

D-040 L PN 10 / 16

Комбинированный воздушный клапан промышленного применения



 Промышленность

Описание

Комбинированный воздушный клапан D-040 L сочетает в себе функции автоматического и кинетического клапана в едином корпусе. Данный клапан разработан специально для работы с жидкостями, содержащими твердые частицы мелкой взвеси. 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.

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.

- Насосные станции: после насоса и после обратного клапана.
- На выходе (после) и на входе (впереди) от запорных клапанов.
- После глубоководных скважинных насосов.
- На длинных участках трубопровода, находящихся под постоянным уклоном.
- В пиковых зонах вдоль системы, а также в пиковых зонах относительно гидравлического градиента.
- На концах трубопроводов.
- 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 поплавков. 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 жидкостью, 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. Оставшаяся воздушная прослойка обеспечивает отделение жидкости 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 клапане.
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 отверстие.
2. Воздух поступает в систему.

Основные характеристики

Диапазон рабочего давления:

Полипропилен : 0.02 - 10 Бар (PN10)

Армированный нейлон: 0.05 - 16 Бар (PN16)

Диапазон давления при закрытии:

Полипропилен : 0 - 10 Бар

Армированный нейлон: 0 - 16 Бар

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

- Максимальное рабочее давление: 60°C.

- Кратковременный температурный максимум: 90°C. *Примечание:*

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

- Создает воздушную прослойку, отделяющую жидкости с твердой взвесью от затворного механизма.

- 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 отводной трубки.

- Большой размер отверстия для автоматического выпуска воздуха относительно размера корпуса воздушного клапана:

- Выпускает воздушные потоки большой мощности.
- Снижает риск засорения клапана сторонними примесями.
- Механизм клапана с гибким уплотнителем 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).

- Корпус выполнен из высокопрочных композитных материалов, а все рабочие детали выполнены из специально отобранных материалов, устойчивых к коррозии.

- Благодаря малому весу, возможен монтаж клапана на пластиковых трубопроводах, а также других облегченных трубопроводных системах.

Разновидности клапанов

- В ассортименте имеются клапаны с наружной резьбой: 1/2", 3/4", 1", 2" - BSP/NPT (трубной конической или дюймовой резьбой) и фланцевым соединением диаметром 2".

- Воздушные клапаны серии D-040 L возможны с опциями: D040 L-V – с насадкой только на выпуск, обеспечивающей только выпуск воздуха, предотвращая впуск (все модели).

D-040 L-I – с насадкой только на впуск с вакуум-прерывателем, обеспечивает только впуск воздуха, предотвращая выпуск (только D-040 L 2").

D-40 L-NS - с противогидроударным, дроссельно-выпускным механизмом обеспечивает свободный впуск воздуха, препятствует выпуску воздуха (только D-040 L 2").

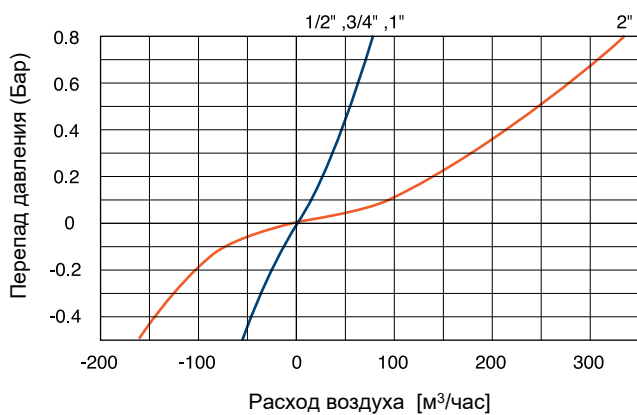
- D-040 L PVDF – для чрезвычайно агрессивных жидких сред, содержащих частицы мелкой взвеси, такие как неорганические твердые частицы.

Примечание

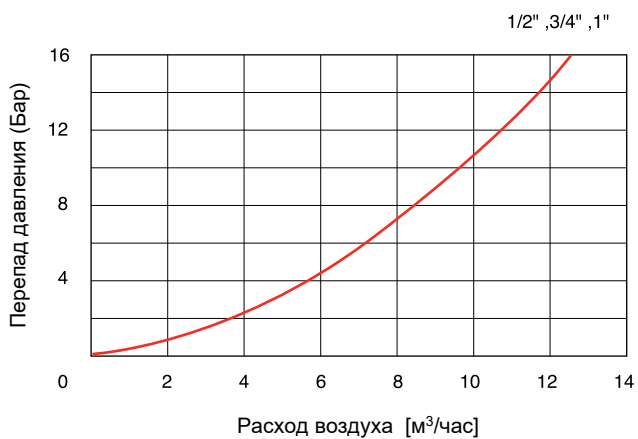
Для достижения наилучшего соответствия, рекомендуем указывать химические свойства жидкостей при заказе клапана.

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

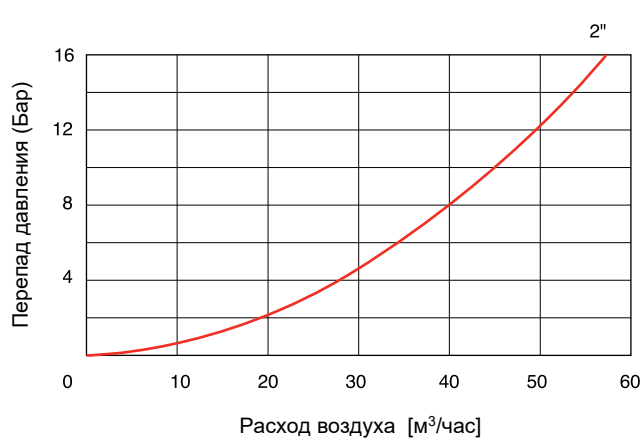
Расход воздуха при кинетическом сбросе



Расход воздуха при автоматическом сбросе



Расход воздуха при автоматическом сбросе



РАЗМЕРЫ И ВЕС

Размер	Габариты, мм		Тип соединения	Вес кг	Проходное сечение, мм ²	
	A	B			Кинет.	Авто.
1/2" 3/4" 1"	99	227	3/8" Внутренняя	0.6	7.8	100



СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Деталь	Материал
1.	Корпус	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
2.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / EPDM / MTON
3.	Выпускной отвод	Полипропилен
4.	Гибкий уплотнитель	EPDM / MTON / BUNA-N (нитрилкаучук) / силикон
5.	Прижимная пластина	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
6.	Поплавок	Пенополипропилен
7.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / MTON / EPDM
8.	Удлинитель	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
9.	Закрытый порт* (в стандартной комплектации)	
10.	Основание	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
11.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / MTON / EPDM

* Открытый порт с резьбой (опционально)

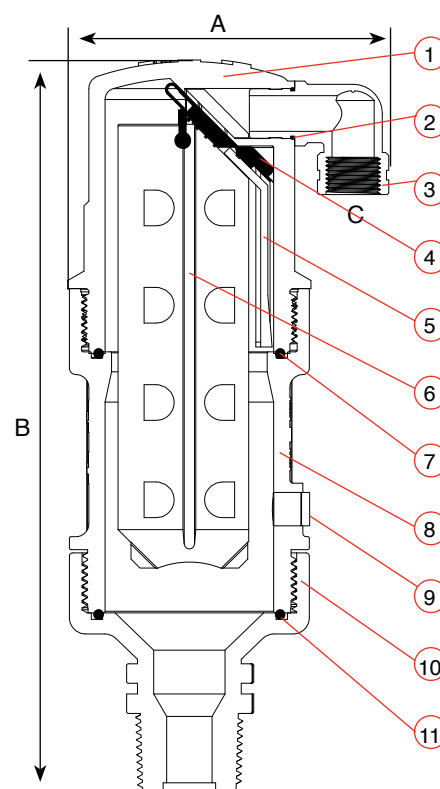
- 1/8" BSP/NPT с ниппельным клапаном

- 1/8" BSP/NPT с заглушкой

Закрытый порт

Заглушка

Ниппельный клапан



D-040 L StSt

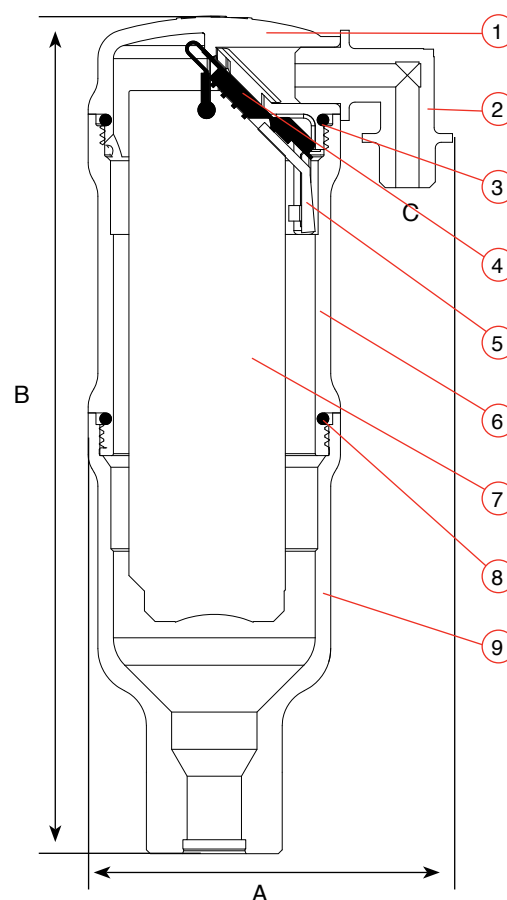
РАЗМЕРЫ И ВЕС

Размер	Габариты, мм		Тип соединения	Вес кг	Проходное сечение, мм ²	
	A	B			C	Кинет.
1/2" 3/4" 1"	94	216	3/8" BSPT Внутренняя	1.7	7.8	100



СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Деталь	Материал
1.	Крышка	Нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM 995GR. 5A
2.	Выпускной отвод	Полипропилен
3.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / VITON / EPDM
4.	Гибкий уплотнитель	EPDM / VITON
5.	Прижимная пластина	Армированный нейлон
6.	Удлинитель	Нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM 995GR. 5A
7.	Поплавок	Пенополипропилен
8.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / VITON / EPDM
9.	Корпус	Нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM 995GR. 5A



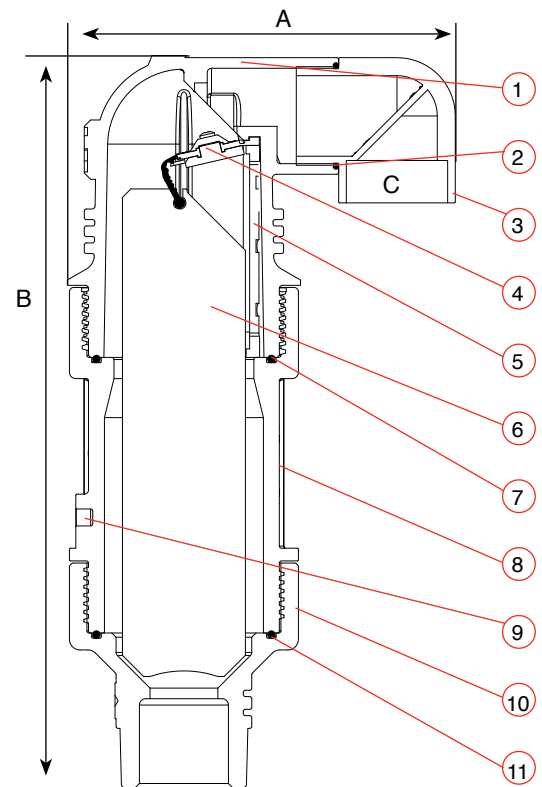
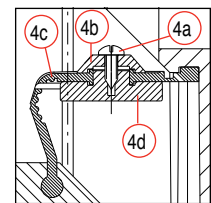
РАЗМЕРЫ И ВЕС

Размер	Габариты, мм		Тип соединения	Вес кг	Проходное сечение, мм ²	
	A	B			C	Кинет.
2"	183	346	1½" BSP Внутренняя	2	12	804



СПИСОК ДЕТАЛЕЙ И СПЕЦИФИКАЦИЯ

№	Деталь	Материал
1.	Корпус	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM 995GR. 5A
2.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / EPDM / MTON
3.	Выпускной отвод	Полипропилен / PVDF
4.	Механизм гибкого уплотнения:	
4а.	винт	Нерж. сталь SAE 316 / нерж. сталь SAE 316 + катафарез
4б.	колпак заглушки	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
4с.	гибкий уплотнитель	EPDM / MTON / BUNA-N (нитрилкаучук)
4д.	заглушка	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
5.	Зажимная пластина	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон
6.	Поплавок	Пенополипропилен
7.	О-ринг	BUNA-N (нитрилкаучук) / EPDM / MTON
8.	Удлинитель	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM 995GR. 5A
9.	Закрытый порт* (в стандартной комплектации)	
10.	Основание	Полипропилен / PVDF / армированный нейлон / нерж. сталь SAE 316 ASTM A744 CF8M / дуплекс ASTM 995GR. 5A
11.	О-ринг	EPDM / MTON / BUNA-N (каучук)



* Открытый порт с резьбой (опционально)

- 1/8" BSP/NPT с нипельным клапаном

- 1/8" BSP/NPT с заглушкой

Закрытый порт Заглушка Нипельный клапан

