

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного инженера
по науке и технике
ОАО «Завод Старорусприбор»


А.Н. Кузьмин
« 26 » « 08 » 2009 г.

РЕДУКТОР-ЗАДАТЧИК

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

Лист утверждения
Са5.882.001 РЭ-ЛУ

Разработал

 С.И. Старостенко
« 26 » « 08 » 2009 г.

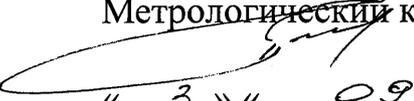
Главный конструктор

 А.М. Квапинский
« _____ » « _____ » 2009 г.

Нормоконтроль

 Г.А. Петрова
« 27 » « 08 » 2009 г.

Метрологический контроль

 В.В. Попов
« 3 » « 09 » 2009 г.

119105 24.09.09.

Утвержден
Са5.882.001 РЭ-ЛУ

РЕДУКТОР-ЗАДАТЧИК

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ.

Са5.882.001 РЭ

Л. К. Ш. - 08.09.09

119105 Д 24.09.09

Уважаемые потребители

В связи с постоянной работой предприятия по дальнейшему совершенствованию изделия, с целью повышения его надежности, и других потребительских качеств, в конструкцию могут быть внесены некоторые изменения, не нашедшие отражения в настоящем руководстве по эксплуатации.

119105 Д 24.09.09

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для ознакомления с редуктором-задатчиком (далее РЗ) и содержит описание устройства, принцип действия, а так же технические характеристики необходимые для полного использования технических возможностей редуктора-задатчика.

РЭ разработано в соответствии с ПБ 03-576-03 "Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", ПБ 09-540-03 «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» и ГОСТ 11881-76 «ГСП. Регуляторы, работающие без использования постороннего источника энергии. Общие технические условия», «Общими техническими требованиями к трубопроводной арматуре поставляемой на объекты ОАО «Газпром»» СТО Газпром 2-4.1-212-2008

Изложенные в данном документе положения являются обязательными для выполнения на всех стадиях монтажа и эксплуатации регулятора.

К монтажу (демонтажу) эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту допускаются лица, изучившие настоящее РЭ, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с сосудами, работающими под давлением, изучившие НТД, указанные в разделе 4, 6, 7 ПБ 03-576-03.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование - редуктор-задатчик.

Обозначение: Са5.882.001

Дата изготовления " ____ " _____

Заводской номер _____

Завод-изготовитель - ОАО "Завод Старорусприбор"

175200, г. Старая Русса, Новгородской области,
ул. Минеральная, 24

2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение изделия

РЗ применяется в качестве прибора, осуществляющего автоматическое управление регуляторами давления газа в заданном режиме. Предназначен для управления работой устройства исполнительных регуляторов давления газа типа РДУ и РДУ-Т.

РЗ предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 100 ± 3 % при 25°С, и более низких температурах без конденсации влаги и при колебаниях атмосферного давления от 630 до 800 мм рт. ст. Источником энергии служит сжатый природный газ не содержащий механических примесей по ГОСТ 5542-87 с учетом параметров по СТО Газпром 2-4.1-212-2008.1.2

119105 А 24.09.09

2.2 Технические характеристики

Характеристики	Параметры
Входное давление, МПа	10
Выходное давление, МПа:	0,1...0,6
Погрешность поддержания выходного давления, %	±5
Масса, не более кг.	5,2

2.3 Комплектность

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество
Ca5.882.001	Редуктор-задатчик РЗ	1
Ca5.882.001 РЭ	Руководство по монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию	1
Кольца резиновые ГОСТ 18829-73		
	005-009-25-2-2	1
	008-012-25-2-2	1
	025-031-36-2-2	1
	032-038-36-2-2	2
	040-046-36-2-2	1

2.4 Состав, устройство и работа

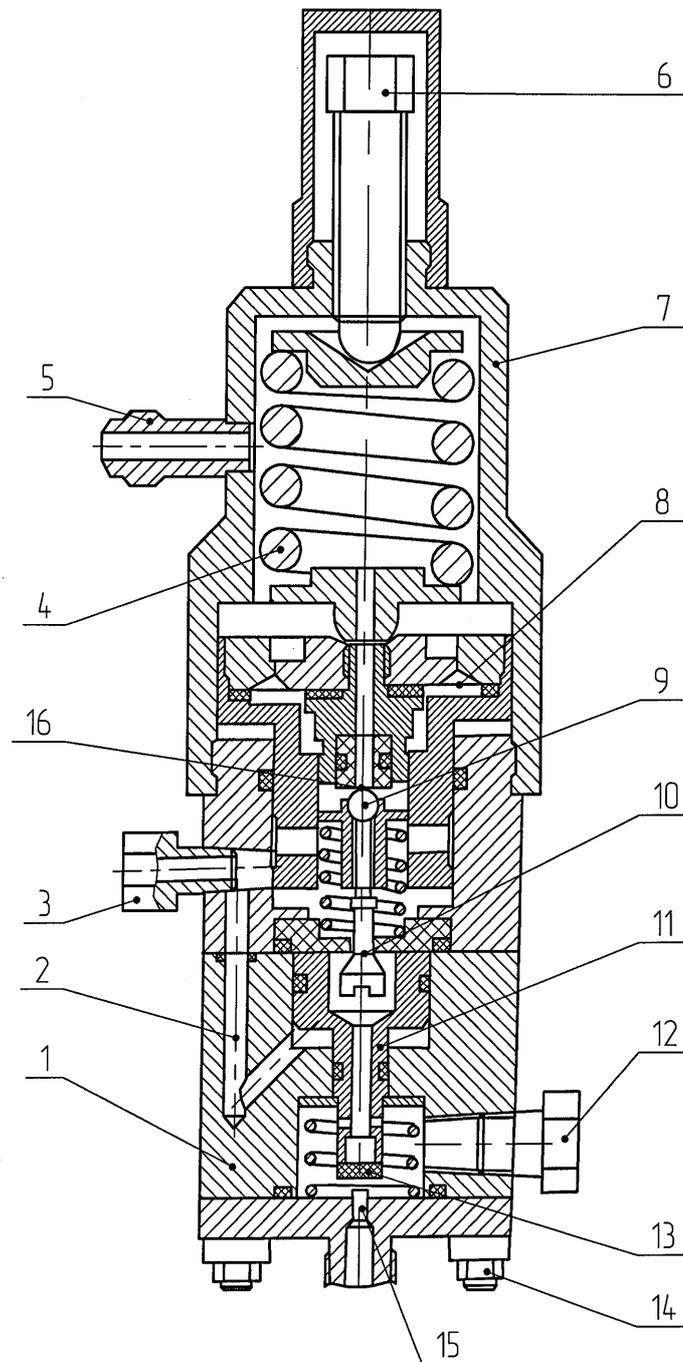
Устройство и работа РЗ может быть рассмотрена по рисунку 1.

РЗ состоит из сборного корпуса 1, поршня 11 с клапаном 13 расположенным на его нижнем конце, управляющего клапана 10 и сбросного клапана 9, металлической мембраны 8, основной пружины 4 и регулировочного винта 6.

В нижнем фланце корпуса 1 выполнен канал входа газа высокого давления 15. В боковую стенку средней части корпуса вкручен штуцер 3, подающий газ заданного управляющего давления на исполнительное устройство регулятора. Величина этого давления определяется с помощью манометра, вкручиваемого в нижнюю часть боковой стенки корпуса 1 вместо пробки 12. В верхней части стакана 7 расположен штуцер 5, через который происходит сброс избыточного давления из полости управляющего давления на свечу. Подпоршневая полость в нижней части корпуса 1 соединена каналом 2 с полостью, управляющего давления с целью создания в ней уравнивающего давления. Настройка на заданный уровень давления осуществляется с помощью винта 6. Двумя гайками 14 РЗ крепится к кронштейну, закрепленному на исполнительном устройстве регулятора давления газа. Перед началом настройки необходимо: регулировочный винт 6 установить в исходное положение, т.е. выкрутить его до полного освобождения пружины 4. Подать газ высокого давления на вход устройства исполнительного (см. Рис. 2). При этом газ, отжав пружину 19 затвора 18 исполнительного устройства, попадает в трубу низкого давления газа. Через линию обратной связи 21, заполнив полость «А» устройства исполнительного регулятора давления, газ закрывает затвор 18, исключая дальнейшее его прохождение без подачи управляющего давления РЗ в полость «Б». Одновременно с этим, газ высокого давления по трубке 17 поступает на вход РЗ. Через боковые отверстия, расположенные выше клапана 13, перемещаясь

вверх по каналу, газ попадет в надпоршневую полость поршня 11, при этом клапан 10 находится в положении «открыто». Давление газа, воздействуя на поршень 11, заставляет его двигаться вниз (т.к. диаметр верхней части поршня значительно превышает его диаметр в нижней части). Дойдя до нижнего положения, поршень 11 перекрывает вход газу. Управляющего давления в трубке 20 нет. Для подачи управляющего давления в полость «Б» исполнительного устройства, необходимо вращать винт 6 по часовой стрелке. При этом винт 6 воздействуя на пружину 4, мембрану 8 и клапан 9, находящийся в жесткой связи с клапаном 10 откроет надпоршневую полость поршня 11. Из надпоршневой полости через открытый клапан 10 и штуцер 3 газ поступает в полость «Б» исполнительного устройства. При этом из-за падения давления в надпоршневой полости, поршень 11 переместится вверх и приоткроет клапан 13. Газ высокого давления дросселируемый образовавшимся зазором между седлом и клапаном 13 начнет подпитывать полость «Б» до тех пор пока давление в ней, а, следовательно, и в надпоршневой полости поршня 11 не уравнивает заданное винтом 6 усилие на пружине 4. При достижении равновесия мембрана 8 установится в положении, при котором клапан 10 закроется, а давление в надпоршневой полости поршня 11 закроет вход газа высокого давления клапаном 13. Таким образом, управляющее давление задано. Манипулируя регулирующим винтом 6, добиваются установления необходимого значения управляющего давления (равного давлению газа за исполнительным устройством регулятора). При увеличении расхода газа в трубе низкого давления (за регулятором) падение давления в полости «А» приведет к тому, что под воздействием на мембрану установленного управляющего давления в полости «Б», затвор 18 переместится влево и через образовавшийся зазор газ поступит в трубу низкого давления. При этом зазор установится на величину, достаточную для поддержания установившегося расхода газа при давлении, заданном редуктором-задатчиком в полости «Б». При снижении расхода газа в трубе низкого давления (за регулятором) повышение давления в полости «А» приведет к перемещению затвора 18 и седлом 22 уменьшится до величины обеспечивающей расход газа за регулятором. Одновременно с этим происходит сжатие газа в полости «Б». Через трубку 20 это же повышение давление передается и в полость управляющего давления РЗ. Это давление воздействует на мембрану 8 и происходит перемещение клапанов 10 и 9 вверх, срабатывает клапан сброса давления 9 и газ избыточного давления уходит через штуцер 5 на свечу. При возрастании давления в трубе высокого давления газа, газ по трубке 17 поступает в надпоршневую полость поршня 11 и прикрывает клапан 13, что предохраняет полость управляющего давления РЗ от проникновения в нее избыточного давления. Одновременно с этим, в исполнительном устройстве регулятора давления, возросшее давление на входе перемещает затвор 18 влево, что приводит к возрастанию давления за регулятором, а, следовательно, и через трубку 21 в полости «А». Возрастающее давление в полости «А» заставляет перемещаться затвор вправо, до величины зазора между затвором 18 и седлом 22, обеспечивающей установившийся расход газа при заданном давлении до того, как давление на входе изменилось. Появившееся вследствие перемещения мембраны в полости «Б» избыточное давление стравливается через сбросной клапан 9 РЗ.

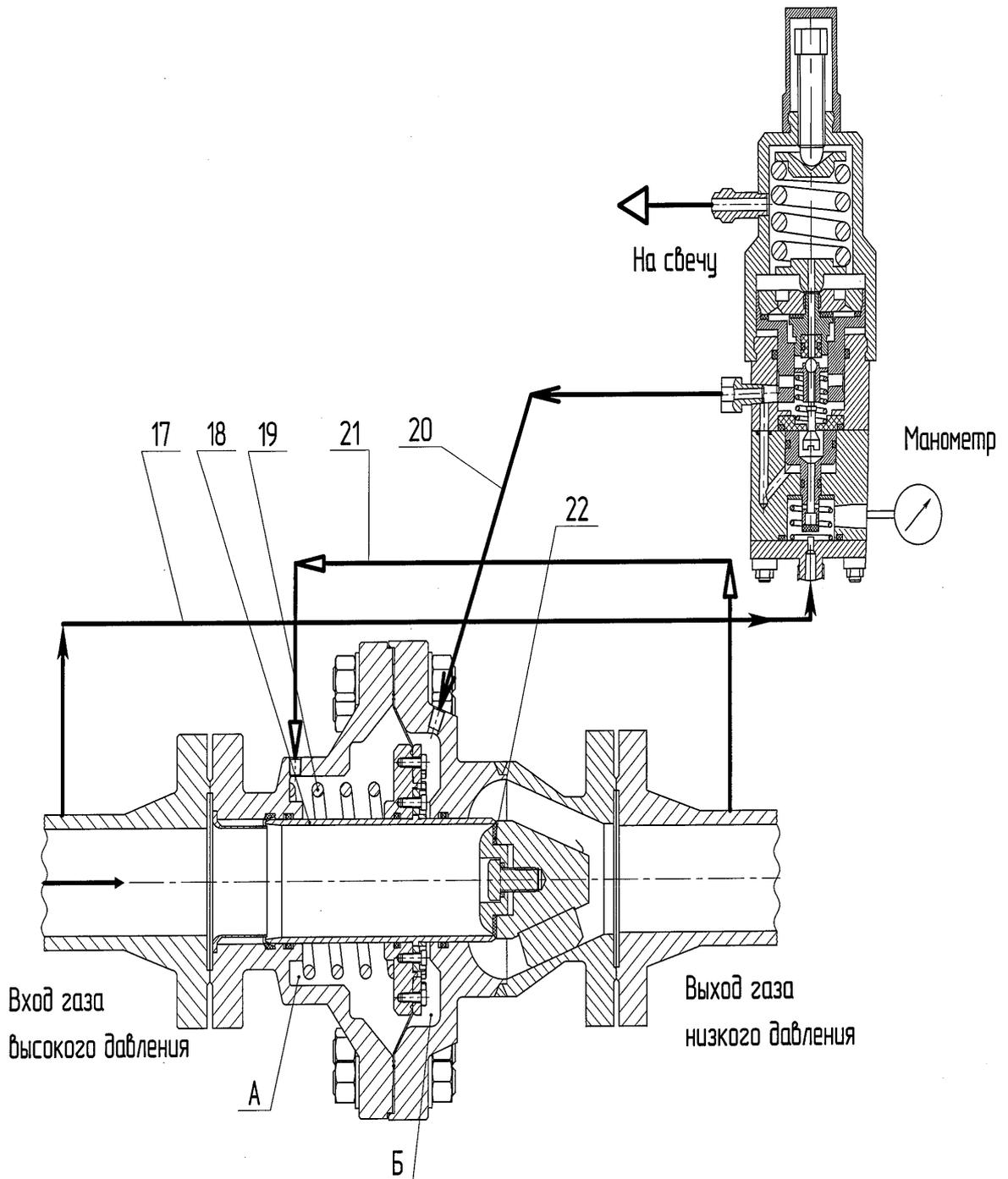
119105
Д 24.09.09.



- | | |
|-----------------------------|------------------------------------------|
| 1 – корпус; | 9 – сбросной клапан; |
| 2 – канал; | 10 – управляющий клапан; |
| 3 – штуцер; | 11 – поршень; |
| 4 – пружина основная; | 12 – пробка; |
| 5 – штуцер; | 13 – клапан; |
| 6 – регулировочный винт; | 14 – гайки; |
| 7 – стакан; | 15 – канал входа газа высокого давления; |
| 8 – металлическая мембрана; | 16 – седло сбросного клапана. |

Рисунок 1: Устройство P3 Ca5.882.001.

119105 24.09.09



- 17 – линия входа газа высокого давления;
- 18 – затвор;
- 19 – пружина затвора;
- 20 – линия задающего давления
- 21 – линия обратной связи
- 22 – седло

Рисунок 2: Рекомендуемая схема подключения P3 Ca5.882.001 к регулятору давления.

119105 Л 24.09.09

2.5 Маркировка

РЗ имеет маркировку, выполненную на табличке изготовленной из нержавеющей стали, которая устанавливается на корпусе. Маркировка содержит следующие информационные данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование РЗ (редуктор-задатчик);
- порядковый заводской номер;
- квартал и год выпуска (последние две цифры);

2.6 Упаковка

РЗ после консервации, с технической документацией упакован в транспортную тару, изготовленную по чертежам завода-изготовителя

Проходные отверстия закрыты заглушками.

Способ упаковывания обеспечивают сохранность РЗ при транспортировании. При получении упаковки с РЗ следует убедиться в сохранности тары.

Распаковывание следует производить в следующем порядке:

- аккуратно раскрыть коробку;
- вынуть РЗ;
- снять заглушки;
- провести наружный осмотр;
- проверить комплектность.

3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

ЗАПРЕЩАЕТСЯ: использовать РЗ при параметрах среды, превышающих указанные в настоящем руководстве, производить ремонтные работы при наличии давления в системе.

3.2 Объем входного контроля

Объем входного контроля заключается в проверке комплектности РЗ. Проверка комплектности производится по таблице 1 настоящего руководства.

3.3 Подготовка к использованию

Подготовка РЗ к работе производится следующим образом: из отверстий на корпусе извлечь транспортные заглушки; к штуцерам подсоединить трубопроводы.

3.4 Использование изделия

При установке РЗ на место эксплуатации необходимо обеспечить условия обслуживания и регулирования. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЗ ПРИ ПАРАМЕТРАХ СРЕДЫ, ПРЕВЫШАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ.**

Установка РЗ на объект эксплуатации производится в соответствии с потребностями потребителя согласно схемы, изображенной на рисунке 2.

3.5 Регулирование и настройка

Включение РЗ в работу производится следующим образом:

119105 Д 24.09.09

- подать на входную линию давление и методом обмыливания убедиться в герметичности соединений;
- по манометрам установить величину давления на входе и выходе;
- при необходимости отрегулировать величину выходного давления, для чего закручивая или откручивая регулировочный винт 6, установить требуемое давление.

3.6 Меры безопасности

Требование безопасности по СТО 311.006 раздел 2 и 4 ПБ 03-576-03.

3.7 Действия в экстремальных условиях

В случае возникновения аварийной ситуации следует отключить РЗ от трубопровода (перекрыть входной и выходной вентиля обвязки регулятора).

В случае возникновения пожара немедленно вызвать пожарную команду и одновременно приступить к ликвидации пожара имеющимися силами и средствами.

Причины аварийной остановки регулятора должна записываться в сменном журнале.

3.8 Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
1. РЗ не поддерживает заданное выходное давление.	Негерметичность соединений составных частей корпуса.	Проверить состояние уплотнителей. При необходимости подтянуть гайки стягивающих шпилек и болты или заменить уплотнения.
	Негерметична установка мембраны.	Разобрать РЗ, принять меры по обеспечению герметичной установки мембраны.
	Клапана 9, 10, 13 не обеспечивают герметичность закрытия (см. Рис. 1).	Проверить поверхности клапанов и седел, устранить дефекты, обеспечивая герметичность их прилегания.
	Лопнула пружина клапана 9.	Заменить пружину.
2. При изменении входного давления не стабилизируется выходное давление.	Заедание поршней 11 и 16 (см. Рис. 1).	Выяснить причину заедания. Трущиеся поверхности смазать.
3. При подаче высокого давления на вход РЗ происходит неуправляемый сброс давления через штуцера 3 и 5 (см. Рис. 1).	Клапан 13 не обеспечивает герметичность закрытия.	Проверить состояние прилегающих поверхностей клапана 13.
	Не герметичен клапан 10.	Проверить состояние прилегающих поверхностей клапана 10.
	Перекус нажимной шайбы пружины 4.	Открутить стакан 7, проверить правильность сборки.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

К обслуживанию РЗ могут допускаться лица, усвоившие настоящее РЭ и прошедшие необходимый инструктаж, имеющие удостоверение на право обслуживания. РЗ должен содержаться в исправном состоянии, все болтовые соединения должны быть надежно затянуты.

Требования безопасности по СТО 311.006, раздел 2 и 4 ПБ 03-576-03.

В процессе эксплуатации необходимо осматривать РЗ в рабочем состоянии и проверять соблюдение требований РЭ при его эксплуатации. Результаты осмотра и проверки должны записываться в журнал.

4.1 Порядок технического обслуживания

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание

4.2 Проверка работоспособности

Наименование работ	Кто выполняет	Средств измерений, вспомогательные, технические устройства и материалы	Контрольные значения параметров

По окончании гарантийного срока службы РЗ, вне зависимости от его состояния, производится его полная разработка и ревизия деталей. Для этого необходимо:

- в условиях специализированных мастерских или на заводе - изготовителе разработать РЗ;

119 105 А 24.09.09.

-произвести осмотр железной мембраны, резиновых уплотнительных элементов, крепежных деталей, состояние внутренних поверхностей корпусных элементов;

-осмотр и замер характеристик пружин.

После осмотра и измерений дефектные детали заменяются, (резиновые детали заменяются в любом случае). Восстановленный РЗ устанавливают на объекте для дальнейшей эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РЕМОНТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЕТАЛИ ТОЛЬКО ЗАВОДА ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Для поддержания РЗ в исправном состоянии, потребитель обязан своевременно проводить, в соответствии с графиком, но не реже одного раза в год, его ремонт. При ремонте следует соблюдать требования по технике безопасности.

Требования безопасности по СТО 311.006 раздел 2 и 4 ПБ 03-576-03, ГОСТ 12.2.063-81.

Работы по ремонту РЗ должны выполняться организациями, имеющими разрешение (лицензию) Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

РЗ рассчитан на непрерывную работу в течение длительного времени, после этого его выключают и производят ревизию. Для этого он снимается с места эксплуатации и в условиях специализированных мастерских производится его осмотр.

При ревизии РЗ подлежит полной разборке, перед разборкой весь газ должен быть стравлен из него. Разборку РЗ следует начать со снятия защитного колпачка 39 (см. Рис. 3), после чего ослабить винт 38 для разгрузки задающей пружины 35, потом открутить пробку 9 и штуцер 23. Далее откручиваем стакан 37, вынимаем упоры 34 и 36 с задающей пружиной 35. Откручиваем гайки 1 и болты 4 крепления крышки 5 и кронштейна 2 и стягивающие корпуса, снимаем крышку и кронштейн. Извлекаем из корпуса 10 пружину 7 с шайбой 8. Аккуратно разъединяем корпуса 10 и 22. Из корпуса 10 извлекаем сборку поршня 14 с кольцом 13 и клапаном 11. Из корпуса 22 извлекаем сборку седла 18 с клапанами 16 и 20. С помощью ключа S 17 и отвертки раскручиваем клапаны 16 и 20, придерживая пружину 19. Далее извлекаем поршень 25 в сборе с седлами 26, 28 и мембраной 30. С помощью ключа S 32 и специального ключа откручиваем гайки 32 и 33, извлекаем седло 28 со стальной мембраной 31 и прокладками 29, 30. Из седла 28 извлекаем седло 26 с установленным на нем кольцом 27. После разборки производится очистка всех деталей РЗ и замена резиновых уплотнительных колец.

Сборку РЗ производить в последовательности обратной разборке. Перед установкой резиновых колец канавки заполнить смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87. После сборки РЗ необходимо испытать на герметичность. Ремонт РЗ и его элементов, находящихся под давлением не допускается.

119 105
24.09.09

ВНИМАНИЕ! ПРИ РЕМОНТЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЕТАЛИ ТОЛЬКО ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

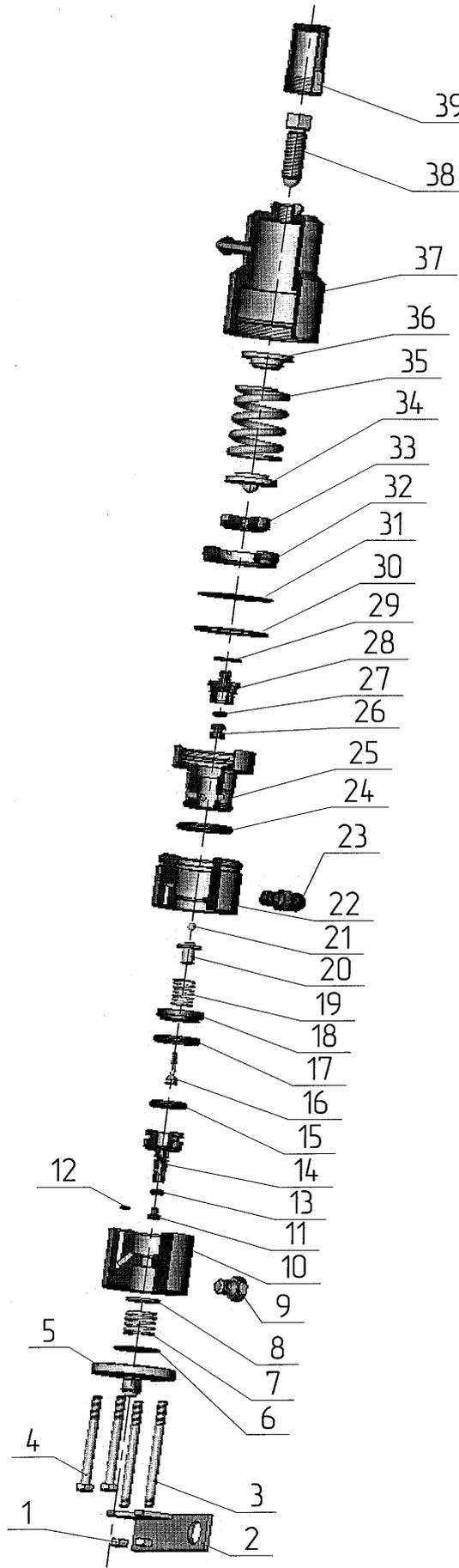
Ниже приведена таблица быстро изнашиваемых резинотехнических изделий, в которой указаны их геометрические размеры и материал.

Наименование и обозначение	Количество на 1 изделие	Поз.	Материал	Геометрические размеры, мм
		Рис. 3		
Кольцо ГОСТ 18829-73*				
005-009-25-2-2	1	12	Смесь резиновая В-14 ТУ 2512-046-00152091	* см. примечание
008-012-25-2-2	1	13		
025-031-36-2-2	1	15		
032-038-36-2-2	2	6		
040-046-36-2-2	1	24		
Мембрана Ca7.010.119	1	31	Лента 60С2А-Т-С-ОП-0.2x70 ГОСТ 2283-79	D60xd10x 0,2
<p>Примечание: * Ниже приведена расшифровка обозначения колец по ГОСТ 18829-73</p> <p><u>XXX</u> - <u>XXX</u> - <u>XX</u> - <u>X</u> - <u>X</u></p> <p>диаметр штока, мм диаметр цилиндра, мм диаметр сечения кольца, мм, умноженный на 10 группа точности группа резины</p> <p>Группа точности 2 – для подвижных и неподвижных соединений Группа резины 2 – рабочая температура от минус 50 до плюс 100 °С</p>				

Данные полученные в ходе ремонта заносятся в таблицу

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по установлению последствий отказов и поврежденной сборочной единицы (детали)	Указания по устранению последствий отказов и повреждений

119105 Д 24.09.09



1. Гайка.
2. Кронштейн.
3. Шпилька.
4. Болт.
5. Крышка.
6. Кольцо.
7. Пружина.
8. Шайба.
9. Пробка.
10. Корпус.
11. Клапан.
12. Кольцо.
13. Кольцо.
14. Поршень.
15. Кольцо.
16. Клапан.
17. Кольцо.
18. Седло.
19. Пружина.
20. Клапан.
21. Шарик.
22. Корпус.
23. Штуцер.
24. Кольцо.
25. Поршень.
26. Седло.
27. Кольцо.
28. Седло.
29. Прокладка.
30. Прокладка
31. Мембрана
32. Гайка.
33. Гайка.
34. Упор.
35. Пружина.
36. Упор.
37. стакан.
38. Винт
39. Колпак.

Рис. 3 Схема разборки-сборки P3.

119105 Д 24.09.09 69

6. ХРАНЕНИЕ

Срок хранения РЗ не более 36 месяцев, со дня выпуска предприятием-изготовителем, в не отапливаемом помещении, в упаковке предприятия-изготовителя, при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 80% при 20 °С. В течение срока хранения должны проводиться осмотры упакованных РЗ, не реже чем через каждые 6 месяцев, на наличие следов коррозии. По истечении этого срока РЗ должен быть расконсервирован и осмотрен.

При наличии следов коррозии дефектные места зачищают, предохраняют от дальнейшей коррозии, после чего производится повторная консервация по ГОСТ 9.014-78 для группы П-4 (изделия с труднодоступными внутренними полостями), вариант защиты ВЗ-4 (защита консервационной смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87), вариант внутренней упаковки ВУ-1 (с применением парафинированной и битумированной бумаги).

Консервационная смазка Литол-24 наносится на все неокрашенные наружные поверхности. Слой смазки после нанесения должен быть равномерным, без подтеков, воздушных пузырей и инородных включений. Отверстия должны быть заглушены заглушками.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Условия транспортирования - по группе 5 ГОСТ 15150. Могут транспортироваться любым видом крытого транспорта, кроме самолета, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Хранение на местах эксплуатации производить в упаковке предприятия-изготовителя. Срок хранения при транспортировании не более 3-х месяцев со дня отгрузки предприятием-изготовителем.

8. РЕСУРСЫ, СРЕДНИЙ СРОК СЛУЖБЫ, ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Срок службы РЗ до списания не менее 40 лет, ресурс до списания не менее 240 000, назначенный срок службы 30 лет, назначенный ресурс 240 000 часов, вероятность безотказной работы не менее 0,95 за назначенный ресурс. Срок хранения не более 36 месяцев, со дня отгрузки предприятием-изготовителем, в не отапливаемом помещении, в упаковке предприятия-изготовителя, при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха 80% при 20 °С.

8.2 Указанный ресурс, срок службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

8.3 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие характеристик РЗ требованиям конструкторской документации в течение 24 месяцев с момента отгрузки

119105 Д 24.09.09

предприятием-изготовителем. При отказе в работе или неисправности регулятора в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта и отправки изделия предприятию-изготовителю или вызов представителя.

Все предъявленные рекламации и их краткое содержание регистрируется в таблице 2.

Таблица 2

Дата	Количество часов работы регулятора до возникновения неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации и номер письма	Меры, принятые по рекламации

9. КОНСЕРВАЦИЯ

Консервация по ГОСТ 9.014-78 для группы П-4 (изделия с труднодоступными внутренними полостями), вариант защиты ВЗ-4 (защита консервационной смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87), вариант внутренней упаковки ВУ-1 (с применением парафинированной и битумированной бумаги).

Консервационная смазка Литол-24 наносится на все неокрашенные наружные поверхности. Слой смазки после нанесения должен быть равномерным, без подтеков, воздушных пузырей и инородных включений. Отверстия должны быть заглушены заглушками. Сведения о консервации, расконсервации и пере-консервации заносятся в таблицу 3.

Таблица 3

Дата	Наименование работ	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

119105 Д 24.09.09

12. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сведения о движении РЗ при эксплуатации заносят в таблицу 4.

Таблица 4

Дата установки	Где установлено	Дата снятия	Наработка, ч		Причина снятия	Подпись лица, проводившего установку (снятие)
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

13. УЧЕТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

Учет работы изделия заносят в таблицу 5.

Таблица 5

Дата	Цель	Время		Продолжительность работы	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего
		начало работы	окончание работы		после последнего ремонта	с начала эксплуатации		

119105 А 24.09.09

14. УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Учет неисправностей изделия при эксплуатации заносят в таблицу 6.

Таблица 6.

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер, внешнее проявление неисправностей	Причина неисправностей (отказа). Количество часов работы отказавшего элемента изделия	Принятые меры по устранению неисправности. Расход ЗИП и отметки о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примечание

15. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

РЗ не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды. После окончания срока службы специальных мер утилизации не требует.

119105 А 24.09.09

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
<i>нов.</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>все</i>	<i>-</i>	<i>19</i>	<i>Са 253-09</i>		<i>[Signature]</i>	<i>24.09.09.</i>

119105 Л. - 24.09.09