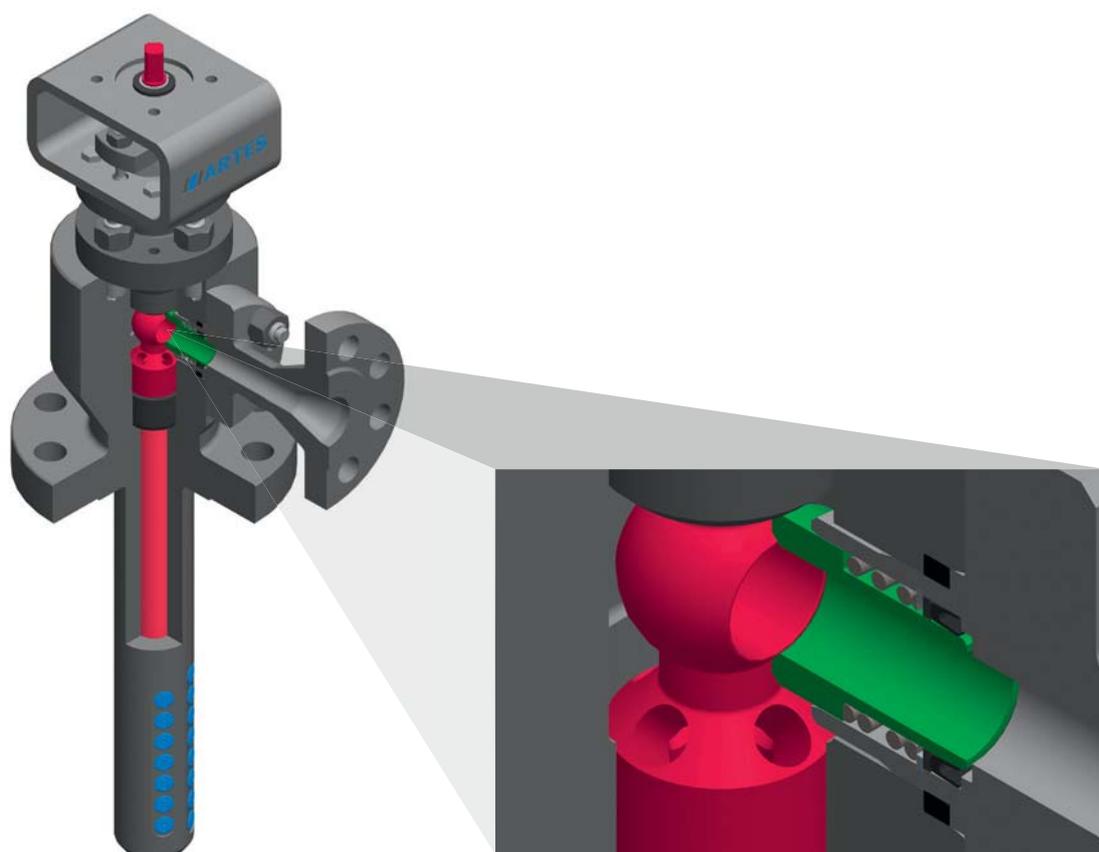
Завихрители в форсунках закручивают струю воды. Такое завихрение и геометрия форсунок создают симметричный конус распыливания с очень точным распылением.

Используя форсунки с разными диаметрами отверстий, можно создать любые пропускные характеристики – в точном соответствии с тем или иным назначением.

Оптимальная комбинация поворотного движения, распределения и управления форсунок обеспечивает надежное и точное охлаждение при любых нагрузках. Чтобы добиться обширного и точного распределения воды, арматура всегда работает с максимально возможным числом форсунок. При этом общее количество форсунок зависит непосредственно от внутреннего диаметра паропровода.



Конструкция

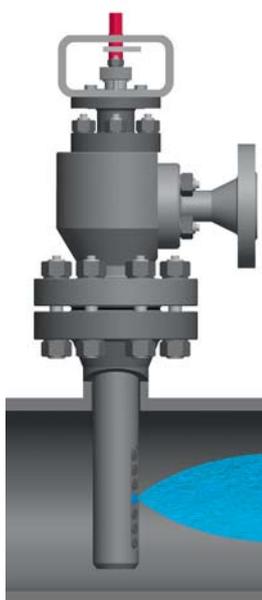


Впрыскивающий охладитель ARTES выпускается с одно- и двух-ступенчатым сбросом давления охлаждающей воды. Вариант с 1 ступенью используется при перепадах давления между водой и паром в диапазоне от 5 до 30 бар. Если перепад давления между ними меньше 10 бар, то в связи с незначительным падением давления во впрыскиваемом охладителе весь сброс давления приходится на систему форсунок. Тем самым гарантируется точное распыление воды. Система шар - уплотнительное (посадочное) кольцо работает только на перекрытие воды.

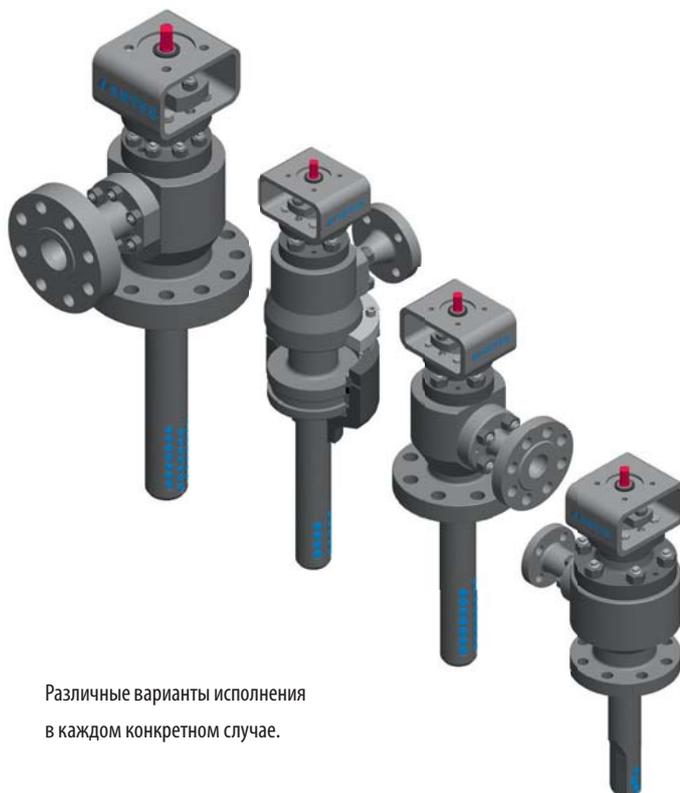
При очень высоком перепаде давления между охлаждающей водой и паром впрыскивающий охладитель сбрасывает давление в 2 ступени. В таком случае шар и посадочное кольцо дополнительно реализуют функцию дросселирования за счет регулирующего контура в шаре.

Система шар - посадочное кольцо имеет чисто металлическое уплотнение и функционирует как обычный шаровой кран.

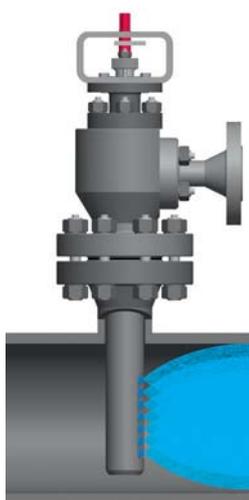
Конструкция



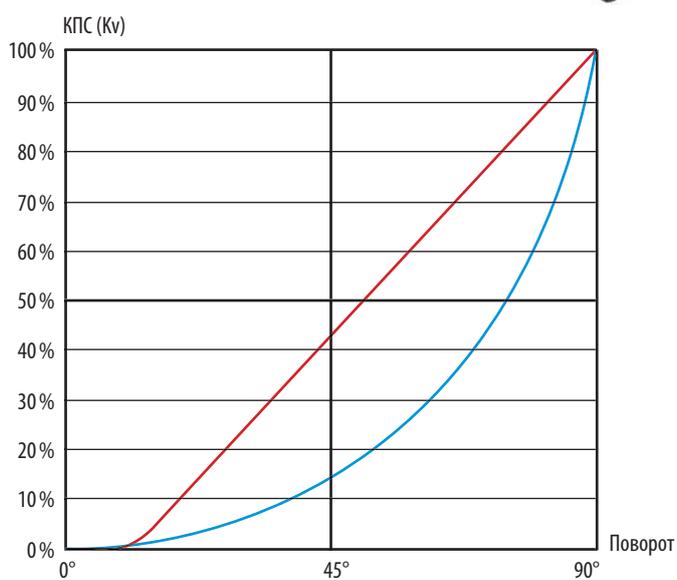
Оптимальное место впрыска:
Первая форсунка срабатывает в середине паропровода.



Различные варианты исполнения
в каждом конкретном случае.

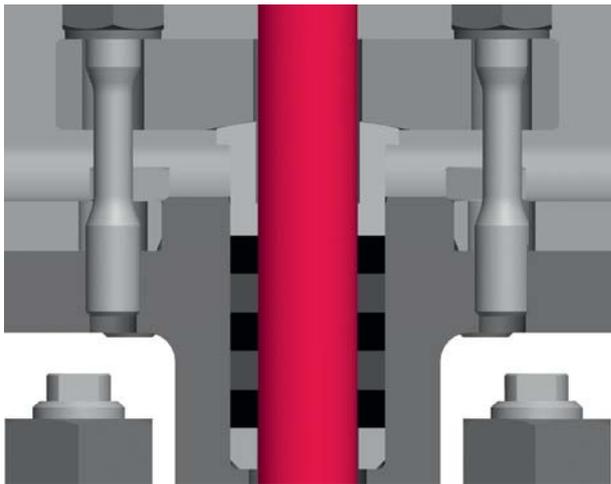


Очередность открытия форсунок задана конструкцией отверстий в шпинделе.
Впрыскивание охлаждающей воды всегда начинается на форсунках в середине впрыскивающего охладителя.

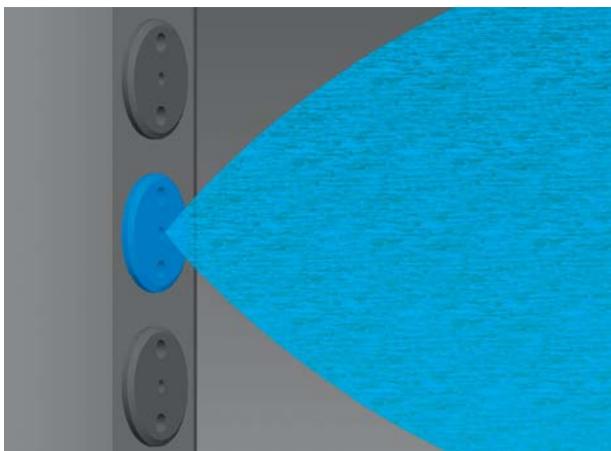


Примеры возможных пропускных характеристик
Характеристические кривые: ■ линейные, ■ равнопроцентные

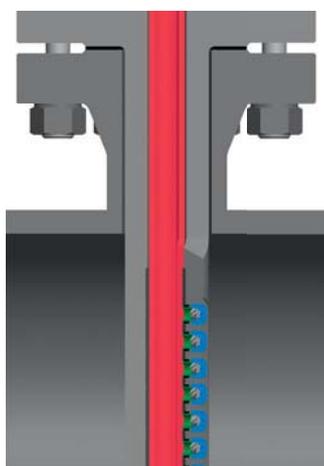
Конструкция



Стойкая герметичность относительно внешней среды: поворотное движение не позволяет загрязнениям попадать в корпус сальника.



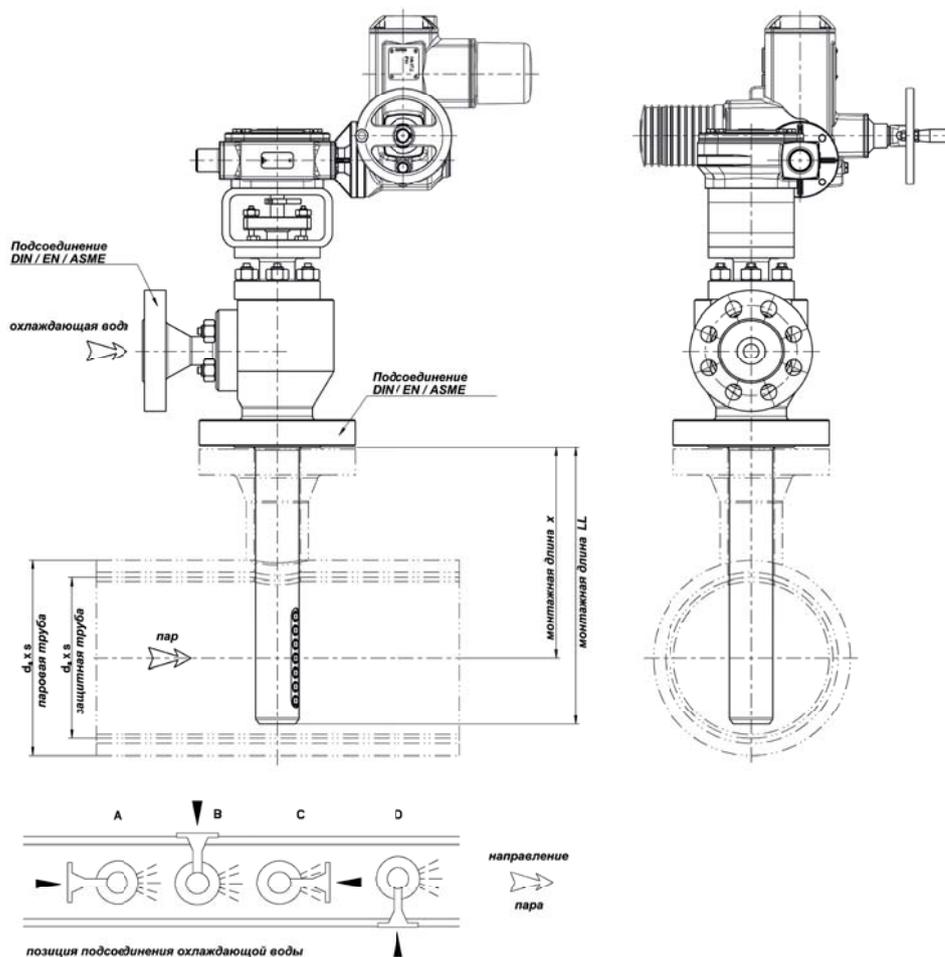
Отсутствие поперечных потоков: уплотнение форсунок между собой обеспечено чисто металлическими элементами. Управление отдельными форсунками отвечает конкретным задачам и позволяет точно регулировать объем впрыскиваемой воды согласно заданной характеристической кривой.



Отсутствие усталостных разрушений: в отличие от арматуры возвратно-поступательного принципа, на шпindelъ после его позиционирования не воздействуют никакие усилия и моменты. Дополнительную данного рода защиту обеспечивает поток воды внутри шпинделя. Цельная впрыскивающая форма (ланец) охладителя: форсунки размещены в кованом корпусе. В отличие от арматуры с возвратно-поступательным движением, отдельная форсуночная головка отсутствует.

Факты

Паропроводы:	\geq DN80 либо 3"
Температуры:	до 620 °C
Ступени давления:	Макс. PN420 или ANSI class 2500
Материалы корпуса:	1.0460, 1.5415, 1.7335, 1.7380, 1.4903, 1.4541, 1.4571 либо эквивалентные материалы ASME
Нормы:	DGRL 97/23/EG, ASME, TRD, AD2000, EN-нормы
Присоединения к паропроводу:	фланцевое EN1092-1 или ASME B16.5, сварное исполнение
Объемы впрыска (вода):	0 ... 80 т/ч
Оптимальные перепады давлений между водой и паром:	около 5 ... 60 бар
Стандартные исполнения с:	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 или 24 форсунками



ARCA Flow Group



ARTES VALVE & SERVICE GmbH

www.artes-valve.de

- ▶ Регулирующие шаровые краны
- ▶ 3-ходовая арматура
- ▶ Впрыскивающие охладители (OU)
- ▶ Пароохладители со вспомогательным паром (OU)
- ▶ Паропреобразовательные станции (POU)
- ▶ Датчики рабочего давления

Парковая аллея 7

16727 Фельтен

Германия

Тел.: +49 (0)3304/24724-10

Факс: +49 (0)3304/24724-99

Эл. почта: info@artes-valve.de



ARCA-Regler GmbH

www.arca-valve.com

- ▶ Клапаны
- ▶ Регулирующая арматура
- ▶ Интеллектуальные позиционеры
- ▶ Пароподготовительные клапаны
- ▶ Гигиенические клапаны
- ▶ Системы регулирования давления
- ▶ Регулирующие клапаны ECOTROL



WEKA AG

www.weka-ag.ch

- ▶ Магнитные уровнемеры
- ▶ Системы измерения емкости резервуаров
- ▶ Криокомпоненты
- ▶ Клапаны Inox



von Rohr Armaturen AG

www.von-rohr.ch

- ▶ Мембранные клапаны
- ▶ Донные сливные клапаны
- ▶ Клапаны для пищевой промышленности
- ▶ Стерильные регулирующие клапаны
- ▶ Односедельные регулирующие клапаны
- ▶ Пневматические подъемные приводы
- ▶ Коррозионностойкие регулирующие клапаны
- ▶ Электрические позиционные приводы



Feluwa Pumpen GmbH

www.feluwa.com

- ▶ Трубчато-мембранные поршневые насосы
- ▶ Мембранно-поршневые насосы MULTISAFE с трубчатой, в частности - металлической мембраной
- ▶ Сооружения для обезвоживания осадка для горной промышленности
- ▶ Насосные станции для обезвоживания под давлением
- ▶ Станции перекачки сточных вод с измельчителем
- ▶ Системы транспортировки и разделения сточных вод
- ▶ Центробежные канализационные насосы с гомогенизатором и измельчителем