**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**

**«НПЦ ПРОМВОДОЧИСТКА»**

ОКПД2 28.14.11

# КЛАПАНЫ МЕМБРАННЫЕ РЕГУЛИРУЮЩИЕ РКМ

# с регулировкой давления «после себя»



**ПАСПОРТ**

КПВО.493100.001 ПС

Нижний Новгород

2022 г.

Содержание

1. [Общие указания 3](#_Toc514663426)
2. [Основные сведения об изделии 3](#_Toc514663427)
3. [Основные технические данные 4](#_Toc514663428)
4. [Комплектность 4](#_Toc514663429)
5. [Срок службы 4](#_Toc514663430)
6. [Описание и принцип работы 4](#_Toc514663433)
7. [Размещение, монтаж и подготовка к использованию 6](#_Toc514663480)
8. [Использование по назначению 8](#_Toc514663488)
9. Техническое обслуживание [8](#_Toc514663489)
10. [Меры безопасности 9](#_Toc514663490)
11. [Хранение и транспортирование 9](#_Toc514663491)
12. [Свидетельство о приемке 9](#_Toc514663494)
13. [ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 10](#_Toc514663495)
14. [Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры 11](#_Toc514663496)
15. [Приложение Б. Обвязка клапана РКМ 12](#_Toc514663502)
16. [Приложение В. Декларация о соответствии 13](#_Toc514663503)

Адрес и наименование предприятия-изготовителя:

ООО «НПЦ Промводочистка»,

603093 Россия, Н. Новгород, ул. Яблоневая, 28к2

Единый федеральный номер 8-800-1000-980

# Общие указания

Для правильного заполнения и ведения паспорта при эксплуатации и ремонте клапанов обслуживающий персонал должен выполнять следующие требования:

* ознакомиться внимательно с данным паспортом;
* паспорт должен находиться у ответственного лица;
* в паспорте не допускаются записи карандашом, смывающимися чернилами и подчистки;
* неправильная запись должна быть аккуратно зачеркнута и рядом записана новая, которую заверяет ответственное лицо;
* после подписи проставлять фамилию и инициалы ответственного лица.

# основные сведения об изделии

Клапаны, изготовленные по ТУ 28.14.11-001-96637044-2019, предназначены для работы в качестве регуляторов давления воды, поддерживает постоянное, предварительно заданное давление на выходе ("после себя"), независимо от колебаний давления на входе и расхода. Клапан работает автоматически, без внешних источников энергии.

Клапан предназначен для регулирования и контроля воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Расшифровка наименования оборудования:

**Регулятор давления "после себя" РКМ-01-С Ду100 Ру16**

**01 –** обозначение типа клапана: 01 - «после себя»;

**С** – тип комплектации клапана;

**Ду100 -** номинальный диаметр 100 мм;

**Ру16 –** максимальное давление 16 атм.

При заказе клапана, предназначенного для эксплуатации на опасном производственном объекте, поднадзорном органам государственного надзора, должна быть указана информация о подведомственной надзорному органу отрасли промышленности и о категории опасности. В контракте (договоре, заказе) на поставку клапана, предназначенного для эксплуатации на опасном производственном объекте, должна быть оговорена необходимость выполнения особых требований.

# основные технические данные

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Показатель** |
| Присоединение клапана к трубопроводу | Фланцевое, ГОСТ 54432-2011 |
| Номинальный диаметр | 100 мм (Ду100) |
| Рабочая среда | Вода |
| Максимальная температура рабочей среды | 60°С |
| Давление номинальное рабочей среды | 1,6 МПа (PN16) |
| Минимальный перепад давления | 0,15 МПа |
| Максимальное соотношение давления между входом и выходом | 3:1 |

# комплектность

В комплект поставки входят:

|  |  |
| --- | --- |
| Клапан в сборе (с обвязкой и пилотным регулятором) | 1 шт. |
| Паспорт | 1 экз. |
| Комплект крепежа (болты, гайки, шайбы, прокладки)  Запасная мембрана корпуса клапана | 1 шт.  1 шт. |

# срок службы

5.1 Полный назначенный срок службы, не менее, лет 10

5.2 Указанный параметр действителен при соблюдении требований паспорта

# Описание и принцип работы

## Описание конструкции.

Клапан (см. приложение А) состоит из чугунного корпуса (1), соединенного с чугунной крышкой (2), между которыми «зажата» мембрана (3). В полости между крышкой и мембраной находится пружина (4), создающая дополнительное усилие на мембрану (3) через упорную пластиковую шайбу (5).

Регулирование давления осуществляется за счет управляющего устройства - пилотного регулятора (6) (см. приложение Б) настройка которого производится на месте установки клапана, в зависимости от исходного давления и требуемого давления на выходе. Показания давления она выходе из клапана отображается на манометре (8).

Настройка клапана производится при повороте регулировочного болта (9) на пилотном регуляторе (6).

Скорость открытия и закрытия ограничена при помощи дросселя (13).

Для ручного закрытия клапана предусмотрен шаровой кран (10).

Для предотвращения засорения пилотного регулятора (6), трубок обвязки и фитингов предусмотрен сетчатый фильтр (12).

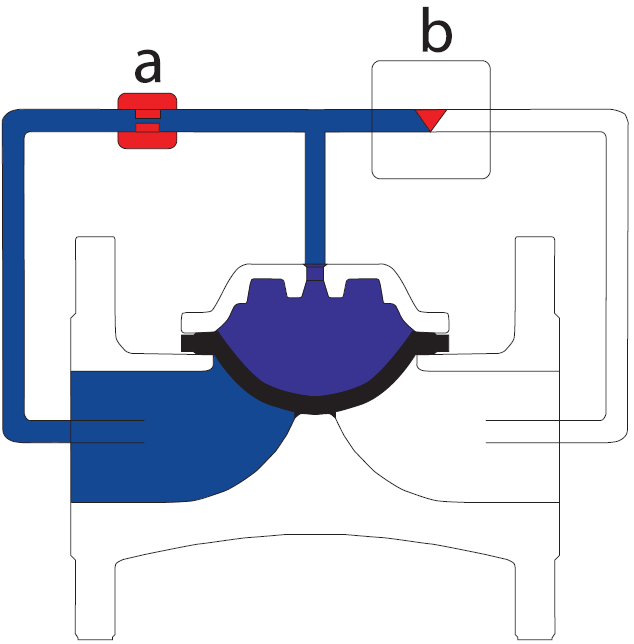
## Принцип регулирования.

Двухходовое управляющее устройство устанавливается в контуре управления и подключается к входу и выходу клапана через управляющую камеру. В управляющей линии при этом имеются два ограничителя:

«a» – калиброванное отверстие или игольчатый кран, зафиксированный в определенном положении.

«b» – регулирующее устройство («пилот»), проход в котором изменяется от полностью закрытого (b=o) до полностью открытого (b>a). Объем жидкости в камере управления определяется соотношением площади проходов «a» и «b», или, фактически, степенью открытия прохода «b», т.к. проход «a» фиксирован.

## Закрытое положение: Пилотный регулятор реагирует на изменение давления после главного клапана выше установленного и закрывает проход «b». Через проход «a» жидкость попадает в управляющую камеру. Мембрана главного клапана движется вниз, закрывая проходное сечение регулятора. Это можно наблюдать на рис. 1.



## 

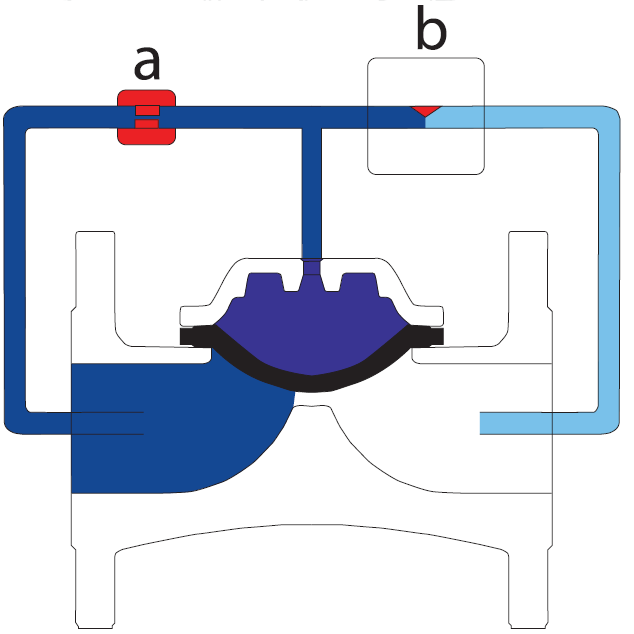


Рис. 1

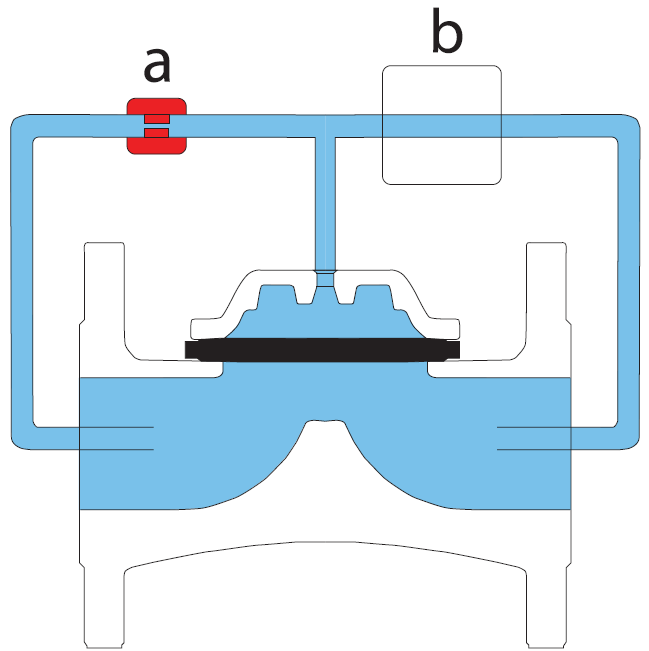
**Открытое положение:** рис. 2.

Пилотный регулятор реагирует на изменение давления после клапана ниже установленного, и полностью открывает проход «b» (b>a). Жидкость, поступающая в командный контур от входа в главный клапан, течет непосредственно на выход из него. При этом управляющая камера опорожняется до тех пор, пока давление в ней не сравняется с давлением на выходе. Давление в линии толкает мембрану в положение «открыто».

Рис. 2

**Регулирующий режим:** рис.3 Пилотный регулятор устанавливается на требуемое давление. Когда давление на выходе достигает требуемого, площадь проходов «a» и «b» уравнивается («b»=«a»). Жидкость, поступающая в командный контур от входа в клапан течет непосредственно на выход из главного клапана. При этом объем жидкости в управляющей камере постоянен, мембрана находится в фиксированной позиции. Любое изменение давления на выходе из клапана изменяет баланс «b»=«a». Это изменение добавляет или убавляет жидкость в управляющую камеру, приоткрывая или частично закрывая проходное сечение до достижения баланса «b»=«a».

Рис.3



## 6.3 Гидравлические характеристики

Таблица 1. Гидравлические характеристики клапанов РКМ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Размер клапана** | мм | **50** | **80** | **100** | **150** | **200** | **300** |
| дюйм | **2** | **3** | **4** | **6** | **8** | **12** |
| **Max. расход раб. среды** | м³/час | 40 | 90 | 100 | 350 | 480 | 1400 |
| **Min. расход раб. среды** | м³/час | 0.1 | | | 1 | | |
| **Kv** | м³/час@1AТ | 95 | 170 | 220 | 600 | 800 | 1900 |
| **Max. температура рабочей среды** | С° | 60 | | | | | |
| **Диапазон регулирования** | AТ | от 1 до 16 | | | От 1 до 12 | | |

**6.4 Материалы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деталь** | **Материал** |
| Корпус и крышка | Чугун СЧ20 |
| Пилотный регулятор | Латунь ЛС59-1, резина 51-1524 |
| Мембрана основного корпуса | ИРП 1315 |
| Самопромывной фильтр | Латунь ЛС59-1 |
| Шаровые краны | Латунь |
| Импульсные трубки | Полиамид PA12 |

# размещение, монтаж и подготовка к использованию

## 7.1. Эксплуатационные ограничения

Для исключения несчастных случаев и повреждений клапан и его деталей, строго соблюдайте указания данной инструкции. Изменение изделия, использование для замены нефирменных деталей и применение не рекомендованных процедур обслуживания может существенно ухудшить эксплуатационные характеристики, создать опасность для персонала и оборудования и привести к прекращению действия гарантии.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Работы на данном изделии и на других средствах контроля технологического процесса должны выполняться с соблюдением действующих в промышленности правил техники безопасности. В частности, индивидуальные средства защиты и грузоподъемное оборудование должны использоваться в соответствии с условиями гарантии.

## 7.2. Транспортировка

Клапан должен перевозиться таким образом, чтобы избежать его внутренние и внешние повреждения, а также механическую и химическую коррозию, при этом следует обеспечить сохранность ее защитного покрытия (упаковки).

## 7.3. Хранение

Клапан можно безопасно хранить в закрытом помещении, где они будут защищены от воздействия окружающей среды. Температура в помещении хранения клапана должна находиться в пределах: +5 - +40 градусов Цельсия. Клапаны должны храниться на поддонах, а не на полу. Место хранения также должно быть чистым и сухим, защищенным от пыли и т.п.

## 7.4. Распаковка

7.4.1. При распаковке клапана проверьте комплектность по п.4 настоящего паспорта.

7.4.2. При обнаружении повреждений, полученных во время перевозки, немедленно обратитесь в транспортную компанию.

7.4.3. С любыми вопросами обращайтесь к производителю клапанов по тел.: 8 (831) 262-11-69.

## 7.5. Монтаж

Монтаж должен осуществляться в соответствии с ГОСТ Р 53672, ГОСТ 12.2.085, ГОСТ 24277, НП-045-03 и Руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27.12.2012 г. № 784) по технологии, обеспечивающей герметичность соединений.

Перед началом установки следует убедиться, что внутренний диаметр фланцев соответствует номинальному диаметру клапана.

Ответные фланцы должны располагаться плоскопараллельно по отношению друг к другу и на одной оси.

При креплении клапана к трубопроводу применяйте уплотнительные прокладки.

Произвести осмотр уплотнительных поверхностей фланцев и прокладки. На них не должно быть забоин, раковин, заусенцев, а также других дефектов поверхностей.

Отцентрируйте клапан. Затяните болты (шпильки) так, чтобы уплотнительное кольцо находилось по середине фланцев клапана и трубопровода. Затягивайте болты (шпильки) таким образом, чтобы уплотнительная прокладка не была выдавлена из межфланцевого пространства. Затяжка болтов на межфланцевых соединениях должна быть равномерной по всему периметру.

Клапан может быть смонтирован в любом положении. Направление движения воды - в соответствии со стрелкой на корпусе клапана

К камере для установки должно быть достаточно места для монтажа, регулировки и обслуживания.

Рекомендуется смонтировать ручные краны до и после клапана для легкого обслуживания в будущем.

Промойте трубопроводы для установки клапана. Посторонние твердые объекты могут заклинить механизм.

Проверьте и устраните неполадки в контуре управления, которые могли произойти в процессе перевозки и монтажа.

## 7.6. Порядок регулировки

*Для регулировки клапана на заданное давление необходимо обеспечить поток воды в трубопроводе.*

Открыть краны обвязки на входе и выходе клапана (при наличии).

Подайте воду в трубопровод. Для повышения давления настройки заворачивайте регулировочный болт (9) на пилотном регуляторе (6) до получения требуемого давления. Для понижения давления настройки, откручивайте болт (9) до получения требуемого давления.

## 7.7. Ручное открытие / закрытие

Для открытия клапана, полностью заверните регулировочный болт (9).

Для закрытия клапана отверните регулировочный болт (9), но не вынимая болт из пилотного регулятора.

# использование по назначению

При эксплуатации необходимо соблюдать следующие основные условия, обеспечивающие нормальную работу:

* Монтаж клапана выполнить в соответствии с разделом 7.5 паспорта;
* Использовать клапан на рабочие параметры, превышающие указанные в разделе 3, не допускается;
* Пробное давление при опрессовке трубопровода не должно превышать 1,6 МПа (16 кгс/).

1. **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

При обслуживании клапана во время эксплуатации необходимо соблюдать следующие условия:

* не использовать клапаны в качестве опор для стороннего оборудования и трубопроводов;
* не применять гаечные ключи большие по размеру, чем размеры крепёжных деталей;
* не производить работы без индивидуальных средств защиты, соблюдать правила пожарной, электро-, радиационной безопасности и промышленной санитарии;
* производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводе не допускается.
* производить периодические осмотры и техническое освидетельствование в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей трубопровод;
* при появлении течи подтянуть соединения, если течь не прекращается заменить прокладки.

Клапана РКМ не требует смазки и периодической замены уплотнений и деталей. Тем не менее, необходимо установить график периодических осмотров (как минимум раз в год) для возможно раннего обнаружения любых следов износа.

* Закройте изолирующие краны до и после клапана
* Отсоедините управляющие трубки
* Разберите клапан и проверьте все внутренние детали на наличие следов коррозии или износа
* Замените потертую или потрескавшуюся диафрагму
* Очистите и удалите известковые отложения или осадки
* Проверьте и промойте сетчатый фильтр (12). Это необходимо делать периодически в соответствии с качеством воды.
* Соберите клапан в обратном порядке, убедитесь, что система управления смонтирована так, как она была до разборки.
* Если необходимо, повторите процедуру регулировки.
* Периодически контролируйте работу клапана по манометру на выходе

# Меры безопасности

10.1 Безопасность эксплуатации клапанов обеспечивается выполнением требований разделов 7,8,9 настоящего паспорта.

10.2 Персонал, обслуживающий клапана, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с руководством по эксплуатации на объекте, иметь индивидуальные средства защиты.

10.3 При монтаже, эксплуатации и демонтаже необходимо соблюдать правила техники безопасности, установленные на объекте.

# Хранение и транспортирование

## 11.1 При установке на транспортные средства должна исключаться возможность перемещения и падения. Бросать клапаны не допускается.

## 11.2 При транспортировании к месту монтажа должна исключаться возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутреннюю полость.

# свидетельство о приемке

Клапан РКМ Ду100 заводской номер \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ изготовлен в соответствии с ТУ 28.14.11-001-96637044-2019, испытан гидравлическим давлением 1,6 МПа (16 кг/) и признан годным для эксплуатации.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Штамп ОТК |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

# **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**Без правильно оформленной гарантии или при исправлениях в талоне претензии на качество не принимаются.**

Исполнитель гарантирует работоспособность клапана в течении двух лет с момента запуска системы специалистами сервисной службы, но не более 27 месяцев со дня покупки (не распространяется на расходные резинотехнические изделия (мембраны)).

Понятие "работоспособность" включает в себя как правильное функционирование электрических, механических и гидравлических компонентов системы.

Гарантия предусматривает замену или ремонт оборудования и отдельных дефектных деталей на нашем предприятии при условии, что система эксплуатируется в соответствии с требованиями ПАСПОРТА/РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Гарантия не действительна в случаях нарушения Заказчиком правил эксплуатации системы, а именно:

1. Нарушение температурного режима;

2. Несоблюдение допустимых значений давления воды в системе во всех режимах работы, включая динамическое давление при регенерации системы;

3. Механические повреждения в результате небрежной эксплуатации;

4. Неправильное подключение или неполадки в сети питающего напряжения, отсутствие надлежащей защиты, неправильная эксплуатация, несвоевременное техническое обслуживание;

5. Изменение качественного состава входной воды;

6. Дефектный монтаж или неправильно выполненная наладка оборудования, если монтаж и наладка осуществлялись силами Заказчика;

7. Порча, разборка и ремонт оборудования Заказчиком;

8. Оборудование повреждено в результате природных катаклизмов, террористических актов или военных действий;

9. Оборудование повреждено в результате транспортировки Заказчиком;

Настоящая гарантия дает обязательство перед покупателем на полное соблюдение требований закона " О защите прав потребителя".

Гарантия не предусматривает возмещение материального ущерба и травм, связанных с неправильной эксплуатацией водоочистного оборудования.

Гарантия не распространяется на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данной системой.

**КЛАПАН РКМ с заводским номером** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование оборудования)

Дата продажи: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ИСПОЛНИТЕЛЬ **ООО «НПЦ ПромВодОчистка»** ЗАКАЗЧИК **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Название организации

М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись расшифровка

**Гарантийное обслуживание производится ООО «НПЦ ПромВодОчистка» адресу:**

**603093 Россия, Нижний Новгород, ул. Яблоневая, д.28к2**

**тел./831/ 262-11-69**

**факс. /831/ 262-11-69**

**E-mail: info@prom-water.ru**

# Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры

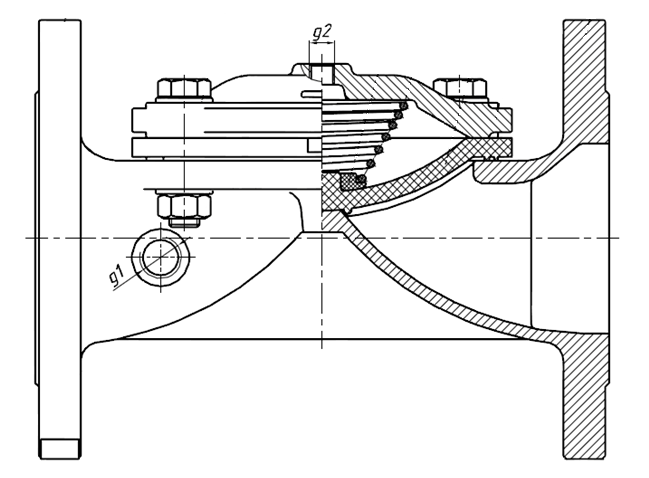


Рис. 5 – Корпус клапана РКМ

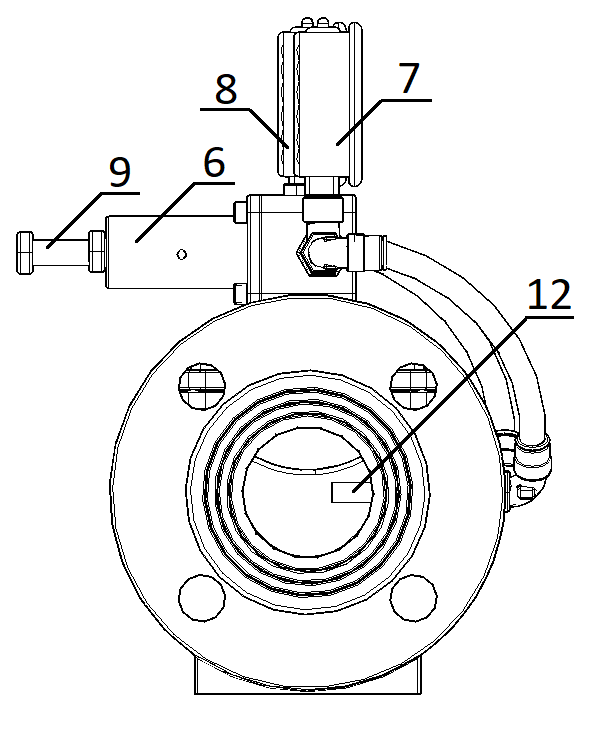
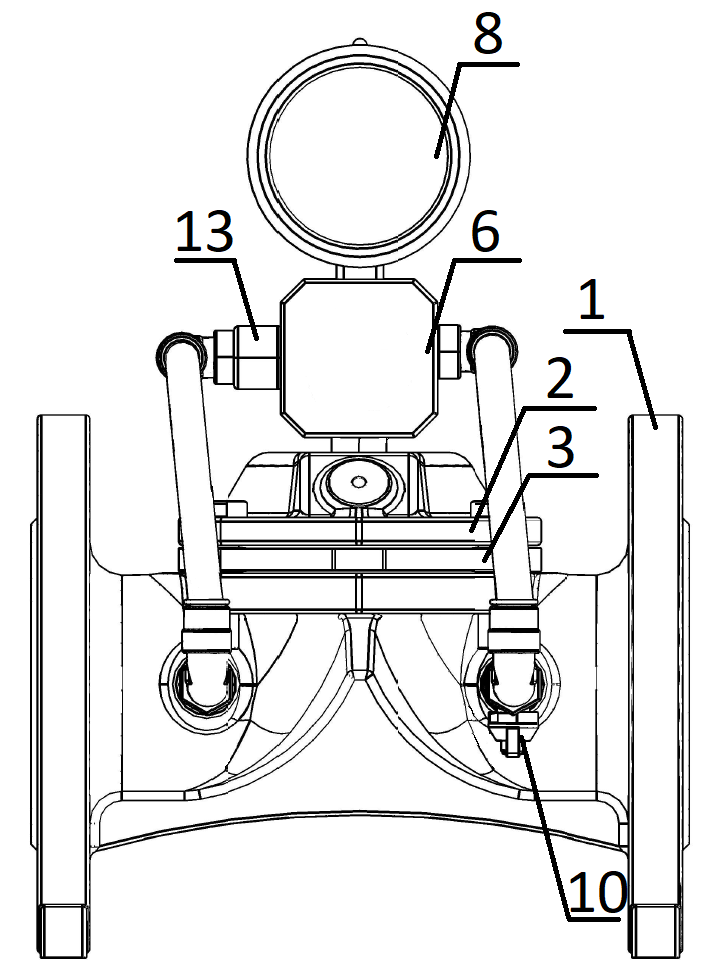


Рис. 6 – Габаритные и присоединительные размеры клапана РКМ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование параметра** | **Диаметр условного прохода** | | | | | |
| **DN 50** | **DN 80** | **DN 100** | **DN 150** | **DN 200** | **DN 300** |
| Длина **L, мм** | 200 +/- 1 | 290 +/-1.5 | 300+/-2 | 390+/-2 | 460+/-2 | 580 +/- 3 |
| Высота **H, мм** | 166 | 202 | 230 | 314 | 400 | 495 |
| **Вес, кг.** | 7,2 | 17 | 22 | 49 | 86 | 167 |

# Приложение Б. Обвязка клапана РКМ

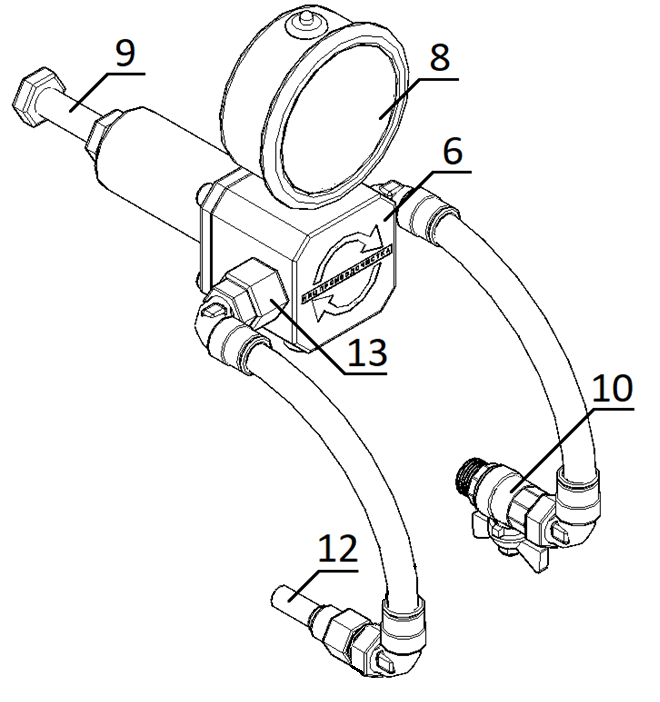


Рис. 7 – Обвязка клапана РКМ

