

ЗАКАЗАТЬ

42 1892

код продукции

8481 10 050 0

код ТН ВЭД ТС

РЕДУКТОР ДАВЛЕНИЯ С ФИЛЬТРОМ

РДФ - 4

Руководство по эксплуатации

5Д2.955.005 РЭ

Содержание

1 Назначение	3
2 Технические характеристики	3
3 Состав, устройство и работа изделия	5
4 Размещение и монтаж	6
5 Маркировка	6
6 Упаковка.....	7
7 Меры безопасности.....	7
8 Подготовка изделия к работе и порядок работы	7
9 Возможные отказы и методы их устранения.....	8
10 Хранение и транспортирование	8
Приложение А.....	9

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения редуктора давления с фильтром РДФ-4 (в дальнейшем – редуктор). Оно содержит описание устройства и принципа действия редуктора, его технические характеристики, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации, монтажа и хранения редуктора.

Объём сведений, приведённых в настоящем РЭ, обеспечивает правильную эксплуатацию редуктора.

1 Назначение

1.1 Редуктор предназначен для регулирования и стабилизации давления воздуха в линиях питания приборов и средств автоматизации и очистки его от пыли, масла и влаги.

1.2 Редуктор выпускается в исполнениях в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Обозначение	Шифр изделия	Исполнение по защищённости от воздействия окружающей среды	Комплектность
5Д2.955.005	РДФ-4-1-УЗ	обыкновенное	с манометром М-1/4-0,25 МПа
-01	РДФ-4-2-УЗ		без манометра
-02	РДФ-4-2-ОР	устойчивое к воздействию воздуха с содержанием сероводорода до 3 мг/м ³	без манометра
-03	РДФ-4-3-УЗ	обыкновенное	с манометром М-1/4-0,4 МПа
-04	РДФ-4-4-УЗ		без манометра

1.3 Питание редукторов РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР осуществляется сжатым воздухом давлением от 0,25 до 1,0 МПа (от 2,5 до 10,0 кгс/см²), редукторов РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ - сжатым воздухом давлением от 0,3 до 1,0 МПа (от 3,0 до 10,0 кгс/см²).

1.4 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики редуктора

2.1.1 Редуктор должен обеспечивать регулирование давления на выходе в пределах, МПа (кгс/см²):

- от 0,02 до 0,2 (от 0,2 до 2,0) – для РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР;
- от 0,02 до 0,25 (от 0,2 до 2,5) – для РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ.

2.1.2 Отклонение давления на выходе редуктора не должно превышать следующих значений, МПа (кгс/см²):

а) 0,008 (0,08) - для РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР при изменении давления питания от 0,25 до 0,8 МПа (от 2,5 до 8,0 кгс/см²) и 0,012 (0,12) - для РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ при изменении давления питания от 0,3 до 0,8 МПа (от 3,0 до 8,0 кгс/см²);

б) 0,01 (0,1) - для РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР и 0,015 (0,15) - для РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ при изменении расхода воздуха от 0,15 до 1,6 м³/ч;

в) 0,0015 (0,015) - для РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР и 0,002 (0,02) для РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ при отклонении входного давления от 0,4 МПа на ±0,05 МПа (от 4,0 кгс/см² на ± 0,5 кгс/см²), при выходном давлении 0,14 МПа (1,4 кгс/см²) и расходе воздуха 0,25 м³/ч;

г) 0,0025 (0,025) - для РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР и 0,003 (0,03) - для РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ при отклонении расхода на выходе от установленного значения 0,3 м³/ч на ± 0,1 м³/ч при входном давлении 0,4 МПа (4,0 кгс/см²) и выходном давлении 0,14 МПа (1,4 кгс/см²).

2.1.3 Предохранительный клапан редуктора должен срабатывать при превышении выходного давления над установленным на величину не более, МПа (кгс/см²):

- 0,06 (0,6) - для исполнений РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР;
- 0,1 (1,0) - для исполнений РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ.

2.1.4 Утечка через предохранительный клапан не должна превышать, м³/ч:

- 0,1 - при давлении на выходе 0,2 МПа (2,0 кгс/см²);
- 0,05 - при давлении на выходе 0,02 МПа (0,2 кгс/см²).

2.2 Максимальный расход - 1,6 м³/ч.

2.3 Утечка через предохранительный клапан – не более 0,1 м³/ч.

2.4 Загрязнённость воздуха после редуктора - не ниже 1 класса по ГОСТ 17433-80.

2.5 Показатели надёжности

2.5.1 Средняя наработка на отказ - не менее 25000 ч.

2.5.2 90-процентный полный срок службы - не менее 10 лет.

2.6 Габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке А.1.

2.7 Масса редуктора, не более: 0,71 кг - с манометром; 0,64 кг - без манометра.

3 Состав, устройство и работа изделия

3.1 Принцип действия редуктора основан на уравнивании силы пружины, действующей на мембрану, и силы давления воздуха под мембраной. Мембрана управляет работой связанного с ней клапана, благодаря чему, избыточное стабилизируемое давление под мембраной остаётся постоянным.

3.2 Конструкция редуктора приведена на рисунке А.2.

Редуктор состоит из корпуса 1, гайки специальной 2 и кожуха 3. Между гайкой и корпусом зажата мембрана 4. Кожух уплотняется прокладкой 5. В центральное отверстие корпуса вклеено сопло 6. Отверстие сопла перекрывается клапаном 7 под действием пружины 8. Клапан и пружина установлены в шпинделе 9, ввёрнутом в корпус. На шпинделе закреплён фильтр 10. Кожух притягивается к корпусу специальным болтом 11. В болте выполнен канал, соединяющий полость под кожухом с атмосферой. В рабочем состоянии этот канал снаружи закрыт пробкой 12, навёрнутой на болт. Полость, образованная наружной поверхностью фильтра и кожухом, через канал в корпусе сообщается с входным штуцером 13. Полость, образованная корпусом и мембраной сообщается с выходным штуцером 14.

В жёстком центре мембраны расположен предохранительный клапан, состоящий из сопла 15, верхней части клапана 7 и пружины 8. Сверху на мембрану воздействует пружина 16, поджатие которой через тарелочку 17 осуществляется колпачком 18.

3.3 Воздух, поступающий через штуцер 13, проходит фильтр, очищается от пыли, масла и влаги, дросселируется в зазоре между клапаном 7 и центральным отверстием сопла 6, поступает в полость, образованную корпусом и мембраной, а затем через канал в выходной штуцер 14. В установившемся режиме существует равновесие сил пружины 16, действующей сверху на мембрану 4, и давления воздуха на выходе.

При нарушении равновесного состояния мембраны, вызванном изменением давления на входе или изменением расхода воздуха, мембрана прогибается в ту или иную сторону, воздействуя на клапан 7 и вызывая изменение зазора между ним и соплом 6. От этого количество газа, поступающего на выход, изменяется так, что стабилизируемое давление восстанавливается до прежнего значения с небольшим отклонением, обусловленным новым равновесным положением мембраны.

3.4 При превышении давления на выходе над установленным значением срабатывает предохранительный клапан, мембрана переместится вверх, клапан перекроет сопло 6, откроет сопло 15 в жёстком центре мембраны и избыток воздуха сбросится через отверстие колпачка 18 в атмосферу.

4 Размещение и монтаж

4.1 Редуктор монтируется на панели, для чего в конструкции предусмотрен кронштейн. Габаритные и присоединительные размеры приведены на рисунке А.1.

4.2 Для присоединения воздушных линий предусмотрены штуцеры с гайками.

4.3 Присоединение воздушных линий к редуктору выполняется трубками из материала стойкого к рабочей и окружающей средам.

4.4 Положение редуктора в пространстве – вертикальное.

4.5 Редуктор включается в схему перед устройствами, в которых должно регулироваться давление (считая по направлению потока).

4.6 При монтаже необходимо обеспечивать свободный доступ к регулировочному винту.

5 Маркировка

5.1 Маркировка выполнена в соответствии с ГОСТ 26828-86 на планке фирменной, приклеенной к колпачку редуктора и на корпусе редуктора.

5.2 На планке нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение редуктора;
- номер редуктора (по системе нумерации предприятия-изготовителя);
- год изготовления;
- допускаемое давление питания;
- максимальный расход воздуха.

Способ нанесения – металлофото.

5.3 На корпусе редуктора выполнена стрелка, указывающая направление потока воздуха.

5.4 Качество маркировки обеспечивает её сохранность в течение полного срока службы.

5.5 Транспортная маркировка груза выполнена на боковых стенках ящика в соответствии с ГОСТ 14192-96 на ярлыках краской штемпельной и содержит манипуляционные знаки: "Хрупкое, Осторожно", "Верх", "Беречь от влаги", основные, дополнительные и информационные надписи, а также надпись: "РДФ-4".

6 Упаковка

6.1 Упаковка редукторов выполнена в соответствии с требованиями чертежей 5Д2.955.005 УЧ и 5Д2.955.005 УЧ1.

6.2 Эксплуатационная документация и упаковочный лист упакованы отдельно в пакеты из полиэтиленовой плёнки марки М ГОСТ 10354-82. Все швы пакетов заварены. Пакеты помещены под крышку ящика.

6.3 Упаковка редукторов проведена в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

7 Меры безопасности

7.1 Присоединительные элементы трубопроводов подвода и отвода воздуха не должны иметь повреждений.

7.2 Места присоединительных деталей с редуктором должны быть проверены на герметичность.

7.3 Эксплуатация редуктора при входном давлении воздуха свыше 1,0 МПа (10,0 кгс/см²) не допускается.

7.4 Ремонтные работы должны проводиться при снятом давлении на входе.

8 Подготовка изделия к работе и порядок работы

8.1 После монтажа редуктора необходимо его настроить на требуемые по условиям эксплуатации параметры в диапазонах, указанных в разделе 2 настоящего руководства по эксплуатации.

8.2 Подготовку проводить следующим образом:

- подать на вход редуктора воздух под давлением, при котором предполагается его использовать;

- установить на выходе редуктора с помощью регулировочного болта требуемое давление, контролируемое по манометру на редукторе для исполнений РДФ-4-1-У3 и РДФ-4-3-У3 или по включённому в схему манометру - для остальных исполнений.

Во время работы редуктора необходимо периодически контролировать выходное давление. Контроль выходного давления проводить в следующих случаях:

- после монтажа редуктора;
- после длительного (более 7 суток) отключения редуктора;
- после ремонта;

- при изменении условий эксплуатации и при случаях, когда работа редуктора не удовлетворяет заданному режиму работы.

8.3 Периодически необходимо удалять пыль, масло и влагу, которые оседают в нижней части кожуха 3 (см. рисунок А.2). Для этого нужно открутить пробку 12 на 1-2 оборота, при этом скопившиеся пыль, масло и влага потоком воздуха будут удалены через отверстия в пробке, затем закрутить пробку до упора.

9 Возможные отказы и методы их устранения

Возможные отказы и методы их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Наименование отказа, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Утечка воздуха в соединениях	Недостаточно затянуты гайки на штуцерах или не затянут крепёж корпусных деталей	Подтянуть гайки на штуцерах и крепёж корпусных деталей
Не обеспечивается требуемая стабилизация давления на выходе	Засорился узел сопло-заслонка	Разобрать редуктор, прочистить узел сопло-заслонка

10 Хранение и транспортирование

10.1 Редукторы хранят в упаковке предприятия-изготовителя, на складах изготовителя и потребителя в условиях 1 (С) ГОСТ 15150-69.

10.2 Гарантийный срок хранения – не более 12 мес с момента изготовления.

10.3 При хранении на складах изготовителя и потребителя в воздухе не должно быть паров и газов, вредных примесей, вызывающих коррозию металлических частей редуктора.

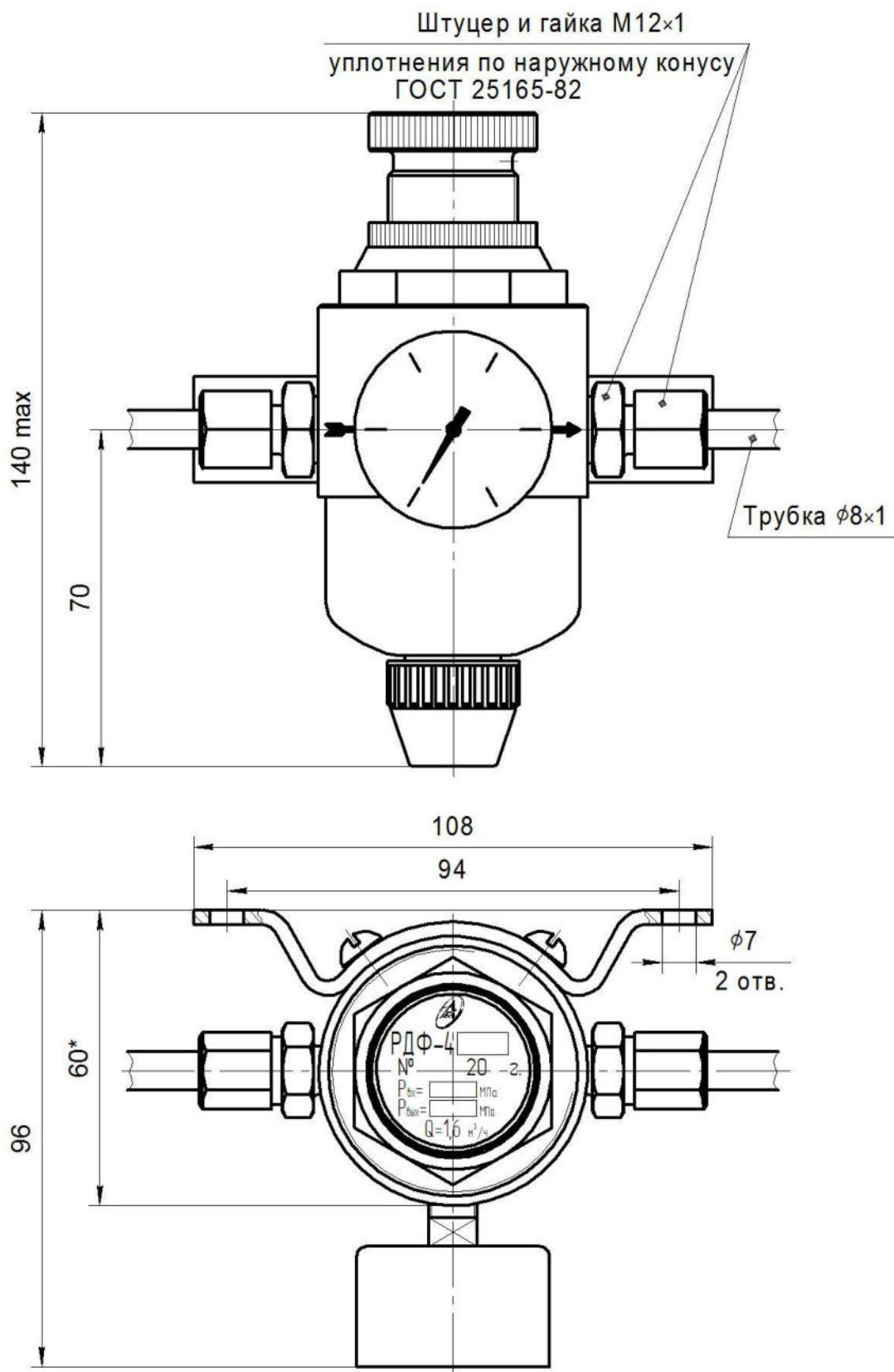
10.4 Редукторы в упаковке хранятся на стеллажах и могут укладываться один на другой.

10.5 Упакованные редукторы могут транспортироваться любым видом транспорта при условии защиты от атмосферных осадков.

10.6 Условия транспортирования соответствуют группе 4 по ГОСТ 15150-69, но при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С.

10.7 После транспортирования при низких температурах редукторы должны выдерживаться без распаковки в течение 24 ч при нормальных условиях (температура окружающего воздуха – плюс 20 °С, относительная влажность – 60 %).

Приложение А



* Размер редуктора для исполнений без манометра

Рисунок А.1 – Габаритные и присоединительные размеры редуктора РДФ-4

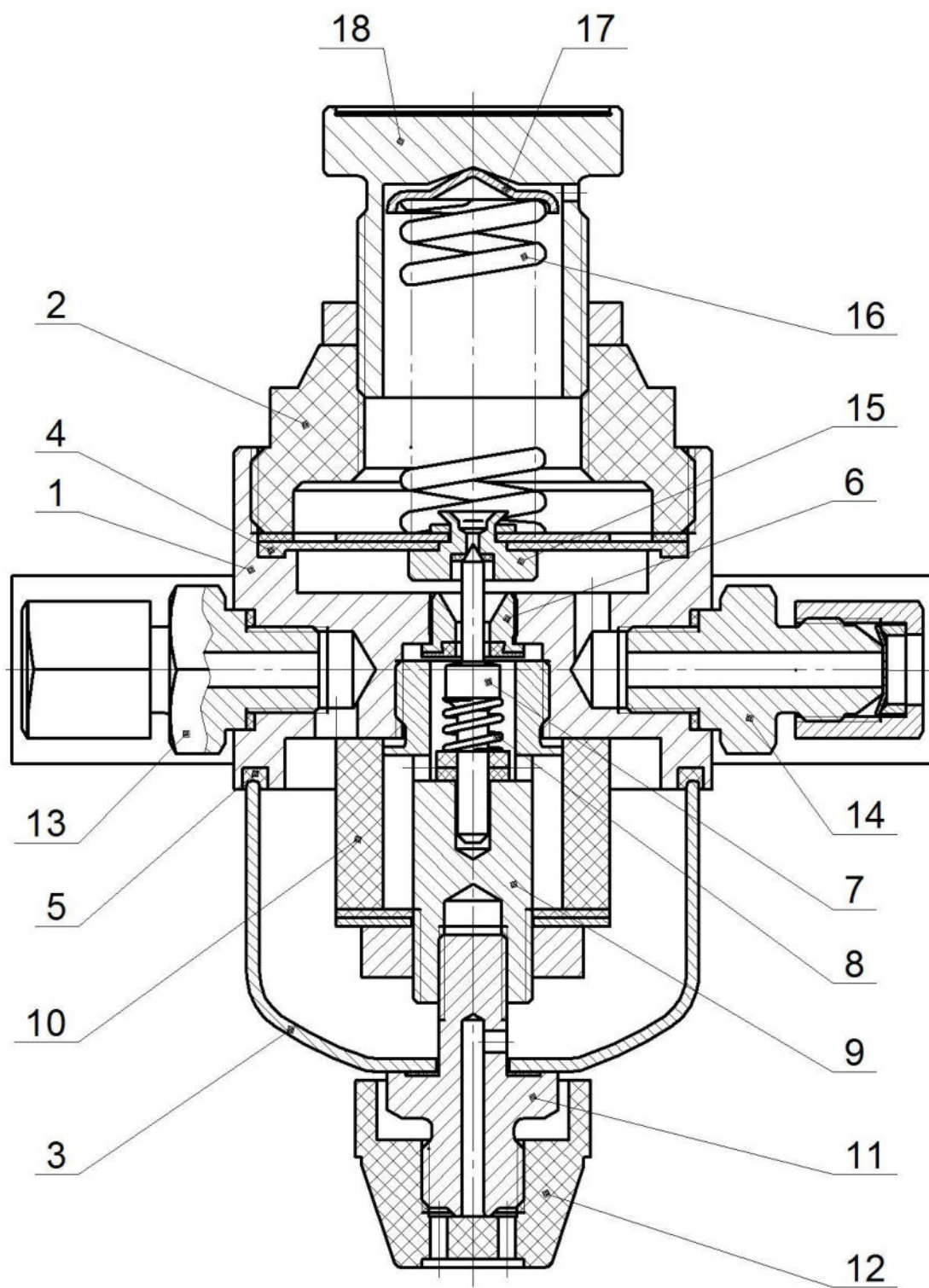


Рисунок А.2 – Конструкция редуктора РДФ-4

42 1892
код продукции
8481 10 050 0
код ТН ВЭД ТС

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор -
главный конструктор
ПАО «Автоматика»
_____ А.И. Эйхгольц
«_____» _____ 2021 г.

РЕДУКТОР ДАВЛЕНИЯ С ФИЛЬТРОМ
РДФ - 4

Руководство по эксплуатации
5Д2.955.005 РЭ

Внимание!

В содержании указаны страницы документа, отправляемого с изделием.

					5Д2.955.005 РЭ				
6									
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Попова				Редуктор давления с фильтром РДФ-4		Лит.	Лист	Листов
Провер.	Северинов						А	2	13
Гл. метр.	Кукуня								
Н. контр.	Васильченко								
Утв.	Эйхгольц						Руководство по эксплуатации		

ЗАКАЗАТЬ