

Редукционный клапан

Руководство по
эксплуатации

Серия
DMV 750



Издание BA-2016.05.31 RU
Печ. № 300 561
TR MA DE Rev001

ASV Stübbe GmbH & Co. KG
Hollwieser Straße 5
32602 Vlotho
Германия
Тел.: +49 (0) 5733-799-0
Факс: +49 (0) 5733-799-5000
Эл. почта: contact@asv-stuebbe.de
Сайт: www.asv-stuebbe.com



Возможны технические изменения.
Внимательно прочтите перед эксплуатацией.
Сохраните для дальнейшего использования.

1 Об этой инструкции

Данная инструкция:

- является частью арматуры;
- действительна для всех указанных серий;
- описывает безопасное и правильное применение на всех этапах эксплуатации.

1.1 Целевые группы

Пользователь

- Задачи
 - Данную инструкцию следует держать в доступном виде на месте эксплуатации установки, в т. ч. и для позднейшего использования.
 - Сотрудники обязаны прочесть и соблюдать данную инструкцию и документы, входящие в комплект поставки, в особенности указания по технике безопасности и предупреждающие указания.
 - Соблюдайте дополнительные предписания и указания для конкретной страны или системы.

Персонал, монтажники

- Квалификация, необходимая для работы с механическими элементами:
 - специалисты с дополнительным образованием по монтажу соответствующей системы трубопроводов.
- Квалификация, необходимая для работы с электрическими элементами:
 - специалисты по электрике.
- Задача
 - Прочтите и соблюдайте данную инструкцию и прочую действующую документацию, в особенности указания по технике безопасности и предупреждения.

1.2 Прочая действующая документация

Скачать

Список стойкости к средам

Стойкость используемых материалов к воздействию химических реагентов



http://www.asv-stuebbe.de/pdf_resistance/300052.pdf



Скачать

Технический паспорт DMV750

Технические данные, условия эксплуатации

http://www.asv-stuebbe.de/pdf_datasheets/300567.pdf

Скачать:

Декларация о соответствии ЕС

Соответствие стандартам



http://www.asv-stuebbe.de/pdf_DOC/300168.pdf

Табл. 1 Совместно действующая документация, цель и местонахождение

1.3 Предупреждения и пиктограммы

Пиктограмма	Значение
 ОПАСНОСТЬ	• Непосредственная опасность • Смерть, тяжелые травмы
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	• Возможная опасность • Смерть, тяжелые травмы
 ОСТОРОЖНО	• Возможная опасная ситуация • Легкие травмы
УКАЗАНИЕ	• Возможная опасная ситуация • Материальный ущерб
	Символ безопасности ► Во избежание травм или смертельного исхода соблюдать все меры, обозначенные символом безопасности.
►	Инструкция по выполнению операции
1., 2., ...	Инструкция по выполнению многоэтапной операции
✓	Условие
→	Ссылка
	Информация, указание

Табл. 2 Предупреждения и пиктограммы

2 Общие указания по технике безопасности

 Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный несоблюдением общей документации.

2.1 Использование по назначению

- Используйте арматуру только как редукционный клапан в трубопроводах для подходящих рабочих сред (→ Список стойкости к средам).
- Соблюдайте предельные значения рабочих параметров (→ 9.2.2 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).
- Соблюдайте диапазон настройки (→ 9.2.1 Диапазон настройки, стр. 14).
- Используйте арматуру для рабочих сред, не содержащих твердых включений.

2.2 Общие указания по технике безопасности

 Следующие предписания необходимо прочесть и соблюдать перед началом любых работ.

2.2.1 Обязанности пользователя

Безопасная работа

- Арматуру разрешается эксплуатировать только в безупречном техническом состоянии, а также по назначению, с учетом возможных опасностей и при строгом соблюдении инструкции по эксплуатации.
- Обеспечить соблюдение и контроль:
 - правил использования по назначению,
 - законодательных или иных предписаний по технике безопасности и охране труда,
 - положений по технике безопасности при обращении с опасными веществами,
 - действующих в стране пользователя стандартов и нормативных актов.
- Предоставить в распоряжение индивидуальное защитное оснащение.

Квалификация персонала

- Убедитесь в том, что персонал, выполняющий работы на арматуре, перед началом работ прочел и понял данную инструкцию и всю прочую действующую документацию, в особенности информацию о технике безопасности, техническом обслуживании и ремонте.
- Установите ответственность, сферы компетенции и контроль персонала.
- Доверяйте выполнение следующих работ только техническим специалистам:
 - монтаж, ремонт, техническое обслуживание;
 - работы с электрическим оборудованием.
- Обучаемому персоналу можно доверить проведение работ на арматуре только под присмотром опытного специалиста.

2.2.2 Обязанности персонала

- Соблюдайте и содержите в полностью читаемом состоянии указания на арматуре, например заводскую табличку, обозначение для подключений жидкостей.
- Работы на арматуре можно проводить только при выполнении следующих условий:
 - установка опорожнена;
 - установка промыта;
 - установка находится в безнапорном состоянии;
 - установка охлаждена;
 - установка защищена от повторного включения.
- Не вносите изменения в конструкцию изделия.

2.3 Особые опасности

2.3.1 Опасные среды

- При работе с опасными средами (например, горячими, горючими, взрывоопасными, ядовитыми, опасными для здоровья или для окружающей среды) соблюдайте положения по технике безопасности при обращении с опасными веществами.
- При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.
- Стекающие жидкости и остатки веществ следует собирать и утилизировать безопасным для окружающей среды способом.

3 Конструкция и принцип действия

3.1 Обозначение

3.1.1 Заводская табличка

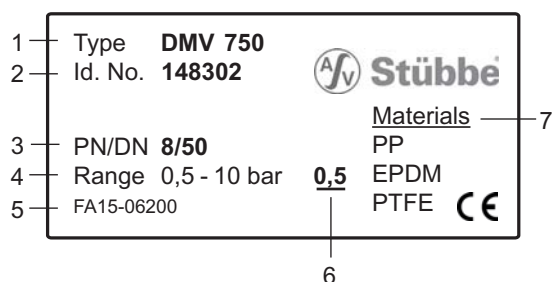


Рис. 1 Заводская табличка (пример)

- 1 Модель
- 2 Идентификационный номер
- 3 Номинальное давление [бар]/номинальный диаметр [мм]
- 4 Диапазон давления
- 5 Номер серии — дата выпуска продукции
- 6 Предварительная настройка давления
- 7 Материалы

3.2 Конструкция

Арматура представляет собой редукционный клапан, управляемый рабочей средой. Арматура закрывает подачу рабочей среды при определенном входном давлении и служит для уменьшения первичного давления до рабочего давления и для регулирования стабилизации рабочего давления.

Таким образом выполняется защита частей установки, которые расположены за арматурой, от избыточного давления.

- Монтажное положение произвольное.
- Крепление в корпусе, по которому движется поток рабочей среды, с помощью резьбовых втулок («Энзат»).

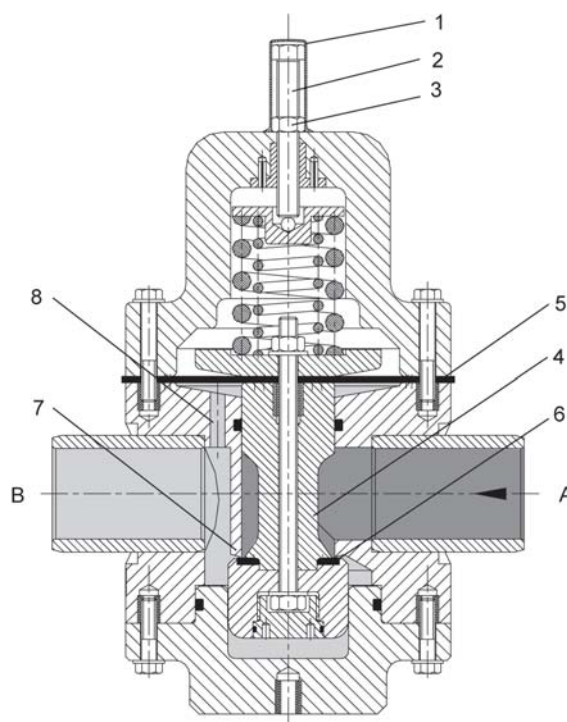


Рис. 2 Конструкция DMV750

- A Первичная сторона
- B Вторичная сторона
- 1 Защитный колпачок
- 2 Установочный винт
- 3 Контргайка
- 4 Поршень
- 5 Мембрана
- 6 Плоское уплотнительное кольцо
- 7 Седло клапана
- 8 Перепускное отверстие

3.3 Направление потока

Направление движения потока определяется по стрелке на арматуре.

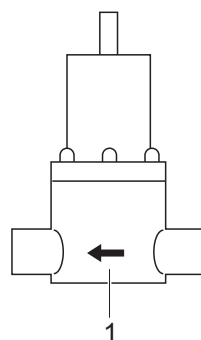


Рис. 3 Арматура со стрелкой направления движения потока (пример)

- 1 Стрелка направления движения потока

4 Транспортировка, хранение и утилизация

4.1 Распаковка и проверка состояния поставки

1. Арматуру необходимо распаковать после получения и проверить на наличие возможных повреждений, полученных при транспортировке.
2. Об этих повреждениях незамедлительно проинформировать изготовителя.
3. Убедитесь, что сведения на заводской табличке совпадают с данными заказа/расчетными параметрами.
4. При немедленном монтаже утилизируйте упаковочный материал согласно действующим местным предписаниям.
 - При последующем монтаже оставьте арматуру в оригинальной упаковке.

4.2 Транспортировка

1. Арматуру (включая привод) по возможности транспортируйте в оригинальной упаковке.
2. Для транспортировки поднимайте арматуру вручную; данные о весе (→ Технический паспорт).

4.3 Хранение

УКАЗАНИЕ

Материальный ущерб из-за неправильного хранения!

- ▶ Храните арматуру должным образом.
- ▶ Убедитесь в том, что складское помещение соответствует следующим условиям:
 - сухое,
 - непромерзающее,
 - без вибраций,
 - без прямых солнечных лучей,
 - температура хранения от +10 °C до +60 °C.

4.4 Утилизация

 Пластмассовые детали могут быть настолько заражены ядовитыми или радиоактивными средами, что очистки может быть недостаточно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления и загрязнения окружающей среды рабочей средой!

- ▶ При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.
- ▶ Перед утилизацией арматуры:
 - соберите выступившую рабочую среду и утилизируйте ее в соответствии с местными предписаниями;
 - нейтрализуйте остатки среды в арматуре.
- ▶ Демонтируйте пластмассовые детали и утилизируйте согласно местным предписаниям.
- ▶ Арматуру утилизируйте согласно действующим местным предписаниям.

5 Монтаж и подключение

5.1 Подготовка монтажа

5.1.1 Проверка условий эксплуатации

1. Обеспечьте соответствие исполнения арматуры с целью применения.
 - Применяемые материалы (→ Заводская табличка).
 - Рабочая среда (→ Данные заказа и расчетные данные).
2. Обеспечьте требуемые условия эксплуатации.
 - Устойчивость материалов корпуса и уплотнений к среде (→ Список устойчивости).
 - Температуру среды (→ 9.2.2 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).
 - Рабочее давление (→ 9.2.2 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).
 - Диапазон настройки (→ 9.2.1 Диапазон настройки, стр. 14).
3. Любое иное применение согласовать с изготовителем.

5.2 Планирование трубопроводов

5.2.1 Прокладка трубопроводов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления и загрязнения окружающей среды рабочей средой!

Течь из-за негерметичности по причине недопустимых усилий на трубопроводах.

- Убедитесь в том, что на арматуру не воздействуют силы растяжения или сжатия, а также изгибающего момента!

УКАЗАНИЕ

Разрушение из-за противодействия!

- Убедитесь в том, что арматура не испытывает противодействия на стороне вторичного контура.
- При необходимости предусмотрите редукционный клапан непосредственно после арматуры.

1. Планируйте трубопроводы с соблюдением техники безопасности:
 - отсутствие сил растяжения и сжатия;
 - отсутствие изгибающих моментов;
 - компенсируйте изменения длины при колебаниях температуры (компенсаторы, упругие полуарки);
 - монтажное положение произвольное.
2. Размеры (→ Технический паспорт).

5.3 Монтаж арматуры в трубопроводах

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления и загрязнения окружающей среды рабочей средой!

Течь при неправильном монтаже.

- Монтажные работы на трубопроводах должны выполняться только специалистами, обученными для данной системы трубопроводов.

УКАЗАНИЕ

Материальный ущерб из-за загрязнения арматуры!

- Убедитесь в том, что в арматуру не попала грязь.
- Промойте трубопроводы нейтральной средой.

 Монтаж арматуры выполняется в соответствии с типом соединения трубопроводов.

 При подключении с помощью приклеиваемых/привариваемых патрубков используйте подходящие муфты для приклеивания/приваривания.

 Соблюдайте направление движения потока (→ 3.3 Направление потока, стр. 5).

5.3.1 Подключение с помощью патрубков для приклеивания/приваривания, фиксированное

1. Подготовьте концы трубопроводов согласно типу соединения.
2. Приклейте или приварите муфты к арматуре

5.3.2 Подключение на фланцах

1. Подготовьте концы трубопроводов согласно типу соединения.
2. В зависимости от типа соединения используйте плоское уплотнение или уплотнительное кольцо круглого сечения.
3. Вставьте арматуру радиально между фланцевыми концами.
4. Арматуру и фланцы соедините, используя болты, гайки и подкладные шайбы.
При этом соблюдайте моменты затяжки (→ 9.2.3 Моменты затяжки, стр. 14).

5.4 Проверка давления

 Выполните проверку давлением с нейтральной средой, например водой.

1. Подайте давление в арматуру. При этом убедитесь в следующем:
 - испытательное давление < допустимого давления установки;
 - испытательное давление < 1,5 PN;
 - испытательное давление < PN + 5 бар.
2. Проверьте герметичность арматуры.

6 Эксплуатация

6.1 Настройка давления

 Предварительная заводская настройка: 0,5 бар (→ 3.1.1 Заводская табличка, стр. 5). Другие значения предварительной настройки по согласованию с производителем.

Редукционный клапан необходимо настраивать в тех условиях, при которых он будет впоследствии эксплуатироваться.

Рекомендация для настройки: монтаж мембранного измерителя давления с манометром во вторичной линии редукционного клапана.

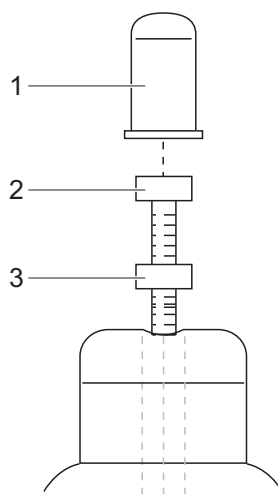


Рис. 4 Настройка давления (схематичное представление)

- 1 Защитный колпачок
- 2 Установочный винт
- 3 Контргайка

1. Снимите защитный колпачок (1) с установочного винта (2) клапана.
2. Ослабьте контргайку (3).
3. Вращайте установочный винт (2) против часовой стрелки до тех пор, пока не почувствуете, что пружина сжатия полностью разжата.

Клапан открыт.

4. Запустите технологическую установку.
5. Вращайте установочный винт (2) по часовой стрелке до тех пор, пока давление в технологической установке не достигнет нужного значения.
6. Зафиксируйте положение установочного винта (2) контргайкой (3), используя накидной гаечный ключ.

 При необходимости можно опломбировать установочный винт от несанкционированного смещения.

7. Установите защитный колпачок (1) при его наличии.

6.2 Ввод в эксплуатацию

✓ Арматура правильно установлена и подключена

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования и отравления выливающейся средой!

- ▶ При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.
-
- ▶ После первых нагрузок в результате давления и рабочей температуры проверьте, герметична ли арматура.

7 Техническое обслуживание и уход

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования и отравления вредными средами!

- ▶ При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.

7.1 Техническое обслуживание

1. Визуальная и функциональная проверка (ежеквартально):
 - отсутствие изменений в нормальных рабочих режимах,
 - герметичность,
 - отсутствие необычных шумов и вибраций,
 - моменты затяжки болтов крепления корпуса (→ 9.2.3 Моменты затяжки, стр. 14).
2. При необходимости очистить арматуру влажной тряпкой.

7.2 Содержание в исправном состоянии

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования и отравления опасными или горячими средами!

- ▶ При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.
- ▶ Соберите и утилизируйте должным образом вытекающую среду.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травм при работах по демонтажу!

- ▶ Надевайте защитные перчатки, т. к. детали могут иметь очень острые края в результате износа или повреждения.
- ▶ Детали с пружинами (например, пневмопривод) демонтируйте осторожно, из-за натяжения пружины детали могут выскочить.

7.2.1 Демонтаж арматуры

1. Убедитесь, что:
 - установка опорожнена;
 - установка промыта;
 - установка находится в безнапорном состоянии;
 - установка охлаждена;
 - установка защищена от повторного включения.
2. Демонтируйте арматуру из трубопровода.
3. При необходимости продезинфицируйте арматуру.
 - Застойные зоны арматуры могут содержать среду.

7.2.2 Замена мембраны и уплотнений

 Чертежи: (→ 9.1.3 Чертеж DN 80, стр. 13).

1. Снимите защитный колпачок (10).
2. Ослабьте контргайку (9).
3. Вывинтите болт с шестигранной головкой (8) до тех пор, пока пружина сжатия или, соответственно, тарельчатая пружина (3/33) не будет разжата.
 - Внимание! Пружина должна быть разжата.
4. Ослабьте болты (12/19) и гайки (23) и извлеките их вместе с подкладочными шайбами (24) и тягами (20).
5. Верхнюю часть (2) выньте вверх.
6. Оттяните фланец (15) вниз.
7. Извлеките чашку пружины (7), стальной шарик (18) и пружину сжатия и, соответственно, тарельчатая пружина (3/33).
8. Извлеките нажимную чашку (6).
9. Извлеките мембрану (4).
10. Выньте поршень (5) из корпуса (1) в направлении вниз.
11. Отделите поршень (5) от нижней направляющей поршня (28).
12. Проверьте плоское уплотнительное кольцо (29) и при необходимости замените.
13. Проверьте внутренне пространство (седло) корпуса (1) на отсутствие повреждений.
 - Если обнаружилось повреждение, замените корпус (1).
14. Соедините поршень (5), плоское уплотнительное кольцо (29) и нижнюю направляющую поршня (28) и введите в корпус (1).
15. Вставьте мембрану (4).
 - При этом отверстия болтов должны находиться друг над другом.
16. Нажимную чашку (6) установите на мембрану (4) и закрепите гайкой (13) и направляющей оправкой (26) к поршню (5).
17. Вставьте пробку (27).
18. Установите пружину сжатия и, соответственно, тарельчатую пружину (3/33), чашку пружины (7) и стальной шарик (18) посередине на нажимную чашку (6).
19. Установите верхние части (2) на арматуру.

20. Винтите тяги (20) с подкладными шайбами (24) и гайками (23), а также винтами корпуса (12,19) с подкладными шайбами (24) в арматуру и затяните их (→ 9.2.3 Моменты затяжки, стр. 14).
21. Винтите установочный винт (8) до тех пор, пока не почувствуете сопротивление пружины.
22. Проверка давления (→ 5.4 Проверка давления, стр. 8).
23. Настройка давления (→ 6.1 Настройка давления, стр. 8).
24. Затяните контргайку (9).
25. Наденьте защитные колпачки (10).

7.3 Запасные части и обратная отправка

1. Для заказа запасных частей подготовьте следующую информацию (→ Заводская табличка).
 - Тип арматуры
 - Идентификационный номер
 - Номинальное давление и номинальный диаметр
 - Материалы для корпуса и уплотнений
2. Для возврата заполнить заявление о благонадежности и выслать его в приложении (→ <http://www.asv-stuebbe.ru/service/downloads>).



3. Используйте только запасные части ASV Stübbe.

8 Устранение неисправностей

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования и отравления опасными или горячими средами!

- При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.
- Соберите и утилизируйте должным образом вытекающую среду.

О неисправностях, которые не указаны в следующей таблице или не связаны с приведенными причинами, сообщите изготовителю.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Арматура в месте установки мембраны негерметична	Прижимное усилие (зажатие мембраны) слишком мало	► Подтяните болты (12, 19, 23).
	Кольцо круглого сечения негерметично	► Замените кольцо круглого сечения (14, 17) (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Давление поднимается выше допустимого значения	Негерметичность мембраны	► Замените мембрану (4) (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
	Седло клапана негерметично	► Проверьте поршень (5) и седло клапана и при необходимости замените (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
	Кольцо круглого сечения негерметично	► Замените кольца круглого сечения (17, 19) (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
	Перепускное отверстие (25) в корпусе и/или раздельный фланец загрязнены	► Демонтируйте арматуру и выполните очистку (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
	Поршень (5) заедает	► Демонтируйте арматуру и выполните очистку (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
Клапан не открывается	Замените мембрану	► Установите арматуру согласно правильному направлению потока (→ 3.3 Направление потока, стр. 5).
Среда выступает на пробке/фланце (в нижней части)	Кольцо круглого сечения негерметично	► Демонтируйте пробку/фланец (27, 15) и замените кольцо круглого сечения (14) (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
Рабочая среда выходит возле установочного винта	Дефект мембраны	► Замените мембрану (4) (→ 7.2.2 Замена мембраны и уплотнений, стр. 10).
	Момент затяжки между чашкой пружины, мембраной и поршнем незначителен.	► Увеличьте момент затяжки гайки (13) и направляющей оправке (16) (→ 9.2.3 Моменты затяжки, стр. 14).

Табл. 3 Устранение неисправностей

9 Приложение

9.1 Запасные части и чертежи

9.1.1 Номера деталей и их наименования

Позиция	Наименование	Позиция	Наименование
1	Деталь в потоке	17	Уплотнительное кольцо круглого сечения
2	Верхняя часть	18	Стальной шарик
3	Пружина сжатия	19	Винт
4	Мембрана ¹⁾	20	Резьбовая шпилька
5	Поршень в сборе ¹⁾	21	Манометр ²⁾
6	Чашка пружины	22	Плоское уплотнительное кольцо
7	Нажимная чашка	23	Гайка
8	Установочный винт	24	Шайба
9	Контргайка	25	Перепускное отверстие
10	Колпачок	26	Отверстие для монтажной оправки
12	Винт	27	Заглушка
13	Шестигранная гайка	28	Нижняя направляющая поршня
14	Кольцо круглого сечения ¹⁾	29	Плоское уплотнительное кольцо
15	Фланец	30	Уплотнительное кольцо круглого сечения
16	Направляющая оправка	33	Тарельчатая пружина

Табл. 4 Наименование деталей

1) Запасная часть.

2) – не входит в объем поставки

– может быть приобретена для нейтральных сред по запросу

– возможно дооборудование для агрессивных сред с мембранным измерителем

9.1.2 Чертеж DN 65

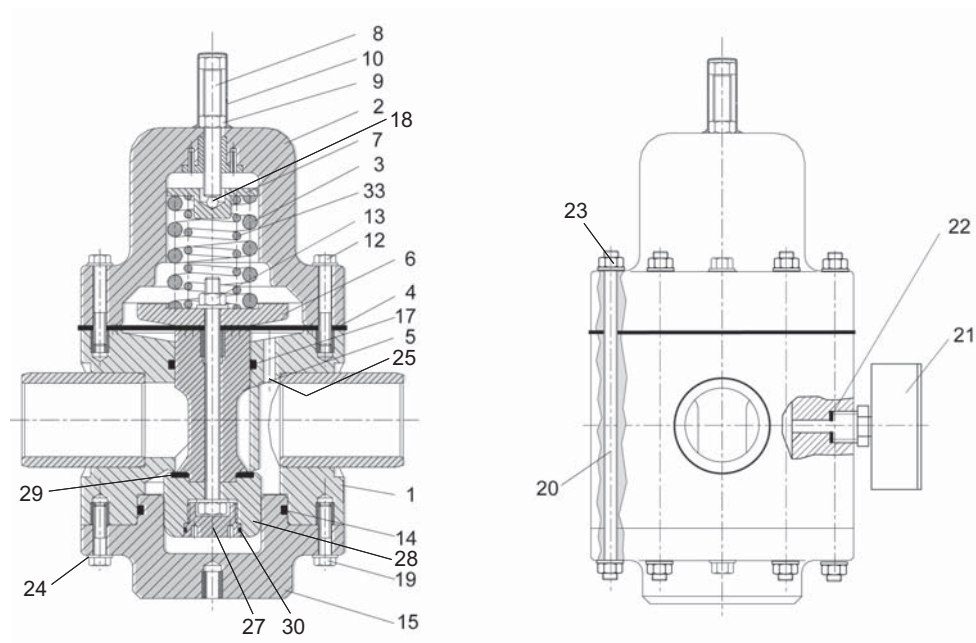


Рис. 5 Чертеж DMV 750 – DN 65

9.1.3 Чертеж DN 80

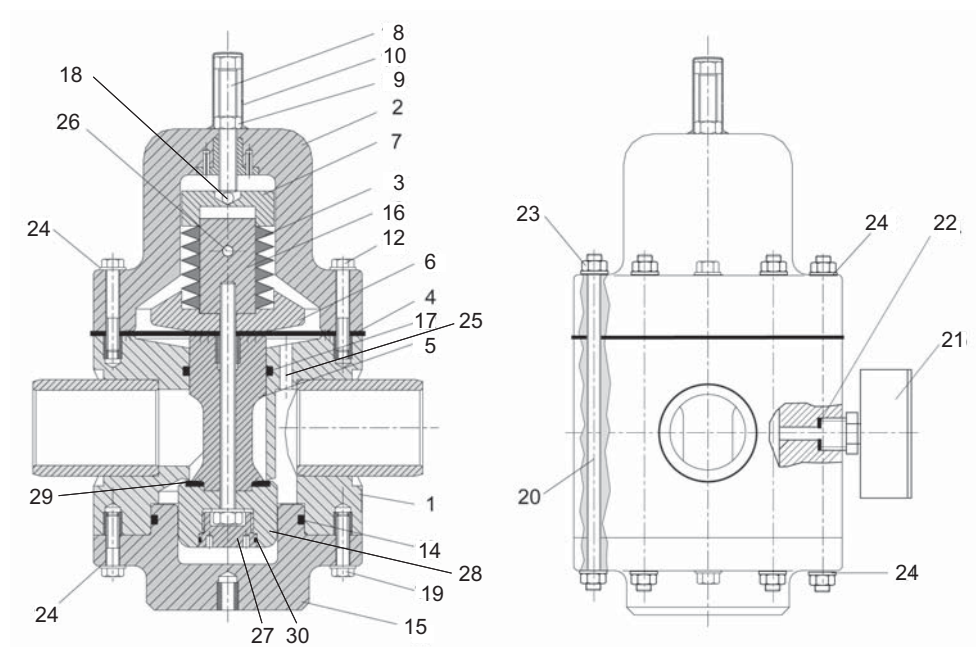


Рис. 6 Чертеж DMV 750 – DN 80

9.2 Технические данные

 Технические данные (→ Технический паспорт).

9.2.1 Диапазон настройки

1–6 бар

9.2.2 Предельные значения давления и температуры

 Другие среды (→ Список стойкости к средам).

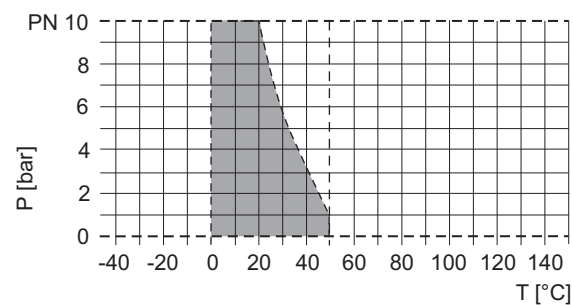


Рис. 7 Предельные значения давления и температуры PVC-U

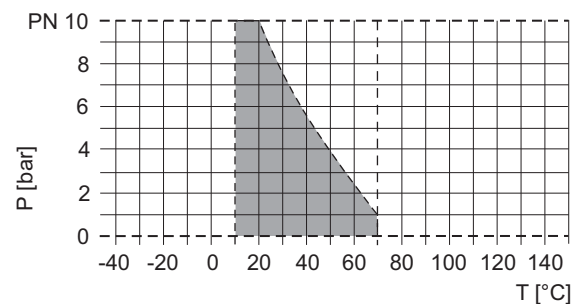


Рис. 8 Предельные значения давления и температуры PP

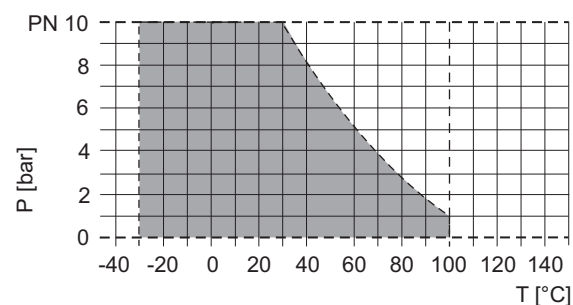


Рис. 9 Предельные значения давления и температуры PVDF

9.2.3 Моменты затяжки

Наименование	Момент затяжки [Нм]	
	Размер 75	Размер 90
Винты фланца PVC-U	35	40
Винты фланца GFK/GFR	37	40
Винты фланца PP/сталь	40	40
Винт корпуса (24)	20 ¹⁾	20 ¹⁾
Манометр (опция)	3	3

Табл. 5 Моменты затяжки

1) В смазанном состоянии.

9.3 Примеры установки

9.3.1 Вторичное давление – динамический поток в системе

При закрытии запорного клапана рабочее давление p_A повышается на величину давления закрывания клапана p_S .

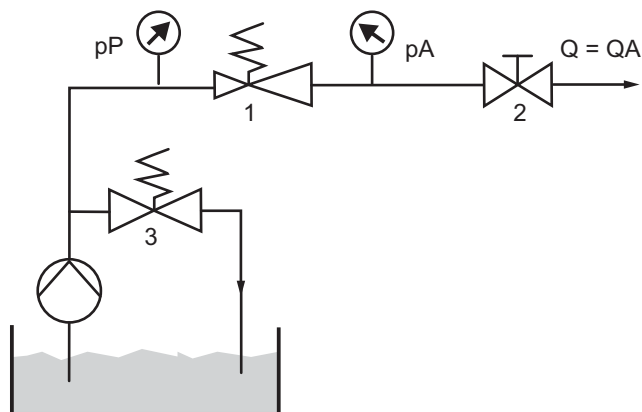


Рис. 10 Пример 1. Вторичное давление – динамический поток в системе

9.3.2 Вторичное давление – система закрыта

При открытии запорного клапана рабочее давление p_A понижается на величину давления открывания клапана $p_{\ddot{O}}$.

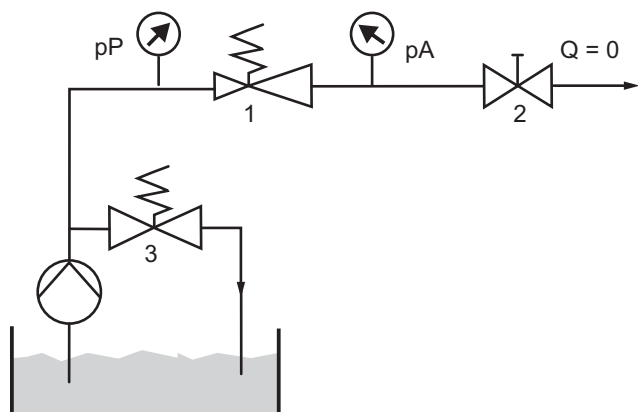


Рис. 11 Пример 2. Вторичное давление – система закрыта

- p_P Давление насоса
- p_A Рабочее давление
- 1 Редукционный клапан
- 2 Запорный клапан
- 3 Редукционный клапан

9.3.3 Рабочие характеристики

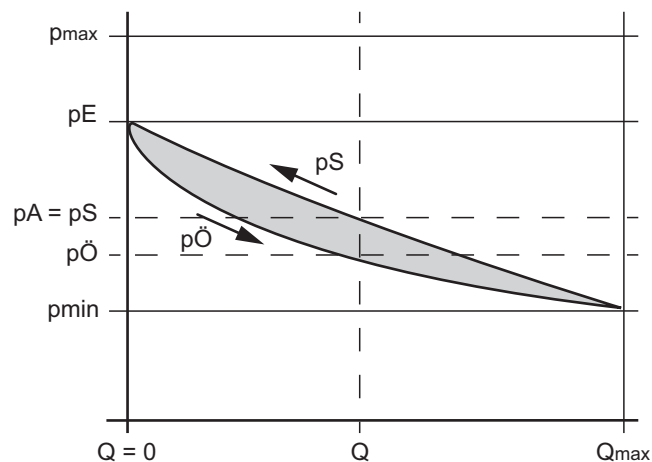


Рис. 12 Рабочие характеристики

- p_E Настраиваемое давление
- p_A Рабочее давление
- $p_{\ddot{O}}$ Давление открывания клапана
- p_S Давления закрывания клапана
- $p_{\ddot{O}}-p_S$ Гистерезис
- p_A-p_E Понижение давления в зависимости от расхода
- Q Расход

