



TESTRITE

ОПРЕДЕЛЯЙТЕ
СВОЁ БУДУЩЕЕ С COPRIM

COPRIM

ГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

| РУКОВОДСТВО

Регулятор давления газа
серии D



012



КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ
ДЛЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА И СУГ

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
3.	ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА.....	5
4.	ТАБЛИЦЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ.....	6
5.	ГАБАРИТЫ И ВЕС.....	7
6.	МАТЕРИАЛЫ.....	7
7.	ТАБЛИЦА С ДИАПАЗОНАМИ НАСТРОЙКИ ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ.....	7
8.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА.....	8
9.	ВВОД ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	8
10.	ПРИЧИНЫ СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ.....	8
11.	СБРОС УСТРОЙСТВ БЛОКИРОВКИ.....	9
12.	НАСТРОЙКА.....	10
13.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА.	10
14.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ОБЪЁМА ГАЗА ЗА РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ.....	12
15.	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЗК.....	12

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регуляторы давления серии **D** – это комбинированные, пружинные регуляторы прямого действия, предназначенные для редуцирования давления газа и поддержания его на заданном уровне в независимости от изменения входного давления и расхода газа, автоматического отключения подачи газа при превышении выходного давления сверх установленного значения или при уменьшении выходного давления ниже определённой величины. Областью применения регуляторов давления газа серии **D** являются системы газораспределения коммунального и промышленного газоснабжения.

Регуляторы давления серии **D** имеют двухступенчатую конструкцию регулирования давления, где на первой ступени достигается равновесие давления, поддерживает стабильное выходное давление, в том числе при сильных колебаниях входного давления газа.

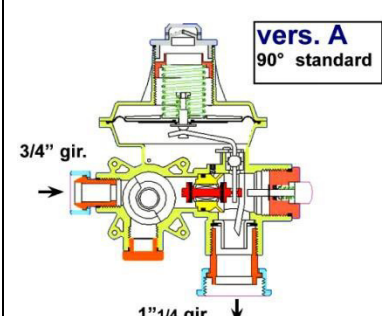
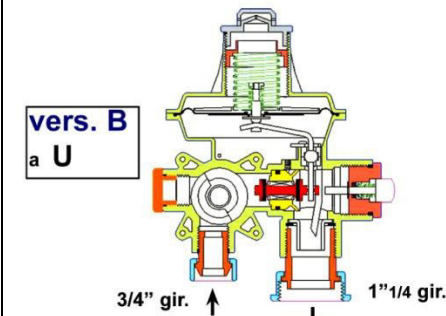
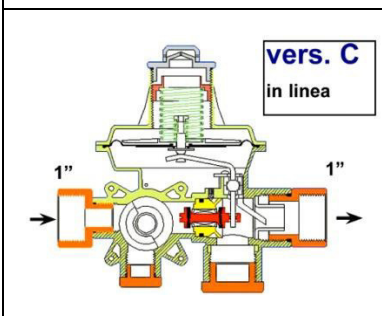
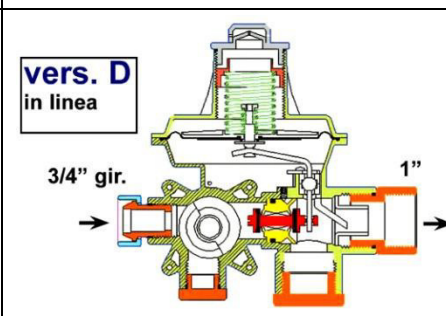
Регуляторы давления **D** могут быть успешно применены (в ГРУ, ГРПШ, ГРПБ и любых других пунктах редуцирования газа на их основе) с автоматизированным газоиспользующим оборудованием, работающим в режиме динамического изменения расхода газа, без постоянного обслуживающего персонала.

Регуляторы давления серии **D** применяются для работы с природным газом (CH₄), искусственным газом, воздухом, пропаном и иными газами, не являющимися коррозионно активными.

Конструкция регуляторов давления серии **D** полностью удовлетворяет требованиям к простоте технического обслуживания. Благодаря конструкции регулятора **D**, замена седла или уплотнений возможна без демонтажа корпуса с линии.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица №1

Наименование параметра	Значение		
Модификации D	6	10	25
Максимальная пропускная способность (расход газа) до, нм3/ч**	10	13	27
Соединения: Вход / Выход			
			
	для исполнения А 90° Стандарт	¾" x 1 ¼"	¾" x 1 ¼"
	для исполнения В U-образное	¾" x 1 ¼"	¾" x 1 ¼"
	для исполнения С В линию	1" x 1"	1" x 1"

Продолжение таблицы №1

для исполнения D В линию		¾" x 1"	¾" x 1"	¾" x 1"
Соединения		Вход: сферо-коническое 3/4 дюйма или плоское; другие варианты по запросу. Выход: плоский стык со следующими гайками: 1 1/4 дюйма, 1 дюйм по стандарту BS746, 1 дюйм по стандарту ISO228; раз-личные варианты в зависимости от национальных стандар-тов; прочие варианты по запросу.		
Необходимость выноса импульсной линии из подмембранного про-странства регулятора		Нет		
Максимальное давление на входе, бар Pe max		6,0		
Максимально допустимое давление на корпусе регулятора, бар PS		8,0		
Полный диапазон входного давле-ния, бар bpe		0,2 ÷ 6,0		
Полный диапазон настройки выход-ного давления***, бар Wh		0,018÷0,04		
Класс точности AC		до ±5%		
Давление закрытия SG		до +15%		
Время срабатывания встроенного ПЗК, с, не более		1,0		
Модификации D		6	10	25
Наименование параметра		Значение		
		Ø пружины	Пилот ПЗК	
Диапазон настройки встроенного ПЗК по <u>максимальному</u> давлению, мбар		1,0	40÷65	
		1,1	55÷120	
Диапазон настройки встроенного ПЗК по <u>минимальному</u> давлению, мбар		-	16	
Температурное исполнение для рай-онов с теплым климатом (в соответ-ствии с ГОСТ 15150), °C:		-10 °C ÷ +60 °C		
газ (рабочая среда)				
окружающая среда		-20 °C ÷ +80 °C		
Температурное исполнение для рай-онов с умеренным климатом (в соот-ветствии с ГОСТ 15150), °C:		-20 °C ÷ +60 °C		
газ (рабочая среда)				
окружающая среда		-30 °C ÷ +80 °C		
* -	исполнение в зависимости от величины выходного давления регулятора давления газа;			
** -	указанная пропускная способность соответствует максимальному входному и выходному давле-ниям;			
*** -	достигается наличием набора сменных пружин;			

3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ СЕРИИ ITGAZ D:

- Встроенный фильтр на входе
- Предохранительно-запорный клапан контроля максимального давления
- Предохранительно-запорный клапан контроля минимального давления
- Устройство блокировки повышенного расхода
- Устройство блокировки отсутствия расхода
- Сбросной клапан
- Устройство блокировки от сброса

Все устройства блокировки имеют механизм ручного сброса.

Регуляторы давления серии **D** – это комбинированные, пружинные регуляторы прямого действия, предназначенные для редуцирования давления газа и поддержания его на заданном уровне в не зависимости от изменения входного давления и расхода газа, автоматического отключения подачи газа при превышении выходного давления сверх установленного значения или при уменьшении выходного давления ниже определённой величины.

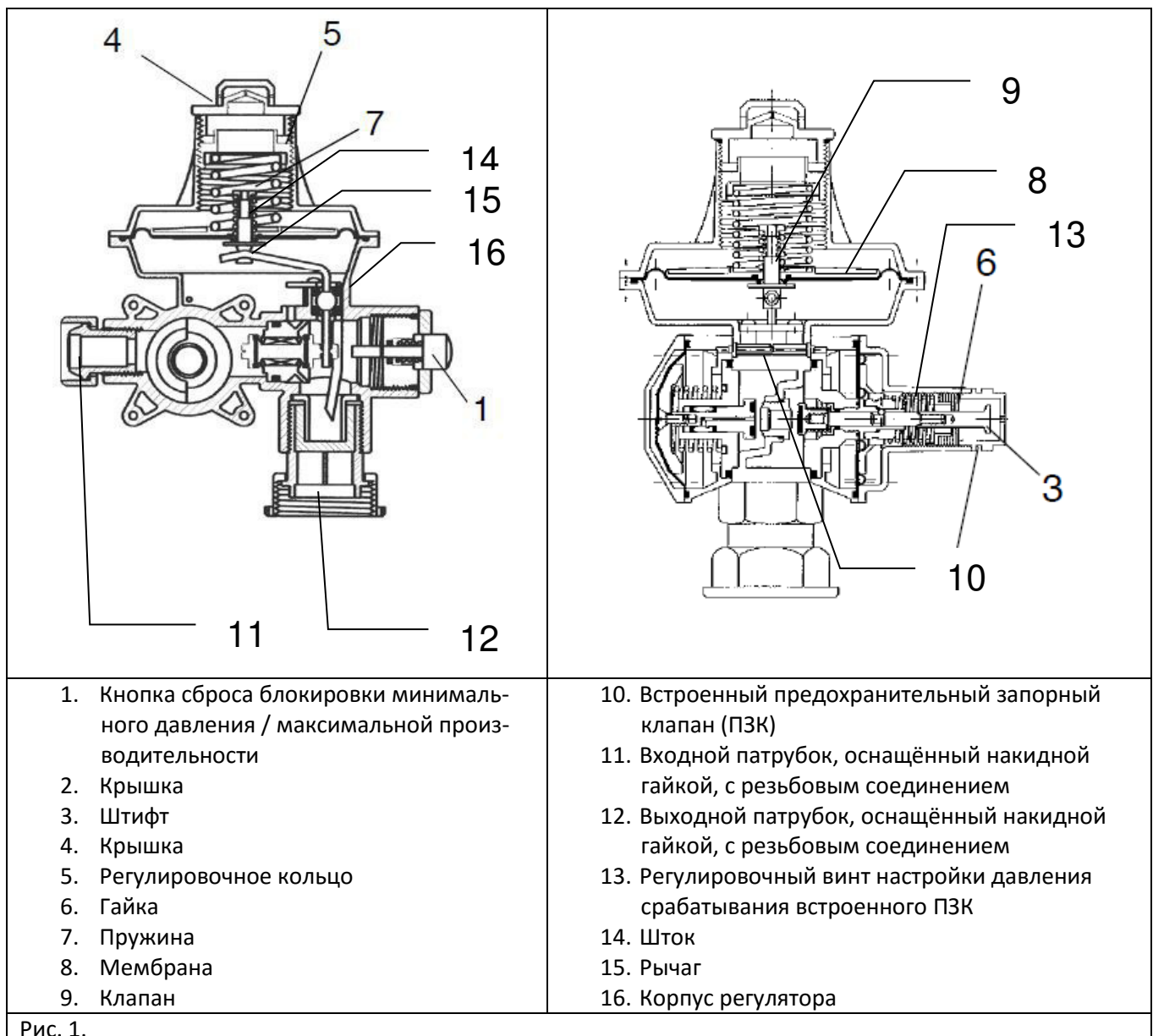


Рис. 1.

Газ подается в регулятор по входному трубопроводу, проходит через фильтр и поступает в первую ступень (камеру) регулирования, где происходит первое понижение давления.

Под этим давлением газ поступает на вторую ступень, где происходит повторное понижение давления до заданной величины (настраиваемой с помощью кольцевой регулировочной гайки).

Перемещение мембраны (8) штоком (14) и рычагом (15) на диск клапана.

Выходное давление через встроенную импульсную линию действует на мембрану (8) с силой, которая уравнивает действие регулирующей пружины (7).

Действие давления газа на мембрану направлено на закрытие клапана; и наоборот, действие пружины направлено на его открытие. При нормальных условиях противодействие этих сил удерживает диск клапана в положении, которое обеспечивает постоянное выходное давление и производительность.

При изменениях расхода, которые приводят к увеличению или уменьшению давления по отношению к установленному, шарнирная группа перемещается и восстанавливает положение баланса и выходное давление.

Регулятор оборудован встроенным предохранительным запорным клапаном с ручным перезапуском, который срабатывает, если выходное давление выходит за пределы установленного диапазона.

Уставки повышенного и пониженного давления предохранительного запорного клапана настраиваются с помощью регулировочных винтов.

4. ТАБЛИЦЫ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ

Для оптимального использования регуляторов давления газа серии **D** рекомендуется следовать данной таблице пропускной способности (приведена для природного газа).

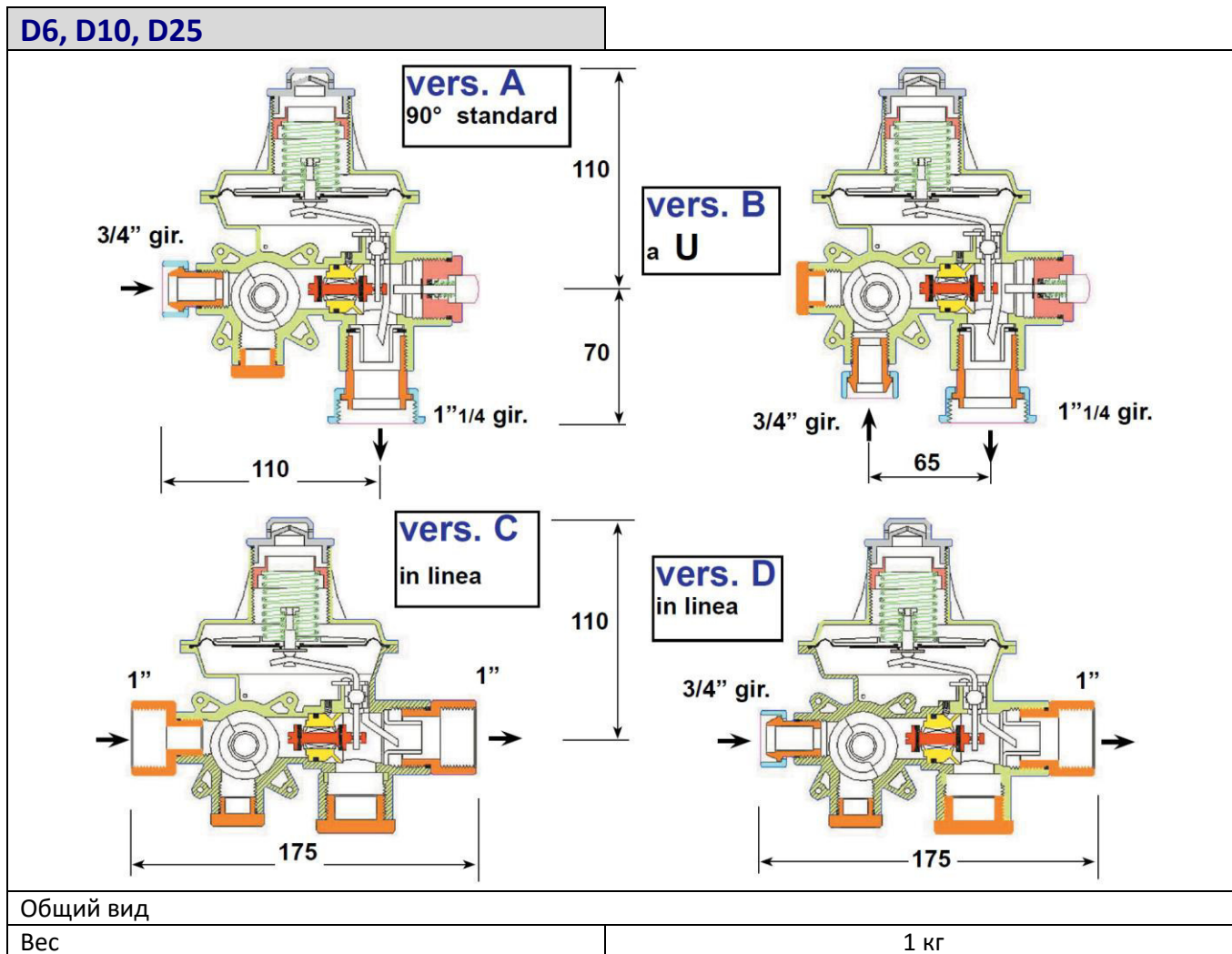
D6								
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар							
	0.2	0.3	0.4	0.5	1	2	3	6
20	10	10	10	10	10	10	10	10

D10								
Выходное да- вление, мбар	Входное давление, бар							
	0.2	0.3	0.4	0.5	1	2	3	6
20	12	12	13	13	13	13	13	13

D25								
Выходное давл- ение, мбар	Входное давление, бар							
	0.2	0.3	0.4	0.5	1	2	3	6
20	13	17	23	27	27	27	27	27

5. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

Ниже указаны габаритные размеры регуляторов давления газа **D**.



6. МАТЕРИАЛЫ

D	6; 10; 25
Корпус регулятора	Алюминий
Крышка	Алюминий
Седло клапана регулятора	Латунь
Уплотнения	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Мембрана	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Соединения	Латунь

7. ТАБЛИЦА С ДИАПАЗОНАМИ НАСТРОЙКИ ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ

1 бар = 1 000 мбар = 0,1 МПа | 1 мбар = 10 мм в.д. ст.

D		6; 10; 25		
Ø	Цвет	Диапазон		
		18 ÷ 32 мбар	1.8 ÷ 3.2 кПа	0.0018 ÷ 0.0032 МПа
		25 ÷ 42 мбар	2.5 ÷ 4.2 кПа	0.0025 ÷ 0.0042 МПа

8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

Запрещается установка регулятора внутри жилых помещений.

Перед монтажом проверить регулятор на предмет отсутствия механических повреждений. Проверить соответствие паспортных данных регулятора требованиям проектного решения. Монтаж регулятора должен проводиться специализированными организациями, имеющими разрешение и допуски на проведение подобного вида работ (в соответствии с действующим местным законодательством).

После монтажа регулятора необходимо проверить наличие утечек резьбовых и сварных соединений с трубопроводами высокого и низкого давления. Утечки не допускаются. Регулятор должен устанавливаться так, чтобы направление потока газа совпадало с направлением стрелки, находящейся на корпусе регулятора. Данное оборудование должно быть установлено в соответствии с настоящей инструкцией. Перед установкой следует убедиться в соответствии установочных размеров месту установки и соответствии настроенных значений вашему запросу. Оборудование должно быть установлено квалифицированным персоналом с соблюдением техники безопасности при работе с фланцевыми соединениями. Перед началом монтажных работ следует проверить устройство на наличие повреждений, присутствие грязи на снаружи и внутри устройства. Узлы и детали устройства должны быть чистыми. Чтобы проверить работу устройства, следует открыть клапаны, установленные перед ним и после него, настроить значения с помощью регулировочной гайки.

Регуляторы давления серии **D** надежно работают как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. Для обеспечения плотного соединения фитинга с входным диаметром от 3/4", охватывающим соединением с уплотнением шар по конусу, необходимо воспользоваться ниппельным фитингом, поставляемым в комплекте регулятора.

9. ВВОД ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Перед вводом в эксплуатацию регулятора давления следует проверить, все ли запорные (входной, выходной, перепускной) клапаны закрыты.

Далее следует выполнить следующие операции:

- медленно открыть запорный кран на входе регулятора давления и создать небольшую утечку газа;
- проверить по манометру медленное повышение давления на выходе и его стабилизацию, несмотря на продолжающийся рост давления на входе регулятора давления;
- после стабилизации давления на входе и выходе регулятора давления полностью открыть запорный кран на его входе;
- медленно открыть запорный кран на выходе регулятора давления вплоть до полного заполнения магистрали рабочей средой;
- нажмите кнопку сброса блокировки минимального давления/максимальной производительности (Рис. 1. поз.1);

Регулятор готов к эксплуатации.

10. ПРИЧИНЫ СРАБАТЫВАНИЯ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ (ЗАЩИТЫ)

Устройства защиты срабатывают в следующих случаях:

- Повышенное давление на выходе регулятора;
- Пониженное давление на выходе регулятора;
- Превышение расхода в регуляторе;
- Сбои в подаче рабочей среды.

11. СБРОС УСТРОЙСТВ БЛОКИРОВКИ

Перед осуществлением сброса регулятора следует проверить и устранить причины срабатывания блокировки.

Если блокировка произошла по причине повышенного расхода или пониженного давления, следует осуществить сброс блокировки, как это выполняют при пуске регулятора в эксплуатацию. С этой целью следует нажать кнопку сброса (Рис. 1. поз.1). Если блокировка произошла по причине максимального давления, то следует отвернуть крышку (Рис. 1. поз.2) и вытянуть штифт (Рис. 1. поз.3). После этого крышку (Рис. 1. поз.2) обратно завернуть на место.

11.1. ВНИМАНИЕ!



Утечки газа могут привести к пожарам и взрывам со смертельным исходом. К работе с газовым оборудованием должны быть допущены только опытные квалифицированные специалисты. Следует регулярно проверять газовые системы, заменять регуляторы давления в соответствии с рекомендациями. Несоблюдение этих правил может привести к серьезным последствиям для здоровья.

11.2. ПОРЯДОК РУЧНОГО СБРОСА РЕГУЛЯТОРА

Рис. А	Рис. В	Рис. С
1.	Нажать кнопку сброса (Рис.А) Вы услышите шум выходящего газа. (РЕГУЛЯТОР НАХОДИТСЯ В СОСТОЯНИИ БЛОКИРОВКИ ПО МАКС.ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ/ /МИН.ДАВЛЕНИЮ)	
2	Если регулятор не пропускает газ, выполнить следующие операции (рис.В): - отвернуть резьбовую заглушку (рис.В) - вытянуть штифт (рис.С) При вытягивании штифта вы услышите металлический шум - нажать кнопку сброса (рис.А) Вы услышите шум выходящего газа. (РЕГУЛЯТОР НАХОДИТСЯ В СОСТОЯНИИ БЛОКИРОВКИ ПО МАКС.ДАВЛЕНИЮ)	

12. НАСТРОЙКА

Все регуляторы проходят настройку на заводе-изготовителе. Пользователь может изменить настройки – как значение регулируемого давления на выходе, так и настройку устройства блокировки по повышенному давлению. Чтобы повысить или понизить рабочее давление, следует снять крышку (Рис. 1. поз.4), с помощью трубного ключа на 27 мм повернуть кольцо (Рис. 1. поз.5) по часовой стрелке для повышения давления и против часовой стрелки для понижения давления. При увеличении рабочего давления следует также увеличить значение повышенного давления блокировки. Для этого следует снять крышку (Рис. 1. поз.2) и с помощью гаечного ключа на 13 мм повернуть гайку (Рис. 1. поз.6) по часовой стрелке для повышения давления и против часовой стрелки для понижения давления. При этом не надо будет повторно настраивать встроенный сбросовый клапан, так как настроенное значение этого клапана представляет собой дифференциал, являющийся функцией настройки регулятора.

Но можно регистрировать настройку, сняв крышку (Рис. 1. поз.4) и повернув с помощью трубного ключа на 10 мм кольцо (Рис. 1. поз.7) по часовой стрелке, чтобы повысить давление, и против часовой стрелки, чтобы его понизить. Завершив эту операцию, следует завернуть все крышки в исходное положение.

13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ

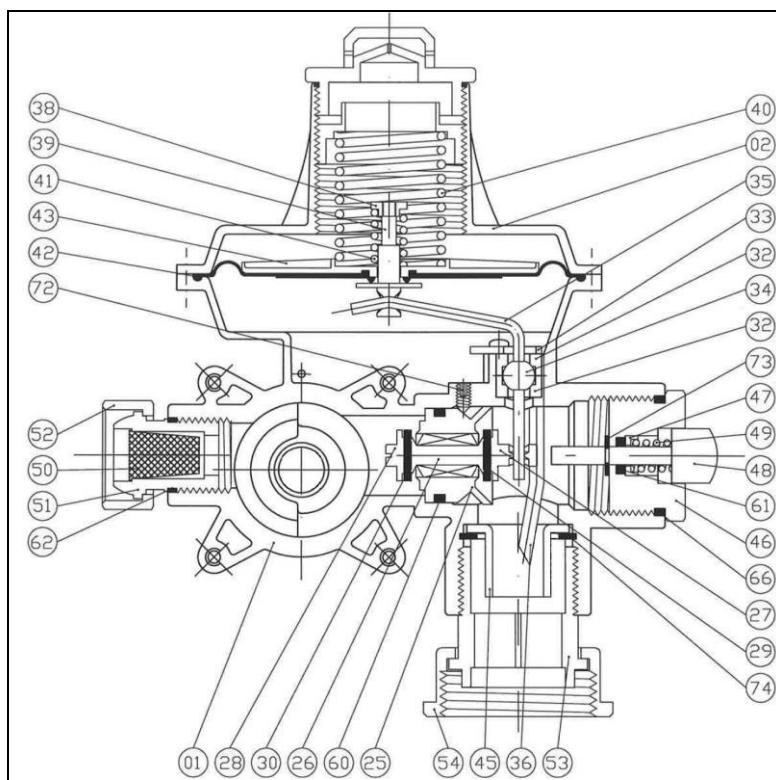
13.1. ВНИМАНИЕ!



Утечки газа могут привести к пожарам и взрывам со смертельным исходом. К работе с газовым оборудованием должны быть допущены только опытные квалифицированные специалисты. Следует регулярно проверять газовые системы, заменять регуляторы давления в соответствии с рекомендациями. Несоблюдение этих правил может привести к серьезным последствиям для здоровья.

Рекомендуется не менее одного раза в год проводить техническое обслуживание регулятора давления газа. Для проверки степени износа уплотнительной прокладки диска клапана следует удалить головку, (она прикручена с помощью 4 винтов к корпусу регулятора), приподнять узел клапана и проверить целостность резины, из которой изготовлена уплотнительная прокладка диска.

Срок службы регулятора давления газа зависит от качества транспортируемой среды, которая должна быть очищена от механических примесей, размером более 50 мкм и также должна отсутствовать в газах жидкая фаза воды. Специалист, ответственный за периодическое техническое обслуживание, обязан регулярно проверять регулятор давления на предмет отсутствия повреждений и износа уплотнительных элементов. В случае выявления несоответствий, регулятор подлежит ремонту. Для ремонта регулятора давления газа необходимо иметь ремонтный комплект запасных частей.



13. Уплотнение вулканизированное

21. Вал 1-ой ступени

23. Мембрана 1-ой ступени

29. Уплотнение 2-ой ступени

30. Уплотнение ПЗК

42. Мембрана 2-ой ступени

55. Уплотнительное кольцо 2050

56. Уплотнительное кольцо 3156

57. Уплотнительное кольцо 103-2018

58. Уплотнительное кольцо 1

59. Уплотнительное кольцо 3212

60. Уплотнительное кольцо 3087

61. Кольцо

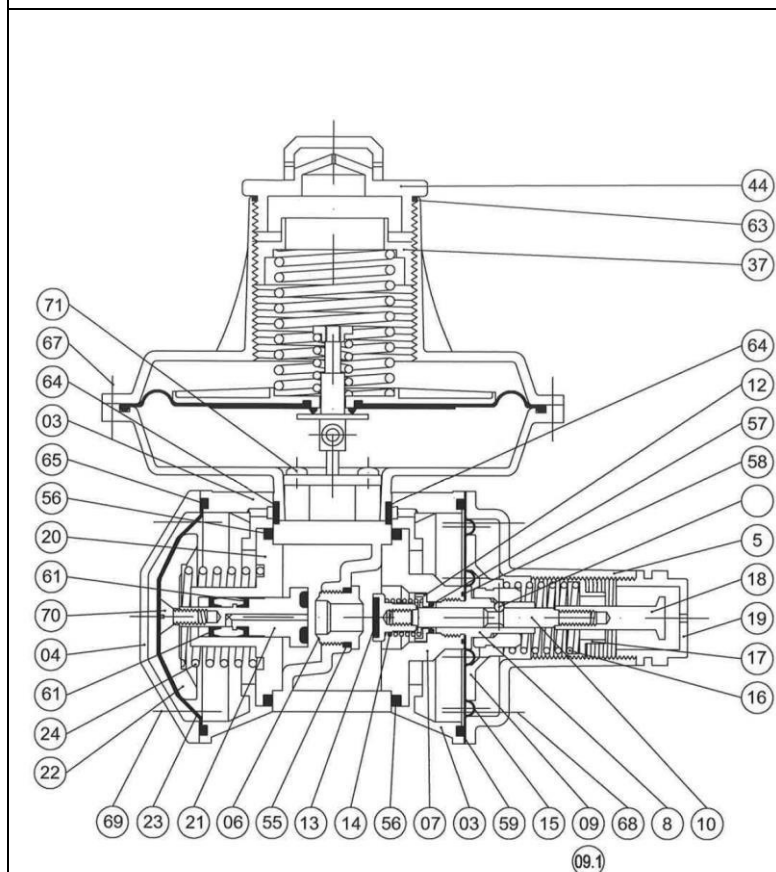
62. Уплотнительное кольцо 2068

63. Уплотнительное кольцо 2137

64. Уплотнительное кольцо 2007

65. Уплотнительное кольцо 2007

66. Уплотнительное кольцо 2056



Перечень деталей ремонтного комплекта для регулятора давления газа серии D

14. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ОБЪЁМА ГАЗА ЗА РЕГУЛЯТОРОМ ДАВЛЕНИЯ

Для снижения вероятности скачкообразной, не стабильной работы регулятора давления газа, а также для исключения срабатывания устройств безопасности (ПСК и ПЗК) следует учитывать, что зачастую на выходе регулятора давления имеют место внезапные пульсации объемного расхода рабочей среды (из-за включения или отключения газопотребляющего оборудования). Здесь необходимо принять во внимание следующие рекомендации, что с целью смягчения таких пульсаций, регуляторам давления необходим дополнительный объем газа между самим регулятором и газопотребляющим оборудованием. Рекомендованный объем должен составить 1/1000 часть объемного расхода газа. Например, при расходе регулятора 500 нм³/ч этот объем должен составить 500 л. Таким образом, необходимо предусмотреть достаточный и необходимый объем газопровода, который может быть выполнен в виде коллектора, который будет являться частью газопровода от регулятора до газопотребляющего оборудования.

15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ПЗК

15.1. ВНИМАНИЕ!



Утечки газа могут привести к пожарам и взрывам со смертельным исходом. К работе с газовым оборудованием должны быть допущены только опытные квалифицированные специалисты. Следует регулярно проверять газовые системы, заменять регуляторы давления в соответствии с рекомендациями. Несоблюдение этих правил может привести к серьезным последствиям для здоровья.

15.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не менее одного раза в год следует проверять запорный механизм клапана, при необходимости производить вышедших из строя элементов.

Срок службы предохранительно-запорного клапана зависит от качества транспортируемой среды, которая должна быть очищена от механических примесей, размером более 50 мкм и также должна отсутствовать в газах жидкая фаза воды. Специалист, ответственный за периодическое техническое обслуживание, обязан регулярно проверять их на предмет отсутствия повреждений и износа уплотнительных элементов. Если клапан имеет внутреннее повреждение, его следует заменить или провести ремонт. В случае выявления несоответствий, ПЗК подлежит ремонту. Для ремонта ПЗК давления газа необходимо иметь ремонтный комплект запасных частей.

