

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ

Фигура 226

01/2022

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание изделия
2. Требования к обслуживающему персоналу
3. Транспортировка и хранение
4. Функция
5. Применение
6. Установка
7. Эксплуатация
8. Техническое обслуживание и ремонт
9. Причины эксплуатационных помех и их устранение
10. Выход из эксплуатации
11. Условия гарантии

### 1. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

|               |           |
|---------------|-----------|
| фигура        | 226       |
| присоединение | фланцевое |
| форма         | прямая    |

Исполнение 10

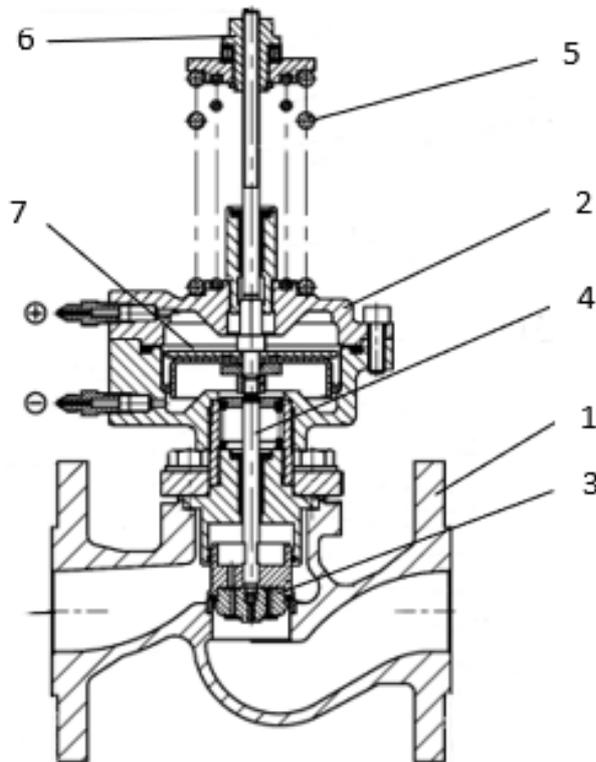


Рисунок 1

Материалы, из которых сделан регулятор давления находятся в таблице 1.

Таблица 1

|                          | Материал           | А          |         |
|--------------------------|--------------------|------------|---------|
|                          | Исполнение         | 10         |         |
| 1                        | Корпус             | EN-GJL-250 | JL 1040 |
| 2                        | Корпус мембраны    | EN-GJL-250 | JL 1040 |
| 3                        | Клапан             | X20Cr13    | 1.4021  |
| 4                        | Шток               | X20Cr13    | 1.4021  |
| 5                        | Пружина            | 60Si7      |         |
| 6                        | Регулирующая гайка | 1.0503     |         |
| 7                        | Мембрана           | EPDM       |         |
| Максимальная температура |                    | 150°C      |         |

Исполнение 20

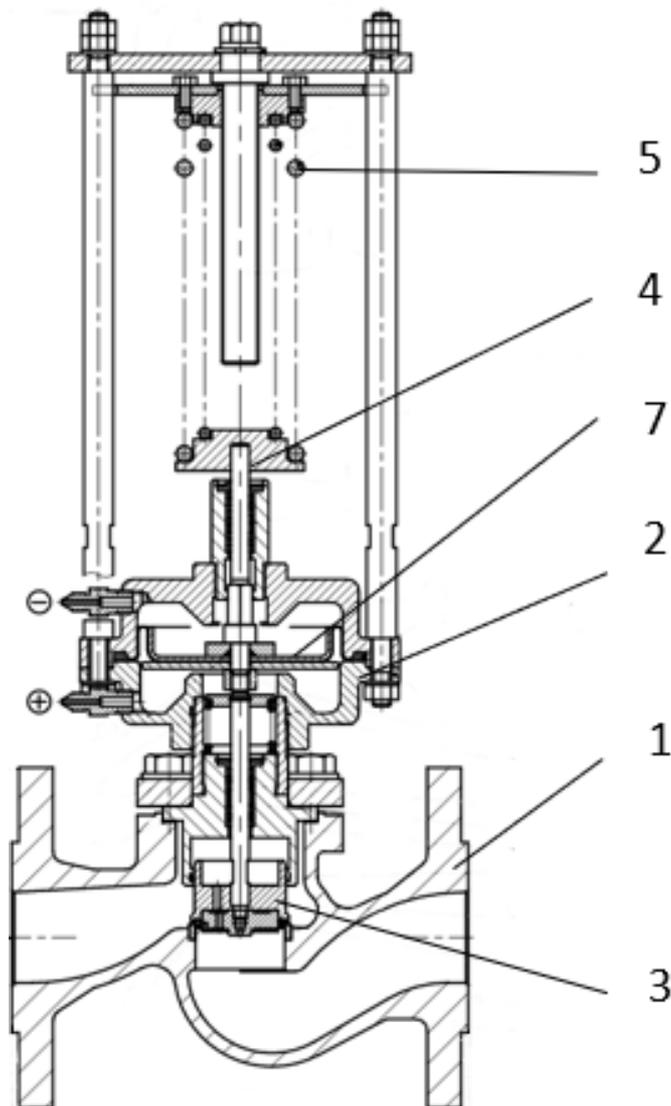


Рисунок 2

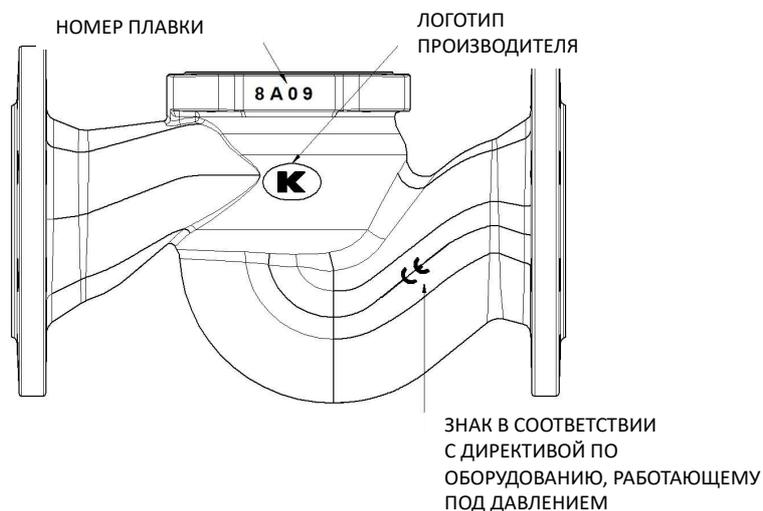
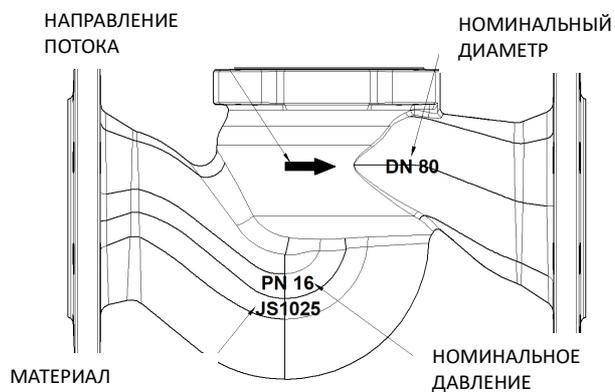
Материалы, из которых сделан регулятор давления находятся в таблице 2.

Таблица 2

|                          |                 |            |         |
|--------------------------|-----------------|------------|---------|
|                          | Материал        | A          |         |
|                          | Исполнение      | 20         |         |
| 1                        | Корпус          | EN-GJL-250 | JL 1040 |
| 2                        | Корпус мембраны | EN-GJL-250 | JL 1040 |
| 3                        | Клапан          | X20Cr13    | 1.4021  |
| 4                        | Шток            | X20Cr13    | 1.4021  |
| 5                        | Пружина         | 60Si7      |         |
| 7                        | Мембрана        | EPDM       |         |
| Максимальная температура |                 | 150°C      |         |

Регуляторы давления имеют маркировку согласно требованиям нормы PN-EN19 и содержат следующую информацию:

- Номинальный диаметр DN, мм,
- Номинальное давление PN, бар,
- Обозначение материала (корпус, крышка),
- Стрелка, показывающая направление потока среды,
- Знак производителя,
- Литейный номер,
- Знак CE, для клапанов, подлежащих директиве 2014/68/UE. Знак CE только от DN32



## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

Монтаж и эксплуатацию изделия должны проводить квалифицированные специалисты, изучившие настоящую документацию и прошедшие инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

При эксплуатации регуляторов давления с высокой температурой рабочей среды пользователю необходимо применять защитные средства, предотвращая тем самым себя от ожогов и установить изолирующие экраны и предупреждающие таблицы.

## 3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировка и хранение должны производиться при температуре от -20°C до +65°C. Регуляторы давления необходимо обезопасить от повреждения покрасочного слоя. Краска защищает от коррозии во время транспортировки и хранения. Регуляторы давления должны храниться в незагрязненном помещении и быть защищены от воздействия атмосферных осадков. В помещениях с повышенной влажностью необходимо применять осушающее средство, чтобы предотвратить появление конденсата. При подготовке к транспортировке необходимо убедиться, что штурвал не будет поврежден в процессе перемещения.



**Не допускается крепление подъемных устройств за пружины или отверстия во фланцах.**

## 4. ФУНКЦИЯ

Регуляторы прямого действия для работы используют энергию протекающей среды. Принцип действия заключается в уравнивании силы упругой деформации пружины и силы, вызванной разницей давлений в камерах корпуса мембраны.

Типичным применением регуляторов является поддержание определенной разницы давлений между подающим и обратным трубопроводами теплоносителя в системах теплоснабжения. Регуляторы давления в качестве редуктора используются для поддержания заданного перепада давления за клапаном путем изменения скорости потока жидкости. Регулирование происходит только при наличии расхода рабочей среды. После остановки потока регулятор закрывается (исполнение 10) или открывается (исполнение 20).

## 5. ПРИМЕНЕНИЕ

- жидкости и газы группы 2
- холодная и горячая промышленная вода
- этиленгликоль
- пропиленгликоль
- нейтральные факторы
- теплоэнергетика

Рабочая среда обязывает или запрещает применение определённых материалов. Регуляторы давления спроектированы для нормальных условий эксплуатации. Если требования больше чем указанные параметры, то потребитель должен перед размещением заказа обратиться с соответствующим вопросом к производителю.

Рабочие давления относительно максимальной температуры среды необходимо выбирать согласно ниже приведенным таблицам.

| Согласно EN 1092-2 |    | Температура [° C] |          |
|--------------------|----|-------------------|----------|
| Материал           | PN | от -10 до +90     | 150      |
| EN-GJL250          | 16 | 16 бар            | 14,4 бар |

Защита от превышения допустимых пределов давления и температуры:

Если при разумно предсказуемых условиях допустимые пределы будут превышены, оборудование, работающее под давлением, должно быть оснащено соответствующими предохранительными устройствами или должна быть предусмотрена возможность их присоединения, разве что оборудование будет защищено другими предохранительными устройствами в рамках набора.

Рабочие давления и соответствующие им температуры, указанные в таблице, носят плавный характер. Резкие скачки давления недопустимы.

**⚠ За правильный подбор клапана для применяемой рабочей среды, ответственность несет проектировщик системы.**

## 6. УСТАНОВКА

Во время монтажа регуляторов давления необходимо соблюдать следующие правила:

- Перед монтажом необходимо убедиться в отсутствии повреждений при транспортировке или хранении.
- Убедиться в соответствии параметров регуляторов давления параметрам системы, в которой они будут использоваться.
- Снять пластиковые заглушки
- Во время сварочных работ необходимо защитить регулятор давления от попадания на него искр, а используемые материалы от высокой температуры.

**⚠ Монтаж регуляторов необходимо осуществлять таким образом, чтобы на них не воздействовали растягивающие, сжимающие и работающие на излом и кручение силы.**

- применить компенсаторы для уменьшения влияния температурной расширяемости трубопроводов.

**⚠ Монтаж регуляторов необходимо осуществлять таким образом, чтобы направление стрелки на корпусе совпадало с направлением потока рабочей среды**

- для правильной работы регулятора требуются соответствующей длины прямые отрезки: 5 x DN перед и 2 x DN после регулятора, 10 x DN перед, если есть насос
- во время покраски трубопровода нужно закрыть пластмассовые части и шкалу регулятора.
- регуляторы могут монтироваться на горизонтальном участке трубопровода в любом положении до температуры 90°C. Когда температура выше, регуляторы должны быть установлены корпусом мембраны вниз.
- перед запуском системы, трубки прополоскать при полностью открытом регуляторе.
- установка фильтра перед регулятором увеличивает его правильную работу и требуется в обязательном порядке.
- Подключить импульсную трубку к знаку „+“ а обозначенную знаком „-“ оставить открытой.
- Провести пробу регулятора холодной водой.

**⚠ Нельзя менять способ подключения импульсных трубок.**

Схема подключения регулятора в качестве редуктора давления для исполнения 10.

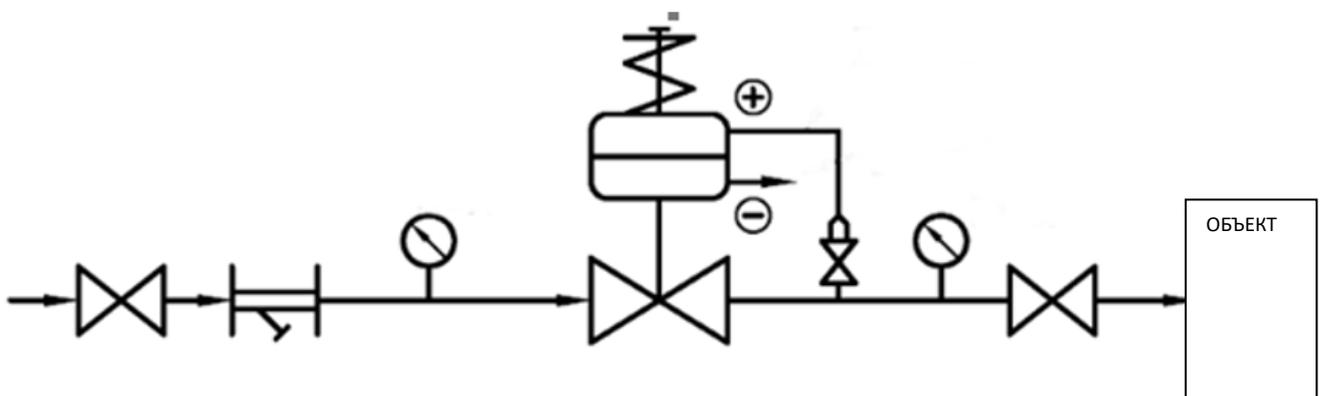


Схема подключения регулятора в качестве редуктора давления для исполнения 20.

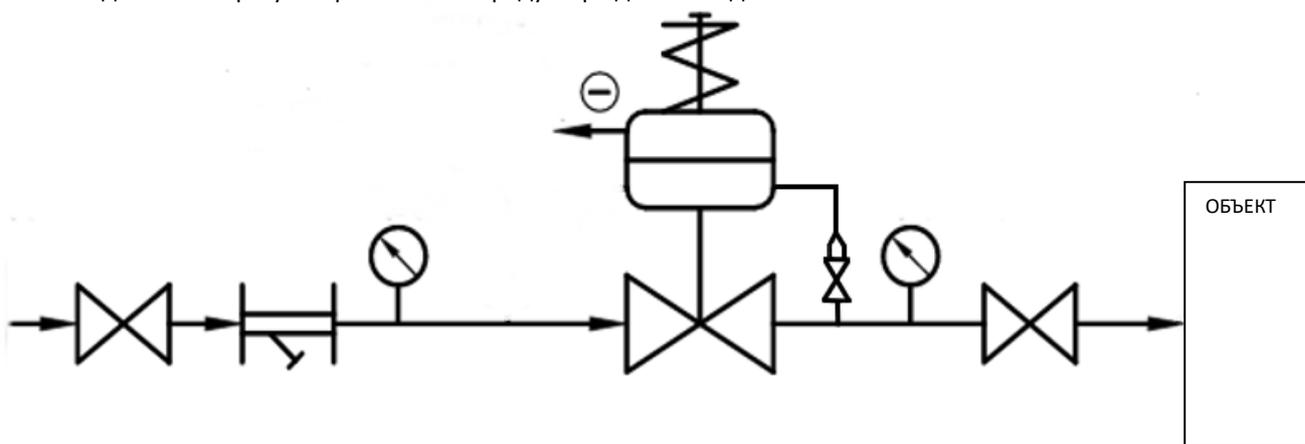


Схема подключения регулятора перепада давления после установки на подающем трубопроводе для исполнения 10.

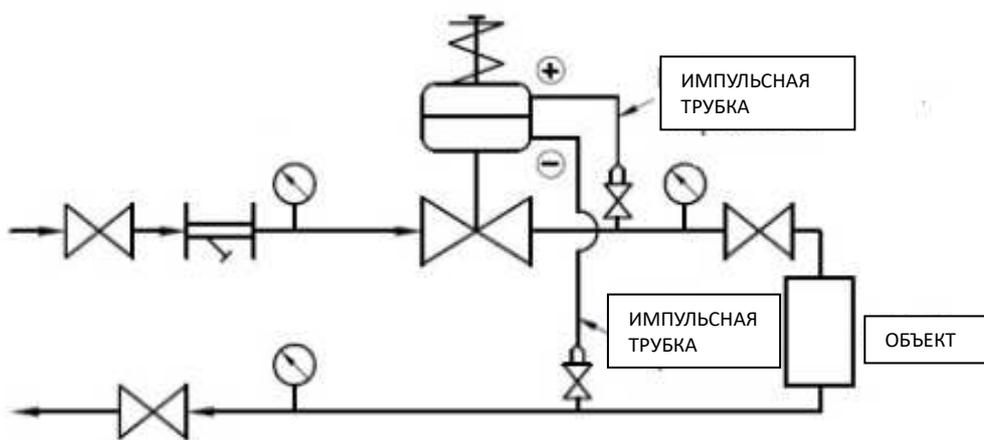
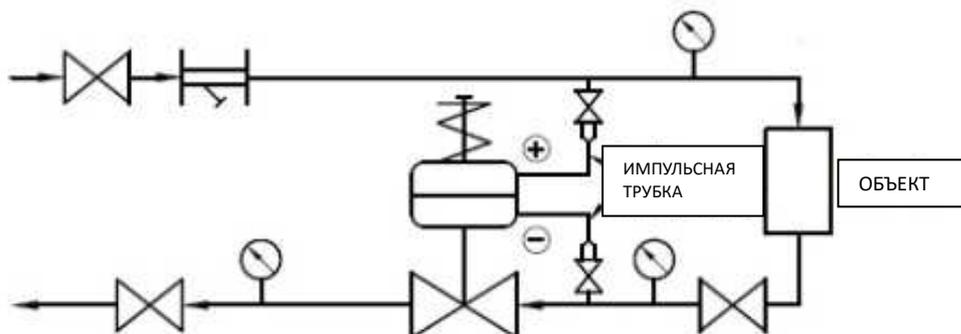


Схема подключения регулятора перепада давления после установки на обратном трубопроводе для исполнения 10.



## 7. РЕГУЛИРОВКА

1. установить пружину или пружины согласно требуемому пределу
2. используя манометры, установить требуемое давление с помощью регулирующей гайки



**Нельзя докручивать гайки до конца резьбы, нужно ставить минимум 3 мм.**

3. если давление скачет, нужно его уменьшить, регулируя подаваемое давление на мембрану игольчатым клапаном, установленным на импульсной трубке.

Если давление не уменьшается, то необходимо игольчатый клапан установить в другом положении; нужно клапан полностью закрыть, а далее открыть на  $1/3 - 1/2$  оборота.



**Недопускается работа регулятора при полностью закрытом игольчатом клапане.**

4. Чтобы закрыть регулятор нужно закрыть запорный вентиль и спустить давление на импульсной трубке „+“.



**Для безопасной работы каждый вентиль и регулятор должен периодически проходить проверки.**

Не рекомендуется настраивать регулятор около крайних значений диапазонов настройки в связи с увеличением погрешности регулирования. При настройке регулятора вблизи нижней границы диапазона настройки следует учитывать погрешности манометров, используемых для регулирования.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Регуляторы давления фигура 226 не требуют обслуживания при условии что используются согласно своему назначению.



**Перед началом какого-либо сервиса необходимо проверить: перекрытие доступа среды в систему, понижение давления до атмосферного, отсутствие среды в системе, охлаждение системы.**

- Любые работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполнять квалифицированные специалисты при использовании соответствующего инструмента и оригинальных запасных частей.
- Перед началом любых работ необходимо отключить эксплуатацию участка трубопровода.
- Использовать необходимые защитные средства
- При повторном монтаже регулятора к трубопроводу необходимо заменить уплотнения на новые
- При повторном монтаже регулятора к трубопроводу необходимо проверить работоспособность и герметичность регулятора и всех соединений. Герметичность проверяется водой под давлением  $1,5$  x номинально давления регулятора.

## 9. ПРИЧИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОМЕХ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Во время поиска причин неправильной работы арматуры нужно соблюдать правила безопасности труда на производстве.

| Отказ арматуры или ошибочное действие персонала   | Возможная причина                       | Действие персонала              |
|---|---|---------------------------------|
| Вытекает среда с трубки со знаком „-“             | Повреждена мембрана                     | Поменять мембрану               |
|   | Повреждено уплотнение штока             | Поменять уплотнение             |
|   | Повреждена прокладка мембраны           | Поменять прокладку              |
| Регулятор не держит нужных параметров             | Регулятор не правильно настроен         | Настроить регулятор             |
|   | Между витками пружины находится предмет | Проверить, убрать               |
|   | Загрязнен внутри регулятор              | Прочистить                      |
|   | Повреждена мембрана                     | Поменять мембрану               |
|   | Повреждено уплотнение штока             | Поменять уплотнение             |
|   | Клапан на импульсной трубке закрыт      | Открыть и отрегулировать клапан |
|   | Загрязнена импульсная трубка            | Прочистить                      |
| Нет герметичности на штоке                        | Повреждено уплотнение                   | Поменять уплотнение             |
| Нет герметичности на мембраной коробке            | Болты докручены слабо                   | Докрутить болты                 |
|   | Повреждена мембрана                     | Поменять мембрану               |
| Нет герметичности на соединении импульсных трубок | Трубки прикручены слабо                 | Докрутить                       |
|   | Повреждены импульсные трубки            | Заменить                        |
| Нет герметичности между корпусом и крышкой        | Слабо докручены болты                   | Дожать                          |
|   | Повреждена прокладка                    | Поменять                        |
| Давление скачет                                   | Неправильно подобран регулятор          | Проверить подбор                |
| Трудно изменять настройку регулятора              | Загрязнена или повреждена резьба гайки  | Почистить резьбу или поменять   |

## 10. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

После вывода из эксплуатации регулятор нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами. Регуляторы изготовлены из материалов, которые могут быть использованы повторно. С этой целью нужно доставить их в пункт переработки.

## 11. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

ZETKAMA гарантирует качество, правильную работу своих изделий при условии монтажа в соответствии с инструкцией по эксплуатации и эксплуатацию арматуры в соответствии с техническими условиями и параметрами, указанными в каталожных картах ZETKAMY. Гарантийный срок составляет 18 месяцев с даты установки, 24 месяца с даты продажи.

Гарантия не распространяется на регуляторы, в которых использованы чужие части или конструктивные изменения, сделанные пользователем, без согласия производителя, а также их естественный износ.

О скрытых дефектах арматуры, необходимо сообщить производителю ZETKAMA сразу после обнаружения.

Претензия должна быть оформлена в письменной форме.

Адрес:

ZETKAMA Sp. z o.o.

Poland

ul. 3 Maja 12

57-410 Ścinawka Średnia

Тел: +48 748 652 111

[www.zetkama.com.ru](http://www.zetkama.com.ru)