

Клапан может устанавливаться во взрывоопасных зонах классов 1, 2 согласно ГОСТ Р 51330.13, «Правилам устройства электроустановок» ПУЭ гл. 7.3 и другим нормативно-техническим документам, определяющим применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Конструктивное исполнение клапана — двухходовое, нормально закрытый (ток открывает). Принцип действия клапана ОКВ-1 приведен на рис. 1.

Клапан состоит из исполнительного и управляющего устройств.

Исполнительное устройство состоит из корпуса 1 с соплом С1, в котором размещен шток 2 с пружиной 3. На штоке установлена заслонка 31.

В исходном состоянии (рис.1а) (при отсутствии электрического сигнала на управляющем устройстве) шток занимает положение, при котором сопло С1 закрыто заслонкой 31 и камера А закрыта от камеры Б. Камера Б отделена от камеры В силовой мембраной 4.

Управляющее устройство состоит из корпуса 5, в котором установлена катушка 6 с клеммной колодкой и сердечник 7 с якорем 8.

Якорь поджат пружиной 9 и при отсутствии электрического сигнала сопло С2 закрыто, а сопло С3 сообщается с выходом.

При подаче электрического сигнала на электрическую катушку (рис.1б) якорь занимает крайнее верхнее положение, сопло С3 закрывается, а сопло С2 открывается, соединяя камеру А с камерой В. Под действием давления в камере В шток 2 перемещается в положение, при котором сопло С1 открывается, при этом камера А соединяется с камерой Б.

При снятии электрического сигнала якорь занимает первоначальное положение, камера В соединяется с выходом, при этом через каналы в якоре, корпусе и заглушке происходит мгновенный сброс давления управления из камеры В, а шток под действием пружины возвращается в первоначальное положение.

Условия эксплуатации:

— температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С;

— атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

— относительная влажность воздуха до 100 % при 30 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Загрязненность рабочей среды не ниже 9 класса для воздуха по ГОСТ 17433.

Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды — IP54 по ГОСТ 14254.

Пример записи обозначения клапана на напряжение питания 24 В постоянного тока при заказе и в документации другой продукции:

«Клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-1 5Д2.507.009 ТУ».

Технические данные

Диапазон рабочих давлений — от 0,1 до 0,8 МПа (от 1,0 до 8,0 кгс/см²).

Условный проход $D_y = 15$ мм.

Пропускная способность $K_v = 2,5$ м³/ч.

Диапазон рабочих температур — от минус 50 до плюс 70 °С.

Потребляемая мощность — не более 7 В · А или 7 Вт.

Средняя наработка до отказа — не менее 292000 ч.

Ресурс срабатываний — $1 \cdot 10^6$ циклов срабатываний.

Средний полный срок службы — не менее 12 лет.

Габаритные размеры — не более 120 × 160 × 100 мм.

Масса — не более 1,5 кг.

Монтаж и эксплуатация

Клапан устанавливают во взрывоопасных зонах классов 1, 2 непосредственно у пневмопривода, при этом следует руководствоваться ГОСТ Р 51330.13, гл. 3.4 «Электроустановки во взрывоопасных зонах» ПЭЭП, действующими «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ и другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Перед монтажом клапан должен быть осмотрен.

Клапан должен быть смонтирован на месте эксплуатации и заземлен как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного, которые должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21130.

Наружный заземляющий зажим клапана необходимо соединить стальной шиной с общей линией заземления.

Вводное устройство рассчитано на применение кабеля марки МКШ 3×0,75 ГОСТ 10348 с наружным диаметром 7,7 мм.

Монтаж кабеля ведется в газовой трубе диаметром 1/2 дюйма. Газовая труба соединяется с фитингом.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (механические повреждения не допускаются).

Монтаж пневматических линий клапана необходимо производить с использованием металлических и полиэтиленовых трубок, рассчитанных на рабочее давление не менее 0,8 МПа (8,0 кгс/см²).

Все технические средства, устанавливаемые в линии питания клапана, должны иметь условный проход не менее 15 мм. При несоблюдении этих условий клапан будет неработоспособен в области малых давлений (от 1,0 до 3,0 кгс/см²).

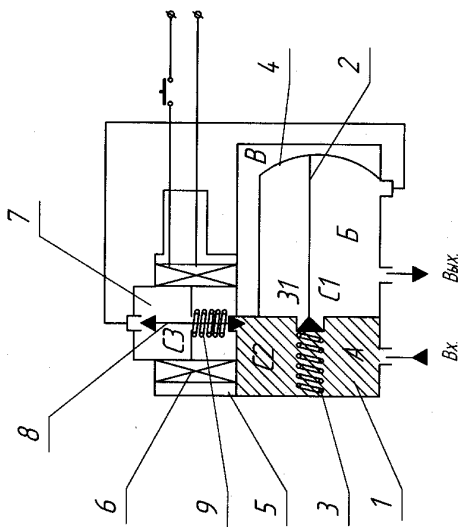
Присоединение внешних коммуникаций — 2 отверстия G ½.

Комплектность

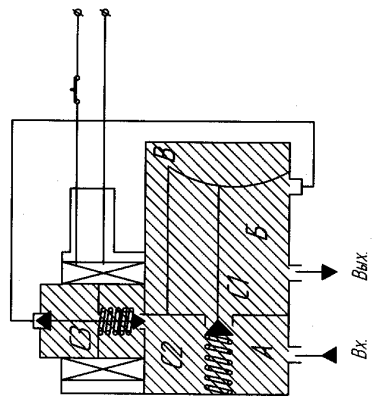
В комплект поставки входят:

- клапан отсечной взрывозащищенный ОКВ-1 (исполнение по заказу) 1 шт.
- комплект инструментов и принадлежностей (один на 10 изделий) 1 компл.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- этикетка 1 экз.

Схема кинематическая клапана ОКВ-1



а)



б)

Рис. 1

Габаритные и присоединительные размеры клапана ОКВ-1

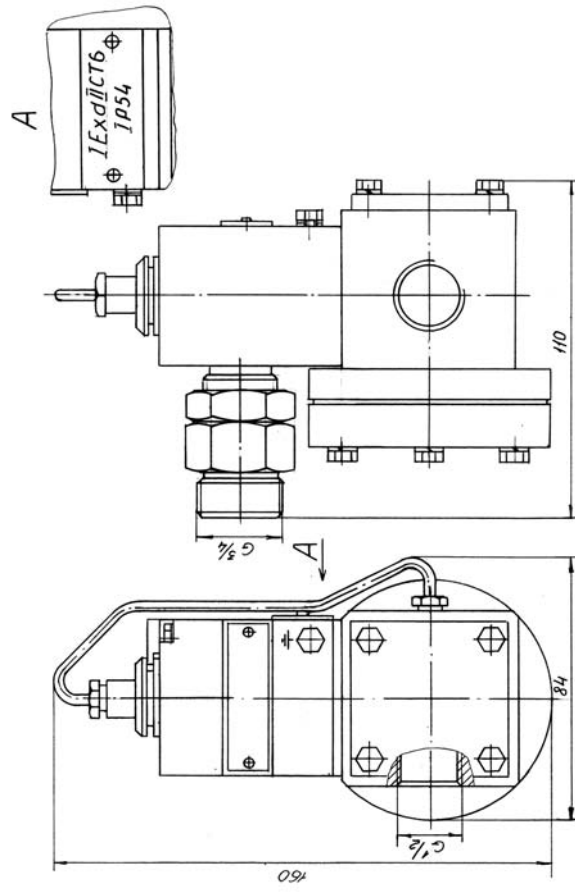


Рис. 2

Редуктор давления с фильтром РДФ-4

Код ОКП 42 1298

Код ТН ВЭД 8481 10 050 0



Назначение, исполнение и принцип действия

Редуктор давления с фильтром РДФ-4 предназначен для регулирования и стабилизации давления воздуха в линиях питания приборов и средств автоматизации и очистки его от пыли, масла и влаги.

Редукторы выпускаются в пяти исполнениях согласно таблицы 1.

Таблица 1

Обозначение	Шифр исполнения	Диапазон регулирования давления на выходе, МПа (кгс/см ²)	Исполнение по защищенности от воздействия окружающей среды	Комплектность
5Д2.955.005	РДФ-4-1-УЗ	от 0,02 (0,2) до 0,2 (2,0)	обыкновенное	с манометром типа М 1/4
5Д2.955.005-01	РДФ-4-2-УЗ		Устойчивое к воздействию воздуха с содержанием сероводорода до 3 мг/м ³	без манометра
5Д2.955.005-02	РДФ-4-2-ОР			без манометра
5Д2.955.005-03	РДФ-4-3-УЗ	от 0,02 (0,2) до 0,25 (2,5)	обыкновенное	с манометром типа М 1/4
5Д2.955.005-04	РДФ-4-4-УЗ			без манометра

Питание редуктора осуществляется сжатым воздухом давлением от 0,25 (0,3) до 0,8 МПа (от 2,5 (3,0) до 8,0 кгс/см²), класс загрязненности не ниже 7 по ГОСТ 17433.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Принцип действия редуктора основан на уравнивании силы пружины, действующей на мембрану, и силы давления воздуха под мембраной, управляющей работой жестко связанного с ней клапана.

Пример записи обозначения редуктора без манометра при заказе и в документации другой продукции:

«Редуктор давления с фильтром РДФ-4-2-УЗ 5Д2.955.005 ТУ».

40*

Технические данные

Основные технические характеристики редуктора в зависимости от исполнения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристик	Шифр исполнения	
	РДФ-4-1-УЗ, РДФ-4-2-УЗ, РДФ-4-2-ОР	РДФ-4-3-УЗ, РДФ-4-4-УЗ
Диапазон регулирования давления на выходе, МПа (кгс/см ²)	от 0,02 (0,2) до 0,2 (2,0)	от 0,02 (0,2) до 0,25 (2,5)
Давление питания, МПа (кгс/см ²)	от 0,25 (2,5) до 0,8 (8,0)	от 0,3 (3,0) до 0,8 (8,0)
Отклонение давления на выходе, не более, МПа (кгс/см ²), при изменении: — давления питания от min до max; — расхода воздуха от 0,15 до 1,6 м ³ /ч	0,008 (0,08) 0,01 (0,1)	0,012 (0,12) 0,015 (0,15)
Предохранительный клапан срабатывает при превышении выходного давления над установленным на величину не более, МПа (кгс/см ²)	0,06 (0,6)	0,1 (1,0)

Максимальный расход — 1,6 м³/ч.

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

Загрязненность воздуха после редуктора — не ниже 1 класса по ГОСТ 17433.

Средняя наработка на отказ — не менее 25000 ч.

Габаритные и присоединительные размеры редуктора приведены на рис. 1.

Масса, кг, не более:

— РДФ-4-1, РДФ-4-3 — 0,71;

— РДФ-4-2, РДФ-4-4 — 0,64.

Монтаж и эксплуатация

Редуктор монтируется на панели в вертикальном положении, фильтрующей частью вниз, как показано на рис. 1.

Крепление редуктора осуществляется двумя болтами М6.

Для присоединения воздушных линий предусмотрены штуцеры с гайками, уплотнение по наружному конусу ГОСТ 25165.

Трубки к входу и выходу редуктора следует присоединять так, чтобы направление движения воздуха через редуктор совпало с направлением, указываемым стрелкой, выполненной на его основании.

Монтаж выполняется трубками из материала, стойкого к рабочей и окружающей средам диаметром 8×1 мм.

Трубки перед подсоединением следует продуть сжатым воздухом.

При монтаже необходимо обеспечить свободный доступ к регулировочному винту.

После монтажа редуктора его необходимо настроить на требуемые по условиям эксплуатации параметры в диапазонах, указанных в таблице 2.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- редуктор давления с фильтром РДФ-4 (исполнение по заказу) 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- этикетка 1 экз.

Габаритные и установочные размеры редуктора давления с фильтром РДФ-4

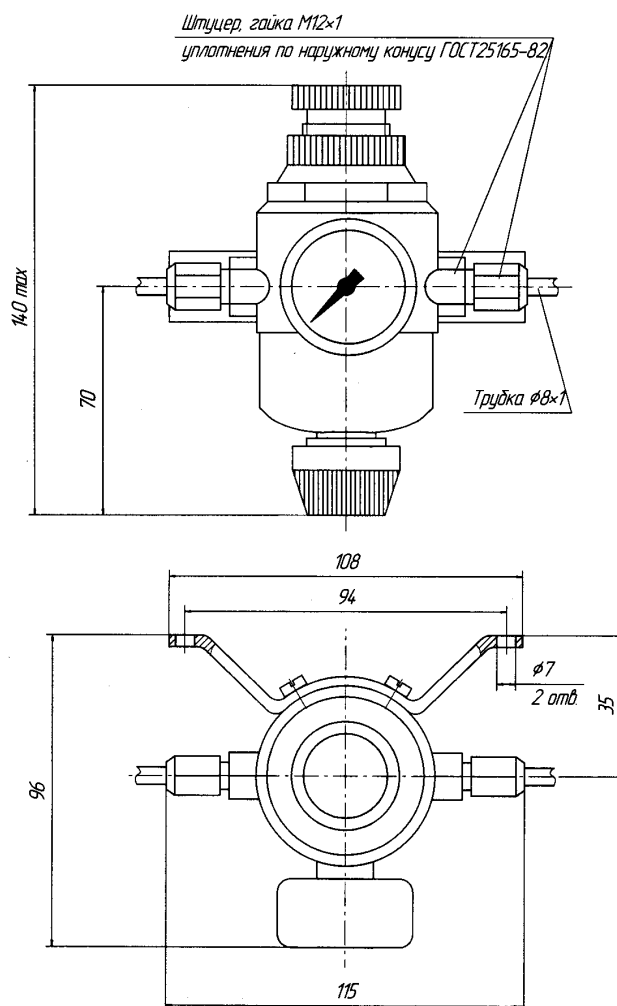
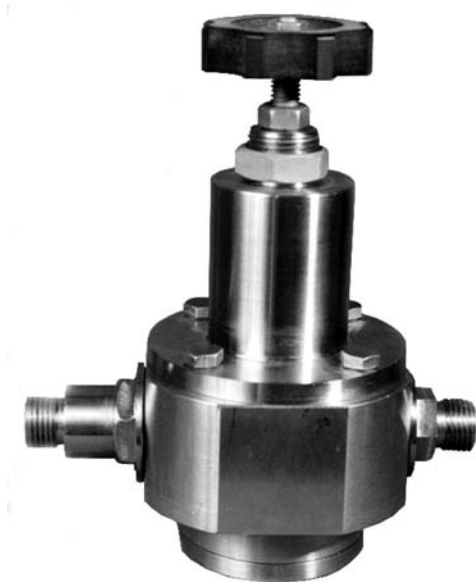


Рис. 1

Редуктор давления с фильтром РДФ-6

Код ОКП 42 1298

Код ТН ВЭД 8481 10 050 0



Назначение, исполнение и принцип действия

Редуктор давления с фильтром РДФ-6 предназначен для регулирования и поддержания установленного значения давления сжатого газа на выходе и очистки его от механических примесей.

Редуктор выпускается в исполнениях согласно таблице.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения	Комплектность	Конструктивное исполнение	Давление на входе, МПа (кгс/см ²)	Давление на выходе, МПа (кгс/см ²)
5Д2.955.007	РДФ-6	без манометра	агрессивно-стойкое к рабочей среде	1,0 ... 3,0 (10,0 ... 30,0)	0,2 ... 2,0 (2,0 ... 20,0)
5Д2.955.007-01	РДФ-6-01	без манометра	обыкновенное		
5Д2.955.007-02	РДФ-6-02	с манометром			
5Д2.955.007-03	РДФ-6-03	без манометра	агрессивно-стойкое к рабочей среде	0,1 ... 1,0 (1,0 ... 10,0)	0,01 ... 0,25 (0,1 ... 2,5)
5Д2.955.007-04	РДФ-6-04	с манометром	обыкновенное		
5Д2.955.007-05	РДФ-6-05	без манометра	агрессивно-стойкое к рабочей среде	0,1 ... 1,0 (1,0 ... 10,0)	0,01 ... 0,14 (0,1 ... 1,4)
5Д2.955.007-06	РДФ-6-06	с манометром	обыкновенное		
5Д2.955.007-07	РДФ-6-07	без манометра	агрессивно-стойкое к рабочей среде	0,2 ... 1,0 (2,0 ... 10,0)	0,01 ... 0,14 (0,1 ... 1,4)
5Д2.955.007-08	РДФ-6-08	без манометра	агрессивно-стойкое к рабочей среде	0,5 ... 2,0 (5,0 ... 20,0)	0,05 ... 0,5 (0,5 ... 5,0)
5Д2.955.007-09	РДФ-6-09	с манометром	обыкновенное		

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха — от минус 50 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Агрессивная стойкость редукторов РДФ-6, РДФ-6-03, РДФ-6-05, РДФ-6-07, РДФ-6-08 определяется используемыми в конструкции материалами, контактирующими с рабочей средой: смесь резиновая ИРП-2037 ТУ 38 0059 24-2002, фторопласт Ф4 ГОСТ 24222, сталь 12Х13Н10Т ГОСТ 5632.

В конструкции редукторов РДФ-6-01, РДФ-6-02, РДФ-6, РДФ-6-04, РДФ-6-06, РДФ-6-09 обыкновенного исполнения используются материалы: смесь резиновая НО-68-1 ТУ №2512-046-00152081-2003 гр. III-26-20, сталь 20 ГОСТ 1050, сплав Д16Т ГОСТ 4784.

Фильтрующая способность редуктора определяется использованием в качестве фильтрующего материала сетки П200-12Х18Н10Т ГОСТ 3187.

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

Пример записи обозначения редуктора с манометром в обыкновенном исполнении, с пределами давлений на входе $P_{вх} = 1,0 \dots 3,0$ МПа ($10,0 \dots 30,0$ кгс/см²) и выходе $P_{вых} = 0,2 \dots 2,0$ МПа ($2,0 \dots 20,0$ кгс/см²) при заказе и в документации другой продукции:

«Редуктор давления с фильтром РДФ-6-02 5Д2.955.007 ТУ».

Технические данные

Редуктор является прочным к воздействию давления со стороны входа равному полукратному значению максимального входного давления.

Максимальный расход газа через редуктор при перепаде давления на редукторе 0,5 МПа ($5,0$ кгс/см²) — не менее 10 м³/ч для РДФ-6...РДФ-6-06, РДФ-6-08, РДФ-6-09 и не менее 25 м³/ч для РДФ-6-07.

Отклонение давления на выходе редуктора не превышает:

1) при изменении давления на входе:

— от $1,0$ до $3,0$ МПа (от $10,0$ до $30,0$ кгс/см²) — $0,2$ МПа ($2,0$ кгс/см²) для РДФ-6, РДФ-6-01, РДФ-6-02;

— от $0,4$ до $1,0$ МПа (от $4,0$ до $10,0$ кгс/см²) — $0,1$ МПа ($1,0$ кгс/см²) для РДФ-6-03...РДФ-6-09;

2) при изменении расхода от $5,0$ до 0 м³/ч — $0,15$ МПа ($1,5$ кгс/см²) для РДФ-6, РДФ-6-01, РДФ-6-02 и $0,05$ МПа ($0,5$ кгс/см²) для РДФ-6-03...РДФ-6-09.

Изменение выходного давления при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С не превышает $0,015$ МПа ($0,15$ кгс/см²).

Средняя наработка на отказ — не менее 25000 ч.

Габаритные и монтажные размеры редуктора приведены на рис. 1, рис. 2.

Масса редуктора — не более $2,0$ кг.

Монтаж и эксплуатация

Крепление редукторов РДФ-6...РДФ-6-06, РДФ-6-08, РДФ-6-09 осуществляется за резьбовую часть крышки М $20 \times 1,5$ с помощью гайки, РДФ-6-07 — с помощью кронштейна двумя болтами М8.

Присоединение входной и выходной газовых линий осуществляется с помощью ниппелей, поставляемых с редуктором. Материал ниппелей — сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632.

Присоединение газовых линий к редуктору выполняется трубками из материала, стойкого к рабочей и окружающей средам, рассчитанным на максимальное рабочее давление.

Положение редуктора в пространстве — произвольное.

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

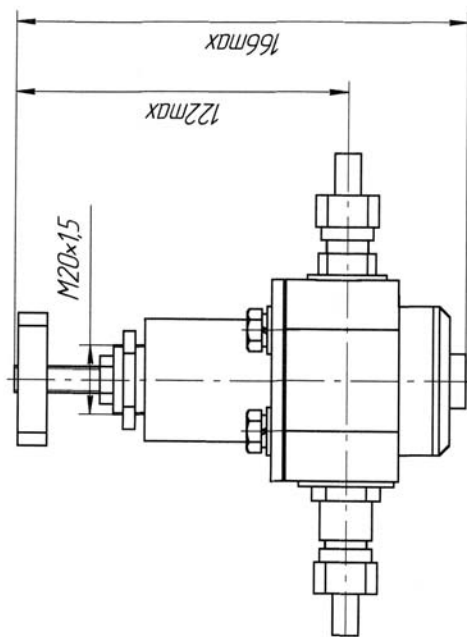
При монтаже необходимо обеспечивать свободный доступ к регулировочному винту.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- редуктор давления с фильтром РДФ-6 (исполнение по заказу) 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 экз.
- этикетка 1 экз.

Габаритные и установочные размеры
редукторов давления с фильтром РДФ-6 ... РДФ-6-06,
РДФ-6-08, РДФ-6-09



Габаритные и установочные размеры
редуктора давления с фильтром РДФ-6-07

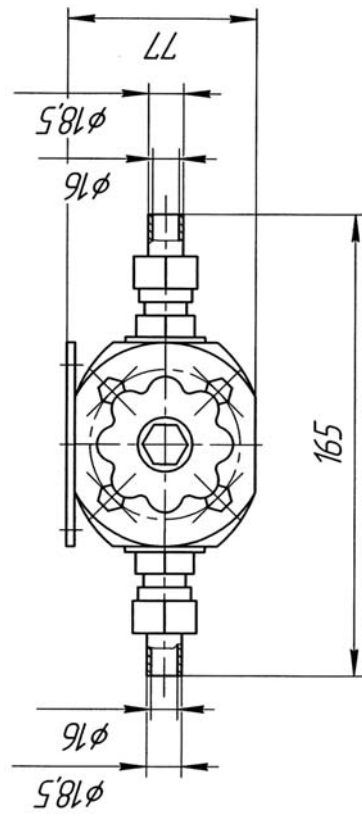
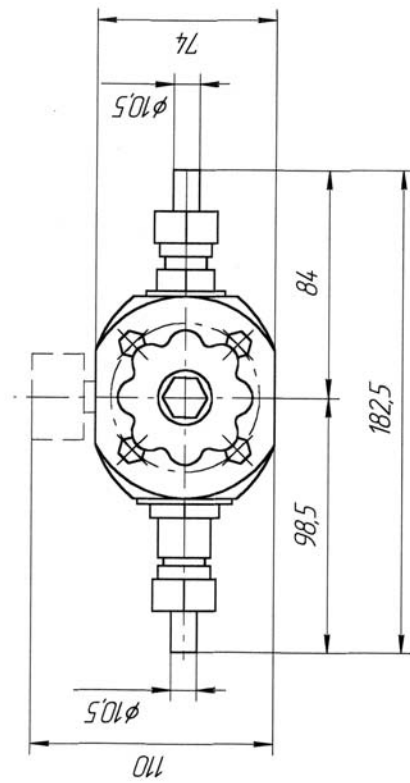
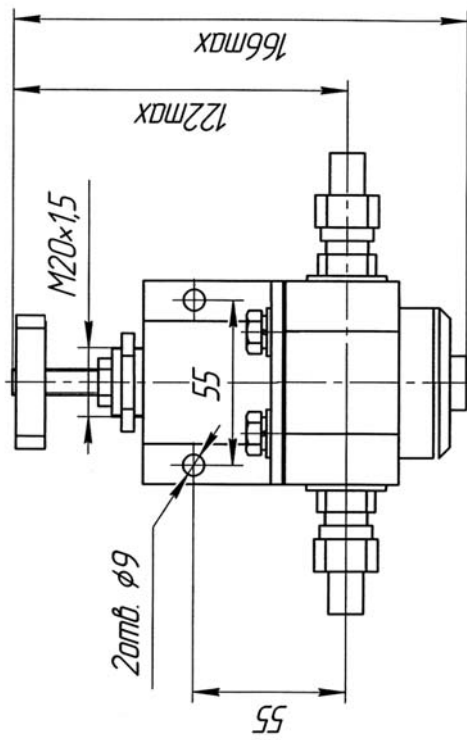


Рис. 1

Рис. 2

Редуктор давления с фильтром РДФ-7

Код ОКП 42 1298

Код ТН ВЭД 8481 10 050 0



Назначение, исполнение и принцип действия

Редуктор давления с фильтром РДФ-7 предназначен для регулирования и поддержания установленного значения давления газа на выходе и очистки его от механических примесей.

Рабочая среда: водород, углекислый газ и их смеси, а также азот и воздух.

Редуктор обеспечивает регулирование и поддержание установленного значения давления газа на выходе в пределах от 0,01 до 1,0 МПа (от 0,1 до 10,0 кгс/см²) при давлении газа на входе от 0,5 до 15 МПа (от 5 до 150 кгс/см²).

Редуктор выпускается в четырех исполнениях согласно таблицы.

Таблица

Обозначение	Шифр исполнения	Диапазон давлений на выходе, Р _{вых} , кгс/см ²	Комплектность
5Д2.955.008	РДФ-7	0,1...2,0	без манометра
5Д2.955.008-01	РДФ-7-1		с манометром
5Д2.955.008-02	РДФ-7-2	2,0...10,0	без манометра
5Д2.955.008-03	РДФ-7-3		с манометром

Условия эксплуатации:

— температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 60 °С;

— относительная влажность воздуха до 95 % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Вид климатического исполнения — У2 по ГОСТ 15150.

Агрессивная стойкость редуктора определяется используемыми в конструкции материалами, контактирующими с рабочей средой: смесь резиновая ИРП-1348 ТУ 38-0051166-87; фторопласт Ф4 ГОСТ 24222; сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632.

Фильтрующая способность редуктора определяется использованием в качестве материала сетки П200-12Х18Н10Т ГОСТ 3187.

Принцип действия редуктора основан на уравнивании силы пружины, действующей на мембрану, и силы давления газа под мембраной. Мембрана управляет работой связанного

с ней клапана, благодаря чему избыточное стабилизируемое давление под мембраной остается постоянным.

Пример записи обозначения редуктора с манометром и $P_{\text{вых}}$ от 0,1 до 2,0 кгс/см² при заказе и в документации другой продукции:

«Редуктор давления с фильтром РДФ-7-1 5Д2.955.008 ТУ».

Технические данные

Редуктор является прочным к воздействию давления со стороны входа до 18 МПа (180 кгс/см²).

Редуктор является герметичным:

1) со стороны входа при давлении до 15 МПа (150 кгс/см²);

2) со стороны выхода при давлении до 1,0 МПа (10 кгс/см²).

Максимальный расход газа через редуктор — не менее 16 м³/ч при перепаде давления на редукторе 0,8 МПа (8,0 кгс/см²).

Отклонение давления на выходе редуктора не превышает:

1) при изменении давления на входе на ± 5 МПа (± 50 кгс/см²) — не более 0,1 МПа (1,0 кгс/см²);

2) при изменении расхода на выходе от 1,0 до 16,0 м³/ч — не более 0,15 МПа (1,5 кгс/см²).

Изменение выходного давления при изменении температуры на каждые 10 °С не превышает $\pm 0,2$ кгс/см².

Средняя наработка на отказ — не менее 25000 ч.

Габаритные и установочные размеры редуктора приведены на рис. 1.

Масса редуктора — не более 3,0 кг.

Монтаж и эксплуатация

Крепление редуктора осуществляется с помощью кронштейна двумя болтами М8.

Присоединение входной и выходной газовых линий осуществляется с помощью ниппелей, поставляемых с редуктором. Материал ниппелей — сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632.

Присоединение газовых линий к редуктору выполняется трубками из стали 12Х18Н10Т наружным диаметром 10 мм, привариваемыми к ниппелям, входящим в комплект поставки.

Положение редуктора в пространстве — произвольное.

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

При монтаже необходимо обеспечивать свободный доступ к регулировочному винту.

Комплектность

В комплект поставки входят:

— редуктор давления с фильтром РДФ-7 (исполнение по заказу) 1 шт.
— руководство по эксплуатации 1 экз.
— паспорт 1 экз.

Габаритные и установочные размеры
редуктора давления с фильтром РДФ-7

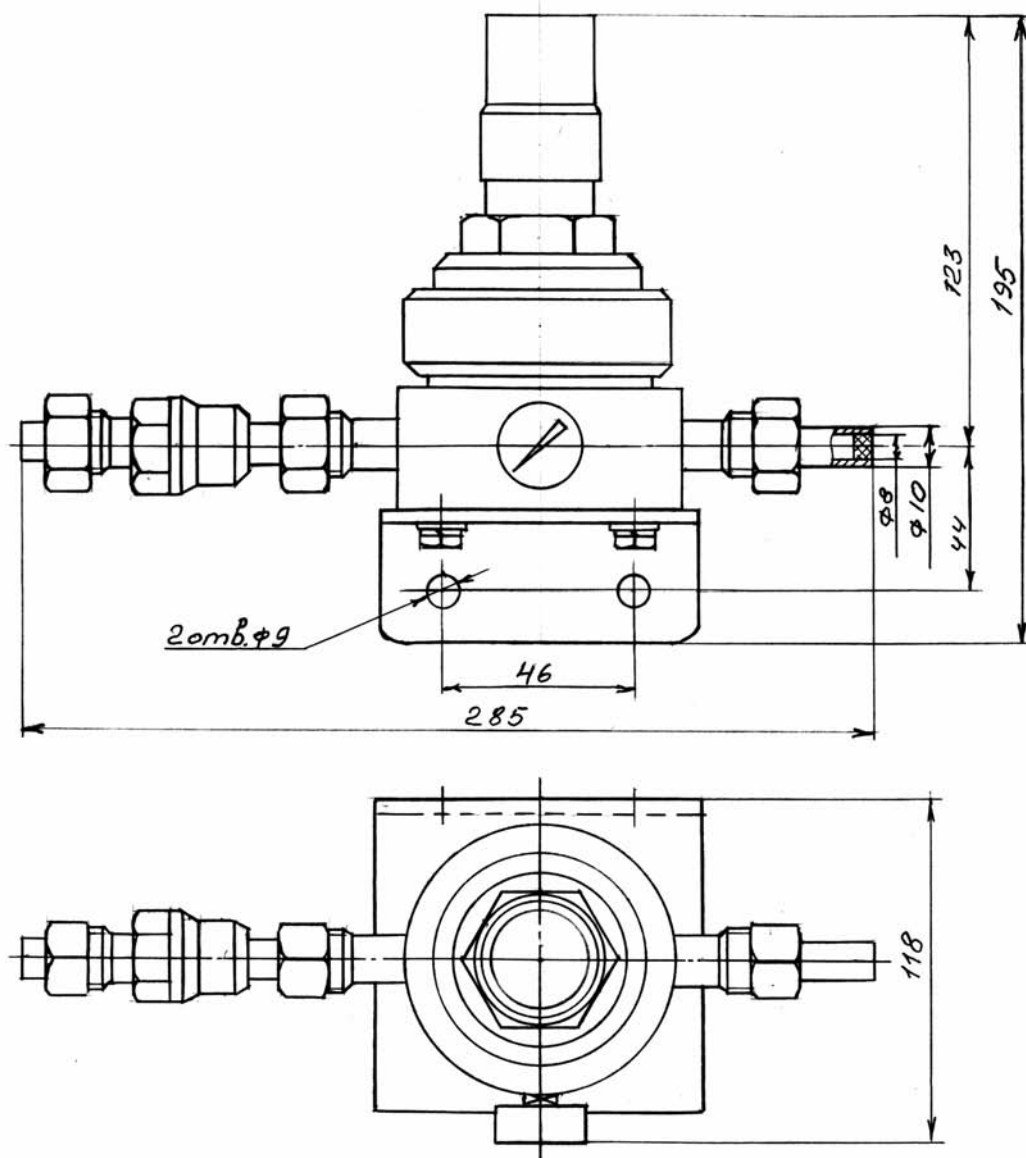


Рис. 1