



ВС 2.22 Ф ПУСКОВОЙ ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ



БАРРЕС

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ АРМАТУРА

1 Корпус из цельной заготовки

Отсутствие литых корпусных деталей обеспечивает высокую прочность и коррозионную стойкость

2 Гибкая конфигурация

Возможность независимого выбора номинального диаметра, пропускной способности, номинального давления, плотности жидкости и других характеристик

3 Различные материалы

Корпусные детали из углеродистых, нержавеющих или специальных сталей и сплавов. Доступны различные материалы деталей прочной части, поплавка и уплотнений в зависимости от условий работы

4 Дефлектор поплавка

Специальная конструкция входного дефлектора обеспечивает оптимальное распределение потока жидкости внутри корпуса для защиты поплавка от динамической нагрузки и обеспечения равномерного уровня

5 Функция защиты от гидроудара

Регулируемый кольцевой дроссель на входе обеспечивает ограничение скорости потока для исключения гидроударов, вызванных торможением потока при закрытии клапана. Замедление потока осуществляется во входном патрубке, что обеспечивает защиту от брызг жидкости

6 Дренаж корпуса клапана

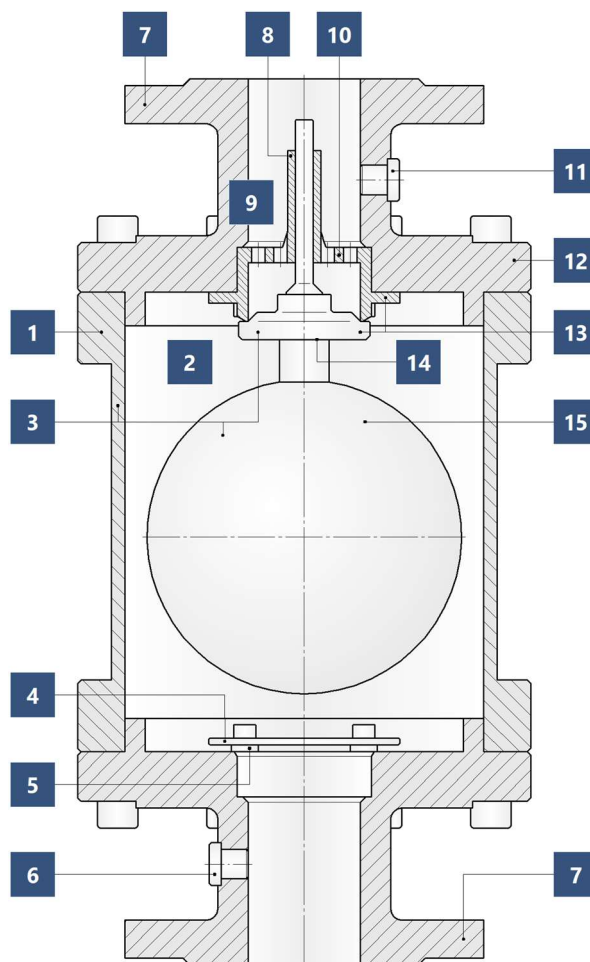
Клапан имеет заглушку для дренажа корпуса. Это позволяет дренировать клапан, например для последующего демонтажа или обслуживания

7 Различные типы присоединений

Возможно присоединение к трубопроводу по фланцам, резьбе, на сварке по ГОСТ или чертежам заказчика. В экспортном исполнении доступны присоединения по EN, ASME и другим стандартам. Возможно использование разного типа присоединения входного и выходного патрубков

8 Опора штока в газовой фазе

Направляющие штока полностью находятся в верхней части воздушного клапана. Это значительно снижает риск попадания в подвижные узлы механических частиц, снижает износ деталей и исключает риск блокирования штока. Возможно применение воздушного клапана даже для загрязнённых и вспенивающихся жидкостей



9 Демпфер полного закрытия

Затвор содержит узел демпфирования движения штока, который ограничивает скорость движения штока в положении, близком к закрытию затвора. Таким образом исключается удар плунжера по седлу при закрытии, обеспечивается правильная посадка уплотнения и обеспечивается высокая герметичность затвора

10 Функция снижения шума

Перфорированный диск затвора обеспечивает деление перепада давления и распределение потока газа для снижения вибраций и шума. Это также обеспечивает более стабильное положение штока и плавное закрытие затвора

11 Дренаж выходной линии

Клапан имеет функцию дренажа выходной линии. Это позволяет исключить образование статического подпора жидкости в выходном патрубке вследствие конденсации, попадания осадков или утечки в затворе вследствие его износа

12 Разборный корпус

Полностью разборный корпус позволяет получить доступ к проточной части клапана, к поплавку и узлу управления входным потоком даже без демонтажа с трубопровода. Это особенно важно при сварном присоединении клапана

13 Заменяемые детали затвора

Все функциональные детали проточной части могут быть заменены по мере естественного износа без необходимости замены корпусных и других нефункциональных деталей

14 Предварительное открытие

Пусковые воздушные клапаны имеют высокую пропускную способность, поэтому в случае их резкого открытия при низком давлении и снижении уровня жидкости существует риск выброса брызг жидкости. Клапаны Баррес имеют функцию предварительного открытия, которая исключает этот риск. В начале открытия затвора пропускная способность клапана увеличивается очень медленно

15 Надёжный модуль управления

Прямая передача силы всплытия поплавка на шток затвора повышает надёжность механизма. Поплавок большого диаметра и нормированной массы обеспечивает необходимую силу в затворе при различной плотности жидкости

Полный производственный цикл в России

Арматура конструируется и производится полностью в России, с применением российских материалов и комплектующих. Это обеспечивает независимость от действий других стран

Доступность запасных частей, деталей и узлов

Заказчик может в любой момент приобрести комплект заменяемых деталей, а также любую другую деталь или узел в течение всего назначенного срока службы клапана

Сервисное обслуживание в России

Компания Манкенберг обеспечивает любое сервисное обслуживание своего оборудования в своём сервисном центре в России. Это минимизирует время простоя системы для обслуживания

Испытания каждого изделия

100% изделий после окончания производства или обслуживания подлежат испытаниям на прочность, герметичность и функциональным испытаниям на режимах, в которых предполагается работа клапана



Проект «Баррес» по локализации разработки и производства специальной промышленной арматуры согласован с Министерством промышленности и торговли России

Конструкция изделия показана схематично, детали и узлы изменены или частично не показаны. Не является сборочным эскизом, может отличаться в зависимости от исполнения. Производитель оставляет за собой право внесения технических изменений без уведомлений.

Наименование «Баррес» и соответствующий графический элемент являются зарегистрированными товарными знаками ООО «Манкенберг».



ВС ПУСКОВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ КЛАПАНЫ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Описание функции

Пусковой воздушный клапан предназначен для автоматизации процесса отвода газа из участка трубопровода при его заполнении жидкостью и процесса подачи газа в трубопровод при дренировании жидкости. При этом в работе клапана выделяют три режима:

Режим I. Пуск

Без давления и без жидкости клапан открыт. При подаче жидкости в пустой участок трубопровода газ начинает вытесняться через открытый воздушный клапан, установленный в верхней точке участка. Клапан остаётся открытым до поступления в него жидкости. При поступлении жидкости клапан закрывается за счёт всплытия поплавка. Начинается повышение давления в системе.

Режим II. Работа системы под давлением

При повышении давления в системе возникает перепад давления в закрытом затворе клапана. При повышении давления до 0,3 бар сила в затворе обеспечивает его заданную герметичность, и клапан переходит в режим управления давлением (не поплавком). Клапан остаётся постоянно закрытым пока давление в системе превышает значение 0,3 бар независимо от уровня жидкости. Отвод газа в процессе работы системы под давлением не осуществляется. Для отвода газа в процессе работы используются воздушные клапаны постоянного действия (тип ВП), управляемые только поплавком.

Режим III. Дренаж

Дренаж участка трубопровода начинается со снижения давления. При снижении давления ниже 0,3 бар клапан переходит в режим управления поплавком и открывается. При дренировании жидкости клапан обеспечивает подачу газа для заполнения трубопровода и исключения образования вакуума.

Пропускная способность

Требуемая пропускная способность (kvs , $m^3/ч$) пускового воздушного клапана определяется по ГОСТ 24856-2014 на основании данных о рабочем давлении и расходе отводимого газа при заполнении трубопровода. Поскольку заполнение обычно осуществляется при низких давлениях, объёмный расход отводимого газа можно условно принять равным расходу жидкости, подаваемой в трубопровод при заполнении. При расчёте клапана расчётное значение пропускной способности не должно превышать 80% от kvs клапана.

Условная пропускная способность воздушного клапана обычно не определяется номинальным диаметром присоединения и является приоритетным параметром при расчёте.

Номинальный диаметр

Номинальный диаметр (DN) входного и выходного трубопровода следует выбирать по скорости потока отводимого газа. Рекомендуемая скорость потока – не более 5 м/с.

Номинальное давление

Номинальное давление воздушного клапана (PN, бар) должно быть выше максимального рабочего давления в системе в рабочем режиме (режим II) с учётом влияния рабочей температуры согласно ГОСТ 356-80.

Плотность жидкости

Плотность жидкости является важным параметром, влияющим на выбор поплавкового модуля управления. Чем ниже плотность жидкости и чем выше пропускная способность клапана, тем более сильный модуль управления используется. Выбрать модуль управления можно по таблице на листе технических данных соответствующей модели воздушного клапана.

Давление закрытия

Давление закрытия – это минимальное давление в системе, при достижении которого пусковой воздушный клапан переходит в режим управления давлением и находится в закрытом положении независимо от уровня жидкости. При снижении давления в системе ниже давления закрытия модуль управления переходит в режим управления поплавком: при снижении уровня жидкости клапан открывается, при повышении уровня – закрывается.

Материалы

Материалы корпусных деталей, поплавок и уплотнительных деталей выбираются в зависимости от температуры, химической и коррозионной активности рабочей среды и других факторов.

Материал седлового уплотнения также определяет герметичность затвора воздушного клапана.

Герметичность затвора

Утечка в затворе воздушного клапана зависит от конструкции и материала седлового уплотнения и определяется классами от А до С по ГОСТ 9544-2015.

Дренаж выходной линии

Если на выходе из воздушного клапана используется вертикальный трубопровод значительной длины, необходимо исключить образование гидростатического давления в выходном патрубке воздушного клапана. Для этого требуется организовать дренирование выходной линии. Клапан имеет заглушку в выходном патрубке для присоединения дренажной линии.

Дренажная линия не должна быть под давлением (линия обеспечивается закачкой).

Дренаж корпуса клапана

Клапан имеет заглушку для дренажа корпуса. Это позволяет дренировать клапан, например, для последующего демонтажа или обслуживания. Дренажная линия также может использоваться для промывки корпуса клапана от скопившихся механических частиц в нижней части (если требуется).

Положение трубопровода

Пусковой воздушный клапан предназначен для установки на вертикальный трубопровод с направлением потока снизу вверх.

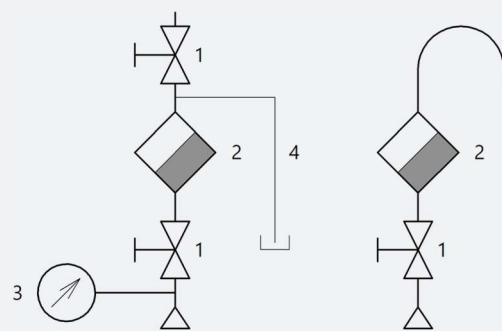
Пусковой отвод газа организуется в верхней точке участка трубопровода.

Схема установки

Как правило перед воздушным клапаном устанавливается запорная арматура, которая используется при демонтаже и обслуживании воздушного клапана. Если после клапана предусмотрен отводящий трубопровод, рекомендуется применение запорной арматуры также после воздушного клапана.

Необходимо исключить попадание атмосферных осадков, посторонних механических предметов и животных (например, гнёзда птиц) в выходной патрубок клапана.

Примеры обвязки пускового воздушного клапана показаны на схеме.



- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 запорная арматура | 3 устройство измерения давления |
| 2 пусковой воздушный клапан | 4 дренажная линия |

Плановое техническое обслуживание

Воздушные клапаны подлежат плановому техническому обслуживанию. Как правило, интервал обслуживания составляет 1 год. При обслуживании подлежат замене изнашиваемые детали и уплотнения.

Общие технические характеристики указаны в листе технических данных. Технические характеристики конкретных изделий указаны в технико-коммерческом предложении.

Производитель оставляет за собой право внесения технических изменений без уведомлений.

Наименование «Баррес» и соответствующий графический элемент являются зарегистрированными товарными знаками ООО «Манкенберг».

