

D-025 PN 10

Комбинированный воздушный клапан для канализационных систем



Промышленность

Описание

Комбинированный воздушный клапан D-025 сочетает в себе функции кинетического и автоматического клапана в едином корпусе. Клапан разработан специально для работы с жидкостями, содержащими твердые частицы, такими как промышленные стоки и бытовые сточные воды. Комбинированный воздушный клапан выпускает воздух (газ) при заполнении или заправке системы и впускает воздух в систему при ее опорожнении и разрыве водяного столба, а также сбрасывает в атмосферу накопленный воздух (газ) в процессе работы системы под давлением. Уникальная конструкция клапана обеспечивает отделение жидкости от затворного механизма и гарантирует оптимальные рабочие условия.

Сферы применения



Применяется в:

Установках для опреснения и переработки морской воды, разработках месторождений, судоходстве для систем с жидким балластом, нефтегазовой промышленности, пищевой промышленности, системах охлаждения для электростанций, добыче метана из угольных пластов.

Применение

- Канализационные системы и станции водоочистки.
- Системы транспортировки промышленных и сточных вод.

Принцип действия

Кинетический элемент выпускает воздушный поток большой мощности при заполнении системы и впускает при ее опорожнении и разрыве водяного столба. Высокоскоростной воздушный поток не захлопнет поплавков. Вода поднимет поплавков, который перекроет клапан.

Если в какой-то момент работы внутреннее давление системы упадет ниже атмосферного, воздух поступит в систему.

Постепенное высвобождение воздуха снизит скачки давления и другие разрушительные явления.

Впуск воздуха в ответ на возникновение отрицательного давления защищает систему от разрушительного воздействия вакуума и предотвращает получение повреждений при отсечении водяного потока.

Поступление воздуха необходимо для эффективного опорожнения системы.

Автоматический элемент сбрасывает накопленный воздух в системах под давлением.

В случае отсутствия воздушных клапанов, образующиеся в системе воздушные карманы могут стать причиной следующих гидравлических потерь:

- Снижение эффективности потока из-за уменьшения пропускной способности. В экстремальных случаях это может привести к полному прекращению потока.
- Затруднение эффективной гидравлической передачи из-за нарушений движения воздушного потока.
- Повышенный кавитационный износ.
- Нестабильность и скачки давления.
- Внутренняя коррозия труб, фиттингов и компонентов.
- Опасность мощных выбросов сжатого воздуха.
- Неточности в показаниях измерительных приборов.

При заполнении и опрессовке системы, комбинированный клапан функционирует следующим образом:

1. Клапан выпускает воздух (газ).
2. Когда уровень жидкости достигает нижнего отсека клапана, нижний поплавок поднимается, толкая затворный механизм в герметизирующее положение.
3. Излишки воздуха накапливаются в карман, образующийся между жидкостью и затворным механизмом. Давление воздуха равно давлению внутри системы.
4. В результате повышения давления в системе происходит сжатие излишков воздуха в верхнем отсеке конической камеры. Коническая форма обеспечивает достаточную высоту воздушной прослойки, что дает возможность отделить жидкость от затворного механизма.
5. Излишки воздуха (газа), скапливающиеся в пиковых зонах и вдоль трубопровода, поднимаются к клапану, где вытесняют жидкость в корпусе клапана.
6. Когда поплавок утрачивает плавучесть из-за чрезмерного снижения уровня жидкости, он резко опускается, открывая выпускной затвор. Отверстие автоматического выброса воздуха открывается, выпуская часть воздуха, скопившегося в верхнем отсеке.
7. Жидкость поступает в клапан и поплавок поднимается, толкая гибкий уплотнитель назад в герметизирующее положение. Оставшийся воздушный зазор предохраняет механизм от засорения частицами, содержащимися в жидкости.

При падении внутреннего давления ниже атмосферного (отрицательное давление):

1. Поплавок немедленно падает, открывая кинетическое и автоматическое отверстия.
2. Воздух поступает в систему.

Основные характеристики

- Диапазон рабочего давления: 0.05 - 10 Бар.
- Испытательное давление: 16 Бар.
- Максимальная рабочая температура: 60° С.
- Кратковременный температурный максимум: 90° С.

Примечание: В случае необходимости применения при рабочей температуре, превышающей указанный температурный максимум или ниже 5°С, просим предварительно проконсультироваться с отделом прикладного проектирования A.R.I.

- Уникальная конструкция клапана исключает контакт между жидкостью и затворным механизмом благодаря образованию воздушной прослойки в верхней части клапана за счет следующих особенностей:

- **Коническая форма корпуса:** разработана для поддержания максимального расстояния между жидкостью и затворным механизмом при соблюдении минимальной длины корпуса.
- **Независимое управляемое пружиной соединение между нижним поплавково-стержневым механизмом и затворным механизмом верхнего поплавка:** обеспечивает свободное движение поплавка и стержня. Вибрирование и движение нижнего поплавка в связи с турбулентностью не вызывает разгерметизацию затворного механизма верхнего поплавка.
- **Механизм гибкого уплотнителя:** обладает меньшей чувствительностью к перепадам давления, чем прямой поплавковый затвор, что достигается за счет сравнительно большого отверстия для применения с широким диапазоном рабочего давления (до 10 Бар).
- **Воронкообразный нижний корпус:** разработан для того, чтобы обеспечить возврат остатка сточных масс в систему и транспортировку по основной трубе.

- Все внутренние металлические детали выполнены из нержавеющей стали. Поплавок выполнен из композитных материалов.

- Конструкция отводного патрубка с диаметром резьбы 1 1/2" дает возможность подсоединения дренажной трубки.

- Динамическая конструкция обеспечивает прохождение воздушного потока большой мощности, предотвращая преждевременное закрытие клапана.

- Открытие шарового крана позволяет выпускать избыточное давление и производить дренаж корпуса клапана перед началом обслуживания, а также осуществлять обратную промывку при обслуживании.

Разновидности клапанов

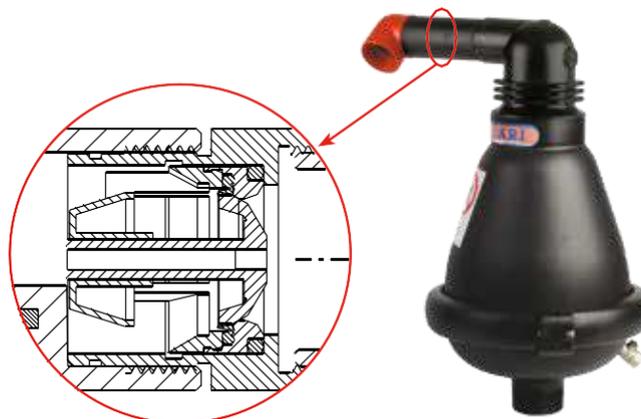
- В ассортименте имеются клапаны 2", 3" и 4" с наружной резьбой BSP/NPT (трубной конической или дюймовой) или фланцевым соединением, по заказу в соответствии со стандартами.

- Клапан изготавливается из армированного нейлона, также возможно изготовление из нержавеющей стали или высокопрочного чугуна.

- Дополнительная насадка только на выпуск обеспечивает только выпуск воздуха, предотвращая выпуск.

- Насадка только на впуск с вакуум-прерывателем, обеспечивает только впуск воздуха, предотвращая выпуск.

- Противоударный, дроссельно-выпускной механизм обеспечивает свободный впуск воздуха, препятствует выпуску воздуха.



D-025-NS

Примечание

- Воздушный клапан D-025 предназначен для работы с неочищенными сточными водами. Для работы с агрессивными средами просим проконсультироваться с нашими специалистами.

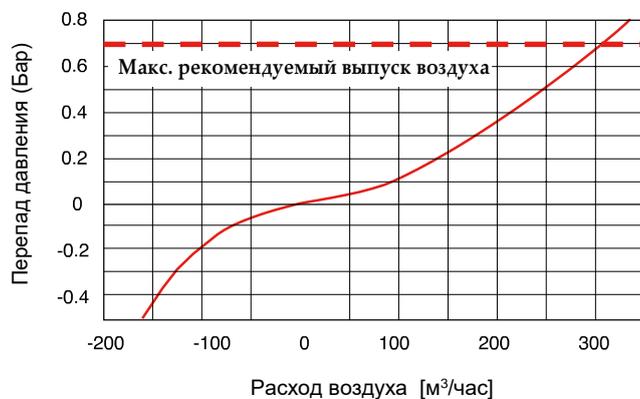
- Для достижения наилучшего соответствия, рекомендуем указывать химические свойства жидкостей при заказе клапана.

- При заказе просим указывать: модель, размер, рабочее давление, тип резьбы и фланца и вид жидкости.

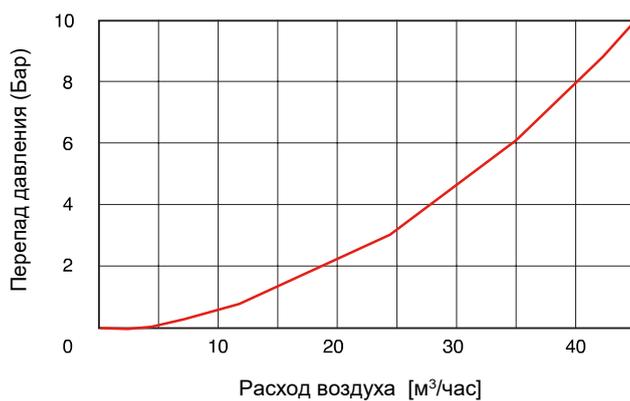
Характеристики противоударной насадки с одним отверстием D-025.

Номинальный размер	Выпускное отверстие	Общая ПУ площадь	ПУ отверстие	Точка включения	Расход при 0,4 Бар
2" (50 мм)				Подпружиненное нормально закрытое положение	17,5 м³/ч
3" (80 мм)	37,5 мм	12,6 мм²	4 мм		
4" (100 мм)					

Расход воздуха при кинетическом сбросе



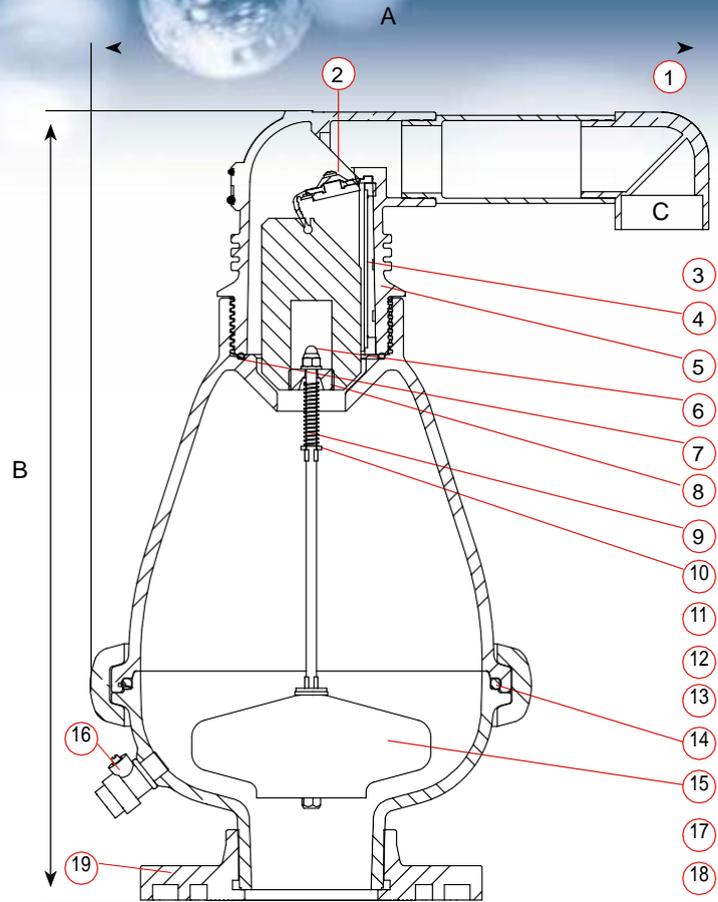
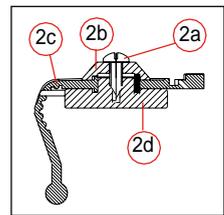
Расход воздуха при автоматическом сбросе



ГАБАРИТЫ И ВЕС

Номинальный Размер	Габариты, мм		Тип соединения С	Вес, кг			Проходное сечение, мм²	
	А	В		АН*	НС**	ВЧШГ	Авто.	Кинет.
2" (50 мм) Резьба	370	455	1½" BSP Внутренняя	3.8	14.4	14.4	12	804
2" (50 мм) Фланец	370	460	1½" BSP Внутренняя	4.2	16.2	16.2	12	804
3" (80 мм) Резьба	370	455	1½" BSP Внутренняя	3.8	14.7	14.7	12	804
3" (80 мм) Фланец	370	460	1½" BSP Внутренняя	5.4	16.5	16.5	12	804
4" (100 мм) Резьба	370	455	1½" BSP Внутренняя	3.9	16.6	16.6	12	804
4" (100 мм) Фланец	370	460	1½" BSP Внутренняя	6.0	18.4	18.4	12	804

АН* - армированный нейлон
НС** - нерж. сталь



СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ Деталь	Материал
1. Выпускной отвод	Полипропилен
2. Механизм гибкого уплотнения:	
2а. винт	Нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 + катафарез
2b. колпак заглушки	Армированный нейлон / полипропилен / PVDF
2с. гибкий уплотнитель	EPDM / VITON / BUNA-N (нитрилкаучук) / силикон
2d. заглушка	Армированный нейлон / полипропилен / PVDF
3. Поплавок	Пенополипропилен
4. Зажимная пластина	Армированный нейлон / полипропилен
5. Корпус	Армированный нейлон / полипропилен / нерж. сталь 316 ASTM ASTM A744 CF8M
6. Колпачковая гайка	Нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 + катафарез
7. O-ринг	EPDM / VITON / BUNA-N (нитрилкаучук)
8. Стопор	Полипропилен
9. Пружина	Нерж. сталь 316 / хастэлой
10. Шайба	Нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 + катафарез / дуплекс 5A - ASTM 995 GR.5A
11. Шток	Нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 + катафарез / дуплекс 5A - ASTM 995 GR.5A
12. Корпус	Армированный нейлон / ВЧШГ / нерж. сталь 316 ASTM ASTM A744 CF8M
13. Хомут	Армированный нейлон + нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 ASTM ASTM A744 CF8M
14. O-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук)
15. Поплавок	Пенополипропилен
16. Отвод 1/4"	Латунь ASTN A124 / нерж. сталь
17. Шайба	Нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 + катафарез / дуплекс 5A - ASTM 995 GR.5A
18. Основание	Армированный нейлон / ВЧШГ / нерж. сталь 316
19. Фланец	Армированный нейлон / ВЧШГ / нерж. сталь 316 ASTM ASTM A744 CF8M