

D-020 PN 16

Комбинированный воздушный клапан промышленного применения



Промышленность

Описание

Комбинированный воздушный клапан D-020 сочетает в себе функции кинетического и автоматического клапана в едином корпусе. Клапан разработан специально для работы с жидкостями, содержащими твердые частицы.

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.

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 - 16 Бар.
- Испытательное давление: 25 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 16 Бар).
- Воронкообразный нижний корпус: разработан для того, чтобы обеспечить возврат остатка сточных масс в систему и транспортировку по основной трубе.

- Конструкция отводного патрубка с диаметром резьбы 1½" 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 клапаны диаметром 2" – 8".

- Клапаны производятся с фланцевыми соединениями в соответствии со всеми необходимыми стандартами.

- Клапан диаметром 2" также предлагается с наружной резьбой BSP или NPT (трубной конической или дюймовой).

- Насадки:

- Насадка только на выпуск, исключительно выпускной дополнительный механизм, обеспечивающий только выпуск воздуха, предотвращая впуск.

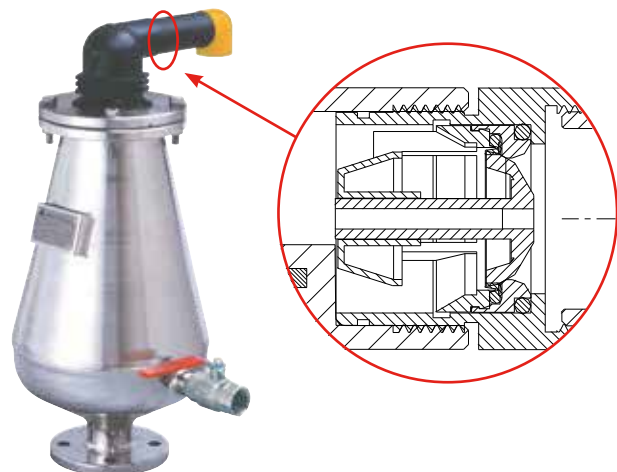
- Насадка только на впуск с вакуум-прерывателем обеспечивает только впуск воздуха, предотвращая выпуск.

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

Примечание

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.



D-020-NS

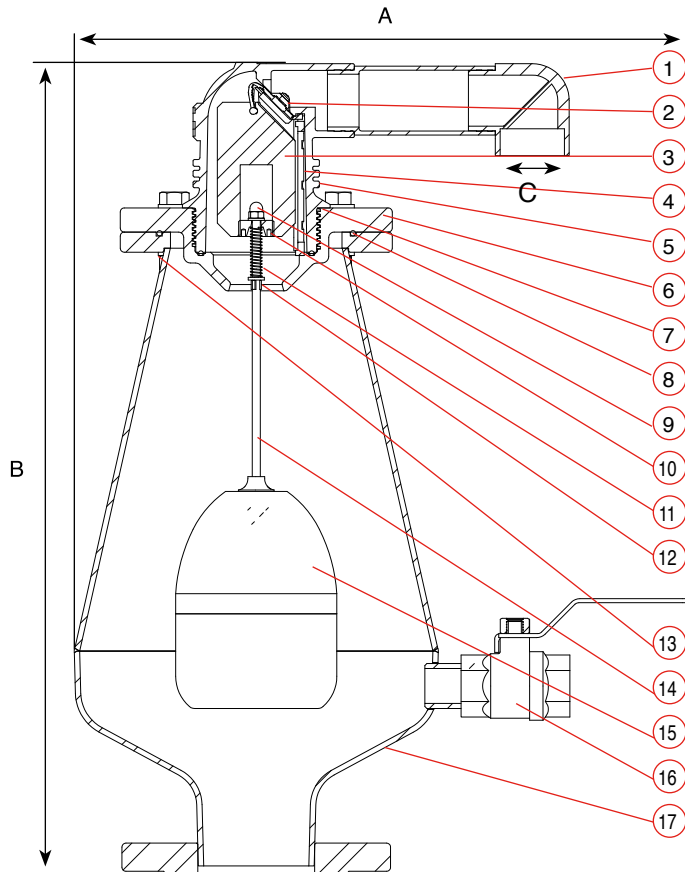
Характеристики противоударной насадки с одним отверстием D-020.

Выпускное отверстие	Общая ПУ площадь	ПУ отверстие	Точка включения	Расход при 0,4 Бар
37.5 мм	12.6 мм ²	4 мм	Подпружиненное нормально закрытое положение	17.5 м ³ /ч

СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ Деталь	Материал
1. Выпускной патрубок	Полипропилен
2. Гибкий уплотнитель	Нейлон + EPDM + нерж. сталь 316 / нерж. сталь 316 + катафорез
3. Поплавок	Пенопропилен / вспененный ASA-пластик
4. Зажимная пластина	Армированный нейлон / PVDF / полипропилен
5. Корпус	Дуплекс ASTM A995 GR.5A / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / армированный нейлон / PVDF / полипропилен
6. Крышка	Дуплекс ASTM A995 GR.5A / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / армированный нейлон
7. O-Ринг	EPDM / BUNA-N (нитрилкаучук) / VITON
8. O-Ринг	EPDM / BUNA-N (нитрилкаучук) / VITON
9. Колпачковая гайка	Нерж. сталь SAE 316 L / нерж. сталь SAE 316 L + катафорез / дуплекс 2507
10. Стопор	Полипропилен / армированный нейлон
11. Пружина	Хастеллой / нерж. сталь SAE 316 / нерж. сталь SAE 316 + катафорез
12. Шайба	Нерж. сталь SAE 316 / дуплекс 2507 / нерж. сталь SAE 316 + катафорез
13. Болт и гайка	Нерж. сталь SAE 316 / дуплекс 2507 / нерж. сталь SAE 316 + катафорез
14. Стержень	Нерж. сталь 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс 2507 / титан / нерж. сталь 316 ASTM A744 CF8M + катафорез
15. Поплавок	Нерж. сталь SAE 316 / полипропилен
16. Шаровой кран	Армированный нейлон / дуплекс ASTM A995 GR 5A
17. Корпус	Нерж. сталь 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM A995 GR. 5A / литая сталь

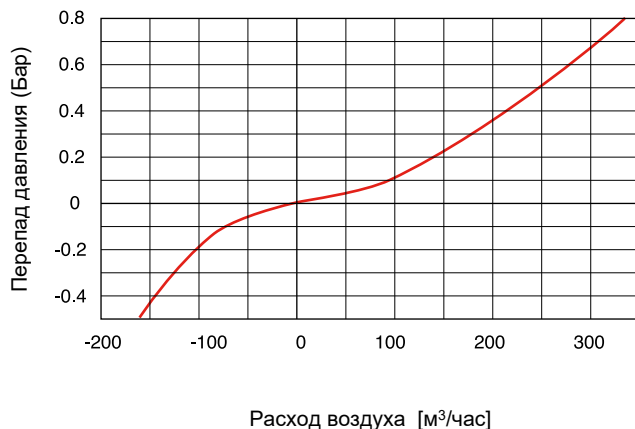
Опционально: Покрытие (внутреннее \ внешнее) электролизный никель + эпоксидный клей



РАЗМЕРЫ И ВЕС

Номинальный размер	Габариты, мм		Тип соединения	Вес, кг		Проходное сечение, мм ²	
	A	B		сталь	нерж. сталь	Авто.	Кинет.
2" (50 мм) Резьба	550	644	1½" BSP Внутренняя	16.5	15.8	12	804
2" (50 мм) Фланец	550	605	1½" BSP Внутренняя	17.5	17.0	12	804
3" (80 мм)	550	605	1½" BSP Внутренняя	18.5	18.5	12	804
4" (100 мм)	550	605	1½" BSP Внутренняя	19.5	19.5	12	804
6" (150 мм)	550	610	1½" BSP Внутренняя	21.0	21.0	12	804
8" (200 мм)	550	610	1½" BSP Внутренняя	24.0	22.0	12	804

Расход воздуха при кинетическом сбросе



Расход воздуха при автоматическом сбросе

