

Модели PBT PO, PBT PC

Руководство по эксплуатации: E3-PBT



**PBT PO**  
Чугун, высокопрочный чугун, сталь  
Нормально закрытый



**PBT PC**  
Чугун, высокопрочный чугун, сталь  
Нормально открытый

**ОПИСАНИЕ**

Дроссельные клапаны PBT с разгрузочным поршнем предназначены для регулировки давления жидкости или газа в дроссельном (плавном) или отсечном режиме. Они имеют корпус с одним каналом и пневматический пружинно-мембранный приводной механизм.

В наличии имеются клапаны, открывающиеся при повышении давления (нормально закрытые), и клапаны, закрывающиеся при повышении давления (нормально открытые). Нормально закрытые клапаны имеют обозначение PO (pressure opening). Нормально открытые клапаны имеют обозначение PC (pressure closing).

Одно уплотнительное кольцо квадратного сечения с набивкой обеспечивает надежное уплотнение штока в указанном диапазоне номинальных давлений.

Клапаны PBT приводятся в действие мембраной. Конструкция запорной части с равнопроцентной характеристикой обеспечивает дроссельный режим регулировки. Клапаны имеют разгрузочный элемент, за счет которого обеспечивается плавная работа и полное закрытие клапанов при любой разности давлений на входе и выходе. Увеличенный диаметр сечения обеспечивает высокую пропускную способность и допускает использование данных клапанов в качестве отсечной арматуры. Для управления клапаном достаточно давления 30 psig (2 бар).

На корпусе каждого клапана имеется паспортная табличка с указанием серийного номера, номера модели и рабочего давления. При необходимости устанавливается еще одна табличка с указанием модификаций запорной части, если таковые имеются.

Техническое обслуживание и замена клапанов должны осуществляться только с использованием запасных частей, производимых компанией Kimray. Номер нужной модели клапана, номер детали и соответствующего ремкомплекта определяется по каталогу продукции Kimray (раздел E3) либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

**МОДЕЛИ В НАЛИЧИИ**

<b>Присоединительный размер</b>	2", 3", 4"
<b>Присоединение</b>	Нормальная трубная резьба NPT или фланец
<b>Тип корпуса</b>	Угловой или проходной
<b>Срабатывание клапана</b>	Открывается или закрывается под давлением
<b>Материал корпуса</b>	Чугун, высокопрочный чугун, сталь

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Нормальная эксплуатация:** жидкая или газообразная среда

**Конструктивные особенности:**

- Запорная часть клапана с равнопроцентной характеристикой, обеспечивающая дроссельный режим регулировки
- Возможность использования клапанов в качестве отсечной арматуры
- Перекрывают поток при достижении максимального заданного входного давления
- Увеличенный диаметр сечения обеспечивает высокую пропускную способность
- Одно разгрузочное седло
- Максимально необходимое давление на мембране 30 psi (2 бар)
- Мягкое седло для газоплотного перекрытия канала
- Имеются модели, открывающиеся под давлением, и модели, закрывающиеся под давлением
- Имеются модели с проходным и угловым исполнением корпуса
- Специальное уплотнение штока не требует смазки

**Материалы:**

КОРПУС	ЧУГУН	ВЫСОКОПРОЧНЫЙ ЧУГУН	СТАЛЬ
ШТОК	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 303
ЗАТВОР	Высокопрочный чугун	Высокопрочный чугун	Сталь
ПОРШЕНЬ	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 303
ЦИЛИНДР	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 303	Нержавеющая сталь 303
СЕДЛО	Нитрил	Полиуретан	Полиуретан
МЕМБРАНА	Нитрил/нейлон	Нитрил/нейлон	Нитрил/нейлон

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – продолжение**

**Соединения и расчетные давления**

Чугун:	Нормальная трубная резьба 2", 3", 4" NPT	175 psig (12 бар)
	Фланец 2", 3", 4" ANSI 125	175 psig (12 бар)
Высокопрочный чугун:	Нормальная трубная резьба 2" NPT	500 psig (34,5 бар)
	Нормальная трубная резьба 3" и 4" NPT	300 psig (20,7 бар)
Сталь:	Фланец 2", 3", 4" ANSI 150 RF	250 psig (17,2 бар)
	Фланец 2", 3", 4" ANSI 150 RF	285 psig (19,6 бар)

**Рабочая температура:**

от -20° до +200°F  
от -29° до +93°C

**Дополнительно:**

Эластомеры: HSN (высоконасыщенный нитрил), Viton®, Aflas®

Материал запорной части: нержавеющая сталь 316

Установочное положение: обычно горизонтальное

**УСТАНОВКА**

**ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ**

Следует убедиться в том, что назначение выбранного клапана соответствует условиям его эксплуатации, а также в правильности выбранного способа установки.

**ВНИМАНИЕ!**

Установкой и обслуживанием регулировочного клапана должен заниматься только квалифицированный персонал. Установка, эксплуатация и обслуживание регулировочных клапанов и иных регулирующих устройств осуществляется в соответствии с международными стандартами и правилами, рекомендациями производителя и общепринятыми нормами.

Эксплуатация регулировочного клапана в условиях, отличных от указанных в спецификации, или превышение допустимого давления может стать причиной несчастного случая, повреждения имущества, поломки оборудования, утечки или взрыва узлов, находящихся под давлением.

Если входное давление клапана может превысить значение, допустимое для установленного после него оборудования, необходимо предусмотреть защиту от избыточного давления.

Во избежание несчастного случая или аварии следует установить устройства сброса или ограничения давления, позволяющие соблюсти требуемые условия эксплуатации (см. соответствующие нормы и стандарты).

Следует предусмотреть возможность несчастного случая или аварии в результате утечки среды и устанавливать регулировочный клапан в безопасном месте.

Необходимо осмотреть отверстия клапана и удалить отложения, стружку и иной мусор.

Клапан следует устанавливать так, чтобы направление стрелки на корпусе совпадало с направлением потока. Стрелка указывает на то, что регулировка давления происходит в направлении потока. При этом предотвращение обратного тока среды не гарантируется. Если условия эксплуатации подразумевают возможность обратного тока среды, следует предусмотреть установку обратного клапана.

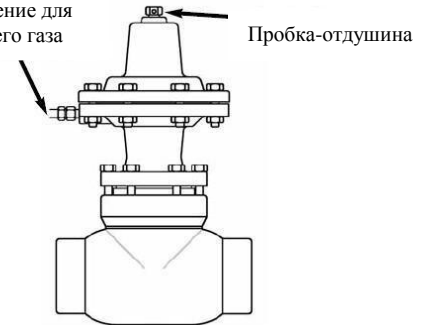
Запрещается стоять в непосредственной близости от клапана или смотреть на него, когда система находится под давлением, во избежание попадания в глаза металлических частиц, газа, мусора и т.п. в случае внезапного его открытия.

Установка клапана производится по требованиям соответствующих стандартов и руководств. При фланцевом соединении между фланцем клапана и фланцем трубопровода следует установить подходящую прокладку. При резьбовом соединении (стандартная трубная резьба NPT) на наружную резьбу наносится тефлоновая лента или материал для уплотнения резьбовых соединений.

Фланцевые корпуса рассчитаны на давление по классу 125 или 150 ANSI (Американский национальный институт стандартов). Запрещается устанавливать клапан в систему, где рабочее давление превышает расчетное давление клапана.

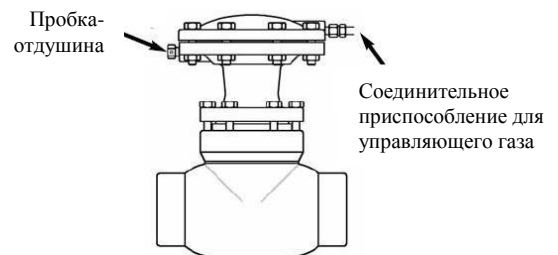
Соединить клапан с источником управляющего газа. Максимальное необходимое давление управляющего газа составляет 30 psig (2 бар); допускается использовать давление до 45 psig (3 бар).

Соединительное приспособление для управляющего газа



**Клапан, открывающийся под давлением**

**Монтаж клапана:** Из резьбового отверстия на боковой стороне корпуса непосредственно под крышкой извлечь заглушку и установить переходник (не входит в комплект). С помощью дополнительной трубки диаметром 1/4" или 3/8" (не входит в комплект поставки) соединить клапан с источником управляющего газа. В верхней части крышки находится пробка-отдушина.



**Клапан, закрывающийся под давлением**

**Монтаж клапана:** Из резьбового отверстия на боковой стороне крышки извлечь заглушку и установить переходник (не входит в комплект). С помощью дополнительной трубки диаметром 1/4" или 3/8" (не входит в комплект поставки) соединить клапан с источником управляющего газа. На боковой стороне корпуса непосредственно под крышкой находится пробка-отдушина.

**ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И КОНТРОЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ**

После установки регулировочного клапана, обратных и предохранительных клапанов и их настройки медленно открыть запорные вентили на подводящей и отводящей линии. Проверку работы клапана следует осуществлять при малом расходе входящей жидкости. Для проверки работы клапана необходимо несколько раз вызвать его срабатывание.

**ВНИМАНИЕ!**

Перед проведением технического обслуживания следует убедиться, что клапан полностью изолирован от остальной линии, и давление на входе и выходе отсутствует. Для этого необходимо использовать байпасные клапаны либо полностью перекрыть линию.

Убедиться, что рабочие линии и линии подачи управляющего газа перекрыты.

Следует помнить, что обратный клапан никогда полностью не перекрывает отводящую линию.

Запрещается затягивать фитинги и главные соединения при наличии давления на линии.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если во время демонтажа прокладочное уплотнение было сдвинуто или повреждено, следует заменить его новым, чтобы обеспечить требуемую герметизацию.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Техническое обслуживание клапана должно осуществляться регулярно. На начальном этапе рекомендуется проводить проверки ежегодно. Впоследствии периодичность может быть уменьшена или увеличена в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования.

**Внимание! Если в системе обнаружены утечки газа или жидкости, то требуется провести техническое обслуживание. Если вовремя не вывести клапан из эксплуатации, может возникнуть аварийная ситуация.**

Допускается ремонт клапана без демонтажа, прямо на линии.

Подробные инструкции по устранению неисправностей поставляются отдельно для каждого клапана.

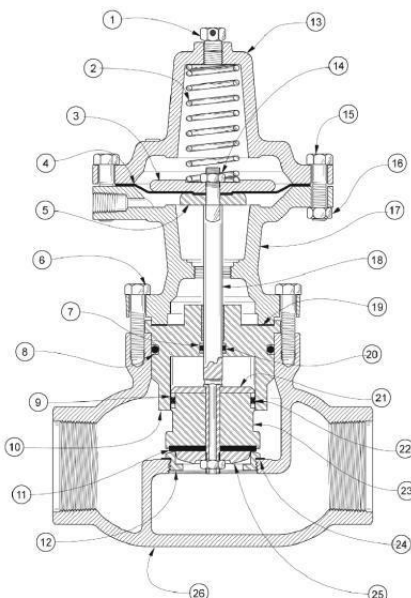
В наличии имеются ремкомплекты. Номер нужного ремкомплекта определяется по каталогу продукции Kimray (раздел E3) либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

**УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ:**

- Необходимо убедиться в наличии минимального люфта штока в верхней части цилиндра.
- Следует избегать чрезмерного затягивания гайки седла.
- Винты крепления средней части корпуса к основному корпусу клапана должны быть затянуты равномерно.
- Со временем мембраны теряют гибкость.

**ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ:**

ПРИЗНАК	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА
Протечки жидкости из приводного механизма	Износ уплотнений либо приводного механизма
Протечки жидкости в месте соединения корпуса и приводного механизма	Ослабление винтов, крепящих приводной механизм к корпусу.  Износ или повреждение прокладки между корпусом и приводным механизмом
Управляющий газ подается, но клапан не работает	Прорыв или разрыв мембраны  Повреждение штока клапана  Ослабление тарелки мембраны  Блокировка отверстия приводного механизма
Протечка в запорной части клапана, когда клапан закрыт	Засорена область контакта с седлом  Недостаточное перекрывающее усилие со стороны приводного механизма клапана  Износ или повреждение посадочных поверхностей
Выход управляющего газа через наружный край корпуса мембраны	Ослабление винтов, крепящих крышку к корпусу
Выход управляющего газа через отверстие приводного механизма	Прорыв или разрыв мембраны
Затрудненное перемещение штока или его перемещение рывками	Изгиб или неправильное расположение штока



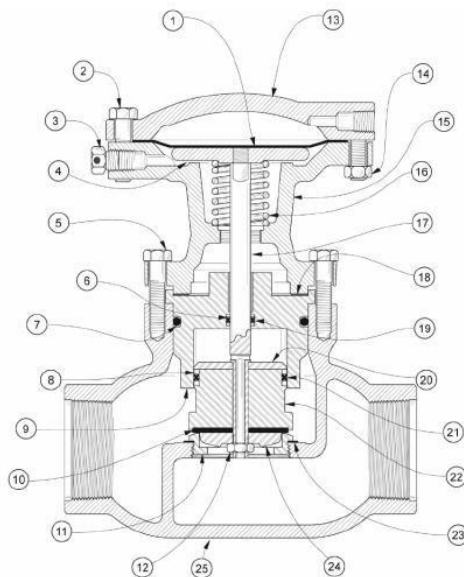
На чертеже представлено общее устройство модели PBT PO дроссельного регулировочного клапана с разгрузочным поршнем.

Конструкция отдельных деталей и узлов и их расположение определяется по каталогу продукции Kimray либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Пробка-отдушина, алюминий	11	Седло, *нитрил/**полиуретан	21	Упор уплотнения, нержавеющая сталь
2	Пружина	12	Съемное седло, высокопрочный чугун	22	Уплотнительное кольцо квадратного сечения, нитрил
3	Верхняя тарелка, сталь	13	Верхняя часть коробки, чугун/высокопрочный чугун/сталь	23	Поршень, нержавеющая сталь
4	Мембрана, нитрил, армированный нейлоном	14	Стопорная гайка, плакированная сталь	24	Прокладка
5	Нижняя тарелка, сталь	15	Винт, плакированная сталь	25	Затвор с равнопроцентной характеристикой, высокопрочный чугун/сталь
6	Винт, плакированная сталь	16	Гайка, плакированная сталь	26	Корпус, чугун/высокопрочный чугун/сталь
7	Набивка, тефлон	17	Нижняя часть коробки, чугун/высокопрочный чугун/сталь		
8	Уплотнительное кольцо, нитрил	18	Шток, нержавеющая сталь		
9	Набивка, тефлон	19	Прокладка		
10	Цилиндр, нержавеющая сталь	20	Уплотнительное кольцо квадратного сечения, нитрил		

\* В клапанах из чугуна

\*\* В клапанах из высокопрочного чугуна и стали



На чертеже представлено общее устройство модели РВТ РС дроссельного регулировочного клапана с разгрузочным поршнем.

Конструкция отдельных деталей и узлов и их расположение определяется по каталогу продукции Kimray либо по упаковочной ведомости, поставляемой в комплекте с клапаном.

Поз.	Наименование	Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Мембрана, нитрил, армированный нейлоном	11	Съемное седло, высокопрочный чугун	21	Уплотнительное кольцо квадратного сечения, нитрил
2	Винт, плакированная сталь	12	Стопорная гайка, плакированная сталь	22	Поршень, нержавеющая сталь
3	Пробка-отдушина, алюминий	13	Верхняя часть коробки клапана, чугун/высокопрочный чугун/сталь	23	Прокладка
4	Тарелка мембраны, сталь	14	Гайка, плакированная сталь	24	Затвор с равнопроцентной характеристикой, высокопрочный чугун/сталь
5	Винт, плакированная сталь	15	Нижняя часть коробки, чугун/высокопрочный чугун/сталь	25	Корпус, чугун, высокопрочный чугун/сталь
6	Набивка, тефлон	16	Пружина		
7	Уплотнительное кольцо, нитрил	17	Шток, нержавеющая сталь		
8	Набивка, тефлон	18	Прокладка		
9	Цилиндр, нержавеющая сталь	19	Уплотнительное кольцо квадратного сечения, нитрил		
10	Седло, *нитрил/**полиуретан	20	Упор уплотнения, нержавеющая сталь		

\* В клапанах из чугуна

\*\* В клапанах из высокопрочного чугуна и стали