

ВП 2.12 Ф

ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН ПОСТОЯННОГО ДЕЙСТВИЯ

ЛИСТ ТЕХНИЧЕСКИХ ДАННЫХ



Описание

Воздушный клапан постоянного действия предназначен для автоматического отвода газа из участка трубопровода при работе системы под давлением. Клапан устанавливается в верхней точке участка (в месте скопления газа) и открывается по мере накопления газа.

Воздушный клапан работает автоматически, используя энергию рабочей среды, и не требует применения внешних приводов (пневматических, электрических и других).

Общие характеристики

Номинальный диаметр DN	25 .. 100
Пропускная способность kvs	0,1 .. 3 м³/ч
Тип присоединения	фланцы, резьба, сварка и др.
Номинальное давление PN	10 .. 25 бар
Материал корпуса	углеродистая, нержавеющая сталь и др.
Расчётная температура	-50 .. +150 °C
Минимальная плотность среды	700 кг/м³

* Указаны типовые характеристики, здесь и далее возможны другие значения

Пропускная способность (kvs, м³/ч) [7]

Модуль управления (МУ) [2] | Номинальный диаметр (DN) [3]

МУ [2]	DN [3]					
	25	32	40	50	65	80 100
Ф12, Ф14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Ф12, Ф14, Ф16	1	1	1	1	1	1
Ф14, Ф16		2	2	2	2	2
		3	3	3	3	3

Максимальное рабочее давление (р, бар) [8]

Минимальная плотность жидкости (ρ, кг/м³)

Модуль управления (МУ) [2] | Номинальное давление (PN, бар) [6]

МУ [2]	PN [6]	ρ	kvs [7]				
			0,1	0,4	1	2	3
Ф12.1	10 .. 16	980	16	16	10		
Ф12.0	10	800	10	10	8		
Ф14.2	10 .. 25	980	25	25	15	5	4
Ф14.1	10 .. 16	800	16	16	12	4	3
Ф14.0	10	700	10	10	11	4	3
Ф16.2	10 .. 25	980		22	8	5	
Ф16.1	10 .. 16	800		16	6	4	
Ф16.0	10	700		10	5	4	

Материалы [9]

Расчётная температура (°C)

Корпусные детали

Н Нержавеющая сталь

С Углеродистая сталь

Поплавок

Н Нержавеющая сталь

В PPSU

Р PP

Уплотнения затвора, эластомеры

Н Нержавеющая сталь

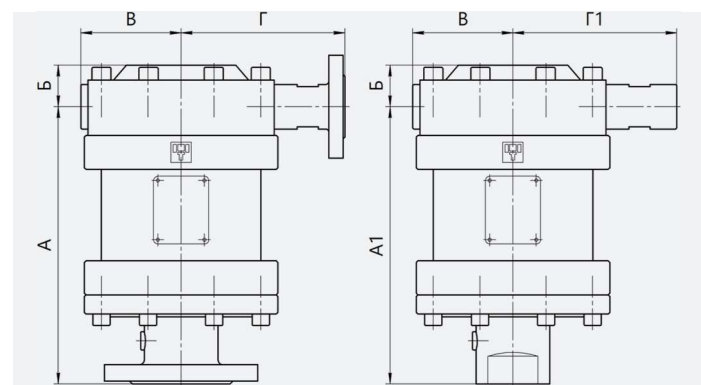
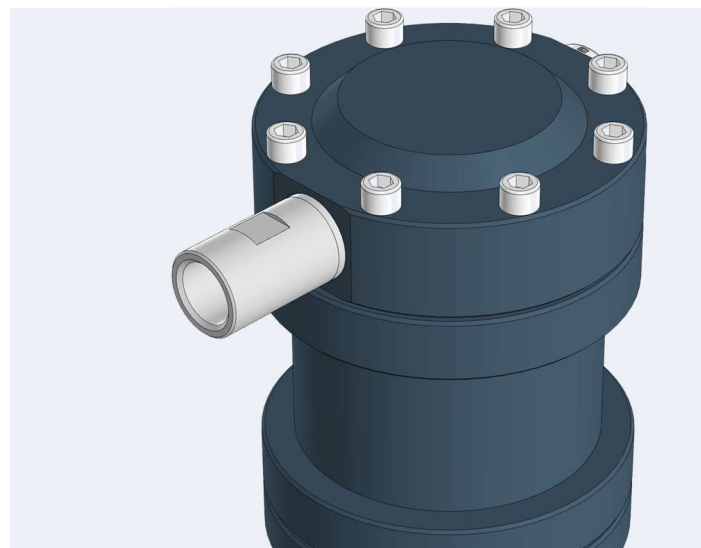
П PTFE

Б NBR

Е EPDM

Ф FKM

М FFKM



Типы присоединений [4]

ФГ.В	Фланец по ГОСТ 33259-2015 форма В
РГ.В	Резьба трубная внутренняя по ГОСТ 6357-73 (до DN50)
ФГ.Ф/РГ.В	Вход: фланец по ГОСТ 33259-2015 форма F Выход: резьба трубная внутренняя по ГОСТ 6357-73
СГ.С4	Кромки под приварку встык по ГОСТ 5264-80 тип С4

* Возможны любые другие типы присоединений по запросу

Габаритные размеры (мм) | Масса (кг)

Размер	DN					
	25	32	40	50	65	80 100
А, А1	255	255	268	268	290	325 340
Б	37	37	37	37	37	54 54
В	91	91	91	91	110	110 110
Г, Г1	154	154	154	154	170	170 170
Дренаж	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/4	G1/2 G1/2
Масса	21	23	26	29	36	46 58

* Размеры указаны оценочно для типов присоединений ФГ.В PN16 и РГ.В и плотности 980 кг/м³, масса указана оценочно для типа присоединения ФГ.В
Другие исполнения по запросу

Схема обозначения

ВП	2.12	Ф12.1	-	50/25	ФГ.Ф/РГ.В	#	16	Н	-	0,4	Б	-	16	В
[1]		[2]		[3]		[4]		[6]	[9]	[7]	[9]		[8]	[9]

Производитель оставляет за собой право внесения технических изменений без уведомления...

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



ВП 2.12 Ф**ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН ПОСТОЯННОГО ДЕЙСТВИЯ****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, нержавеющей или специальных сталей и сплавов. Доступны различные материалы деталей проточной 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. Замедление потока осуществляется во входном патрубке, что обеспечивает защиту от брызг жидкости

6 Дренаж корпуса клапана

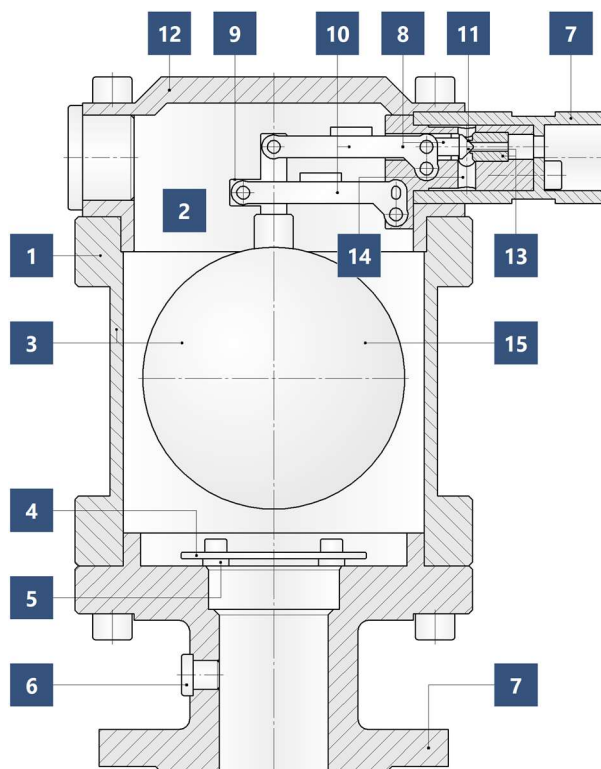
Клапан имеет заглушку для дренажа корпуса. Это позволяет дренировать клапан, например для последующего демонтажа или обслуживания

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 патрубка

8 Механизмы в газовой фазе

Рычажный механизм, шток и направляющие плунжера 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 исполнение для загрязнённых и вспенивающих жидкостей

**9 Параллельный ход штока**

Рычажный механизм обеспечивает параллельное поступательное перемещение штока и поплавок. Это позволяет использовать значительно увеличить силу поплавкового модуля управления и обеспечить надёжное закрытие клапана даже при малой плотности жидкостей

10 Четырёхрычажный механизм

Четыре попарно соединённых рычага обеспечивают стабильное положение поплавка во всех направлениях и управление уровнем жидкости в корпусе клапана даже при интенсивном и неравномерном выделении газа в системе

11 Пропорциональное открытие

Сила закрытия является постоянной в любом положении затвора, а текущая пропускная способность затвора пропорциональна положению поплавка. Это позволяет открыть клапан на ту величину, которая требуется для отведения скопившегося газа, избегая чрезмерного открытия

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 Сепарация выпускаемого газа

Выходные каналы для выпуска газа под давлением имеют лабиринтную конструкцию с большим количеством мест изменения направления потока и с вертикальными участками. Это обеспечивает предварительную сепарацию выпускаемого газа и отделение капель жидкости, которые собираются в нижнем вертикальном канале и возвращаются в корпус клапана

15 Надёжный модуль управления

Поплавок большого диаметра обеспечивает необходимую силу в затворе при различной плотности жидкости. Нормированная масса поплавка и высокое передаточное отношение рычажного механизма обеспечивают надёжное открытие клапана для удаления газа под давлением

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».



ВП

ВОЗДУШНЫЕ КЛАПАНЫ ПОСТОЯННОГО ДЕЙСТВИЯ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ



Описание функции

Воздушный клапан постоянного действия предназначен для автоматического отвода газа из участка трубопровода при работе системы под давлением.

Клапан устанавливается в верхней точке участка (в месте скопления газа) и открывается по мере накопления газа. После удаления газа при повышении уровня жидкости клапан закрывается.

Поскольку отвод газа осуществляется под рабочим давлением, воздушный клапан постоянного действия должен иметь малую пропускную способность. Поэтому использование этого клапана для удаления газа при заполнении трубопровода является неэффективным. Для этой задачи рекомендуется использовать пусковые воздушные клапаны, тип ВС.

При снижении давления ниже атмосферного газ (воздух) поступает в обратном направлении через выходной патрубок в систему. Если этот режим требуется исключить, необходима установка обратного клапана на выходном патрубке клапана (опция).

Пропускная способность

Требуемая пропускная способность (kvs , m^3/h) воздушного клапана определяется по ГОСТ 24856-2014 на основании данных о рабочем давлении и расходе отводимого газа. При расчёте клапана расчётное значение пропускной способности не должно превышать 80% от kvs клапана.

Поскольку отвод газа осуществляется при рабочем давлении пропускная способность клапана не должна быть чрезмерной. Рекомендуется выбирать наименьшую пропускную способность, но достаточную для отвода требуемого количества газа.

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

Номинальный диаметр

Номинальный диаметр входного патрубка (DN1) обычно определяется номинальным диаметром присоединяемого трубопровода или в зависимости от требуемого размера поплавка.

Стандартный номинальный диаметр выходного патрубка (DN2) воздушного клапана составляет DN 25. Если проектом предусмотрен выходной трубопровод, его номинальный диаметр выбирают 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.

Максимальное рабочее давление

В отличие от номинального давления (PN), которое определяет прочность корпусных деталей клапана, максимальное рабочее давление определяет наибольшее рабочее давление, при котором воздушный клапан может открыться для выпуска газа.

Если этот параметр превышен, клапан остаётся закрытым даже при поступлении в клапан газа и снижении уровня жидкости.

Следует выбирать воздушный клапан таким образом, чтобы максимальное рабочее давление не было превышено.

Материалы

Материалы корпусных деталей, поплавка 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.

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

Воздушный клапан постоянного действия предназначен для установки на вертикальный входной трубопровод с направлением потока снизу вверх. Выходной патрубок направлен горизонтально в сторону.

Отвод газа организуется в верхней точке участка трубопровода.

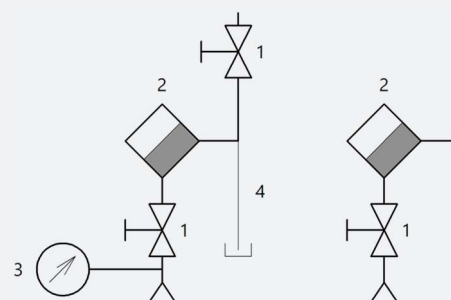
Схема установки

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, насекомых) в выходной патрубок клапана.

Для повышения эффективности сбора газа возможно обустройство газового кармана или сепаратора потока жидкости.

Примеры обвязки воздушного клапана постоянного действия показаны на схеме.



- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | запорная арматура | 3 | устройство измерения давления |
| 2 | воздушный клапан постоянного действия | 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».

