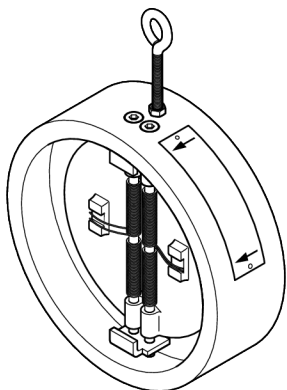


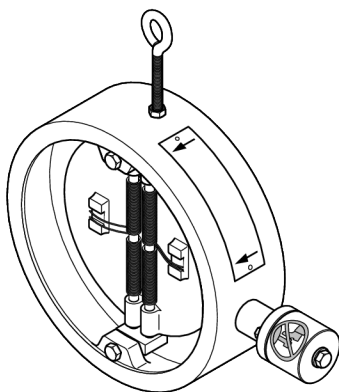
Двухлепестковый обратный
клапан



BB 1

BB 2

BB 3



RU
Русский

Перевод оригинальной
инструкции по установке

850189-00

Содержание

Предисловие	3
Наличие и доступность	3
Особенности форматирования настоящего документа	3
Меры безопасности	3
Применение по назначению	3
Основные правила техники безопасности	4
Особенности оформления предупреждений	5
Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу	5
Описание	6
Объем поставки и спецификация оборудования	6
Применение европейских директив	11
Назначение и принцип действия	11
Виды подключения	12
Хранение и транспортировка оборудования	12
Хранение оборудования	12
Транспортировка оборудования	13
Монтаж и подключение оборудования	13
Подготовка к монтажу	13
Монтаж оборудования	14
Эксплуатация	17
По окончании работ	17
Удаление внешних загрязнений	17
Обслуживание оборудования	17
Ремонт оборудования и установка запасных частей	18
Поиск и устранение неисправностей	31
Вывод оборудования из эксплуатации	32
Удаление вредных веществ	32
Снятие оборудования	33
Повторное использование оборудования после хранения	33
Утилизация оборудования	34
Технические характеристики	36
Массо-габаритные характеристики	36
Номинальные значения давления и температуры	48
Декларация производителя	52

Предисловие

Данное руководство по установке и эксплуатации поможет Вам в безопасном и эффективном использовании в соответствии с назначением следующих типов оборудования:

- ▶ Двухлепестковый обратный клапан BV 1
- ▶ Двухлепестковый обратный клапан BV 2
- ▶ Двухлепестковый обратный клапан BV 3

В настоящем документе эти изделия будут называться оборудованием.

Данное руководство по установке и эксплуатации предназначено для всех лиц, задействованных в пусконаладочных работах, эксплуатации, обслуживании, чистке или утилизации данного оборудования, а также, в особенности, для технических специалистов-профессионалов по пост-продажному обслуживанию, квалифицированных сотрудников и уполномоченного обученного персонала.

Все эти лица должны прочитать и усвоить информацию, содержащуюся в данном руководстве.

Выполнение инструкций, данных в руководстве, позволит избежать опасности и увеличит надежность и продолжительность работы оборудования. Обратите внимание, что для хорошей профессиональной деятельности помимо следования инструкциям, данным в руководстве по установке и эксплуатации, Вам также следует учитывать все установленные местные нормы и правила, касающиеся предотвращения несчастных случаев, а также согласованные правила техники безопасности.

Наличие и доступность

Данное руководство по установке и эксплуатации следует хранить вместе с документацией на установку для последующего использования. Необходимо убедиться, что данное руководство по установке и эксплуатации доступно для оператора.

Руководство по установке и эксплуатации является частью оборудования. При продаже или передаче оборудования необходимо

передать и данное руководство по установке и эксплуатации.

Особенности форматирования настоящего документа

Некоторые элементы текста данного руководства по установке и эксплуатации отличаются особым оформлением. Можно легко выделить следующие текстовые элементы:

Стандартный текст

Перекрестная ссылка

- ▶ Перечень
 - ▶ Подпункты в перечнях
- Этапы действий.



Здесь вы найдете дополнительную полезную информацию и советы, которые помогут максимально использовать возможности оборудования.

Меры безопасности

Применение по назначению

Обратные клапаны служат для предотвращения обратного потока жидких или газообразных сред в трубопроводах.

Оборудование следует использовать только при разрешенном давлении и температуре и только с учетом химического и коррозионного воздействия на оборудование.

Правильное использование включает в себя выполнение инструкций, приведенных в данном руководстве по установке и эксплуатации, в частности, выполнение всех инструкций по технике безопасности.

Любое другое использование оборудования считается неправильным.

В частности, назначению не соответствуют следующие виды использования:

- Установка на трубопроводах, в которых среда подается с помощью поршневых насосов или компрессоров.
- Использование закрывающего амортизатора вне предусмотренных пределов применения.
- Использование в качестве концевой арматуры трубопровода.

Не соответствующим назначению считается также использование оборудования, выполненного из материалов, не подходящих для запланированных условий эксплуатации.

Основные правила техники безопасности

Риск получения серьезных повреждений

- Оборудование горячее и находится под давлением во время работы. Перед выполнением каких-либо работ на оборудовании убедитесь, что выполняются следующие требования:
 - Давление в трубах должно быть сброшено (0 бар).
 - Жидкость должна быть полностью удалена из трубопроводов и оборудования.
 - Во время работы с оборудованием установка должна быть отключена и защищена от несанкционированного или случайного включения.
 - Трубопроводы и оборудование должны остыть до комнатной температуры (приблиз. 20 °C).
- Если оборудование используется в загрязненных зонах, существует опасность причинения смертельных или тяжелых травм, вызываемых наличием вредных веществ внутри или на оборудовании. Перед работой с оборудованием убедитесь, что оно полностью очищено. Всегда используйте защитную одежду, предназначенную для загрязненных зон, при работе с оборудованием.

- Оборудование должно использоваться только с жидкостями, которые не повреждают его материал и прокладки. В противном случае возможна утечка горячей или токсичной жидкости.
- Оборудование и его компоненты должны сниматься и устанавливаться только квалифицированным персоналом. Квалифицированные сотрудники должны иметь опыт следующей работы:
 - Соединение труб.
 - В выборе соответствующих подъемных механизмов и знать правила их безопасной эксплуатации.
 - Работа с опасными (загрязненными, горячими или находящимися под давлением) жидкостями.
- При неосторожном демонтаже или монтаже из корпуса могут выскочить закрывающие пружины. Существует опасность травмирования. Носите при демонтаже и монтаже закрывающих пружин защитные очки. При работах, связанных с закрывающими пружинами, убедитесь в отсутствии посторонних лиц вблизи оборудования.
- При превышении допустимых пределов давления и температуры оборудование может разрушиться, что приведет к вытеканию горячей жидкости или жидкости под давлением. Убедитесь, что оборудование эксплуатируется только в допустимом рабочем диапазоне и в соответствии с установленными пределами. Информация о пределах и номинальных значениях давления и температуры приведена на заводской табличке и в разделе "*Технические данные*".

Риск получения незначительных повреждений

- Д Острые края внутренних поверхностей представляют опасность — о них можно порезать руки. При обслуживании оборудования всегда следует носить специальные рабочие перчатки.
- Д Если во время монтажа не обеспечить достаточно надежную опору для оборудования, оно может упасть, результатом чего могут стать ушибы и ранения. Необходимо убедиться, что оборудование надежно закреплено во время монтажа и не упадет. Необходимо надеть защитную обувь.

Информация о повреждении имущества или неправильной работе оборудования

- Д При установке против указанного направления потока или в неправильном месте возникает неисправность. Возможно повреждение оборудования или выходящей установки. Установите оборудование в трубопроводе с соблюдением указанного на заводской табличке направления потока.
- Д Если материал непригоден для жидкости возможен его повышенный износ и утечка жидкости. Убедитесь, что материал пригоден для работы с жидкостью, используемой в установке.
- Д Толчки давления могут привести к повреждению оборудования, даже если не превышаете допустимое номинальное давление PN. Убедитесь, что оборудование не подвергается действию толчков давления.
- Д Нагрузка на закрывающие амортизаторы может привести к повреждению оборудования. Не поднимайте оборудование за закрывающие амортизаторы. Не наступайте на закрывающие амортизаторы.
- Д Неверная настройка закрывающих амортизаторов может привести к неисправностям или повреждению оборудования. Не изменяйте заводскую настройку закрывающих амортизаторов.

Особенности оформления предупреждений



ОПАСНО

Примечания с заголовком "ОПАСНО" предупреждают о неизбежных опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примечания с заголовком "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" предупреждают о возможных опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.



ОСТОРОЖНО!

Примечания с заголовком "ОСТОРОЖНО!" предупреждают об опасных ситуациях, которые могут привести к смерти или серьезным телесным повреждениям.

Особенности форматирования для предупреждений об ущербе имуществу

Внимание!

Данная информация предупреждает о ситуации, ведущей к ущербу имуществу.

Описание

Объем поставки и спецификация оборудования

Комплект поставки

Наше оборудование поставляется упакованным и готовым к монтажу.

Серии и опции оборудования

Оборудование типов ВВ 1 и ВВ 2 имеет различное крепление осей для полукруглых пластин в корпусе.

Поставляется оборудование различных серий. Эти серии отличаются друг от друга по следующим признакам:

- ▶ Степень давления
- ▶ Материал корпуса
- ▶ Условный проход
- ▶ Исполнение седла
- ▶ Тип закрывающих пружин
- ▶ Определение параметров согласно DIN или ASME
- ▶ Установка опционального закрывающего амортизатора (только у оборудования с предусмотренным для этого корпусом)

Поставляется оборудование со следующими степенями давления:

Тип	PN	КЛАСС (ASME)
ВВ 11, ВВ 21	6	—
ВВ 12, ВВ 22, ВВ 32	10	
ВВ 14, ВВ 24, ВВ 34	16	—
ВВ 35	25	150
ВВ 36	40	300
ВВ 17	63	—
ВВ 18	100	600
ВВ 19	160	900

Корпус оборудования может быть выполнен из следующих материалов:

Обозначение	Материал
G	Серый чугун
GS	Серый чугун с эбонитовым покрытием
GK	Серый чугун с пластиковым покрытием
C	Сталь
A	Нержавеющая сталь

Возможные типы исполнения седел оборудования:

- ▶ HD – металлический
- ▶ EPDM
- ▶ FPM (FKM)
- ▶ NBR
- ▶ PTFE

Доступны для применения следующие типы пружин:

Обозначение	Цель применения
7 WA	Пружина с давлением открытия 7 мбар, для горизонтального монтажа
7 WAI	Пружина из инконеля с давлением открытия 7 мбар, для горизонтального монтажа и температуры > 300 °C
2 WA	Пружина с давлением открытия 2 мбар, для горизонтального монтажа
5 VO	Пружина с давлением открытия 5 мбар, для вертикального монтажа с направлением потока сверху вниз

Дополнительную информацию о давлении открытия закрывающих пружин вы найдете в паспорте.

Обозначение типа представляет собой последовательность буквенно-цифровых символов, которая указывает тип оборудования. Если в обозначении типа указаны буквы «DPF», то это означает установку амортизатора.

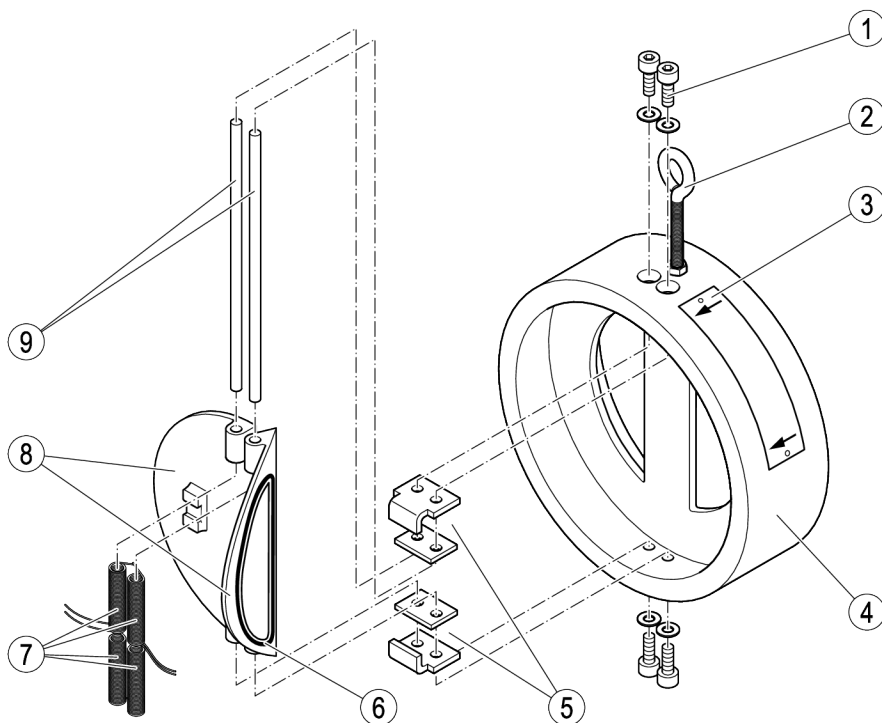
Примеры обозначений типов

- ▶ «BB 32 A 350 EPDM 5 VO»
BB, PN 10, корпус из нержавеющей стали, условный проход 350, исполнение седла EPDM, и закрывающие пружины 5 мбар для направления потока сверху.
- ▶ «BB 36 C 150 FPM 7 WA»
BB, PN 40, корпус из высокоуглеродистой стали, условный проход 150, исполнение седла FPM и закрывающие пружины 7 мбар для горизонтального направления потока.

Спецификация оборудования

Оборудование ВВ 1 и ВВ 3 DN 50–125, DN 450–500

В этом оборудовании оси полукруглых пластин закреплены в корпусе.



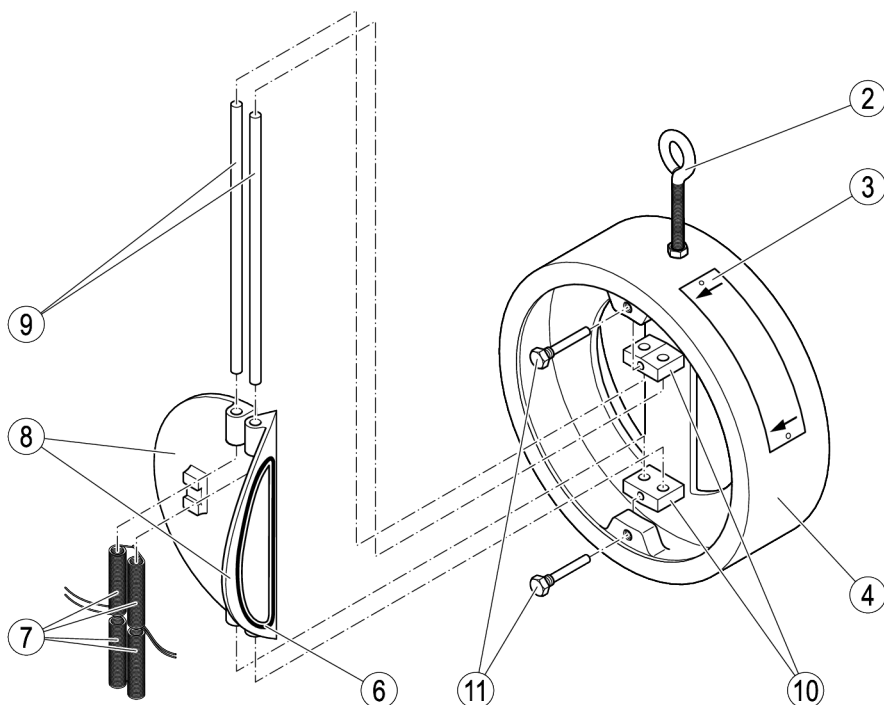
№	Наименование
1	Уплотнительная пробка с прокладкой ¹
2	Рым-болт
3	Заводская табличка со стрелкой направления потока
4	Корпус

№	Наименование
5	Упорный уголок или крепежная пластина для полукруглых пластин ²
7	2 пары закрывающих пружин
8	Полукруглые пластины
9	Оси

- 1 По две уплотнительные пробки сверху и снизу на корпусе. У оборудования малых размеров имеются только две уплотнительные пробки сверху на корпусе.
- 2 В зависимости от типа оборудования имеются крепежные пластины или упорные уголки. На последующих рисунках данной инструкции изображены только упорные уголки.
- 3 Некоторые типы оборудования оснащены металлическими уплотнительными седлами.

Оборудование ВВ 2 и ВВ 3 DN 150–400

В этом оборудовании оси полукруглых пластин закреплены в держателях корпуса.



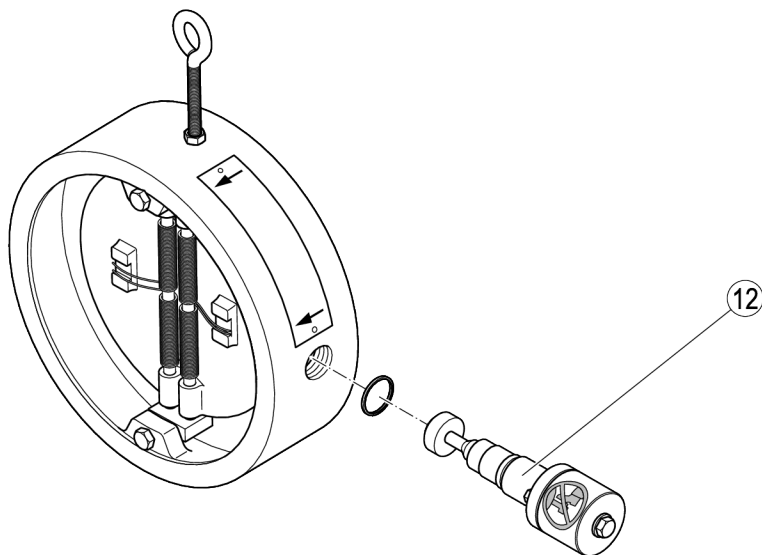
№	Наименование
2	Рым-болт
3	Заводская табличка со стрелкой направления потока
4	Корпус
6	Прокладка ¹
7	2 пары закрывающих пружин

№	Наименование
8	Полукруглые пластины
9	Оси
10	Держатель осей для полукруглых пластин с нарезными болтами
11	Нарезные болты

1 Некоторые типы оборудования оснащены металлическими уплотнительными седлами.

Оборудование с амортизатором

Опционально оборудование с амортизатором и соответствующим отверстием в оборудовании.



№	Наименование
12	Амортизатор с прокладкой



Для установки амортизатора на корпусе оборудования должно быть отверстие. Стандартный корпус не имеет такого отверстия и поэтому не может быть оснащен амортизатором.

Заводская табличка

Данные на заводской табличке отличаются в зависимости от типа оборудования. Заводская табличка предоставляет следующую информацию:

- ▶ Производитель
- ▶ Обозначение типа
- ▶ Конструкция
- ▶ Номинальный размер
- ▶ Номинальное давление
- ▶ Направление потока
- ▶ Маркировка соответствия CE
- ▶ Дата изготовления
- ▶ Серийный номер
- ▶ Максимальное рабочее давление при соответствующей рабочей температуре
- ▶ Минимальное рабочее давление при соответствующей рабочей температуре
- ▶ Данные о материалах полукруглых пластин и седла



У оборудования малых размеров эти данные могут быть выбиты на корпусе.

Применение европейских директив

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением

Устройство соответствует данной директиве (см. раздел «Сертификат изготовителя») и может быть использовано для следующих сред:

BB G, BB GS и BB GK:

- ▶ Жидкости группы 2

BB A и BB C:

- ▶ Жидкости группы 1
- ▶ Жидкости группы 2

Директива АТЕХ (взрывоопасная атмосфера)

Устройство не является потенциальным источником воспламенения и поэтому не подпадает под действие данной директивы (см. раздел «Сертификат изготовителя»).

В смонтированном состоянии возможно возникновение статических электрических зарядов между устройством и подключенной системой.

При эксплуатации во взрывоопасных зонах изготовитель или пользователь установки обязан обеспечить отвод возможных статических зарядов или предотвратить их возникновение.

Если имеется возможность выхода среды, например, вследствие наличия пусковых устройств или утечек на резьбовых соединениях, это должно быть принято во внимание изготовителем или пользователем установки при разделении на зоны.

Назначение и принцип действия

Назначение

Оборудование предотвращает обратный поток жидкой или газообразной среды в трубопроводах.

Оборудование можно устанавливать на горизонтальных и вертикальных трубопроводах.

При установке на вертикальном трубопроводе направление потока должно быть, как правило, снизу вверх.

При использовании закрывающих пружин типа 5 VO оборудование можно устанавливать также на вертикальных трубопроводах с направлением потока сверху вниз. При таком направлении потока возможно применение оборудования с условным проходом до DN 500.

Функционирование

Две полукруглые пластины (лепестки) открываются и закрываются в трубопроводе в зависимости от направления движения среды.

Каждая полукруглая пластина закрывается под действием состоящей из двух частей закрывающей пружины. Давление открытия зависит от используемых закрывающих пружин.

Закрывающие амортизаторы

Опциональные закрывающие амортизаторы могут повлиять на характеристику закрытия. Амортизируемая среда тормозит движение клапана на последних 15° хода закрытия. Из-за этого полукруглые пластины закрываются медленнее.

Таким образом предотвращаются проблемы с толчками давления в трубопроводе.

Опциональные закрывающие амортизаторы могут использоваться при температуре до 110 °С.

Они не должны применяться в повысительных насосных станциях при давлении более 0,5 бар со стороны всасывания.

В этих станциях может произойти уравнивание давлений между стороной всасывания и напорной стороной оборудования. Закрытие оборудования больше не обеспечивается.

Виды подключения

Оборудование может быть установлено между фланцами согласно EN 1092-1.

Оборудование типов BB 1 ASME и BB 3 ASME может быть установлено между фланцами согласно ASME B16.5 или B16.47.

Хранение и транспортировка оборудования

Внимание!

При неправильном хранении или транспортировке оборудование может быть повреждено.

- Закройте все отверстия уплотняющими пробками или крышками, поставляемыми вместе с оборудованием, или используйте аналогичные уплотняющие крышки.
- Следует защитить оборудование от воздействия влаги и агрессивных сред.
- Если указанные требования к транспортировке и/или хранению невозможно выполнить, обратитесь к производителю.

Хранение оборудования

- При хранении оборудования рекомендуется соблюдать следующие требования:
- Запрещается хранить оборудование более 12 месяцев.
- Соединительные и уплотнительные поверхности необходимо защищать от механических повреждений.
- Оборудование и все детали необходимо защищать от толчков и ударов.
- Оборудование следует хранить только в закрытых помещениях, соответствующих следующим условиям:
 - Влажность воздуха менее 50 %, без конденсации
 - Воздух в помещении: чистый, не содержащий солей, не коррозионный
 - Температура 5–40 °С.

- Убедитесь, что все эти требования выполняются в течение всего периода хранения оборудования.
- Если невозможно обеспечить требуемые условия хранения, обратитесь к производителю.

Транспортировка оборудования

- Требования к хранению необходимо соблюдать и во время транспортировки оборудования.
- При перемещении оборудования на короткие расстояния (всего на несколько метров) его можно не упаковывать.
- При транспортировке оборудования на большие расстояния необходимо использовать оригинальную упаковку.
- При отсутствии оригинальной упаковки используйте ящик, который защитит оборудование от коррозии и физических повреждений.



В течение короткого периода времени оборудование можно транспортировать даже если температура ниже 0 °C, при условии, что оборудование полностью опустошено и высушено.

Монтаж и подключение оборудования

Подготовка к монтажу

- Вытащите оборудование из транспортной упаковки.
- Проверьте, нет ли повреждений, возникших при транспортировке.
- В случае обнаружения каких-либо повреждений, связанных с транспортировкой, обратитесь к производителю.



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.

- Сливайте жидкость из труб до тех пор, пока они не опустеют.
- Отключите установку и защитите ее от несанкционированного или случайного включения.

Монтаж оборудования

Внимание!

Если торцевые соединения не подходят по размеру, оборудование может быть повреждено.

- Убедитесь, что соединения достаточно прочны и надежны, чтобы выдержать вес оборудования и силы, возникающие во время работы.

Внимание!

Под действием нагрузки возможны повреждения закрывающих амортизаторов.

- Используйте рым-болт для крепления подъемного устройства.
- Не оказывайте нагрузку на закрывающие амортизаторы.

- Убедитесь, что трубопроводная сеть установки чиста.
- Убедитесь в отсутствии посторонних предметов.
- Очищайте, прежде всего, уплотнительные поверхности.
- Убедитесь, что оборудование установлено надежно и что все соединения выполнены правильно.
- При температуре среды более 300 °C убедитесь, что установлены закрывающие пружины из инконеля.
- Убедитесь, что оборудование используется в пределах применения.

Оборудование можно устанавливать на горизонтальных или вертикальных трубопроводах. Монтаж не имеет существенных отличий.

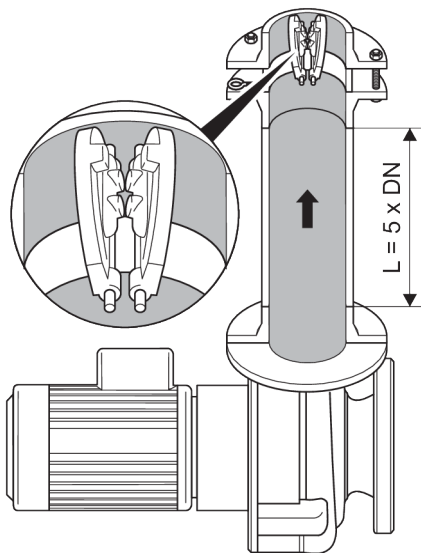
Возможен монтаж оборудования также на изогнутом трубопроводе. В этом случае оборудование необходимо установить после колена трубопровода.

Перед оборудованием требуется прямой успокоительный участок длиной не менее пятикратного значения номинального диаметра трубопровода.

Внимание!

Неисправность при недостаточном успокоительном участке.

- Убедитесь, что между насосом и оборудованием всегда имеется успокоительный участок.



Монтаж оборудования с вертикальным направлением потока



ОПАСНОСТЬ

Неправильно подключенное устройство может стать причиной возникновения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

- Обеспечьте подключение устройства к трубопроводу только специалистами.
- Обеспечьте совпадение направления потока в трубопроводе с направлением, указанным стрелкой направления потока на устройстве.
- Обеспечьте отсутствие влияния на корпус нагрузок, связанных с присоединением к трубопроводу (силы и моменты), во время монтажа и эксплуатации.

Специалисты должны обладать требуемыми знаниями и иметь опыт в выполнении соответствующего типа присоединения к трубопроводам.

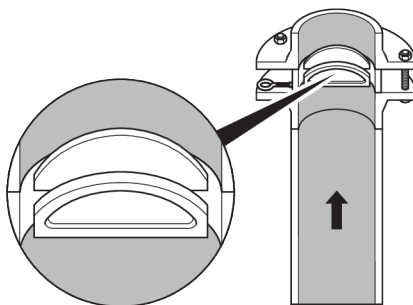
Внимание!

При неверном монтажном положении могут возникнуть повреждения оборудования или установки, а также неисправности!

- Убедитесь, что оборудование установлено в правильном монтажном положении.
- Установите оборудование после колена трубопровода.
- Установите оборудование так, чтобы рым-болт был направлен внутрь колена.

Правильное монтажное положение можно определить по позиции рым-болта и стрелке направления потока, указанной на заводской табличке:

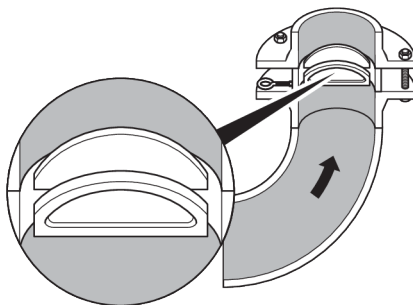
При установке на вертикальных трубопроводах стрелка направления потока должна показывать вверх.



Установка в случае направления потока сверху вниз также возможна.

- В этом случае убедитесь, что установлены закрывающие пружины типа 5 V0.

При монтаже после колена трубопровода рым-болт должен показывать внутрь колена.



- Положите на нижний фланец покупную прокладку, подходящую для трубопровода.
- Установите оборудование на прокладку.
- Положите на оборудование покупную прокладку, подходящую для трубопровода.
- Установите верхний фланец.
- Вставьте болты в отверстия фланцев.
- Убедитесь, что все детали расположены по центру относительно друг друга.
- Слегка навинтите гайки на болты.



При монтаже оборудование можно поворачивать за рым-болт, чтобы обеспечить требуемое монтажное положение.

- Поверните оборудование в надлежащее монтажное положение.
- Равномерно затяните гайки на болтах.



Момент затяжки гаек зависит от трубопровода.

Монтаж оборудования с горизонтальным направлением потока



ОПАСНОСТЬ

Неправильно подключенное устройство может стать причиной возникновения серьезных травм, в том числе со смертельным исходом.

- Обеспечьте подключение устройства к трубопроводу только специалистами.
- Обеспечьте совпадение направления потока в трубопроводе с направлением, указанным стрелкой направления потока на устройстве.
- Обеспечьте отсутствие влияния на корпус нагрузок, связанных с присоединением к трубопроводу (силы и моменты), во время монтажа и эксплуатации.

Специалисты должны обладать требуемыми знаниями и иметь опыт в выполнении соответствующего типа присоединения к трубопроводам.

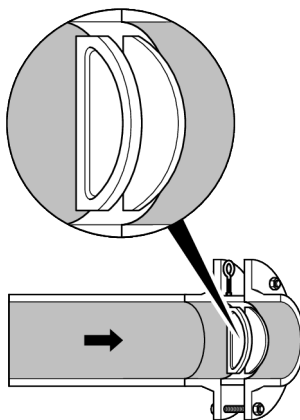
Внимание!

При неверном монтажном положении могут возникнуть повреждения оборудования или установки, а также неисправности!

- Убедитесь, что оборудование установлено в правильном монтажном положении.
- Установите оборудование так, чтобы рым-болт был направлен вверх.

Правильное монтажное положение можно определить по позиции рым-болта и стрелке направления потока, указанной на заводской табличке:

При установке на горизонтальных трубопроводах рым-болт должен показывать вверх.



При горизонтальном монтажном положении с помощью нижних болтов можно создать опору для оборудования.

- Сначала вставьте нижние болты в отверстия фланцев.
- Слегка соедините оба нижних болта со вторым фланцем.
- Поставьте между фланцами две покупные прокладки, подходящие для трубопровода.
- Установите оборудование между прокладками.
- Убедитесь, что все детали расположены по центру относительно друг друга.
- Установите верхние болты.
- Разместите оборудование так, чтобы рым-болт был направлен вверх.
- Равномерно затяните гайки на болтах.



Момент затяжки гаек зависит от трубопровода.

Эксплуатация

Запрещается выполнять работы на оборудовании во время его работы.

По окончании работ



ОПАСНО

Если произошла утечка жидкости, то это может привести к тяжелым травмам, отравлению или даже смерти персонала.

- После работы на оборудовании убедитесь, что все соединения и клапаны плотно затянуты.
- Убедитесь, что прокладки корпуса герметичны.



ОПАСНО

Если оборудование используется в зараженных зонах, существует риск серьезных травм или летального исхода в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем.

- Лишь квалифицированный персонал допускается к выполнению работ на зараженном оборудовании.
- При работе на оборудовании необходимо использовать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что оборудование полностью обеззаражено.
- Следуйте инструкциям по обращению с соответствующими опасными веществами.

Удаление внешних загрязнений

- Для того, чтобы удалить отложения грязи, промойте оборудование пресной водой и вытрите чистой безворсовой тканью.
- Для удаления устойчивого налета используйте чистящее вещество, пригодное для данного материала, и аккуратно протрите оборудование чистой безворсовой тканью.

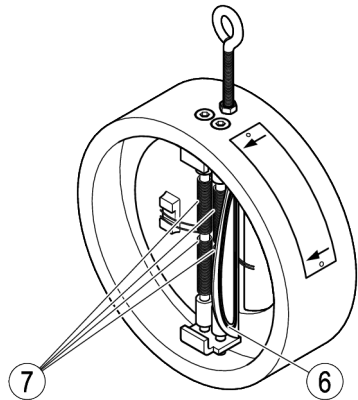
Обслуживание оборудования

Данное оборудование не требует технического обслуживания.

Ремонт оборудования и установка запасных частей

В случае износа или повреждения можно заменить следующие компоненты:

- Д Уплотнение седла (6)
В малых количествах можно приобрести в специализированном магазине
- Д Закрывающая пружина (7)
в сборе с натяжной пластиной



Номера заказа закрывающих пружин (7)

DN	Номер заказа			
	2 WA	7 WA	7 WAI	5 VO
50	349345	349344	—	По запросу
65	349348	349347	—	
80	349391	349390	—	
100	348200	348190	348220	
125	348201	348191	348221	
150	348202	348192	348222	
200	348203	348193	348223	
250	348204	348194	348224	
300	348205	348195	348225	
350	348206	348196	348226	
400	348207	348197	348227	
450	348586	348580	348592	
500	348587	348581	348593	
600	348588	348582	348594	
700	348589	348583	348595	
800	348591	348585	348597	

Укажите серийный номер оборудования (см. заводскую табличку).

Номера заказа уплотнения седла (6)

DN	Номер заказа			
	Кольцо круглого сечения EPDM	Кольцо круглого сечения FPM	Кольцо круглого сечения NBR	Кольцо круглого сечения PTFE ¹
50	351520	351521	351522	—
65	351523	351524	351525	—
80	351526	351527	351528	—
100	351529	351530	351531	—
125	351532	351533	351534	—
150	351535	351536	351537	351538
200	351539	351540	351541	351542
250	351543	351544	351545	351546
300	351547	351548	351549	351550
350	351551	351552	351553	351554
400	351555	351556	351557	351558
450	351559	351560	351561	—
500	351562	351563	351564	351565
600	351566	351567	351568	351569
700	351570	351571	351572	351573
800	351574	351575	—	—

1 FPM, с оболочкой FEP

Демонтаж оборудования

Чтобы заменить закрывающие пружины или прокладку, оборудование необходимо демонтировать.



Детали оборудования более крупных размеров невозможно демонтировать вручную.

- Используйте в этом случае подходящее подъемное устройство или подходящий инструмент.

Грузоподъемность или, соответственно, допустимая нагрузка на подъемное устройство и инструмент должны соответствовать как минимум общему весу оборудования.

- Для получения точных значений веса отдельных деталей обратитесь к производителю.



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

Внимание!

Под действием нагрузки возможны повреждения закрывающих амортизаторов.

- Используйте рым-болт для крепления подъемного устройства.
- Не оказывайте нагрузку на закрывающие амортизаторы.

- Ослабьте гайки на нарезных болтах.
- Выньте установленное между фланцами оборудование.
- Снимите с фланцев прокладки.

Демонтаж закрывающих пружин на ВВ 1 и ВВ 3, DN 50–125, DN 450–500

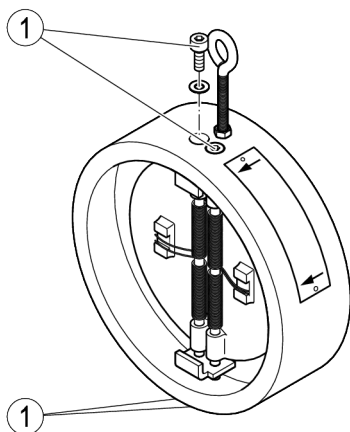
Для демонтажа и монтажа закрывающих пружин потребуется следующий инструмент:

- Сменные головки к торцовым ключам на 13, 17, 19, 22, 24 мм по DIN 3124
- Торцовые ключи для наружных шестигранников на 5, 6, 10, 12, 17, 22, 24 мм по ISO 2936
- Динамометрический ключ по DIN ISO 6789
- Плоскогубцы по DIN ISO 5745
- Прочная крышка для закрывающих пружин
- Торцовый штифтовый гаечный ключ 2–8 мм (для оборудования с покрытием корпуса из Vestosint/эбонита)



Количество уплотнительных пробок зависит от типа оборудования. У оборудования малых размеров имеются две уплотнительные пробки, расположенные рядом с рым-болтом. Оборудование более крупных размеров оснащено двумя дополнительными уплотнительными пробками с противоположной стороны корпуса.

- Ослабьте уплотнительные пробки (1) на корпусе.
- Выньте из корпуса уплотнительные пробки вместе с прокладочными кольцами.



ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

- Положите оборудование закрывающими пружинами вверх на поверхность с достаточной несущей способностью.

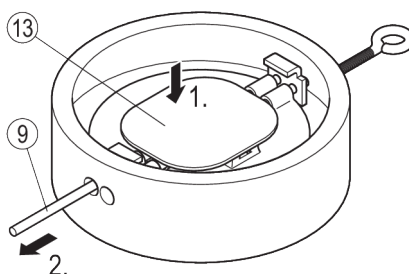


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

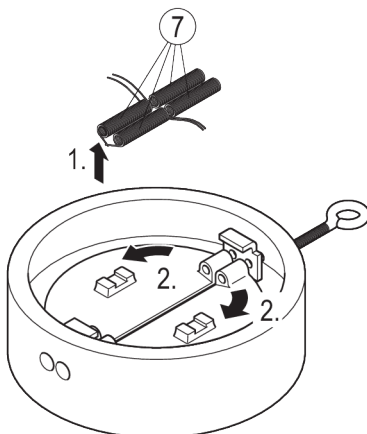
Опасность травмирования натянутыми закрывающими пружинами!

- Всегда надевайте при замене закрывающих пружин защитные очки.
- Устанавливайте и демонтируйте закрывающие пружины по отдельности.
- Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних лиц.

- Закройте закрывающие пружины прочной крышкой (13) (1.).
- Выньте плоскогубцами обе оси (9) из корпуса (2.).

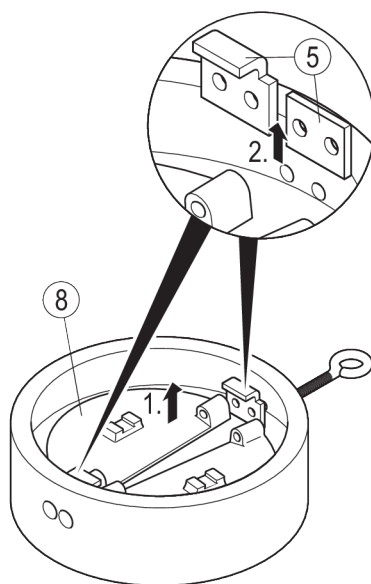


- Снимите крышку.
- Выньте четыре закрывающие пружины (7) из корпуса (1.).
- Слегка раздвиньте полукруглые пластины (2.).



i В зависимости от типа оборудования имеются пластины или упорные уголки. При этом порядок демонтажа не различается.

- Выньте две полукруглые пластины (8) из корпуса (1.).
- Выньте пластины или упорные уголки (5) из корпуса (2.).



ОПАСНО

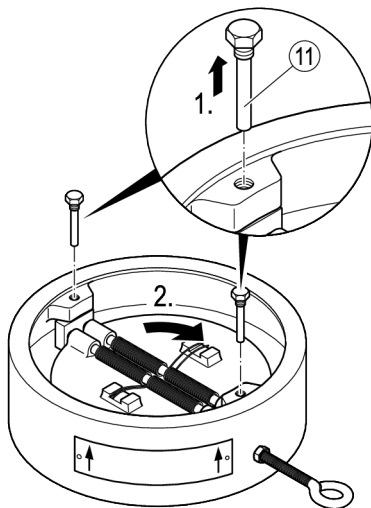
Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

Демонтаж закрывающих пружин на ВВ 2 и ВВ 3, DN 150–400

Для демонтажа и монтажа закрывающих пружин потребуется следующий инструмент:

- ▶ Сменные головки к торцовым ключам на 13, 17, 19 мм по DIN 3124
 - ▶ Динамометрический ключ по DIN ISO 6789
 - ▶ Плоскогубцы по DIN ISO 5745
 - ▶ Прочная крышка для закрывающих пружин
 - ▶ Торцовый штифтовый гаечный ключ 2–8 мм (для оборудования с покрытием корпуса из Vestosint/эбонита)
- Ослабьте два нарезных болта (11) на корпусе (1.).
- Поверните полукруглые пластины и закрывающие пружины, как показано на рисунке (2.).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования натянутыми закрывающими пружинами!

- Всегда надевайте при замене закрывающих пружин защитные очки.
- Устанавливайте и демонтируйте закрывающие пружины по отдельности.
- Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних лиц.



Полукруглые пластины оборудования более крупных размеров необходимо вынуть из корпуса с помощью подъемного устройства.

- Закрепите два рым-болта в отверстиях для нарезных болтов (11) в держателях осей.
- Прикрепите к рым-болтам подъемное устройство достаточной грузоподъемности.

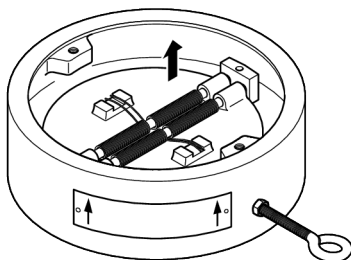


ОПАСНО

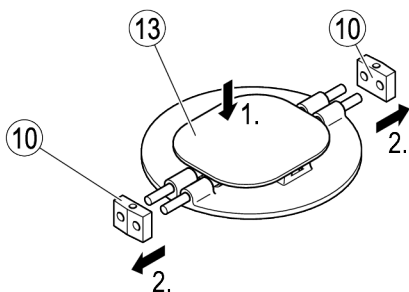
Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

- Приподнимите полукруглые пластины у держателей осей.
- Выньте из корпуса полукруглые пластины вместе с закрывающими пружинами и держателями осей.



- Положите полукруглые пластины на поверхность с достаточной несущей способностью.
- Установите на закрывающие пружины (1.) плоскую, прочную крышку (13).
- Снимите держатели осей (10) с осей (2.) по направлению наружу.

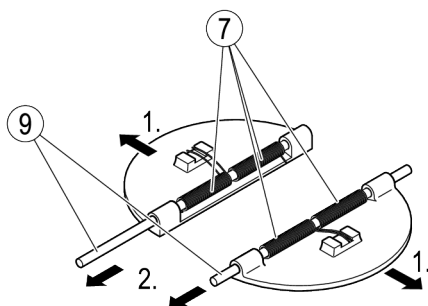


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования натянутыми закрывающими пружинами!

- Всегда надевайте при замене закрывающих пружин защитные очки.
- Устанавливайте и демонтируйте закрывающие пружины по отдельности.
- Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних лиц.

- Снимите крышку.
- Осторожно раздвигайте обе полукруглые пластины, пока закрывающие пружины (1.) не расслабятся.
- Выньте обе оси (9) из закрывающих пружин (7) (2.).



Замена прокладки

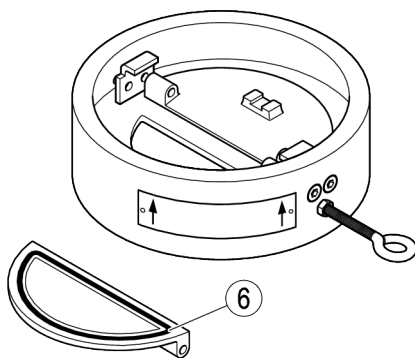


Области применения прокладок зависят от среды и температуры.

Некоторые типы оборудования оснащены металлическими уплотнительными седлами. У такого оборудования замена прокладки невозможна.

Ниже изображен пример оборудования типа BB 1.

- Выньте шилом прокладку (6) из полукруглой пластины.



- Выберите для оборудования тип новой прокладки в соответствии с требуемой областью применения.
- Установите по одной новой прокладке в каждую полукруглую пластину.
- Убедитесь в правильности посадки прокладок.

Монтаж закрывающих пружин на BB 1 и BB 3, DN 50–125, DN 450–500

Внимание!

При неправильном монтаже возможны неисправности в работе!

Отверстия в пластине (5) могут быть расположены несимметрично. При неправильном монтаже полукруглые пластины не полностью прилегают и герметичность не обеспечивается.

- После монтажа обеспечьте полное прилегание полукруглых пластин к седлу корпуса.

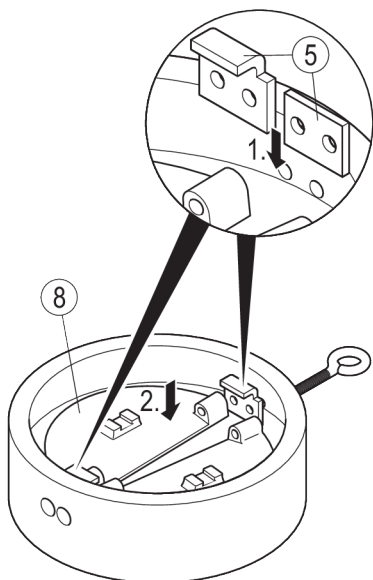
- Установите в корпус упорный уголок или пластину (5).



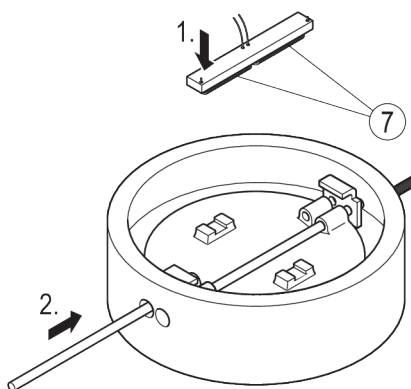
ОПАСНО

Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
 - Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
 - Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.
-
- Установите две полукруглые пластины (8) в корпус, как показано на рисунке.
 - Установите в корпус второй упорный уголок или вторую пластину (5).

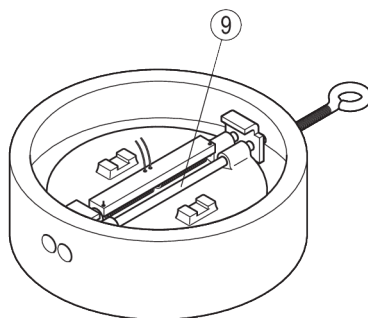


- Установите закрывающие пружины с натяжной пластиной (7) на полукруглую пластину (1.).
- Введите ось в корпус (2.) до упора.



- Разместите все детали так, чтобы все отверстия располагались на одной оси.
- Введите обе оси в отверстия корпуса и пластин или, соответственно, упорных уголков.
- Убедитесь в надежной посадке осей в отверстиях.

- Выньте из корпуса вторую ось (9).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования натянутыми закрывающими пружинами!

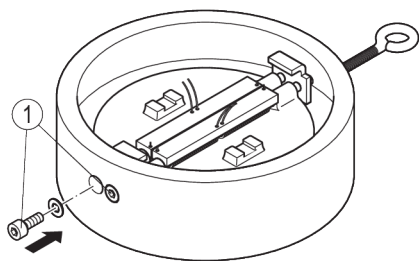
- Всегда надевайте при замене закрывающих пружин защитные очки.
 - Устанавливайте и демонтируйте закрывающие пружины по отдельности.
 - Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних лиц.
-
- Выньте одну ось из корпуса настолько, чтобы можно было установить закрывающие пружины.

- Таким же образом установите закрывающие пружины с натяжной пластиной на вторую полукруглую пластину.

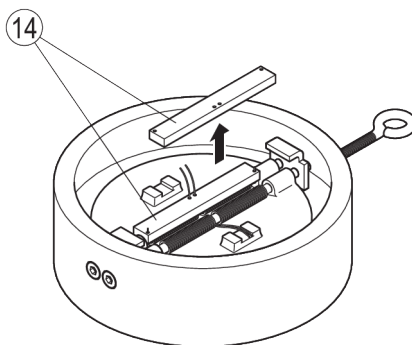


У оборудования более крупных размеров имеются четыре уплотнительные пробки (1). Оборудование малых размеров оснащено двумя уплотнительными пробками. Ниже изображено оборудование с четырьмя уплотнительными пробками. Две верхние уплотнительные пробки, расположенные рядом с рым-болтом, не изображены.

- Вверните вручную уплотнительные пробки (1) с прокладками в отверстия.



- Осторожно снимите с закрывающих пружин натяжные пластины (14).



Требуемый момент затяжки уплотнительных пробок (1) зависит от материалов болтов и корпуса, а также от номинального диаметра и типа оборудования. Требуемые значения момента затяжки вы найдете в приведенных ниже таблицах.

- Затяните уплотнительные пробки с соблюдением указанного момента затяжки.

- Обеспечьте полное прилегание полукруглых пластин к седлу корпуса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования натянутыми закрывающими пружинами!

- Всегда надевайте при замене закрывающих пружин защитные очки.
- Устанавливайте и демонтируйте закрывающие пружины по отдельности.
- Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних лиц.

Моменты затяжки [Нм] уплотнительных пробок из аустенитной стали

DN	BB 11	BB 12, BB 14 BB 15, BB 16, BB 32, BB 34, BB 35, BB 36	BB 17, BB 18	BB 19
50	—	5	5	—
65	—	5	5	—
80	—	12	12	—
100	—	13	13	—
125	—	13	27	—
150	—	—	65	65
200	—	—	135	135
250	—	—	135	135
300	—	—	135	320
350	—	—	260	—
400	—	—	320	—
450	310	310	—	—
500	310	310	630	—
600	310	310	630	—
700	1 080	1 080	—	—
800	2 240	2 240	—	—
900	1 940	1 940	—	—
1000	1 940	1 940	—	—

Моменты затяжки [Нм] уплотнительных пробок из бронзы

DN	BB 11	BB 12, BB 14 BB 15, BB 16
450	310	310
500	310	310
600	310	310
700	460	460
800	940	940
900	1420	1420
1000	1420	1420

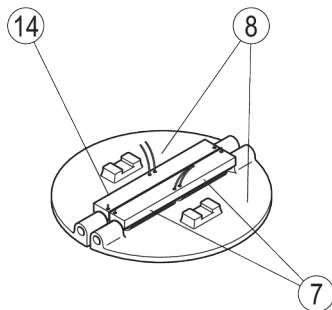
Монтаж закрывающих пружин на BB 2 и BB 3, DN 150–400



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования натянутыми закрывающими пружинами!

- Всегда надевайте при замене закрывающих пружин защитные очки.
 - Устанавливайте и демонтируйте закрывающие пружины по отдельности.
 - Убедитесь в отсутствии поблизости посторонних лиц.
-
- Установите закрывающие пружины (7) с натяжными пластинами (14) на полукруглые пластины (8), как показано на рисунке.



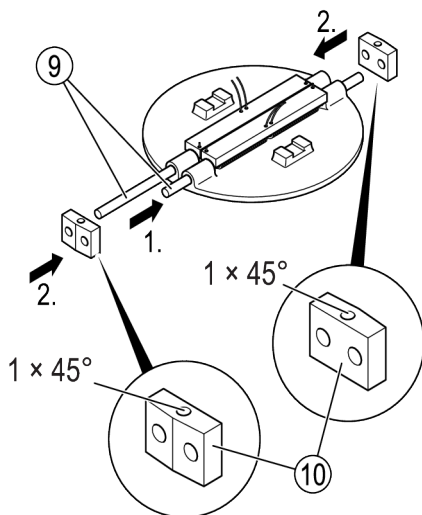
Внимание!

При неправильном монтаже возможны неисправности в работе!

Отверстия в держателе оси (10) расположены асимметрично. При неправильном монтаже полукруглые пластины не полностью прилегают и герметичность не обеспечивается.

- Смонтируйте держатели осей так, чтобы рым-болт фаска под 45° была направлена вверх.
- После монтажа обеспечьте полное прилегание полукруглых пластин к седлу корпуса.

- Вставьте обе оси (9) в закрывающие пружины (1.)
- Установите два держателя осей (10) на концы осей (2.), как показано на рисунке.



Для установки полукруглых пластин оборудования более крупных размеров требуется подходящее подъемное устройство. Соедините полукруглые пластины с подъемным устройством следующим образом:

- Закрепите два рым-болта в отверстиях для нарезных болтов (11) в держателях осей.
- Прикрепите к рым-болтам подъемное устройство достаточной грузоподъемности.

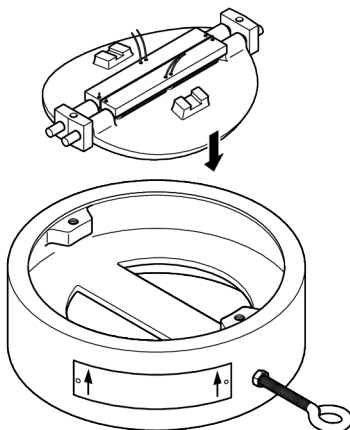


ОПАСНО

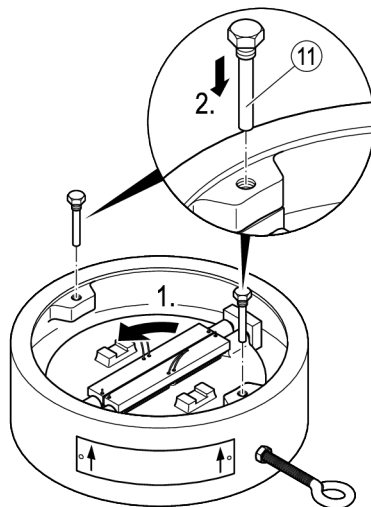
Опасность получения травм при падении оборудования или компонентов.

- Используйте подходящие подъемные устройства при перемещении и подъеме оборудования и/или его компонентов.
- Убедитесь, что оборудование не опрокинется.
- Убедитесь, что под поднятым оборудованием никого нет.

- Приподнимите полукруглые пластины у держателей осей.
- Установите полукруглые пластины в корпус, как показано на рисунке.
- Обеспечьте полное прилегание полукруглых пластин к седлу корпуса.



- Снимите рым-болты и сохраните их для последующего использования.
- Поверните полукруглые пластины так, чтобы отверстия в держателях осей находились под точками крепления (1.).
- Вставьте оба нарезных болта (11) (2.).



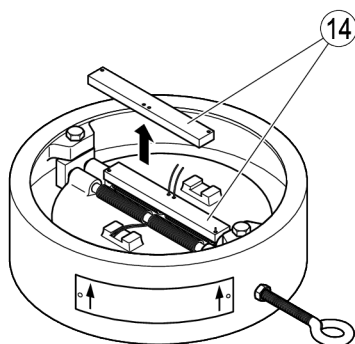
Требуемый момент затяжки нарезных болтов (11) зависит от материалов нарезных болтов и корпуса, а также от номинального диаметра. Требуемые значения момента затяжки вы найдете в приведенной ниже таблице.

- Затяните нарезные болты с соблюдением указанного момента затяжки.

Момент затяжки [Нм] нарезных болтов у ВВ 21, ВВ 22, ВВ 24, ВВ 32, ВВ 34, ВВ 35 и ВВ 36

DN	Нарезные болты из стали		Нарезные болты из бронзы	
	Корпус без покрытия	Корпус с покрытием	Корпус без покрытия	Корпус с покрытием
150	15	7,5	17	8
200	15	7,5	17	8
250	26	15	28	17
300	26	15	28	17
350	26	26	28	28
400	70	42	78	47

- Снимите с закрывающих пружин натяжные пластины (14).



Установка оборудования

- Обеспечьте полное прилегание полукруглых пластин к седлу корпуса.
- Проверьте свободу движения полукруглых пластин.
- Установите оборудование в трубопроводе, как описано в разделе «Монтаж оборудования», начиная со страницы 14.

Поиск и устранение неисправностей

Признак	Причина	Мера
Возникновение сильного шума	Оборудование находится в нестабильной области объемного потока, и полукруглая пластина вибрирует.	Увеличьте объемный поток за счет повышения подачи насоса.
		Установите оборудование в другом месте.
	Слишком мал успокоительный участок между оборудованием и насосом.	Установите оборудование в таком месте, где обеспечен достаточный успокоительный участок.
	Полукруглая пластина ударяется о трубопровод.	Выверите оборудование. Установите оборудование в таком месте, где полукруглая пластина не касается трубопровода. Установите оборудование, подходящее для трубопровода.
Негерметичность	Оборудование повреждено.	Проверьте состояние оборудования. Замените поврежденное оборудование.
	Закрывающая пружина сломана или изношена.	Проверьте состояние закрывающих пружин. Замените поврежденные или изношенные закрывающие пружины.
	Повреждена прокладка.	Проверьте состояние прокладок. Замените поврежденные прокладки.

Вывод оборудования из эксплуатации

Удаление вредных веществ



ОПАСНО

Если оборудование используется в зараженных зонах, существует риск серьезных травм или летального исхода в связи с наличием вредных веществ в оборудовании или на нем.

- Лишь квалифицированный персонал допускается к выполнению работ на зараженном оборудовании.
- При работе на оборудовании необходимо использовать защитную одежду, предписанную для использования в зараженных зонах.
- Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию необходимо убедиться в том, что оборудование полностью обеззаражено.
- Следуйте инструкциям по обращению с соответствующими опасными веществами.

Квалифицированный персонал должен обладать большим опытом и практическими знаниями:

- соответствующих правил и норм, касающихся обращения с опасными веществами;
- особых положений, касающихся обращения с опасными веществами, встречающимися на месте;
- об использовании необходимых средств индивидуальной защиты (СИЗ) и защитной одежды.



Предупреждение

Ядовитые остатки жидкости могут нанести ущерб окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь в его чистоте и отсутствии в нем остатков жидкости.
 - При утилизации всех материалов соблюдайте соответствующие законодательные акты, касающиеся утилизации отходов.
-
- Удалите все остатки из оборудования.
 - При утилизации всех остатков необходимо соблюдать соответствующие законодательные нормы, касающиеся утилизации отходов.

Снятие оборудования



ОПАСНО

При работе на трубопроводах возможны тяжкие телесные повреждения или летальный исход в результате интоксикации или ожогов.

- Убедитесь, что в оборудовании и трубопроводах отсутствует горячая или вредная жидкость.
- Убедитесь, что давление в трубопроводах выше и ниже по потоку сброшено.
- Убедитесь, что установка отключена и защищена от несанкционированного или непреднамеренного пуска.
- Убедитесь, что оборудование и трубопроводы остыли до комнатной температуры.
- Надевайте соответствующую защитную одежду (для жидкости) и используйте при необходимости средства индивидуальной защиты.

Более подробную информацию о соответствующей защитной одежде и средствах индивидуальной защиты смотрите в сертификате безопасности используемой жидкости.



ОСТОРОЖНО!

В случае падения оборудования существует опасность получить ушибы.

- При снятии оборудования убедитесь, что оно надежно держится на месте и не может упасть.

Например, можно принять следующие меры:

- Если оборудование не слишком тяжелое, его может поддерживать второй человек.
- Если оборудование тяжелое, следует использовать соответствующее подъемное оборудование.

Внимание!

Под действием нагрузки возможны повреждения закрывающих амортизаторов.

- Используйте рым-болт для крепления подъемного устройства.
 - Не оказывайте нагрузку на закрывающие амортизаторы.
-
- Отсоедините оборудование от трубопроводов.
 - Положите оборудование на подходящую подстилку.
 - Поместите устройство на хранение, как описано, начиная со стр. 12.

Повторное использование оборудования после хранения

Если вы хотите снять оборудование и использовать его снова, выполняйте следующие рекомендации:

- Убедитесь, что из оборудования удалены все остатки среды.
 - Убедитесь, что места соединений находятся в исправном состоянии.
 - Замените прокладки в оборудовании на новые прокладки такого же типа.
 - Замените прокладки в местах соединений оборудования на новые прокладки такого же типа.
-
- Используйте оборудование только по прямому назначению и в условиях, для которых оно предназначено.

Утилизация оборудования



Предупреждение

Ядовитые остатки жидкости могут нанести ущерб окружающей среде.

- Перед утилизацией оборудования убедитесь в его чистоте и отсутствии в нем остатков жидкости.
- При утилизации всех материалов соблюдайте соответствующие законодательные акты, касающиеся утилизации отходов.

Оборудование выполнено из следующих материалов:

Материалы, исполнение из серого чугуна (BB.. G, GS, GK)

Деталь	BB ...G	BB ...GK		BB ...GS	
Корпус	5.1301 (EN-JL 1040)	5.1301 (EN-JL 1040)		5.1301 (EN-JL 1040)	
Антикоррозионное покрытие корпуса	—	Рильсан		Эбонит	
Внутренние части		Нержавеющая сталь	Бронза	Бронза	Нержавеющая сталь
Полукруглые пластины	5.3106 (EN-JS 1030)	1.4408	CC332G	CC332G	1.4408
Опора и ось	1.4571	1.4571	CW453K	CW453K	1.4571
Закрывающие пружины	1.4571	1.4571	CW452K	CW452K	1.4571

Материалы, исполнение из высокоуглеродистой стали (BB.. C)

Деталь	DN (NPS)	Номер EN	ASME
Корпус		1.0619	A216WCB
Полукруглые пластины	50–80 (2-3") ¹	1.4404	A182F316L
	от 100 (от 4") ¹	1.0619	A216WCB
Опора и ось		1.4571	A316Ti
Закрывающие пружины до 300 °C		1.4571	A316Ti
Закрывающие пружины от 300 °C		Инконель	Инконель

- 1 По запросу возможно специальное исполнение с укрепленными уплотнительными поверхностями корпуса от DN 150.

Материалы, исполнение из нержавеющей стали (BB.. A)

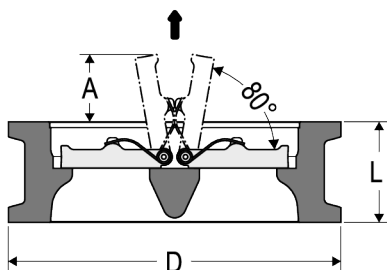
Деталь	DN	Номер EN	ASME
Корпус		1.4408	A351CF8M
	BB1..A, DN 50–100	1.4404	A182F316L
Полукруглые пластины	50–80 (2"–3")	1.4404	A182F316L
	от 100 (от 4")	1.4408	A351CF8M
Опора и ось		1.4571	A316Ti
Закрывающие пружины до 300 °C		1.4571	A316Ti
Закрывающие пружины от 300 °C		Инконель	Инконель

Уплотнения седла могут быть выполнены из следующих материалов.

Тип	Материал
EPDM	Этилен-пропилен-диеновый каучук
FPM (FKM)	Фторкаучук (например, витон)
NBR	Бутадиен-нитрильный каучук (например, пербунан)
PTFE	FPM, с оболочкой FEP

Технические характеристики

Массо-габаритные характеристики

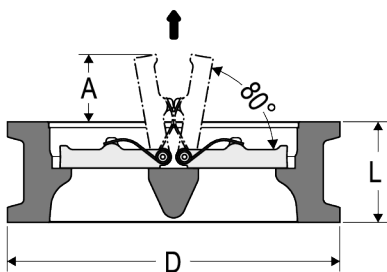


BB 11 G, PN 6

DN	Размеры [мм]			Вес [кг]
	D	L	A	
450	530	152	163	125
500	580	152	181	144
600	681	178	217	223
700	786	229	250	305
800	893	241	290	462
900	993	241	327	571
1000	1093	300	364	808

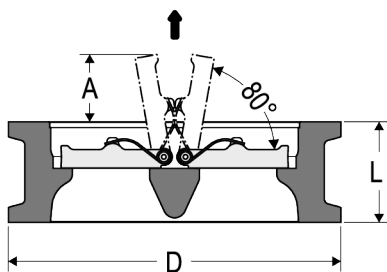
BB 12 G, PN 10

DN	Размеры [мм]			Вес [кг]
	D	L	A	
450	541	152	163	130
500	596	152	181	152
600	698	178	217	234
700	813	229	250	326
800	920	241	290	490
900	1 020	241	327	602
1000	1 127	300	364	860



BB 14 G, PN 16

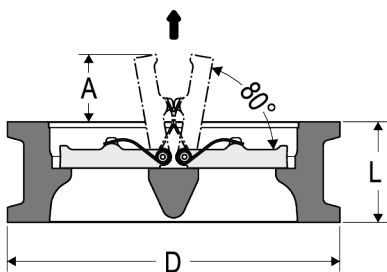
DN	NPS [дюймы]	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
450	18	558	152	163	138
500	20	620	152	181	164
600	24	737	178	217	263
700	28	807	229	250	321
800	32	914	241	290	484
900	36	1 014	241	327	596
1000	40	1 131	300	364	865



BB 17, PN 63

DN	NPS [дюймы]	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L ¹	A	
50 ²	2	115	60	0	3,5
65 ²	2,5	140	67	0	6
80 ²	3	150	73	5	7
100	4	176	79	4	9
125	5	213	105 ³	14	21
150	6	250	137	0	31
200	8	312	165	3	52
250	10	367	213	0	78
300	12	427	229	15	128
350	14	489	273	8	205
400	16	546	305	5	265
500	20	660	368	5	472
600	24	768	394	10	670

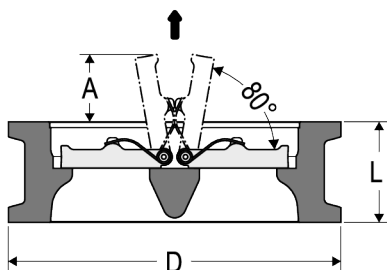
- 1 Конструктивная длина по ASME (API 594)
- 2 Только BB 17 A
- 3 Конструктивная длина не является стандартной.



BB 18, PN 100/КЛАСС 600

DN	NPS [дюймы]	Размеры [мм]				Вес [кг]
		D		L ¹	A	
		PN 100	CL 600			
50 ²	2	121	111	60	0	4
65 ²	2,5	146	130	67	0	6,5
80 ²	3	156	149	73	5	7,5
100	4	183	193	79	4	10
125	5	220	241	105 ³	14	22,5
150	6	260	267	137	0	32
200	8	327	320	165	3	56
250	10	394	400	213	0	89
300	12	461	457	229	15	150
350	14	515	492	273	8	228
400	16	575	565	305	5	294
500	20	708	683	368	5	543
600	24	819	791	438	10	847

- 1 Конструктивная длина по ASME (API 594)
- 2 Только BB 18 A
- 3 Конструктивная длина не является стандартной.



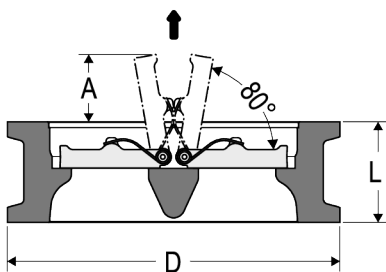
BB 19, PN 160, КЛАСС 900

DN	NPS [дюймы]	Размеры [мм]				Вес [кг]
		D		L ¹	A	
		PN 160	КЛАСС 900			
150	6	260	289	159	0	50
200	8	327	359	206	3	83
250	10	391	435	241	0	123
300	12	461	499	292	15	191

1 Конструктивная длина по ASME (API 594)

BB 21 G, PN 6

DN	Размеры [мм]			Вес [кг]
	D	L	A	
150	209	76	40	12
200	264	89	64	18,5
250	319	114	87	33
300	375	114	110	44
350	425	127	120	62,5
400	475	140	142	80,5

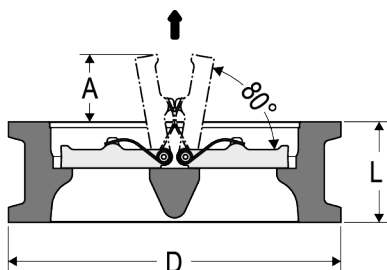


BB 22 G, PN 10

DN	Размеры [мм]			Вес [кг]
	D	L	A	
150	220	76	40	13,5
200	275	89	64	20
250	330	114	87	35
300	380	114	110	45
350	440	127	120	67
400	491	140	142	86

BB 24 G, PN 16

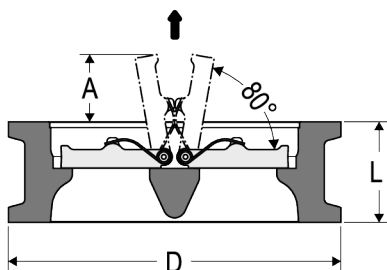
DN	NPS [дюймы]	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
150	6	220	76	40	13,5
200	8	275	89	64	20
250	10	330	114	87	35
300	12	386	114	110	47
350	14	446	127	120	69
400	16	498	140	142	88



Серия EN BB 3 ... с малой конструктивной длиной согласно DIN EN 558, базовая серия 16

DN	PN	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
50	10/16/25/40	109	43	8	2,0
65	10/16/25/40	129	46	11	3,0
80	10/16/25/40	144	64	12	4,5
100	10/16	164	64	19	6,0
	25/40	171	64	19	6,5
125	10/16	194	70	28	9,0
	25/40	196	70	28	9,5
150	10/16	220	76	40	11,0
	25/40	226	76	40	11,5
200	10/16	275	89	64	19,0
	25	286	89	64	20,0
	40	293	89	64	21,0
250	10/16	330	114	87	34,0
	25	343	114	87	37,0
	40	355	114	87	40,0
300	10	380	114	110	44,0
	16	386	114	110	45,5
	25	403	114	110	57,0
	40	420	114	110	61,5
350	10	440	127	120	66,0
	16	446	127	120	67,5
	25	460	127	120	81,0
	40	477	127	120	86,0

DN	PN	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
400	10	491	140	142	90,5
	16	498	140	142	93,5
	25	517	140	142	112,0
	40	549	140	142	124,0
450	10	541	152	163	106,0
	16	558	152	163	110,0
	25	567	152	163	121,0
	40	574	152	163	128,0
500	10	596	152	181	130,0
	16	620	152	181	136,0
	25	627	152	181	148,0
	40	631	152	181	152,0

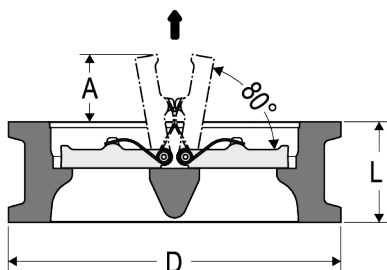


Серия ASME BB 3 ... с конструктивной длиной согласно API 594

NPS [дюймы] / DN	КЛАСС	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
2/50	150	105	60	0	2,5
	300	111	60	0	3,0
2½/65	150	124	67	0	3,5
	300	130	67	0	4,0
3/80	150	137	73	5	4,5
	300	149	73	5	5,0
4/100	150	175	73	10	7,5
	300	181	73	10	8,0
5/125	150	197	86 ¹	12	11,0
	300	216	86 ¹	12	13,0
6/150	150	222	98	25	11,5
	300	251	98	25	16,0
8/200	150	279	127	51	19,5
	300	308	127	51	24,5
10/250	150	340	146	72	36,0
	300	362	146	72	44,0
12/300	150	410	181	76	58,5
	300	422	181	76	61,0
14/350	150	451	184	57	78,5
	300	486	222	66	88,0
16/400	150	514	191	115	110,0
	300	540	232	94	120,0
18/450	150	549	203	138	116,0
	300	597	264	107	157,0

NPS [дюймы] / DN	КЛАСС	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
20/500	150	606	219	148	142,0
	300	654	292	111	192,0

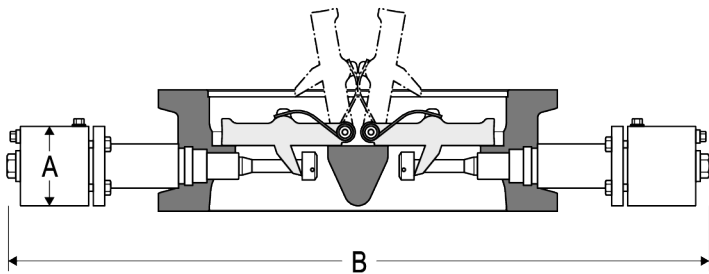
- 1 Конструктивная длина не является стандартной



Серия ASME BB 3 ... с малой конструктивной длиной согласно DIN EN 588, базовая серия 16

NPS [дюймы] / DN	КЛАСС	Размеры [мм]			Вес [кг]
		D	L	A	
6/150	150	222	76	36	15,5
	300	251	76	36	19,0
8/200	150	279	89	70	27,5
	300	308	89	70	31,0
10/250	150	340	114	88	46,0
	300	362	114	88	60,0
12/300	150	410	114	109	80,0
	300	422	114	109	82,5
14/350	150	451	127	113	99,0
	300	486	127	113	123,5
16/400	150	514	140	140	134,5
	300	540	140	140	164,0
18/450	150	549	152	163	152,0
	300	597	152	163	207,0
20/500	150	606	152	181	201,0
	300	654	152	181	274,0

Размеры и значения веса оборудования с закрывающими амортизаторами



DN	200	250	300	350	400	500	600	700	800
NPS	8	10	12	14	16	20	24	28	32
A [мм]	90				120			140	
B [мм]	600	665	715	755	900	995	1110	1220	1325
Вес [кг]	33	48	60	82	121	197	296	367	530

1 Эти данные относятся к оборудованию с PN 16. Данные в отношении других типов можно получить у производителя.

Номинальные значения давления и температуры



Значение максимального расхода оборудования в зависимости от разности давлений вы найдете в диаграмме расхода, приведенной в паспорте.

Серия EN

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из серого чугуна

Тип	PN	Температура [°C]					
		–10/20	100	150	200	250	300
BB 11, BB 21	6	6	6	5,4	4,8	4,2	3,6
BB 12, BB 22	10	10	10	9	8	7	6
BB 14, BB 24	16	16	16	14,4	12,8	11,2	9,6

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из высокоуглеродистой стали

Тип	PN	Температура [°C]								
		–10/20	50	100	150	200	300	350	400	450
BB 32	10	10	10	9,4	8,9	8,4	7,0	6,5 ¹	6,0 ¹	3,7 ¹
BB 34	16	16	16	15	14,2	13,4	11,1	10,4 ¹	9,6 ¹	5,9 ¹
BB 35	25	25	25	23,4	22,2	21,0	17,4	16,2 ¹	15,0 ¹	9,2 ¹
BB 36	40	40	40	37,4	35,5	33,6	27,8	25,9 ¹	24,0 ¹	14,7 ¹
BB 17	63	63	63	59	55,9	52,9	43,8	40,8 ¹	37,8 ¹	23,8
BB 18	100	100	100	93,6	88,8	84,0	69,6	64,8 ¹	60,0 ¹	36,8
BB 19	160	160	160	149,8	142,1	134,5	111,4	103,7 ¹	96,0 ¹	58,9

1 Требуется специальные закрывающие пружины из инконеля.

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из нержавеющей стали

Тип	DN	PN	Температура [°C]									
			–196/ 20	100	200	300	400	450	475	500	525 ¹	550 ¹
BB 17	50-100	63	63	61,7	51,2	40,6	37,0 ²	35,3 ²	34,9 ²	34,6 ²	–	–
BB 18	50-100	100	100	98,0	81,2	64,4	58,8 ²	56,0 ²	55,4 ²	54,9 ²	–	–

- 1 Только для оборудования с DN 50–125.
- 2 Требуется специальные закрывающие пружины из инконеля.

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из нержавеющей стали

Тип	DN	PN	Температура [°C]									
			–196/ 20	100	200	300	400	450	475	500	525	550
BB 32	50-500	10	10	9,5	7,6	6,4	5,9 ¹	5,7 ¹	5,6 ¹	5,5 ¹	5,2 ¹	5,2 ¹
BB 34	50-500	16	16	15,2	12,1	10,3	9,4 ¹	9,1 ¹	9,0 ¹	8,9 ¹	8,4 ¹	8,3 ¹
BB 35	50-500	25	25	23,8	18,9	16,1	14,7 ¹	14,1 ¹	14,0 ¹	13,9 ¹	13,1 ¹	12,9 ¹
BB 36	50-500	40	40	38,1	30,2	25,8	23,5 ¹	22,6 ¹	22,4 ¹	22,2 ¹	20,9 ¹	20,7 ¹
BB 17	125-600	63	63	60,3	47,6	40,6	37,0 ¹	35,6 ¹	35,3 ¹	34,9 ¹	32,9 ¹	32,6 ¹
BB 18	125-600	100	100	95,2	75,6	64,4	58,8 ¹	56,6 ¹	56,0 ¹	55,4 ¹	52,3 ¹	51,7 ¹
BB 19	150-300	160	160	152,4	121,0	103,1	94,1 ¹	90,5 ¹	89,6 ¹	88,7 ¹	83,7 ¹	82,8 ¹

- 1 Требуется специальные закрывающие пружины из инконеля.

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Серия ASME

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из высокоуглеродистой стали

Тип	Класс	Температура [°C]							
		–29/ 38	100	200	250	300	350	400	425
BB 35	150	19,6	17,7	13,8	12,1	10,2	8,4 ¹	6,5 ¹	5,5 ¹
BB 36	300	51,1	46,6	43,8	41,9	39,8	37,6 ¹	34,7 ¹	28,8 ¹
BB 18	600	102,1	93,2	87,6	83,9	79,6	75,1 ¹	69,4 ¹	57,5 ¹
BB 19	900	153,2	139,8	131,4	125,8	119,5	112,7 ¹	104,2 ¹	86,3 ¹

1 Требуются специальные закрывающие пружины из инконеля.

Согласно требованиям ASME допуск до –29°C (без дополнительного испытания находящихся под давлением деталей). Согласно европейским требованиям допуск до –10 °C.

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из нержавеющей стали

Тип	Класс	Температура [°C]							
		–196/ 20	100	200	250	300	350	400	450
BB 18	600	82,7	69,6	58,3	54,9	52,1	50,1 ¹	48,6 ¹	46,8 ¹

1 Требуются специальные закрывающие пружины из инконеля.

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Допустимое избыточное рабочее давление [бар] для оборудования с корпусом из нержавеющей стали

Тип	Класс	Температура [°C]									
		–196/ 20	100	200	250	300	350	400	450	500	538
BB 35	150	19,0	16,2	13,7	12,1	10,2	8,4 ¹	6,5 ¹	4,6 ¹	2,8 ¹	1,4 ¹
BB 36	300	49,6	42,2	35,7	33,4	31,6	30,3 ¹	29,4 ¹	28,8 ¹	28,2 ¹	25,2 ¹
BB 18	600	99,3	84,4	71,3	66,8	63,2	60,7 ¹	58,9 ¹	57,7 ¹	56,5 ¹	50,0 ¹
BB 19	900	148,9	126,8	107,0	100,2	95,0	91,3 ¹	88,2 ¹	86,6 ¹	82,1 ¹	72,3 ¹

1 Требуются специальные закрывающие пружины из инконеля.

При рабочих температурах выше 300°C возникает опасность межкристаллитной коррозии. Оборудование разрешается применять при рабочих температурах выше 300°C только при условии, если исключена межкристаллитная коррозия.

Пределы применения для особой комплектации

Пределы применения для оборудования с антикоррозионным покрытием

Допустимые пределы применения оборудования с антикоррозионным покрытием вы найдете в приведенной ниже таблице.

Покрытие	Область температур [°C]
Рильсан	от -10 до +90
Эбонит	от -10 до +90

Пределы применения для оборудования с закрывающими амортизаторами

Допустимые пределы применения оборудования с закрывающими амортизаторами вы найдете в приведенной ниже таблице.

DN	200	250	300	350	400	500	600	700	800
Избыточное рабочее давление [бар]	16	16	13	9	13	9	5	8	6
Избыточное давление со стороны подвода ¹ [бар]	0,5								
Температура [°C]	110								

1 При отключенном насосе

Пределы применения для оборудования с уплотнением седла

Тип	Область температур [°C]
EPDM	от -40 до +150
FPM (FKM)	от -25 до +200
NBR	от -30 до +110
PTFE (от DN 150)	от -25 до +200

Декларация производителя

Для получения информации об Оценке соответствия в соответствии с европейскими правилами смотри Декларацию соответствия или Декларацию производителя.

Для загрузки действующей Декларации соответствия или Декларации производителя обратитесь по адресу:

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.com

Данная декларация теряет силу в случае внесения изменений в оборудование без согласования с нами.



Наши представительства в мире: www.gestra.com

GESTRA GmbH

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Германия

Телефон +49 421 350-30

Факс +49 421 350-33-93

Эл. почта info@de.gestra.com

Интернет www.gestra.com

850189-00/08-2026 кк_mw (808997-00) © GESTRA Бремен