

D-040 PN 6/10/16

Комбинированный воздушный клапан промышленного применения



Промышленность

Описание

Комбинированный воздушный клапан D-040 сочетает в себе функции автоматического и кинетического клапана в едином корпусе. Автоматический элемент клапана разработан для автоматического выпуска в окружающую среду воздуха из небольших воздушных карманов по мере их образования вдоль заполненного и работающего под давлением трубопровода или системы труб. Кинетический элемент предназначен для автоматического выпуска и впуска больших объемов воздуха во время заполнения или опорожнения трубопровода или системы труб. Данный клапан открывается для сброса отрицательного давления в случае разрыва водяного столба.

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, гидро / электростанциях.

- Насосные станции: после насоса и после обратного клапана.
- На выходе (после) и на входе (впереди) от запорных клапанов.
- После глубинных скважинных насосов.
- На длинных участках трубопровода, находящихся под постоянным уклоном.
- В пиковых зонах вдоль системы, а также в пиковых зонах относительно гидравлического градиента.
- На «глухих» концах руб.
- Перед водоизмерительными приборами.
- Над фильтровальными сетками, фильтрами и резервуарами.

Принцип действия

Кинетический элемент с большим проходным сечением выпускает воздушный поток большой мощности при заполнении системы и впускает поток большой мощности при ее опорожнении и разрыве водяного столба.

Высокоскоростной воздушный поток не захлопнет поплавок. Вода поднимет поплавок, 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 системы комбинированный воздушный клапан функционирует следующим образом:

1. Клапан сбрасывает накопившийся в системе воздух.
2. Жидкость поступает в клапан, поднимая поплавок, который толкает затворный механизм в герметизирующее положение.
3. Излишки воздуха, скапливающиеся в пиковых зонах и вдоль трубопровода, поднимаются к верхней части клапана, где вытесняют жидкость в корпусе клапана.
4. Поплавок опускается, открывая механизм с гибким уплотнителем. Отверстие сброса воздуха открывается, выпуская скопившийся воздух.
5. Жидкость поступает в клапан и поплавок поднимается, толкая механизм с гибким уплотнителем назад в герметизирующее положение.

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: D-040: 0-16 Бар (PN16)
D-040 PP: 0-10 Бар (PN10)
D-040 LP: 0-6 Бар (PN6)

Диапазон давления закрытия: D-040 0.2-16 Бар
D-040 PP: 0.1-10 Бар (PN10)
D-040 LP: 0.05-6 Бар (PN6)

Испытательное давление: в 1,5 раза выше максимального рабочего давления.

- Максимальное рабочее давление: 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.

- Надежная работа сокращает вероятность возникновения гидроударов.
- Динамическая конструкция обеспечивает выпуск воздушного потока большой мощности, предотвращая преждевременное закрытие клапана.
- Малый вес и габариты, простая и надежная конструкция.
- Конструкция отводного патрубка дает возможность подсоединения дренажной/отводной трубки.

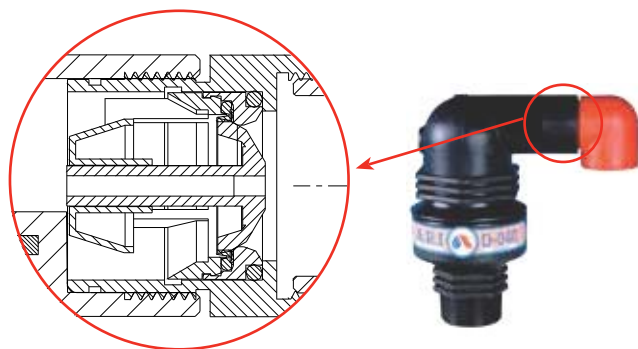
- Благодаря малому весу, возможен монтаж клапана на пластиковых трубопроводах, а также других облегченных трубопроводных системах.
- Большой размер отверстия для автоматического выпуска воздуха относительно размера корпуса воздушного клапана:
 - Выпускает воздушные потоки большой мощности.
 - Снижает риск засорения клапана сторонними примесями.
 - Применяется механизм с гибким уплотнителем, что делает клапан менее чувствительным к перепадам давления, чем прямой поплавковый затвор.

Разновидности клапанов

- Широкий размерный ряд: 1/2", 3/4", 1", 2" рассчитан на наружное резьбовое соединение NPT или BSPT.
- Серия D-040:
 - D-040 – основание и корпус из армированного нейлона
 - D-040 PP - основание и корпус из полипропилена
 - D-040 PVDF - основание и корпус из поливинилиденфторида
 - D-040 ST ST – основание и корпус из нерж. стали
 - D-040 DP – основание и корпус из дуплекса 5A
 - D-040 LP, для клапанов, рассчитанных на работу с низким диапазоном давления 0.05 – 6 Бар

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.



КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Шаровой кран

Применяется для: D-040 1" 2"



Фланцы

Выполнены из армированного нейлона / ВЧШГ / сталь.
37 / нерж. сталь

Применяется для: D-040 1" 2"

Диаметр 40/50/60 Диаметры внутренней резьбы: 3/4", 1", 2"
Диаметр 40/50/65 Диаметры внутренней резьбы: 3/4" 1" 2"
Диаметр 50 мм Диаметры внутренней резьбы: 1" 2"
Диаметр 80 мм Диаметры внутренней резьбы: 2" 3"

Термозащитная оболочка

Выполнена из полиэтилена



Удлиннитель

Предлагается с удлинённой трубкой выпускного патрубка
Выполнен из полипропилена

Одноходовые модели

Воздушные клапаны серии D-040 возможны с опциями:
D-040-V – с одноходовым выпускным механизмом, предназначен только для выпуска воздуха, предотвращает впуск воздуха (все модели).
D-040-I – с впускным устройством и вакуум-прерывателем, предназначен только для впуска воздуха, не выпускает воздух наружу (только D-040 2").
D-040-NS – с противогидроударным дроссельно-выпускным дополнительным механизмом, обеспечивает максимальный впуск воздуха, регулирует выпуск воздуха (только D-040 2").

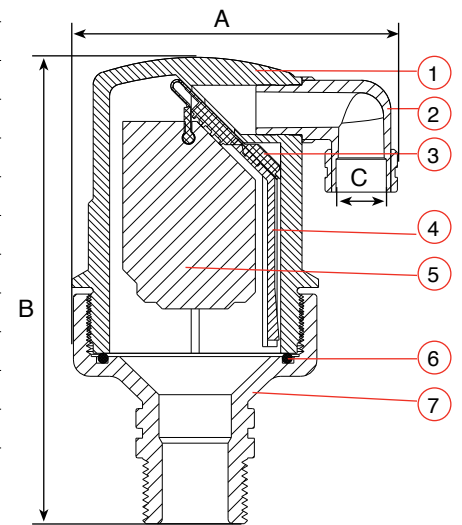
Характеристики противогидроударной насадки с одним отверстием D-040

Модель	Номинальный Размер	Выпускное отверстие	Общая ПУ площадь	ПУ отверстие	Точка включения	Расход при 0,4 Бар
D-040 NS	2" (50 мм)	37.5 мм	12.6 мм ²	4 мм	Подпружиненное нормально закрытое положение	17.5 м ³ /ч



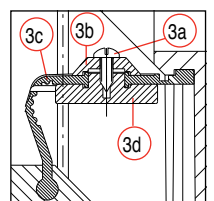
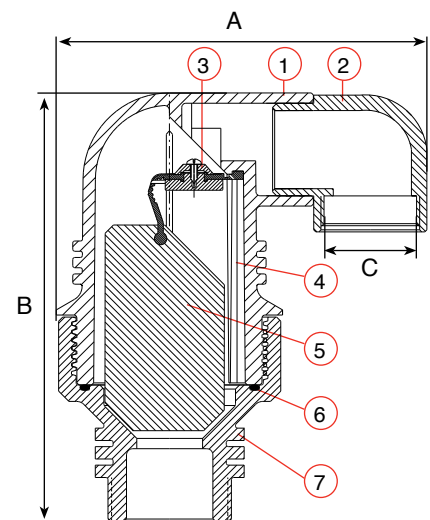
РАЗМЕРЫ И ВЕС

Модель	Габариты, мм		Тип соединения С	Вес кг	Площадь сечения мм ²	
	А	В			Автом.	Кинет.
1/2" 3/4" 1"						
D-040 / D-040 LP	100	143	3/8" BSP Внутр.	0.33	7.8	100
D-040 PVDF	100	143	3/8" BSP Внутр.	0.33	7.8	100
D-040 ST	100	143	3/8" BSP Внутр.	0.65	7.8	100
D-040 ST ST	100	143	3/8" BSP Внутр.	1.40	7.8	100
2"						
D-040 / D-040 LP	183	215	1 1/2" BSP Внутр.	1.10	12	804
D-040 PVDF	183	215	1 1/2" BSP Внутр.	1.10	12	804
D-040 ST	183	215	1 1/2" BSP Внутр.	2.10	12	804
D-040 ST ST	183	215	1 1/2" BSP Внутр.	3.10	12	804
D-040 дуплекс	183	215	1 1/2" BSP Внутр.	3.10	12	804

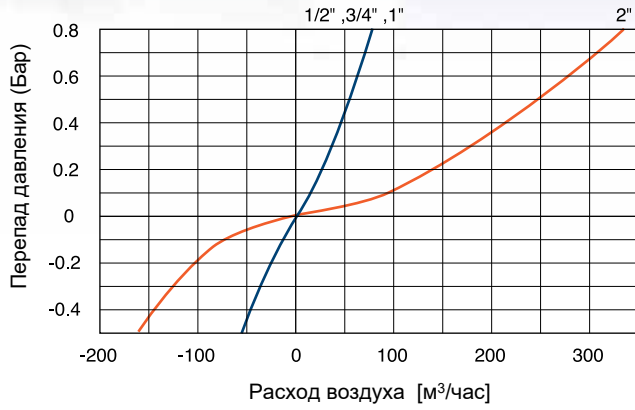


СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

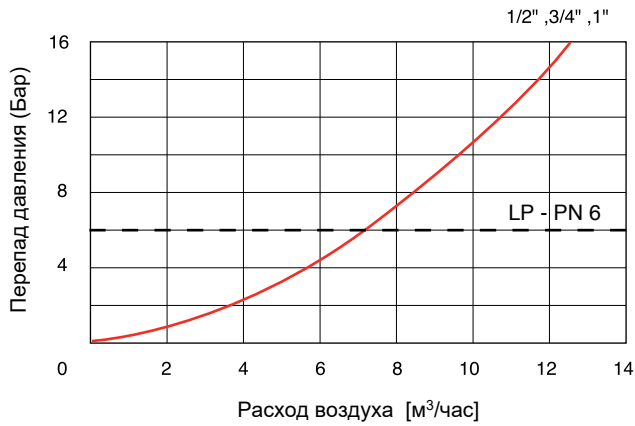
№ Деталь	Материал
1. Корпус	Армированный нейлон / полипропилен / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / PVDF / дуплекс - ASTM A995 GR.5A
2. Выпускной отвод	Полипропилен / PVDF
3. 1/2" 3/4" 1" гибкий уплотнитель	EPDM / Viton / силикон
2" Механизм гибкого уплотнения:	
3а. винт	Нерж. сталь SAE 316 / нерж. сталь SAE 316 + катафорез
3б. колпак заглушки	Армированный нейлон / полипропилен / PVDF
3с. гибкий уплотнитель	EPDM / Viton / BUNA-N (нитрилкаучук) / силикон
3д. заглушка	Армированный нейлон / полипропилен / PVDF
4. Прижимная пластина	Армированный нейлон / полипропилен / PVDF
5. Поплавок	Вспененный ASA-пластик / пенополипропилен
6. O-ринг	EPDM / Viton / BUNA-N (нитрилкаучук)
7. Основание	Армированный нейлон / полипропилен / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / PVDF / дуплекс - ASTM A995 GR.5A



Расход воздуха при кинетическом сбросе



Расход воздуха при автоматическом сбросе



Расход воздуха при автоматическом сбросе

