

Распределительное устройство

типа РУ150

Руководство по эксплуатации
ЯТАУ.492212.001 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения.....	3
2	Назначение изделия.....	3
3	Технические характеристики.....	4
4	Комплект поставки.....	6
5	Конструкция устройства и принцип работы.....	6
6	Указания мер безопасности.....	7
7	Указания по монтажу.....	8
8	Техническое обслуживание.....	11
9	Характерные неисправности и методы их устранения.....	12
10	Гарантийные обязательства.....	12
11	Правила хранения.....	13
12	Транспортирование.....	13
13	Перечень изделий, заменяемых после срабатывания устройства.....	14
14	Приложение А. Внешний вид устройства.....	15

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) на распределительные устройства (далее по тексту - устройства) типа РУ150, содержит описание устройства и принципа действия, технические характеристики, гарантируемые предприятием - изготовителем и указания для их правильной эксплуатации.

Обозначение устройства имеет следующую структуру:

(1) (2) (3) (4) (5)

РУ- XX -XXX XX ТУ

где 1 - наименование устройства, принятое изготовителем (РУ);

2 – диаметр условного прохода, мм;

3 – рабочее давление, кгс/см²;

4 – ВЗ – для взрывозащищенного исполнения привода,

5 – обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлено устройство.

Пример записи обозначения устройства типа РУ150 при его заказе и в документации другой продукции, в которой оно может быть применено: «Распределительное устройство РУ-50-150 ТУ4892-001-27754388-2008, что означает - распределительное устройство типа РУ диаметром условного прохода 50 мм на рабочее давление 150 кгс/см², изготовленное по указанному ТУ».

Устройства изготовлены по техническим условиям ТУ 4892-001-27754388-2008.

Предприятие-изготовитель может вносить изменения в конструкцию устройства, сохраняя его основные технические и эксплуатационные параметры.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1 Распределительные устройства предназначены для пропуска газового огнетушащего вещества (ГОТВ) в определенный магистральный трубопровод автоматической установки газового пожаротушения (АУГП).

2.2 Устройства предназначены для применения с ГОТВ, указанными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Сжиженные газы	Хладон 125 ТУ 2412-043-00480689-96; Хладон 318Ц ТУ 2412-001-13181582-96; Хладон 227ea ТУ-2412-049-00480689-96; Хладон 114В2 ГОСТ Р 15899-93 *; Элегаз повышенной чистоты ТУ 6-02-1249-83; Хладон 13В1 ТУ-6-02-1104-89 регенерированный *. Двуокись углерода высшего или первого сорта ГОСТ 8050-85; Хладон 23 (ТФМ18) ТУ 2412-132-05808008-99; Углекислотно-хладоновый состав* (85 % CO ₂ + 15 % хладон 114В2 по массе); Газовое огнетушащее вещество 3М Novac 1230.
Сжатые газы	Азот газообразный технический ГОСТ 9293-74; Аргон газообразный ГОСТ 10157-79; Газовый состав «Инерген» (состав компонентов по НПБ 88).

Примечания

- 1 * - ГОТВ только для устройств, предназначенных для противопожарной защиты особо важных объектов.
- 2 Применяемые ГОТВ должны быть сертифицированы на соответствие требованиям НПБ 51-96*.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Устройства соответствуют климатическому исполнению «0» категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 в диапазоне температур от минус 30 до 50 °С.

3.2 Основные технические характеристики устройств приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	РУ25-150	РУ32-150	РУ50-150	РУ80-150	РУ80-150 ВЗ
1. Диаметр условного прохода, мм	25	32	50	80	80
2. Рабочее (максимально допустимое) давление, МПа (кгс/см ²)	14,7 (150)				
3. Минимальное давление на входе РУ, МПа (кгс/см ²), не менее	0,49 (5)			0,98 (10)	
4. Пробное давление, МПа (кгс/см ²)	29,4 (300)				

Продолжение таблицы 3.1

5. Параметры пускового импульса в цепи электромагнита: - напряжение постоянного тока, В - сила тока, А, не более - длительность импульса, с, не менее	24±2,4				24±2,4
	2,0				0,5
	1,0				1,0
6. Усилие на рукоятке при ручном пуске, Н, не более	100				
7. Эквивалентная длина, м, не более	1,4	1,8	3,2	3,5	3,5
8. Наружный диаметр и толщина стенки входного и выходного патрубков, мм	35x5	42x5	66x8	96x8	96x8
9. Внутренний диаметр патрубка, мм					
10. Материал входного и выходного патрубков	Сталь 10	Сталь 10	Сталь 10	Сталь 10	Сталь 10
11. Ток контроля цепи электромагнита, А, не более	0,01				
12. Габаритные размеры, мм (см. рис. 1)					
А	305	305	362	495	605
Б	182	182	230	345	345
В	85	85	110	160	160
13. Масса, не более, кг	8,5	8,9	17	40	45
14. Вероятность безотказной работы, не менее	0,95				
15. Срок службы, лет	11,5				

3.3 Одно устройство обеспечивает подачу ГОТВ в одном направлении. Для подачи ГОТВ по двум и более направлениям на коллекторе АУГП устанавливают необходимое количество устройств.

3.4 Способ пуска устройства - электрический (с применением электромагнита) и ручной. Пуск (срабатывание) устройства может осуществляться как при подведении давления ГОТВ, так и до подачи давления.

3.5 Направление потока ГОТВ через устройство показано стрелкой на его корпусе.

3.6 Работоспособность устройства сохраняется при любом положении в пространстве.

3.7 Ресурс срабатываний устройства до капитального ремонта составляет 20 срабатываний от пускового импульса или ручного пускового элемента.

Срабатывание устройства при проведении регламентных работ в течение срока службы не требуется.

4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки устройства:

- устройство распределительное в сборе с электромагнитным приводом с устройством ручного пуска;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации (на партию не более 10 устройств, направляемых в один адрес);
- комплект запасных частей и принадлежностей (по согласованию с заказчиком);
- ящик (для изделий, отправляемых в таре).

5 КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Конструкция устройств.

Устройства РУ-25-150, РУ-32-150, РУ-50-150 и РУ-80-150 имеют аналогичную конструкцию, которая показана на рисунке А.1. Устройства с взрывозащищенным приводом показаны на рисунке А.2.

Устройство состоит из корпуса 1 с входным и выходным штуцерами. К штуцерам через накидные гайки присоединены патрубки, которые приваривают к трубопроводу установки пожаротушения.

Проточная часть корпуса выполнена в виде угольника, на входе которого находится седло, перекрытое запорным органом (тарелкой 3 с уплотнением). Тарелка 3 через шток 5 соединена с поршнем 2 пневмоцилиндра, размещенного над проточной частью устройства. Пружина 6 через поршень 2 обеспечивает поджатие тарелки 3 к седлу. Над поршнем 2 установлена крышка 10.

Корпус 1 и крышка 10 содержат перепускной канал 11, который соединяет полость входного штуцера и полость над поршнем 2. Канал на входе в полость

корпуса 1 герметично перекрыт клапаном (золотник 4) электромагнитного привода

7. Последний содержит рычаг ручного пуска 9 и кнопку возврата 8.

5.2 Принцип работы устройств.

В исходном состоянии РУ закрыто. Герметичность достигается плотным прилеганием тарелки 3 к торцевой поверхности корпуса 1 за счет усилия пружины 6, а так же за счет избыточного давления на входе РУ (если имеется). Для открытия клапана необходимо подать напряжение на электромагнитный привод 7 длительностью не менее 1 сек. При этом золотник 4 переместится и откроет перепускной канал 11 в крышке 10. РУ готово к открытию.

При подаче избыточного давления среды в полость (1) среда, через перепускной канал в корпусе 1 и крышке 10, попадает в надпоршневую полость. За счет разности площадей поршня 2 и тарелки 3 поршень преодолевает усилие пружины и давления среды на входе РУ, перемещает тарелку 3, открывая затвор. РУ будет находиться в открытом состоянии, пока в полость (1) будет подаваться избыточное давление.

На корпусе электромагнитного привода 7 расположена рукоятка ручного дублера 9 для открытия перепускного канала РУ при отсутствии напряжения питания привода. Для открытия РУ необходимо повернуть рукоятку 9 на 90°.

Для возвращения РУ в исходное состояние необходимо повернуть рукоятку ручного дублёра на 90°(положение открыто) и вернуть её в исходное положение, затем нажать кнопку 8 на электромагнитном приводе 7. При этом золотник 4 переместится и закроет перепускной канал в корпусе 1. Данную операцию проводить после сброса давления во входном патрубке.

ВНИМАНИЕ! ОТКРЫТИЕ РУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ ГОТВ ВО ВХОДНОМ ПАТРУБКЕ В СООТВЕТСТВИИ С П.3 ТАБЛИЦЫ 3.1!

6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 К работе по обслуживанию и ремонту устройства допускаются лица не моложе 18 лет, знающие его устройство и принцип действия, изучившие настоящее руководство по эксплуатации, прошедшие обучение и аттестованные Органами Госгортехнадзора РФ на право работы с сосудами под давлением, прошедшие

медосмотр, специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний, правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью, применительно к выполняемой работе, согласно ГОСТ 12.0.004-90 и имеющие допуск для производства данного вида работ.

6.2 Электрооборудование установок с напряжением питания более 24 В должно быть заземлено (занулено) в соответствии с ГОСТ 21130, ПУЭ и СНиП 3.05.06.

6.3 При испытаниях на прочность и герметичность необходимо соблюдать требования ПБ 03-576.

6.4 В процессе эксплуатации запрещается:

- ремонтные работы, связанные с разборкой устройства при наличии в нем (или в трубопроводе, на котором он установлен) избыточного давления;
- при завертывании резьбовых соединений пользоваться ключом с удлиненной рукояткой;
- во избежание термического ожога прикасаться руками к изделию и подсоединенным к нему трубопроводам во время, а также непосредственно после подачи ГОТВ.

6.5 Запрещается снятие с пусковой рукоятки устройства блокировки (чеки), за исключением случаев, установленных в паспорте.

6.6 Ряд специальных требований по безопасности изложен в отдельных разделах настоящего руководства.

6.7 Около места проведения испытаний или ремонтных работ должны быть установлены предупреждающие знаки "Осторожно! Прочие опасности" по ГОСТ 12.4.026-01 и поясняющая надпись "Идут испытания".

7 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

7.1 Подготовка к монтажу

При подготовке устройства к монтажу на объекте необходимо:

- распаковать устройство;
- проверить комплектность устройства в соответствии с п. 4 настоящего руководства, при его отсутствии устройство к дальнейшим работам не допускается;

- проверить состояние деталей и узлов внешним осмотром, при наличии повреждений, риск глубиной более 0,5 мм, вмятин, следов коррозии устройство к дальнейшим работам не допускается.

7.2 Монтаж устройства

Монтаж устройства производится в соответствии с проектом на установку пожаротушения, в котором определяется место его размещения и метод крепления. При этом следует обеспечить удобство эксплуатации и технического обслуживания изделия.

До начала монтажно-сварочных работ необходимо удалить:

- консервационную смазку с входного и выходного ниппелей изделия;
- загрязнение и влагу с соответствующих трубопроводов АУГП, после чего продуть трубопроводы сжатым воздухом.

Монтаж производится электродуговой сваркой в соответствии с нормативной документацией по технологии исполнения швов для сосудов высокого давления. К сварке допускаются аттестованные сварщики.

Толщина стенки и материал подводящего и отводящего патрубков каждого типа изделия указаны в таблице 2.

Конфигурация и разводка трубопроводов, последовательность и технология выполнения монтажных работ должны обеспечивать отсутствие механических напряжений и полную разгрузку распределительных устройств и их сварных швов от веса подводящих и отводящих трубопроводов АУГП.

Для этого трубопроводы и устройство следует надежно закрепить нормализованными элементами на неподвижных частях помещения (стены, пол).

При выполнении сварочных работ необходимо принять меры, исключаящие тепловое воздействие и повреждение уплотнительных элементов устройства. Для этого сварку ниппелей следует производить в отстыкованном положении устройства.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД СВАРКОЙ ОДЕТЬ НАКИДНЫЕ ГАЙКИ НА ПАТРУБКИ!

Проверку трубопроводов на прочность и герметичность проводить без устройства, приваренные патрубки глушить испытательными заглушками, поставляемыми по отдельному заказу.

После проверки на прочность и герметичность необходимо:

- продуть трубопроводы сжатым воздухом для удаления воды и загрязнений;
- установить устройство в патрубки и подтянуть накидные гайки;
- проверить состояние электромагнитного привода внешним осмотром.

Убедиться, что золотник и рукоятка ручного пуска находятся в закрытом положении – в положении «ЗАКРЫТО»;

- проверить наличие пломбы на рукоятке ручного пуска;
- подключить цепь питания электромагнитного привода к контактам №1 и № 2 разъёма (для варианта РУ150 – ВЗ согласно ЯТАУ.684432.003-01РЭ);
- проверить целостность электрической цепи электромагнита;

ВНИМАНИЕ! ПРЕВЫШАТЬ ТОК КОНТРОЛЯ ЦЕПИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

После проверки и комплексной наладки приборов управления установки пожаротушения подключить пусковую цепь к электромагнитному приводу.

После вышеуказанных работ устройство готово к эксплуатации.

7.3 Работы с устройством после срабатывания

После срабатывания устройства для оперативного приведения его в закрытое положение следует:

- повернуть ручку ручного дублёра в положение открыто и вернуть в исходное положение, затем нажать кнопку возврата 8 (размещена с противоположной стороны от рукоятки ручного пуска), данную операцию проводить после сброса давления во входном патрубке;

- произвести замену контровочной проволоки и пломбы, проверить положение рукоятки ручного пуска, наличие чеки, отсутствие повреждений контровочной проволоки и пломбы;

- сделать в паспорте устройства запись о его срабатывании и проведенном техническом обслуживании;

- выполнить работу по регламенту № 2.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. В процессе эксплуатации и хранения устройства необходимо проводить регламентные работы по регламентам № 1 и № 2. Работы выполняются обученным персоналом.

Регламент № 1. Ежемесячно:

- провести визуальный осмотр устройства, убедиться в отсутствии повреждений. Обнаруженные повреждения устранить.
- очистить устройство от пыли, производственных загрязнений;
- проверить положение рукоятки ручного пуска, наличие чеки, отсутствие повреждений контрольной проволоки и пломбы.

Регламент № 2. Ежегодно:

- выполнить работы по регламенту № 1;
- проверить крепление устройства. Убедиться, что устройство надежно закреплено;
- проверить состояние лакокрасочного покрытия. При обнаружении повреждения восстановить его.

9 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 9.1

Неисправность	Причины неисправности	Методы устранения
утечка ГОТВ в атмосферу	нарушена целостность уплотнительных колец	- определить место утечки. - заменить соответствующее уплотнительное кольцо
утечка ГОТВ через уплотнение в запорном органе	нарушена целостность уплотнения	- заменить уплотнение
происходит срабатывание распределительного устройства без подачи управляющего импульса на электромагнитный привод	износ или неплотное прилегание золотника электромагнитного привода к поверхности седла	- заменить золотник

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий при соблюдении правил эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа, указанных в настоящем руководстве.

10.2 Гарантийный срок хранения устройства - 18 месяцев со дня изготовления.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации устройства – 12 месяцев с момента продажи (продажа в пределах гарантийного срока хранения).

10.4 Срок эксплуатации устройства – 11,5 лет со дня изготовления, включая 1,5 года хранения на складе.

10.5 Предприятие-изготовитель обязано безвозмездно ремонтировать или заменять узлы устройства в течение гарантийного срока, указанного в п. 10.2 -10.3 при соблюдении потребителем требований п. 10.1.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Хранение устройств должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от минус 30 до 50 °С.

11.2 При хранении должны быть обеспечены условия, предохраняющие от механических повреждений, исключено воздействие атмосферных осадков, прямых солнечных лучей и агрессивных сред.

11.3 Допускаемый срок хранения 1,5 года.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Устройства, упакованные в соответствии с требованиями ТУ4892-001-27754388-2008, транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах морских и речных судов) на любые расстояния с требованием действующих нормативных документов:

«Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», изд. «Транспорт», 1980 г.;

«Правила перевозки грузов», изд. «Транспорт», Москва, 1985 г.;

«Технические условия погрузки и крепления грузов», изд. Министерства путей сообщения, 1988 г.;

«Правила перевозки грузов», утверждённые Министерством речного флота, изд. «Транспорт», Москва, 1989 г.;

«Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожном сообщении», Министерство морского флота РСФСР, 3-е изд., «Транспорт», Москва, 1989 г.;

«Технические условия размещения и крепления грузов в крытых вагонах», изд. «Транспорт», 1969 г.;

«Руководство по перевозкам на внутренних воздушных линиях», Министерство гражданской авиации, Москва, МГА 1975 г.

12.2 Способ размещения устройств в контейнер и на транспортное средство должен исключать их перемещение, падения и соударения.

12.3 При транспортировании на открытых транспортных средствах устройства должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

12.4 Не допускается транспортирование устройств совместно с бензином, керосином, щелочами и другими веществами, вредно действующими на металл, резину и упаковочные материалы.

12.5 При погрузке, транспортировании и разгрузке должны быть выполнены меры предосторожности в соответствии с маркировкой и надписями на таре или упаковке.

13 ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДЕЛИЙ, ЗАМЕНЯЕМЫХ ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВА

Изделий, заменяемых после срабатывания устройства нет.

Приложение А

(справочное)

Внешний вид устройства.

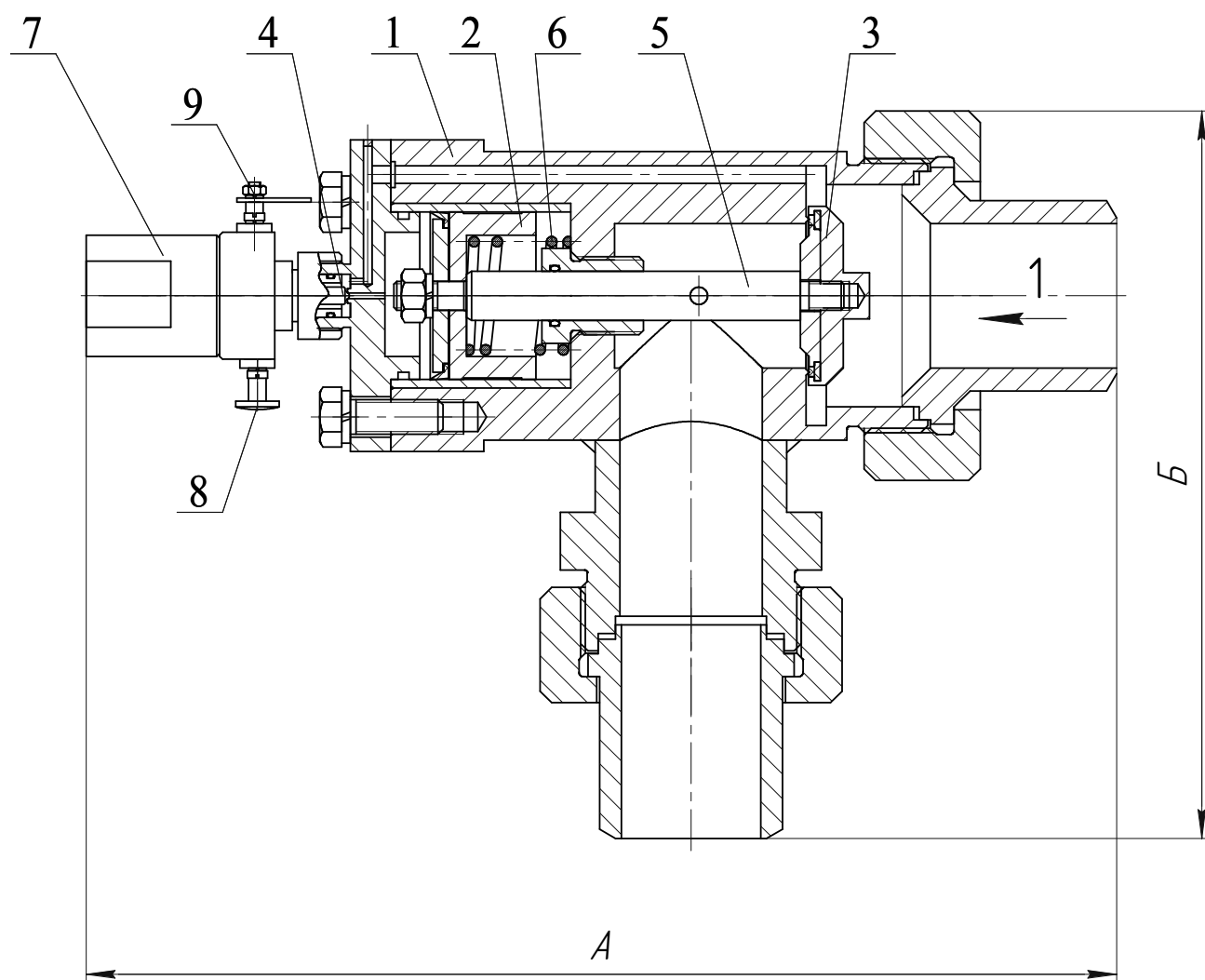


Рис. А.1 Конструкция распределительного устройства типа РУ 25-150, РУ 32-150, РУ 50-150, РУ-80-150.

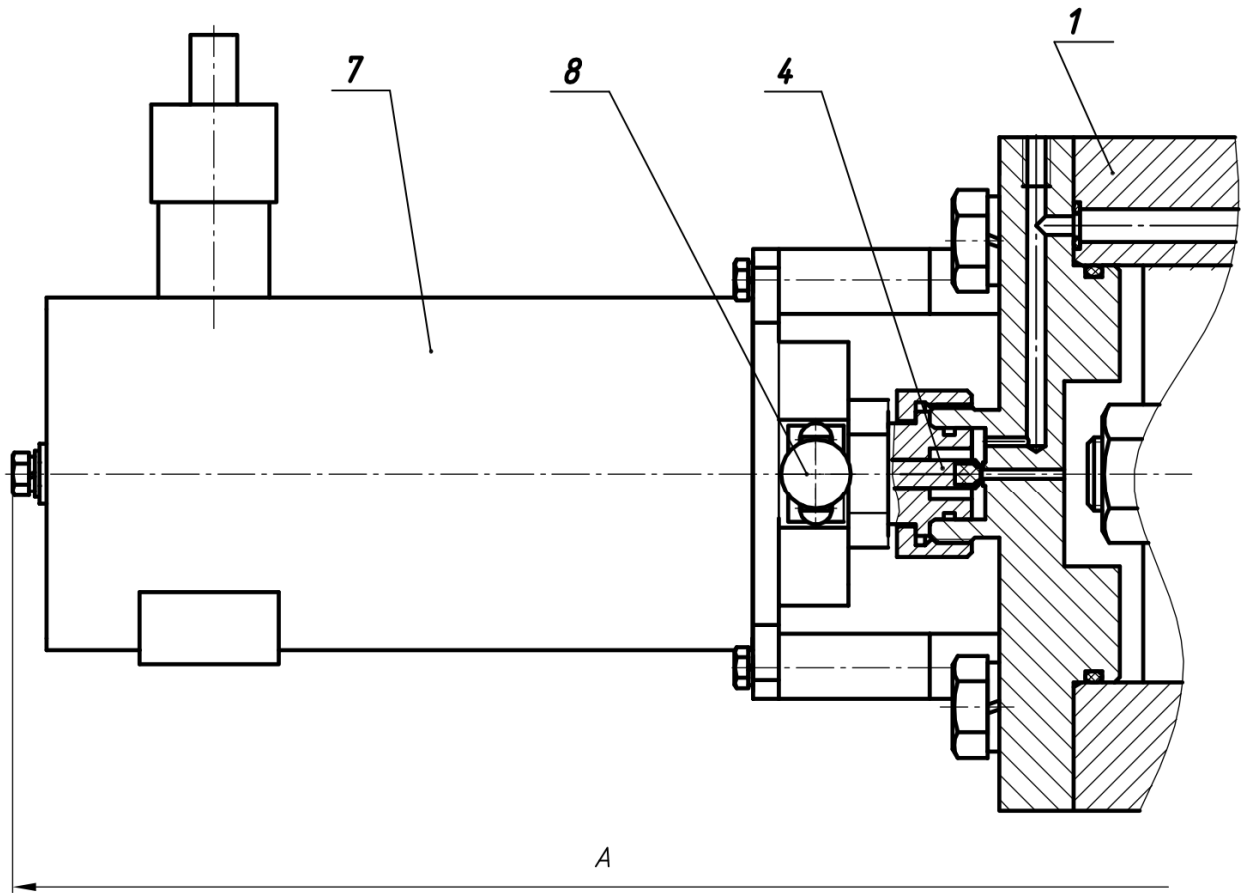


Рис. А.2 Конструкция распределительного устройства типа РУ 80-150-ВЗ.