

Клапанный блок модульного типа

Руководство по
эксплуатации

Серия MVB 100/200



Издание BA-2016.04.20 RU
Печ. № 300 628
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.ru



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

Стойкость

используемых материалов
к воздействию химических реагентов



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



Технический паспорт

Технические данные, условия
эксплуатации

http://www.asv-stuebbe.de/pdf_datasheets/300634.pdf

Заявление

о соответствии CE



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 Указания по безопасности

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

2.1 Использование по назначению

- Используйте арматуру только для закрывания трубопроводов для подходящих сред (→ Список устойчивости).
- Соблюдайте предельные значения рабочих параметров (→ 9.1.4 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).

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.
- Обучающемуся 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

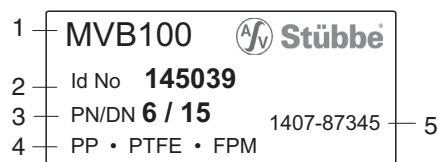


Рис. 1 Заводская табличка (пример)

- 1 Модель
- 2 Идентификационный номер
- 3 Номинальное давление [бар] / Номинальный диаметр [мм]
- 4 Материалы (корпус клапана, мембрана, другие уплотнения)
- 5 Дата выпуска продукции – номер серии

3.2 Конструкция

Блок мембранных пневматических клапанов для запираания, дозирования, смешивания, распределения жидкостей и промывки установок.

- Направление потока произвольное
- Ход клапана ОТКР./ЗАКР.
- Монтажное положение произвольное
- Функции клапана
 - Закрывается усилием пружины (NC)
 - Открывается усилием пружины (NO)
 - Двойного действия (DA)

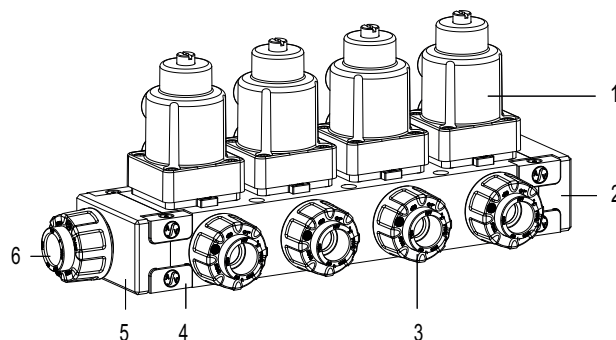


Рис. 2 Конструкция клапанного блока

- 1 Привод
- 2 Концевая панель
- 3 Накладная гайка (с вставной деталью)
- 4 Зажимная накладка
- 5 Панель с подключением
- 6 Канал прохода

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.

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 (→ 9.1.4 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).
 - Рабочее давление (→ 9.1.4 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).
 - Диапазон настройки
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!

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

5.3 Планирование управлением

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность отравления и загрязнения окружающей среды рабочей средой!

Утечка неприемлемой рабочей среды.

- ▶ Предусмотрите достаточно продолжительное время на промывку, если работаете со средами, которые при смешивании реагируют экзотермически.
- ▶ Используйте нейтральное средство для промывки, не реагирующее с остальными средами.
- ▶ Планируйте управление и время управления согласно условиям применения.

5.4 Монтаж клапанного блока

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.

УКАЗАНИЕ

Материальный ущерб при использовании несоответствующих монтажных масел и смазок!

- ▶ При выполнении монтажа используйте исключительно силиконовое масло.
- ▶ Не используйте для EPDM минеральное масло и вазелин.

 Монтаж арматуры выполняется в соответствии с типом соединения трубопроводов.

5.4.1 Подготовка клапанного блока

 Для предварительно смонтированного клапанного блока не требуется.

 Подготовка клапанного блока MVB100/MVB200 в соответствии с требованиями:

- Подготовка клапанного блока для работы в качестве проходной арматуры:
смонтируйте 2 панели с подключением
- Подготовка клапанного блока для работы в качестве конечной арматуры:
смонтируйте 1 панель с подключением и 1 концевую панель
- Непосредственное соединение нескольких клапанных блоков:
смонтируйте по 1 или 2 соединителя

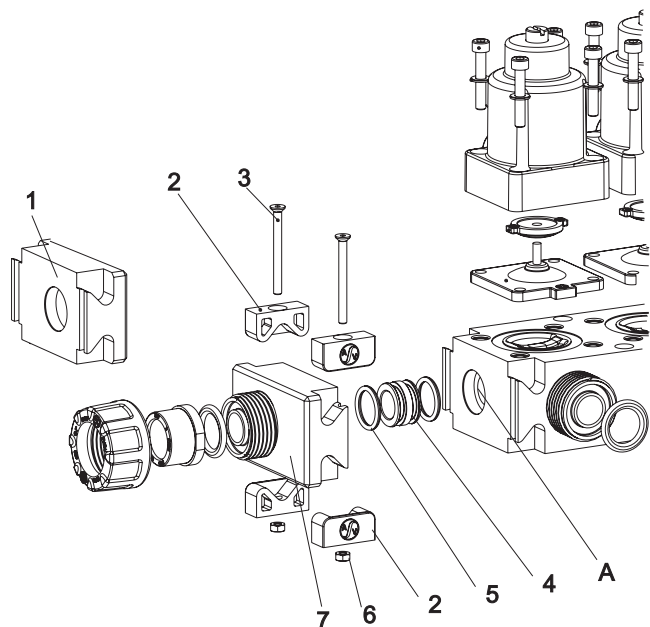


Рис. 3 Подготовка клапанного блока

1. Монтаж панели с подключением:

- вставьте 1 или 2 соединителя (4) с 2 кольцами круглого сечения (5) в боковое подключение
- установите панель с подключением (7) и плотно прижмите ее
- вставьте по 2 зажимных накладки (2) с каждой стороны
- вверните винт (3) и гайку (6) с каждой стороны (от руки)

2. Монтаж концевой панели:

- вставьте 1 или 2 соединителя (4) с 2 кольцами круглого сечения (5) в боковое подключение
- установите концевую панель (1) и плотно прижмите ее
- вставьте по 2 зажимных накладки (2) с каждой стороны
- вверните винт (3) и гайку (6) с каждой стороны (от руки)

3. Непосредственное соединение клапанных блоков:

- вставьте 1 или 2 соединителя (4) с 2 кольцами круглого сечения (5) в проход (A)
- установите 2-ой клапанный блок и плотно прижмите его
- вставьте по 2 зажимных накладки (2) с каждой стороны
- вверните винт (3) и гайку (6) с каждой стороны (от руки)

5.4.2 Подключение трубопровода с резьбовым соединением и вставной деталью

1. Подготовьте концы трубопроводов согласно типу соединения.
2. Открутите накидные гайки и надвиньте их на свободные концы трубопроводов.
 - Следите за направлением монтажа
3. Соедините вставные детали с концами трубопроводов.
4. Разместите концы трубопроводов у подключения так, чтобы избежать их натяга или напряжения.
5. Накидные гайки затягивайте от руки.

5.4.3 Подключение трубопровода с резьбовым соединением и штуцером шланга

1. Навинтите накидную гайку со штуцером шланга на подключение и затяните от руки.
2. Насадите шланг на штуцер до упора.
3. Закрепите шланг на штуцере хомутом.

5.4.4 Подключение трубопровода с внутренней резьбой, фиксированное

 Соответствующий фитинг подключения (включая кольцо круглого сечения) можно приобрести у изготовителя.

1. Подготовьте концы трубопроводов согласно типу соединения.
2. Ввинтите фитинг подключения в клапанный блок.
 - Следите за правильной посадкой кольца круглого сечения
3. Соедините концы трубопроводов с арматурой.

5.5 Подключение привода

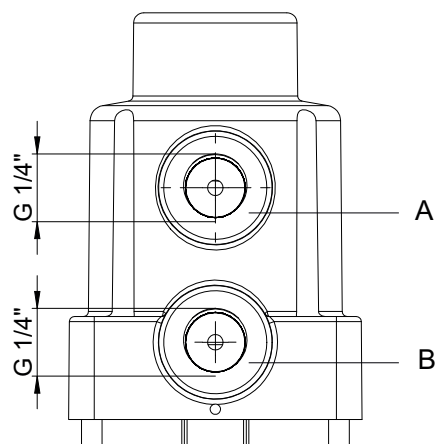


Рис. 4 Сжатый воздух

A закрыт

B открыт

5.5.1 Пневматическое подключение

- Для управления работой пневмопривода в распоряжении имеются электромагнитные пилотные клапаны:
- 3/2-ходовый клапан для приводов простого действия
 - 5/2-ходовый клапан для приводов двойного действия

5.5.2 Проверьте исправность привода

- ▶ Откройте и закройте арматуру через пневматическое подключение, штифт индикатора сигнализирует соответствующее положение
 - утоплен: арматура закрыта
 - выступает: арматура открыта

5.6 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.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность травм из-за сжатого воздуха!

- ▶ Работы с пневмосистемами поручайте только специалистам.
- ▶ Подключите пневмопровода к пневмоприводу (→ Рисунок Сжатый воздух, стр. 9).

Функция	Давление управление на	
	a	b
Закрывается усилием пружины (NC)	–	открыть
Открывается усилием пружины (NO)	закрыть	–
Двойного действия (DA)	закрыть	открыть

Табл. 3 Подключение сжатого воздуха

6 Эксплуатация

6.1 Ввод в эксплуатацию

✓ Арматура правильно установлена и подключена

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования и отравления выливающейся средой!

► При любых работах на арматуре используйте средства индивидуальной защиты.

- Откройте и закройте арматуру, штифт индикатора сигнализирует соответствующее положение
 - утоплен: арматура закрыта
 - выступает: арматура открыта
- 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

- Визуальная и функциональная проверка (ежеквартально):
 - отсутствие изменений в нормальных рабочих режимах,
 - герметичность,
 - отсутствие необычных шумов и вибраций.
- Убедиться в функционировании арматуры (открыть, закрыть).
- При необходимости очистить арматуру влажной тряпкой.
- Подтяните винты корпуса (→ 9.1.3 Моменты затяжки, стр. 13).
- Проверьте мембрану на износ и при необходимости замените:

Материал мембраны	Максимальное число рабочих ходов
EPDM	200 000
FPM	200 000
PTFE (EPDM)	200 000

Табл. 4 Интервал технического обслуживания мембраны

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 Устранение течи в проходе

 Рабочий чертеж

1. Демонтаж арматуры (→ 7.2.1 Демонтаж арматуры, стр. 11).

 Перед удалением винтов корпуса (1) обратите внимание на следующее:

- Для NC-приводов подайте давление на подключение В, для приведения привода в открытое положение (→ Рисунок Сжатый воздух, стр. 9).
- Для NO- и DA-приводов этого не требуется.

2. Отвинтите винты корпуса (1).
3. Вывинтите мембрану (18) и утилизируйте ее без нанесения ущерба окружающей среде.
4. Убедитесь, что крышка фиксатора (13) лежит свободно в направляющих.
5. Проверьте состояние уплотнительных поверхностей клапанной планки на наличие повреждений.
6. Слегка смажьте верхнюю выпуклую часть мембраны и ее резьбу. (Рекомендованная специальная смазка: Syntheso ProAA2).
7. Ввинтите мембрану по часовой стрелке в шпindelь (9), пока не почувствуете сопротивления.
8. Вывинтите мембрану настолько, чтобы ее отверстие совпадало с клапанной планкой (макс. 180°).
9. Затяните винты корпуса (1) крест-накрест. Следите при этом за равномерным прижиманием.
10. Затяните винты корпуса (1) с моментом затяжки 2,5 Нм.

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
Функция управления неверна	Управляющие подключения перепутаны	▶ Правильно подключите управляющие подключения.
	Перепутано подключение сжатого воздуха на электромагнитном пилотном клапане	▶ Проверьте и при необходимости исправьте подключение сжатого воздуха (→ Дополнительное руководство «Приводы»).
	Электрическое подключение неисправно	▶ Проверьте и при необходимости исправьте электрическое подключение (→ Дополнительное руководство «Концевой выключатель»).
Рабочая среда выступает между корпусом и мембраной	Ослабли винты корпуса	▶ Затяните винты корпуса (→ 9.1.3 Моменты затяжки, стр. 13).
Рабочая среда выступает на приводе	Мембрана негерметична	▶ (→ 7.2.2 Устранение течи в проходе, стр. 11).
Арматура закрывается не полностью	Управляющее давление слишком низкое	▶ Проверьте подачу сжатого воздуха. ▶ Обеспечьте достаточную подачу сжатого воздуха (→ 9.1.2 Подключения управляющего воздуха, стр. 13).
	Мембрана негерметична	▶ (→ 7.2.2 Устранение течи в проходе, стр. 11).

Табл. 5 Устранение неисправностей

9 Приложение

9.1 Технические данные

 Технические данные (→ Технический паспорт).

9.1.1 Механические данные

Размер	Значение
Условия процесса (среда)	
Давление и температура	См. диаграмму давления/температуры в зависимости от материала (→ 9.1.4 Предельные значения давления и температуры, стр. 14).
Материалы, контактирующие со средой	
Мембрана	EPDM, FPM, PTFE (EPDM-мембрана, со стороны среды с ПТФЭ-покрытием)
Уплотнительный элемент	EPDM, FPM
Корпус	PVC-U, PP, PVDF
Материалы, не контактирующие со средой	
Верхняя часть	PP, с усилением стекловолокном

Табл. 6 Механические данные

9.1.2 Подключения управляющего воздуха

 Минимальное управляющее давление 7 бар.
Классы сжатого воздуха согласно ISO 8573-1:

- 2 или 3 при $T < 0\text{ °C}$
- 3 или 4 при $T > 0\text{ °C}$

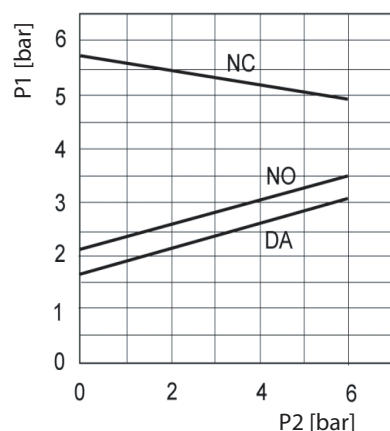


Рис. 5 Диаграмма управляющего давления

P1 Управляющее давление

P2 Рабочее давление

9.1.3 Моменты затяжки

Поз. ¹⁾	Наименование	Размер	Момент затяжки [Нм]
18	Винты с цилиндрической головкой	d12 (DN12) d20 (DN15)	2,5 2,5
13	Винт с потайной головкой	–	2,0
1	Накидная гайка	–	от руки

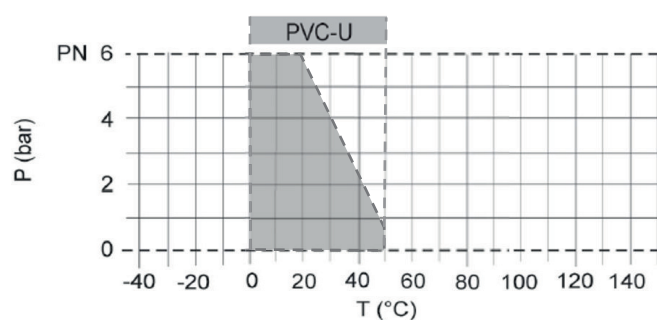
Табл. 7 Моменты затяжки

1) (→ Таблица 8 Номера деталей клапанного блока и их наименования, стр. 15).

9.1.4 Предельные значения давления и температуры

Другие среды (→ Список стойкости к средам).
 Использование при температуре ниже 0 °C согласовывайте с производителем.

Диаграммы «давление-температура» MVB 100



Диаграммы «давление-температура» MVB 200

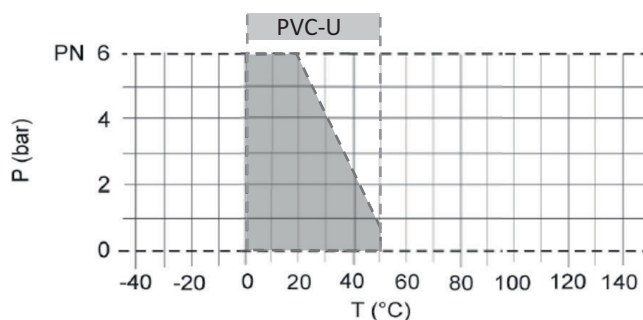


Рис. 6 Предельные значения давления и температуры PVC-U

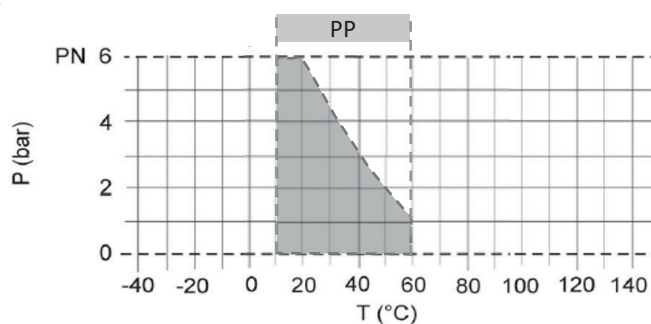
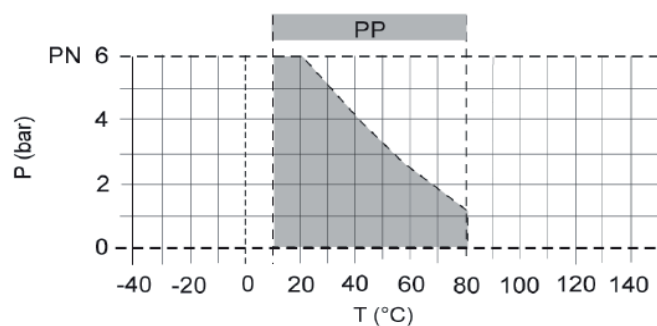


Рис. 7 Предельные значения давления и температуры PP

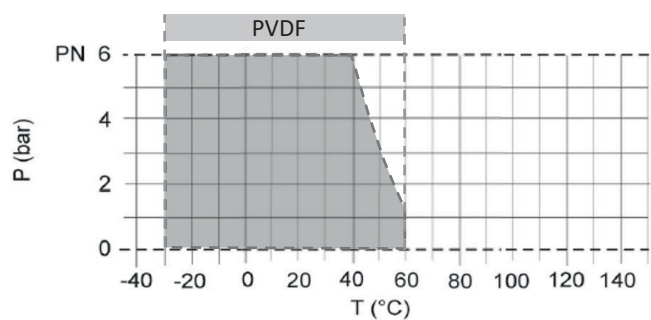
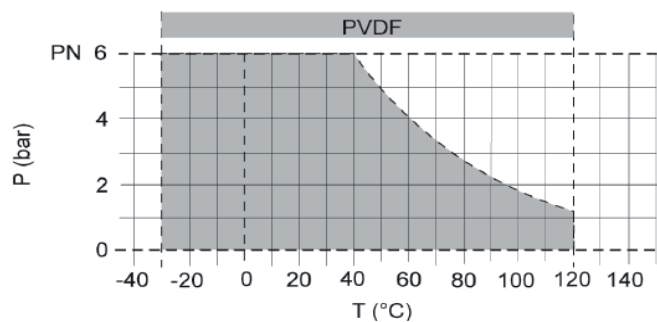


Рис. 8 Предельные значения давления и температуры PVDF

9.2 Детали

9.2.1 Клапанный блок

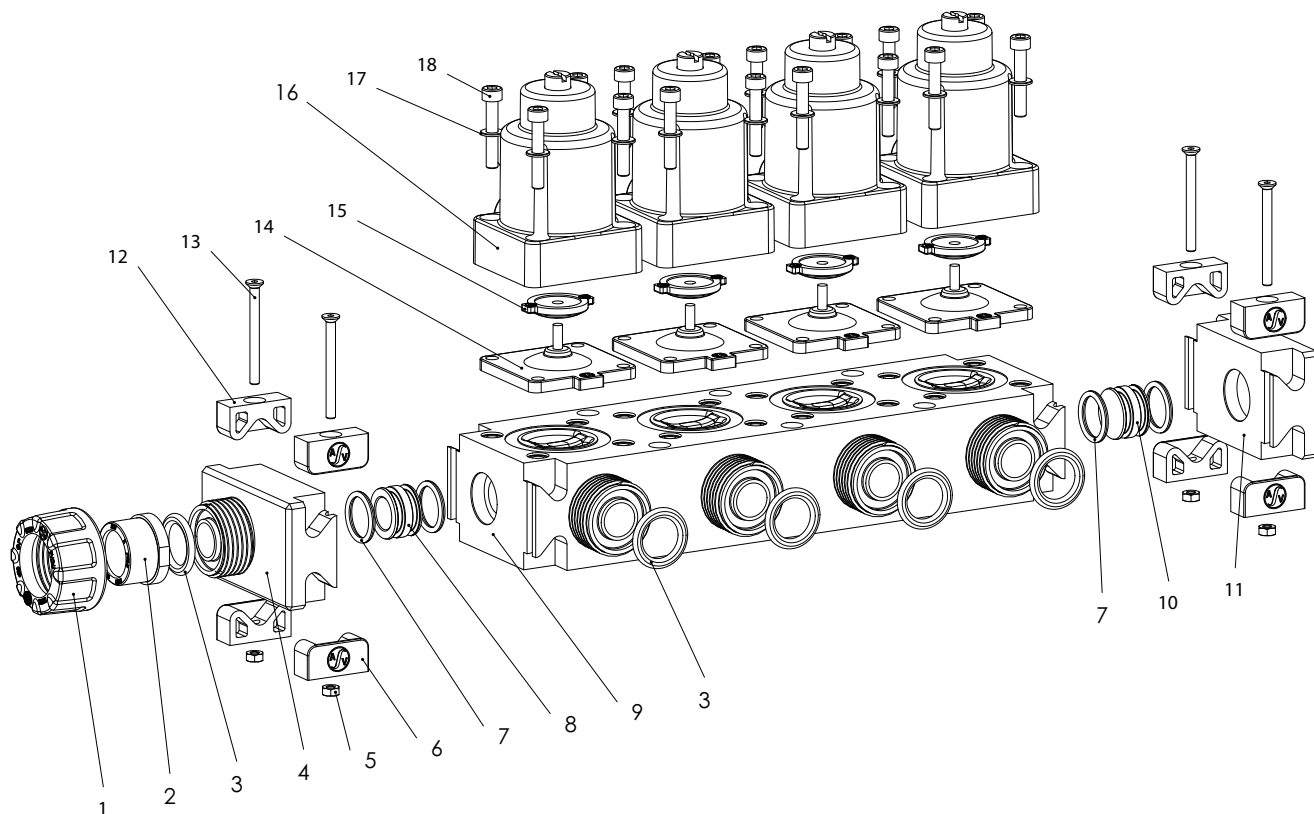


Рис. 9 Клапанный блок

Поз.	Количество	Наименование
1	1	Накидная гайка
2	1	Вставная деталь
3	5	Уплотнительное кольцо круглого сечения
4	1	Панель с подключением AG
5	4	Шестигранная гайка
6	4	Зажимная накладка (внизу)
7	4	Уплотнительное кольцо круглого сечения
8	1	Соединитель (проходной)
9	1	Корпус клапана

Поз.	Количество	Наименование
10	1	Соединитель (заглушка)
11	1	Концевая панель
12	4	Зажимная накладка (вверху)
13	4	Винт с потайной головкой
14	4	Мембрана
15	4	Крышка фиксатора
16	4	Привод
17	16	Подкладная шайба
18	16	Винт с цилиндрической головкой

Табл. 8 Номера деталей клапанного блока и их наименования

