

СОПРИМ

ГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

серии ALFA D



termogaz.su

EAC

ТЕРМОГАЗ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	4
1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	8
1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	8
1.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	12
1.6. УПАКОВКА.....	12
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	
2.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖ.....	13
2.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ.....	14
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	
3.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
3.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	17
3.3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	20
4. ХРАНЕНИЕ	21
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	21
6. УТИЛИЗАЦИЯ	21
7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	21
8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА И ПЗК	23
ДЛЯ ЗАМЕТОК	24

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для помощи службам эксплуатации, проектным организациям и покупателю данного изделия. Руководство по эксплуатации включает себя разделы по техническим данным продукции и конструктивным особенностям, по принципам монтажа и эксплуатации, по транспортировке и хранению.

Руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом и состоит из руководства по эксплуатации (РЭ) и инструкции по монтажу (ИМ).

Регуляторы давления серии **ALFA D** соответствуют требованиям Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 62.13330.2011*, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-2015.

Разрешительная документация:

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-ИТ.АВ72.Т.00316 с 17.12.2018.

Декларация о соответствии рег. ТС № RU Д-ИТ.А301.В.02860.



К обслуживанию регуляторов серии **ALFA D** допускаются лица прошедшие проверку знаний в соответствии с действующими нормативными документами, имеющие соответствующее удостоверение, а также изучившие конструкцию и работу изделия по настоящему руководству эксплуатации и паспорту.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Регуляторы давления серии **ALFA D** – это комбинированные, пружинные регуляторы прямого действия, предназначенные для редуцирования давления газа и поддержания его в 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 **ALFA D** являются системы газораспределения коммунального и промышленного газоснабжения.

Регуляторы давления серии **ALFA D** имеют двухступенчатую конструкцию регулирования давления, где на первой ступени достигается равновесие давления, что способствует поддержанию стабильного выходного давления при сильных колебаниях расхода и входного давления газа. Благодаря этому данные регуляторы давления могут быть успешно применены (в ГРУ, ГРПШ, ГРПБ и любых других пунктах редуцирования газа на их основе) с автоматизированным оборудованием, работающим в режиме динамического изменения расхода газа, без постоянного обслуживающего персонала.

Регуляторы давления серии **ALFA D** применяются для работы с природным газом ГОСТ 5542-2014, сжиженным газом (СУГ) ГОСТ 20448-2018, искусственным газом, воздухом, пропаном и иными газами, не являющимися коррозионно-активными.

Конструкция регуляторов давления серии **ALFA D** полностью удовлетворяет требованиям к простоте технического обслуживания. Регуляторы давления **ALFA D** оснащены встроенным предохранительным сбросным клапаном (ПСК), который срабатывает и сбрасывает избыточное давление при повышении давления на выходе сверх предустановленного значения и предохранительным запорным клапаном (ПЗК), который срабатывает и прекращает подачу газа, в случае превышения выходного давления за предустановленные значения. Также регуляторы **ALFA D** оснащены устройством блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу.

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1. Технические характеристики модификаций регуляторов серии **ALFA D** приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики и основные параметры регуляторов ALFA D

																		характеристики только для сжиженного газа (СУГ)			
Модификация регулятора давления газа ALFA D																					
6				10				25				T		6; 10; 25 P		6; 10; 25 I					
Исполнения для модификаций по конфигурации входного I выходного газопровода																					
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A1	D	C	D	A1	B1				
1. Максимальное рабочее давление на входе, $P_{сmax}$, бар																					
6												16		6		6					
2. Максимальное допустимое давление на корпусе регулятора, PS, бар																					
8												18		8							
3. Диапазон входного давления, $b_{ре}$, бар																					
0,2-6												0,2-16		0,2-6							
4. Диапазон настройки выходного давления, W_a^{***}, бар																					
0,018-0,044												0,03-0,045		0,018-0,044							
5. Рабочая среда																					
Природный газ по ГОСТ 5542-2014. Сжиженный газ по ГОСТ 20448-2018.																					
6. Максимальная пропускная способность Q_{max}^{**} до :																					
м³/ч																					
10				13				27				-		10; 13; 27							
кг/ч																					
14				18,5				37				40		14; 18,5; 37							
7. Класс точности регулирования, AC, %																					
до ±5																					
8. Класс давления полного закрытия, SG, %																					
до +15																					
9. Наличие предохранительного запорного клапана (ПЗК) I предохранительного сбросного клапана (ПСК)																					
да																					
10. Класс точности срабатывания, AC, % (ПЗК; ПСК)																					
до ±5																					
11. Время срабатывания ПЗК, t_a, с																					
не более 1																					
12. Диапазон настройки давления срабатывания предохранительного запорного клапана по превышению выходного давления, $SSV P_{u_{max}}^*$, бар																					
0,038-0,11												0,06-0,09		0,038-0,11		0,038-0,11					
13. Класс герметичности рабочего и предохранительного запорного клапана (ПЗК)																					
класс «А» соответствует ГОСТу 9544-2015																					
14. Масса, не более, кг																					
1,2																					

Продолжение таблицы 1

														характеристики только для сжиженного газа (СУГ)			
Модификация регулятора давления газа ALFA D																	
6			10			25			T			6; 10; 25 P			6; 10; 25 I		
Исполнения для модификаций по конфигурации входного I выходного газопровода																	
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A1	D	C	D	A1	B1
15. Способ присоединения к трубопроводу (ВХОД x ВЫХОД)																	
резьбовой соответствует ГОСТу 6357-81 / ГОСТу 24705-2004																	
Примечание: Вход: накидная гайка G3/4" имеет сферо-коническое или плоское под прокладку исполнение (для исполнений рег. А, В); накидная гайка M20 x 1,5 для регуляторов модификации ALFA D T. Выход: накидная гайка G1 1/4" имеет плоское под прокладку исполнение (для исполнений рег. А, В).																	
G3/4" x G1 1/4"	G1" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1 1/4"	G1" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1 1/4"	G1" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1"	G1" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1"	G3/4" x G1 1/4"	G3/4" x G1 1/4"
16. Строительная длина, мм (строительная длина (a) x высота (b))																	
110 x 70	65	175	110 x 70	65	175	110 x 70	65	175	110 x 70	175	175	110 x 70	175	175	122 x 70	65	65
17. Габаритные размеры, мм																	
см. раздел 7																	
18. Температура рабочей среды, TS, °C																	
для районов с умеренным климатом от -20°C до +60°C																	
19. Температура окружающей среды, °C																	
для районов с умеренным климатом от -30°C до +60°C																	
20. Назначенный срок службы, лет																	
30																	
*	достигается наличием набора сменных пружин (см. таблицу 6);																
**	указанная пропускная способность соответствует максимальному входному и выходному давлениям;																
***	достигается наличием набора сменных пружин (см. таблицу 5);																

1.2.2. Пропускная способность регулятора давления газа.

Пропускная способность регуляторов давления (Q) в таблице 3 рассчитана при относительной плотности природного газа (d) 0,6, для других газов: пропана, азота, бутана, воздуха, углекислого газа др. (не коррозионно-активных) необходимо использовать формулу с корректирующим коэффициентом (F).

$$Q_x = (\sqrt{0,6/d}) * Q_{\text{табл}} = F * Q_{\text{табл}} \quad (1),$$

где Q_x – расход газа, м³/ч ;

d – относительная плотность газа;

Q_{табл} – данные пропускной способности м³/ч, по природному газу из таблицы 5;

F – переводной коэффициент.

Таблица 2 – Переводной коэффициент

Газ	Относительная плотность d	Коэффициент F
Воздух	1	0,78
Бутан	2,01	0,55
Пропан	1,53	0,63
Азот	0,97	0,79
Углекислый газ	1,52	0,63

Пропускная способность регуляторов давления (Q) в кг/ч на сжиженном газе приведена в таблице 3.

Для оптимального использования регуляторов давления газа серии **ALFA D** рекомендуется следовать данной таблице пропускной способности.

Таблица 3 – Пропускная способность		природный газ		м ³ /ч	сжиженный газ		кг/ч
ALFA D6		Для исполнений «A; B; C; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2	0,3	0,4	0,5	1-6		
20	10	10	10	10	10		
35	14	14	14	14	14		
ALFA D10		Для исполнений «A; B; C; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2	0,3	0,4	0,5	1-6		
20	12	12	13	13	13		
35	17	17	18,5	18,5	18,5		
ALFA D25		Для исполнений «A; B; C; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2	0,3	0,4	0,5	1-6		
20	13	17	20	27	27		
35	18,5	24	28	37	37		
ALFA D T		Для исполнений «A1; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2-16						
35	40						

Продолжение таблицы 3		природный газ		м ³ /ч	сжиженный газ		кг/ч
ALFA D6 P (I)		Для исполнений «A1; B1; C; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2	0,3	0,4	0,5	1-6		
20	10	10	10	10	10		
35	14	14	14	14	14		
ALFA D10 P (I)		Для исполнений «A1; B1; C; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2	0,3	0,4	0,5	1-6		
20	12	12	13	13	13		
35	17	17	18,5	18,5	18,5		
ALFA D25 P (I)		Для исполнений «A1; B1; C; D»					
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар						
	0,2	0,3	0,4	0,5	1-6		
20	13	17	20	27	27		
35	18,5	24	28	37	37		

1.2.3. Материалы основных деталей регулятора давления серии **ALFA D**.

Таблица 4 – Материалы

ALFA D	6; 10; 25
Корпус регулятора	Алюминий
Седло клапана регулятора	Латунь
Клапан регулятора	Нержавеющая сталь с NBR уплотнением
Уплотнения	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Мембраны армированные	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Клапан ПЗК	Латунь с NBR уплотнением
Уплотнения ПЗК	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Мембрана ПЗК армированная	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)

1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1. В стандартный комплект поставки изделия входит: регулятор давления, паспорт, руководство по эксплуатации, комплект разрешительной документации, монтажный комплект. При дополнительном запросе, в комплект поставки могут быть включены комплекты ЗИП.

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1. Регуляторы давления серии **ALFA D** – это комбинированные, пружинные регуляторы прямого действия, предназначенные для редуцирования давления газа и поддержания его в 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.

Регуляторы давления серии **ALFA D** имеют двухступенчатую конструкцию регулирования давления, где на первой ступени достигается равновесие давления, что способствует поддержанию стабильного выходного давления при сильных колебаниях расхода и входного давления газа. Регуляторы давления **ALFA D** оснащены встроенным предохранительным сбросным кла-

паном (ПСК), который срабатывает и сбрасывает избыточное давление при повышении давления на выходе сверх предустановленного значения и предохранительным запорным клапаном (ПЗК), который срабатывает и прекращает подачу газа, в случае превышения выходного давления за предустановленные значения. Также регуляторы **ALFA D** оснащены устройством блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу. На входных патрубках имеется сетчатый фильтр из нержавеющей стали.

1.4.2. Рассмотрим принцип работы регулятора давления и его основных узлов.

Для запуска в работу регулятора давления **ALFA D** необходимо нажать кнопку сброса устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу (26). Все регуляторы поставляются с завода с взведенным ПЗК. В случае если запуск регулятора не произошел, необходимо проверить взведен ли ПЗК (см. рисунок 1).

	
<p>Необходимо нажать кнопку сброса устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу (26). Вы услышите шум редуцируемого газа, регулятор вступил в работу.</p>	<p>В случае если запуск регулятора не произошел, необходимо проверить взведен ли ПЗК. Для этого необходимо открутить колпачок ПЗК (23).</p>
	<p>Затем необходимо слегка потянуть штифт штока ПЗК (22), газ начнет проходить внутри устройства. Когда система заполнится газом, произойдет характерный щелчок. Во время щелчка происходит зацепление шариков (18) со штоком ПЗК (15) – клапан ПЗК (13) открыт. После необходимо нажать кнопку сброса устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу (26). Вы услышите шум редуцируемого газа, регулятор вступил в работу.</p> <p>Затем вернуть колпачок ПЗК в исходное положение.</p> <p>Примечание: все ссылки на позиции см. рисунок 2.</p>

Рисунок 1 – Порядок ручного сброса регулятора и взвода устройства безопасности – ПЗК.

Газ через входную полость регулятора (обозначена красным цветом) проходит через сетчатый фильтр (29) и поступает на первую ступень регулирования. Через зазор между клапаном регулятора (11) и седлом регулятора (12) газ редуцируется до промежуточного значения (область обозначена оранжевым цветом) и поступает по внутренним каналам регулятора в подмембранную полость первой ступени и на вторую ступень регулирования (обозначена желтым цветом).

Клапан регулятора (11) имеет балансировочную систему. Газ по каналам клапана попадает в полость под клапан регулятора (обозначена красным цветом), за счет этого клапан разгружен от воздействия входного давления.

На второй ступени регулирования газ проходит через зазор между регулирующим-запорным клапаном (9) и седлом регулятора (21). Газ редуцируется до заданного значения и поступает по внутренним каналам в надмембранную полость первой ступени, в подмембранную полость ПЗК, а также на выход (обозначена желтым цветом) к потребителю.

Давление в регуляторе управляется разностью нагрузки на пружину (2) и осевой нагрузки, которую воспринимает мембрана (6) от выходного давления. Под воздействием нагрузки от пружины (2), мембранный блок регулятора через систему рычага (7) и штока (8) передает усилие на регулирующий-запорный клапан (9), которое направлено на его открытие, а под воздействием выходного давления клапан (9) стремится к закрытию.

При нормальных условиях противодействие этих сил удерживает регулирующий-запорный клапан (9) в положении, которое обеспечивает постоянное выходное давление и производительность.

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

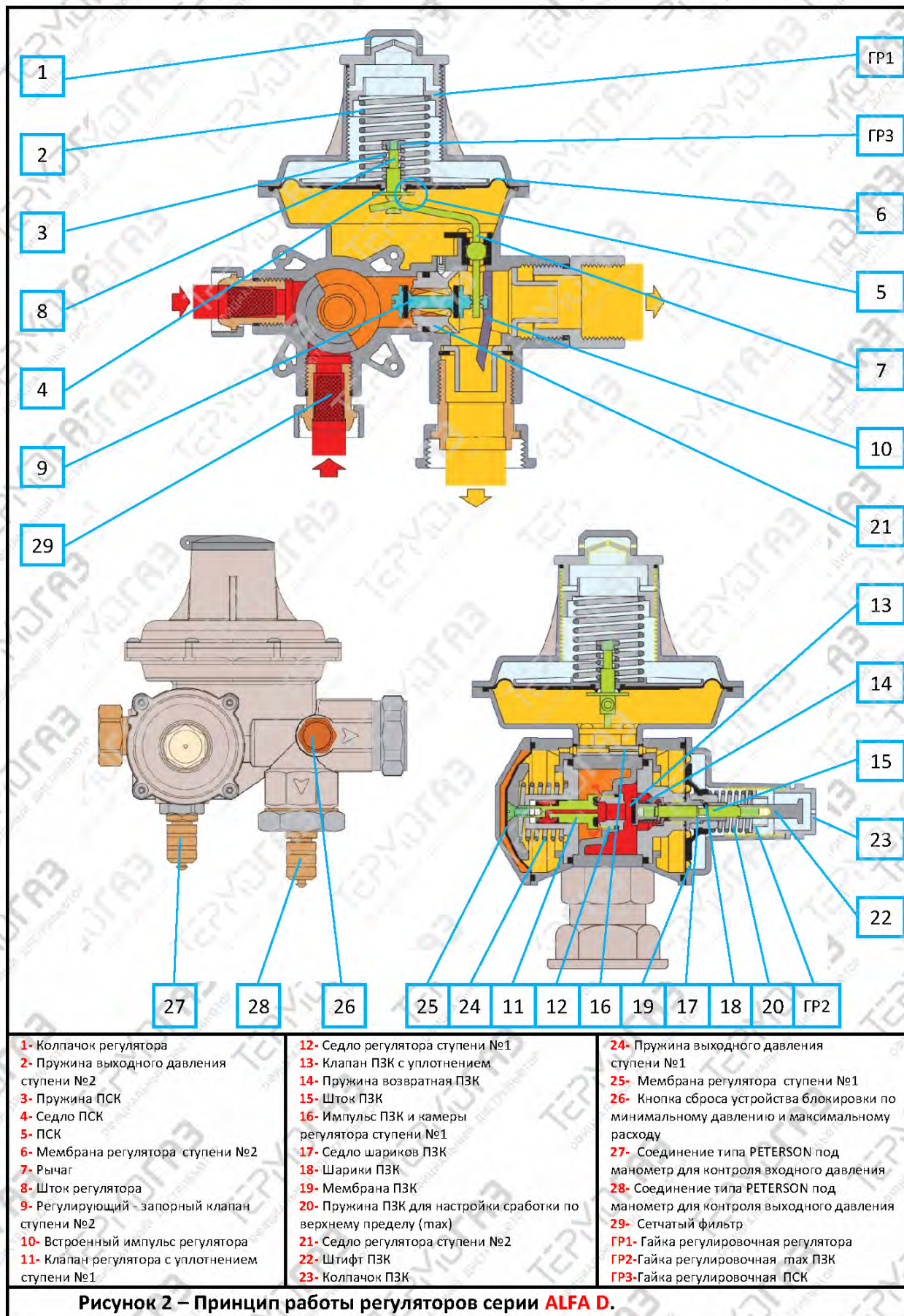
Встроенный предохранительный сбросной клапан (ПСК) – это устройство безопасности, которое срабатывает и сбрасывает избыточное давление при повышении давления на выходе сверх предустановленного значения. Принцип функционирования ПСК заключается в следующем: при повышении выходного давления выше нагрузки на пружину (3), осевая нагрузка на мембрану (6) от выходного давления преодолевает силу пружины ПСК (3); вследствие чего происходит открытие и сброс избыточного давления через щель между седлом ПСК (4) и втулкой пружины. Газ попадает в надмембранную полость регулятора, а затем выходит в атмосферу через каналы в колпачке (1).

Предохранительный запорный клапан (ПЗК) – это устройство защиты, которое при автоматическом срабатывании перекрывает поток газа, если давление в линии превышает заданное допустимое значение (максимальное давление) в результате аварийной ситуации, сбоев в работе системы или просто ручного вмешательства.

ВНИМАНИЕ! Повторное открытие ПЗК может быть выполнено только вручную, смотрите рис. 1 настоящего РЭ.

Предохранительный запорный клапан состоит из клапана ПЗК (13) установленного на штоке (15), пружины (20), шариков (18) установленных в седле (17) (представляющих собой систему фиксации штока) и мембраны (19).

Сила, с которой выходное давление (зона обозначена желтым цветом) действует на мембрану (19), уравнивается усилием максимальной пружины (20), которая определяет перекрытие потока газа при повышенном давлении.



Если выходное давление выше предварительно настроенного значения, то сила, воздействующая на мембрану, превышает силу сопротивления пружины максимума (20). При этом мембранный блок ПЗК перемещается вверх, шарики (18) выходят из седла (17) тем самым шток (15) освобождается и возвращает под действием пружины (14) клапан ПЗК (13) на седло регулятора (12). Клапан перекрывает поток газа к потребителю вследствие повышенного давления.

Устройство блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу.

При понижении давления на выходе регулятора (при превышении расхода, при сбоях в подаче рабочей среды), газ через встроенный импульс (10) поступает в подмембранную полость мембраны (6), вследствие чего сила нагрузки от пружины (2) преодолевает силу осевой нагрузки, которую воспринимает мембрана (6) от выходного давления. Под воздействием нагрузки от пружины (2), мембранный блок регулятора через систему рычага (7) и штока (8) передает усилие на регулирующий-запорный клапан (9), которое направлено на его закрытие.

Клапан (9) перекрывает поток газа к потребителю вследствие пониженного давления.

ВНИМАНИЕ! Перед осуществлением сброса регулятора следует проверить и устранить причины срабатывания блокировки. Порядок ручного сброса смотрите рис.1 настоящего РЭ.

1.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.5.1. Маркировка регулятора **ALFA D** осуществляется при помощи шильда в виде наклейки.

Шильд регулятора располагается на верхней крышке регулятора. Шильд отображает основные технические данные изделия, данные о производителе, о соответствии ЕАС.

На корпусе регулятора давления отображаются данные по направлению потока рабочей среды и фирменное название производителя.

1.5.2. На регуляторе **ALFA D** предусмотрена пломбировка разъемных соединений, имеется специальное ушко на колпачке регулятора.

1.6. УПАКОВКА

1.6.1. Регуляторы давления уложены в индивидуальную тару, с нанесением предупредительных знаков о специфике транспортировки. Тара имеет этикетку с информацией об изделии. Вся документация, детали, комплекты ЗИП упакованы во влагонепроницаемые пакеты и уложены в тару вместе с изделием.

1.6.2. Упаковка изделия и комплектующих обеспечивает его сохранность на период транспортирования и хранения, при условии соблюдения норм транспортировки и хранения.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖ

2.1.1. Эксплуатация, монтаж, запуск регуляторов давления **ALFA D** должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом и требованиями нормативных документов. Регуляторы давления серии **ALFA D** соответствуют требованиям Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 62.13330.2011*, ГОСТ 12.2.063-2015, ГОСТ 12.2.003-91.

2.1.2. При эксплуатации регулятора давления и во избежание несчастных случаев и аварий запрещается:

- допускать к работам персонал не прошедший проверку знаний в соответствии с действующими нормативными документами и не имеющий соответствующие удостоверения;
- приступать к обслуживанию регулятора не ознакомившись с настоящим РЭ;
- курить, зажигать спички, включать и выключать освещение в месте нахождения работающего регулятора;
- производить устранение неисправностей в работе регулятора при наличии давления рабочей среды в трубопроводе.

2.1.3. При появлении запаха газа у места работы регулятора давления, при прекращении подачи газа к потребителю, для устранения неисправностей необходимо: вызвать представителей обслуживающей организации. До прибытия представителей обслуживающей организации принять возможные меры по предупреждению аварий.

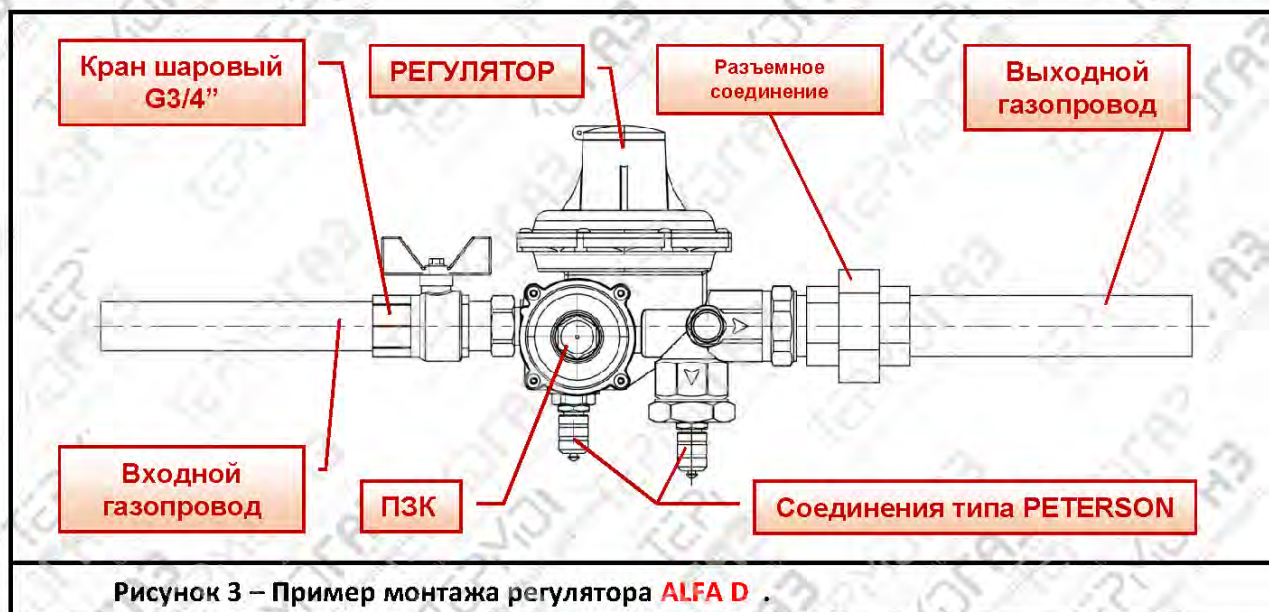
2.1.4. При проектировании системы газоснабжения и монтаже регулятора давления **ALFA D** для снижения вероятности скачкообразной, нестабильной работы регулятора давления газа, а также для исключения нештатных срабатываний устройств безопасности (ПСК и ПЗК) следует учитывать рекомендации по соблюдению объема газа за регулятором давления. Зачастую на выходе регулятора давления возникают внезапные пульсации объемного расхода рабочей среды (из-за включения или отключения газопотребляющего оборудования), для этого необходимо принять во внимание следующие рекомендации. Для 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 м³/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.

2.1.5. Для правильной и стабильной работы регулятора **ALFA D** необходимо соблюдение рекомендаций по монтажу.

Запрещается установка регулятора внутри жилых помещений. Перед монтажом необходимо проверить регулятор на предмет отсутствия механических повреждений; проверить соответствие паспортных данных регулятора требованиям проектного решения (и Вашему заказу).

Направление потока газа в газопроводе должно совпадать с направлением, указанным стрелками на корпусе регулятора. Пример монтажа регулятора показан на рисунке 3.

После монтажа регулятора необходимо проверить наличие утечек резьбовых, фланцевых и сварных соединений с трубопроводами высокого и низкого давления. Утечки не допускаются!



Регуляторы давления серии ALFA D надежно работают как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

Для обеспечения плотного соединения гайки G3/4" с сферо-коническим исполнением, необходимо использовать фирменный фитинг-закладную (входит в комплект поставки регулятора), для остальных типов соединения также необходимо применять комплектующие монтажных комплектов. Состав монтажных комплектов, Вы можете уточнить у официального дистрибьютора оборудования на территории ЕАЭС ООО «ТЕРМОГАЗ».

2.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

2.2.1. Регулятор давления газа **ALFA D** и связанная с ним арматура, предохранительный запорный клапан, предохранительный сбросной клапан настроены на значения, запрошенные Заказчиком от производителя (официального дистрибьютора оборудования).

Так как значения настройки по тем или иным причинам подвержены изменениям, не выходящим за пределы допустимых значений используемого в регуляторе пружинного задатчика, их можно проверить. Рекомендуется, чтобы специалист, ответственный за пуск в эксплуатацию оборудования, проверил настройки и значения безопасности используемой арматуры (предохранительного сбросного клапана, предохранительного запорного клапана и т.д.). Если требуется изменить рабочее давление регулятора, то необходимо помнить, что это изменение должно проходить в пределах допустимых значений пружинного задатчика регулятора.

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

Далее следует выполнить следующие операции:

- медленно приоткрыть запорную арматуру на входе регулятора давления и открыть продувочный газопровод на выходе;
- Нажать кнопку сброса устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу. Вы услышите шум редуцируемого газа, регулятор вступил в работу. Все регуляторы поставляются с завода с взведенным ПЗК. В случае если запуск регулятора не произошел, необходимо проверить взведен ли ПЗК (см. рисунок 1) и повторить нажатие кнопки.
- медленно приоткрыть запорную арматуру на выходе и перекрыть кран на продувочном газопроводе;
- 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, медленно и полностью открыть запорную арматуру на входе;
- затем медленно открыть запорную арматуру на выходе регулятора давления вплоть до полного заполнения магистрали рабочей средой.

Регулятор готов к эксплуатации.

2.2.3. Все регуляторы проходят настройку на заводе-изготовителе. При необходимости возможна настройка выходного давления второй ступени регулятора, настройка встроенного ПСК и настройка ПЗК (см. рисунок 2).

Настройка регулятора давления (ступень №2).

Если параметры пружинного задатчика соответствуют требуемому изменению рабочего давления, то настройку следует проводить следующим образом:

- нажать кнопку сброса устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу, при необходимости взвести ПЗК см. рисунок 1;
- для повышения давления: повернуть регулировочную гайку (ГР1) по часовой стрелке до получения требуемого значения на манометре, расположенном после регулятора;
- для понижения давления: повернуть регулировочную гайку (ГР1) против часовой стрелки;
- давление можно изменить как в процессе эксплуатации, так и вне него.

Настройка встроенного ПСК.

Настройки встроенного ПСК :

- вставьте трубчатый ключ в сквозь регулировочную гайку (ГР1) до регулировочной гайки (ГР3);
- для увеличения настройки ПСК вращайте ключ по часовой стрелке;
- для уменьшения настройки ПСК вращайте ключ против часовой стрелки.

Настройка ПЗК.

Настройку предохранительного запорного клапана осуществляют с помощью регулировочной гайки (ГР2) максимальной пружины (20) по средствам трубчатого ключа. Вращение по часовой стрелке повышает значение настроек, при которых осуществляется перекрытие потока газа, а вращение против часовой стрелки снижает значения настроек сработки.

Для настройки регулятора, ПСК и ПЗК понадобится набор трубчатых (10,13,27 мм). После настройки, необходимо проверить правильность работы регулятора, сработку ПСК и ПЗК, а также герметичность клапанов регулятора и ПЗК.

2.2.4. На рисунке 4 показаны размеры пружин. В таблице 5 приведены диапазоны настройки выходного давления для регуляторов **ALFA D**, а в таблице 6 диапазоны настройки встроенного ПЗК.

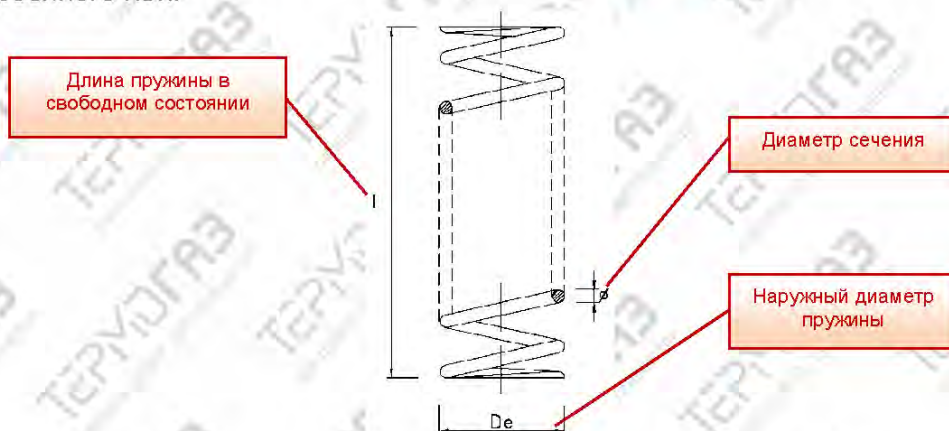


Рисунок 4 – Размеры пружин.

Таблица 5 – Диапазоны настройки выходного давления

ALFA D

Исполнение	Диапазон выходного давления	Код пружины	Цвет пружины	Размеры, мм			Примечание
				De	Ø	L	
6; 10; 25 (P; I)	18 - 32 мбар	2.40.0140.5	--	30	1,6	60	
	25 - 44 мбар	1.40.0140.1	--	30	1,7	65	
T	30 - 45 мбар	-	--	-	-	-	
природный газ			сжиженный газ				
1 бар = 1 000 мбар = 0,1 МПа 1 мбар = 10 мм вд. ст.							

Таблица 6 – Диапазоны настройки ПЗК

Модель ПЗК для исп. регулятора ALFA D	Диапазон выходного давления	Код пружины	Цвет пружины	Размеры, мм			Примечание
				De	Ø	L	
6; 10; 25 (P; I)	max	38 - 65 мбар	2.40.0116.3	--	17	1,0	35
		52 - 110 мбар	2.40.0116.2	--	17	1,1	35
T	max	60 - 110 мбар	-	--	-	-	-
природный газ			сжиженный газ				
1 бар = 1 000 мбар = 0,1 МПа 1 мбар = 10 мм вд. ст.							

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

3.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Утечки газа могут привести к пожарам и взрывам со смертельным исходом. К работе с газовым оборудованием должны быть допущены только опытные квалифицированные специалисты имеющие допуск к данному виду работ.

Эксплуатирующая организация должна регулярно проверять работоспособность регулятора давления и защитных устройств - ПСК, ПЗК.

3.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В ходе эксплуатации должны выполняться следующие виды работ:

- осмотр технического состояния;
- техническое обслуживание и текущий ремонт;
- капитальный ремонт.

3.2.1. Осмотр технического состояния регулятора и ПЗК проводится по графику, утвержденному руководителем обслуживающей организации и включает в себя:

- внешний осмотр на наличие механических повреждений и загрязнений (визуальный осмотр);
- проверку герметичности резьбовых, фланцевых и других соединений (при помощи мыльной эмульсии);
- контроль давления газа до и после регулятора (визуально по прибором).

При выявлении в процессе технического осмотра неисправностей, необходимо произвести техническое обслуживание или ремонт (текущий, капитальный) в зависимости от характера неисправности.

3.2.2. Техническое обслуживание регуляторов и ПЗК должно проводиться в соответствии с графиком, утвержденным руководителем обслуживающей организации, но не реже 1 раза в год. В процессе технического обслуживания необходимо:

- проводить проверку герметичности всех элементов регулятора и ПЗК (при необходимости производить частичную замену элементов входящих в состав ЗИП);
- проверять правильность функционирования основных узлов регулятора и ПЗК;
- осуществлять проверку срабатывания ПЗК и ПСК.

ВНИМАНИЕ! Все работы по устранению неисправностей производить при отсутствии рабочей среды в регуляторе давления.

Текущий ремонт регулятора и ПЗК. По истечении срока эксплуатации 5 лет необходимо произвести текущий ремонт с применением всех уплотнительных деталей входящих в комплекты ЗИП. В период гарантийного срока текущий ремонт не требуется.

На рисунке 5 показана полная детализовка регулятора серии **ALFA D**.

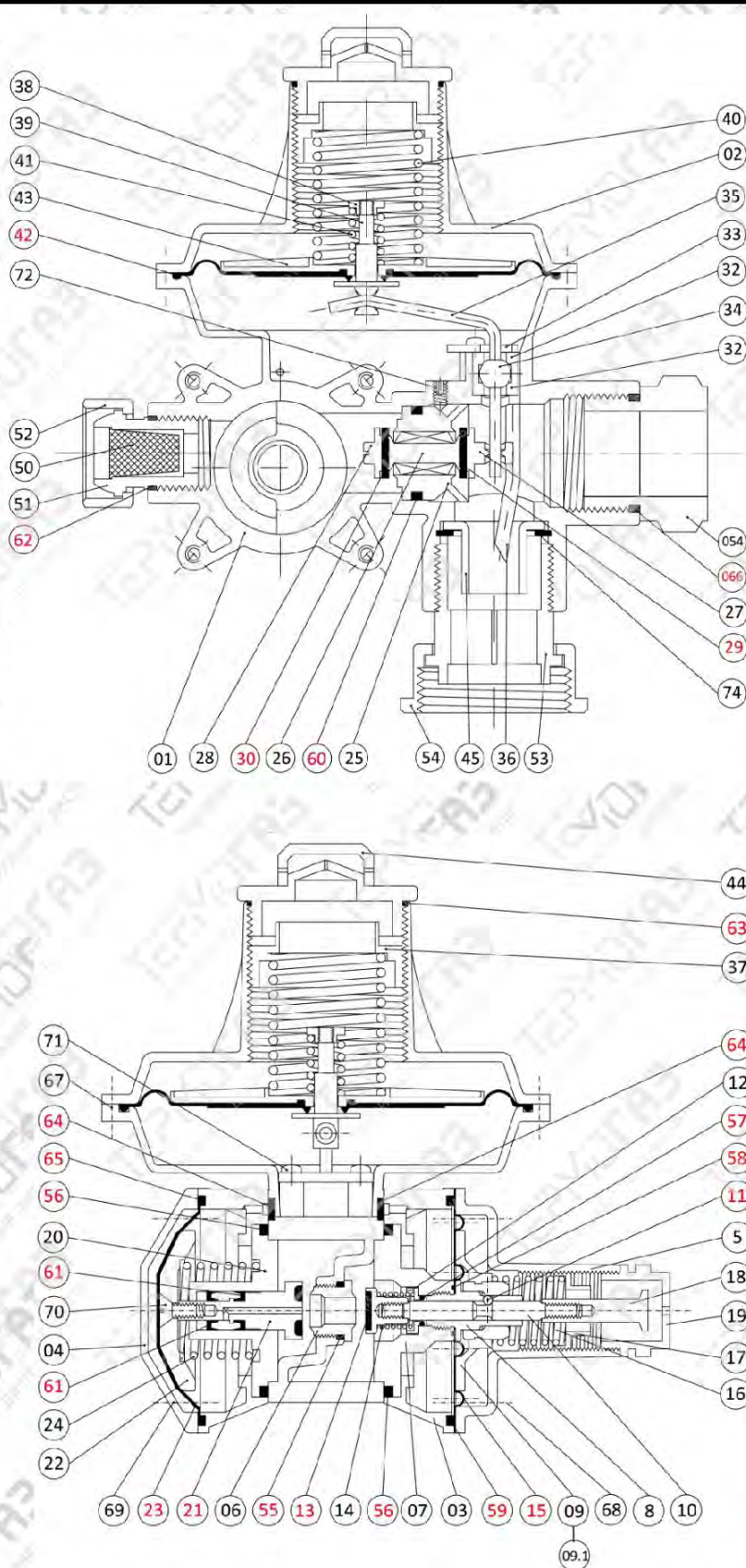
ВНИМАНИЕ! Все работы по текущему ремонту производить при отсутствии рабочей среды в регуляторе давления.

Принцип разборки регуляторов давления серии **ALFA D**, аналогичен для всех исполнений.

Для примера рассмотрим замену мембран регулятора 1-ой и 2-ой ступени.

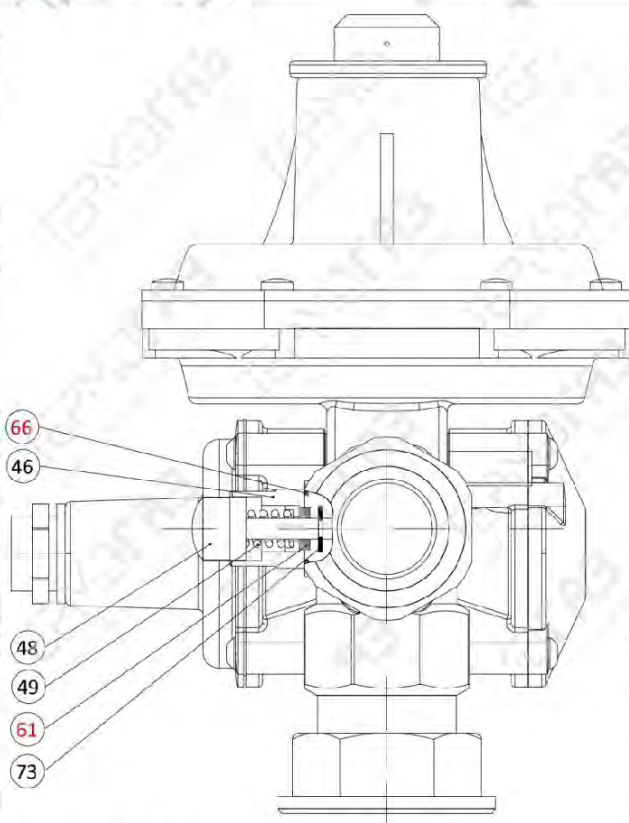
1-я ступень. Необходимо выкрутить винты (69) и снять крышку регулятора (1-я ступень) (04), аккуратно вытащить мембрану (23) и уплотнительное кольцо (65), произвести их осмотр и замену. После произвести остальную разборку регулятора с заменой всех позиций входящих в комплекты ЗИП.

2-я ступень. Необходимо выкрутить и снять колпачок (44) с верхней крышки регулятора (02), осмотреть и произвести замену кольца (63), затем выкрутить регулировочную гайку (37), вытащить пружину выходного давления (40). После открутить винты (67), снять верхнюю крышку регулятора (02). Придерживая мембрану (42) и диск мембраны (43), открутить



- 01- Корпус регулятора (2-я ступень)
- 02- Крышка регулятора
- 03- Корпус
- 04- Крышка регулятора (1-я ступень)
- 5- Крышка ПЗК
- 06- Седло регулятора ступени №1
- 07- Проставка ПЗК
- 8- Седло шариков ПЗК
- 09 (09.1)- Защитный диск мембраны ПЗК
- 10- Шток ПЗК
- 11- Шарик ПЗК
- 12- Опорный диск возвратной пружины ПЗК
- 13- Клапан ПЗК с уплотнением
- 14- Пружина возвратная ПЗК
- 15- Мембрана ПЗК
- 16- Пружина ПЗК для настройки сработки по верхнему пределу (тах)
- 17- Гайка регулировочная тах ПЗК
- 18- Штифт ПЗК
- 19- Колпачок ПЗК
- 20- Проставка 1-ой ступени
- 21- Клапан регулятора с уплотнением ступени №1
- 22- Защитный диск мембраны регулятора ступени №1
- 23- Мембрана регулятора ступени №1
- 24- Пружина выходного давления ступени №1
- 25- Седло регулятора ступени №2
- 26- Регулирующий-запорный клапан ступени №2
- 27- Держатель рычага
- 28- Винт клапана
- 29- Уплотнение 2-ой ступени
- 30- Уплотнение устройства блокировки
- 32- Держатель шарнира
- 33- Пластина
- 34- Шарнир
- 35- Рычаг
- 36- Встроенный импульс регулятора
- 37- Гайка регулировочная регулятора
- 38- Гайка регулировочная ПСК
- 39- Шток регулятора
- 40- Пружина выходного давления ступени №2
- 41- Пружина ПСК
- 42- Мембрана регулятора ступени №2
- 43- Защитный диск мембраны регулятора ступени №2
- 44- Колпачок регулятора
- 45- Патрубок встроенного импульса
- 50- Сетчатый фильтр
- 51- Ниппель; 52- Гайка ниппель;
- 53- Ниппель; 54- Гайка ниппеля
- 054- Муфта
- 55- Уплотнительное кольцо
- 56- Уплотнительное кольцо
- 57- Уплотнительное кольцо
- 58- Уплотнительное кольцо
- 59- Уплотнительное кольцо
- 60- Уплотнительное кольцо; 61- Манжета
- 62- Уплотнительное кольцо
- 63- Уплотнительное кольцо
- 64- Уплотнительное кольцо
- 65- Уплотнительное кольцо
- 066- Уплотнительное кольцо
- 67- Винт; 68-Винт; 69- Винт; 70-Винт;
- 71-Винт; 72- Винт потайной стопорный
- 74- Стопорное кольцо

Рисунок 5 – Детализовка регулятора серии ALFA D.



- 46- Корпус кнопки
- 48- Кнопка сброса устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу
- 49- Пружина кнопки сброса
- 66- Уплотнительное кольцо
- 61- Манжета
- 73- Стопорное кольцо

Красным цветом выделены комплекты ЗИП

Зеленым цветом присоединительные штуцера входных и выходных отверстий регулятора.

Рисунок 5 – Детализовка регулятора серии ALFA D.

регулировочную гайку (38) фиксирующую пружину ПСК (41), вытащить пружину, затем снять защитный диск (43). Снять мембрану, произвести осмотр и замену. После произвести остальную разборку регулятора с заменой всех позиций входящих в комплекты ЗИП.

После замены комплектов ЗИП, сборку произвести в обратной последовательности.

ПЗК регулятора разбирается и обслуживается аналогично рекомендации приведенных для регулятора, с учетом конструктивных особенностей самого пилота (см. рисунок 5 и раздел 8 с ЗИП регулятора и ПЗК). При разборке ПЗК стоит обратить внимание на шарики системы фиксации штока клапана, они маленького размера и находятся в свободном состоянии.

Все детали узлов взаимодействия необходимо очистить от грязи. После замены комплектов ЗИП произвести смазку трущихся и уплотнительных поверхностей, затем произвести сборку в обратной последовательности.

Для проведения текущего ремонта, рекомендуется иметь на складе стандартный комплект ЗИП для регулятора и ПЗК.

3.2.3. Капитальный ремонт регулятора и ПЗК производится при выходе из строя деталей не входящих в стандартный комплект ЗИП (см. рисунок 5 и раздел 8 ЗИП регулятора и ПЗК). Капитальный ремонт регулятора выполняется после принятия решения от эксплуатирующей организации и собственника регулятора и может быть выполнен, как эксплуатирующей организацией, так и силами официального дистрибьютора оборудования COPRIM s.r.l. в ЕАЭС (или на заводе-изготовителе).

Для проведения капитального ремонта, возможен заказ дополнительных деталей не входящих в стандартный комплект ЗИП (см. рисунок 5 и раздел 8 ЗИП регулятора и ПЗК).



3.2.4. Диагностика технического состояния регулятора и ПЗК может производиться как стандартными методами, описанными в п.3.2.1, так и при помощи современных диагностических комплексов, например «PLEXOR®».

Для диагностики оборудования при помощи комплексов «PLEXOR®», ГРП должен быть оснащен специальными стационарными адаптерами – безопасными соединениями.

3.3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Перечень возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Возможные неисправности и методы их устранения

Тип неисправности	Возможные причины и методы устранения
Снижение давления газа на выходе из регулятора или полное его отсутствие	а) Малый объем газа на входе, необходима проверка подачи газа на линии редуцирования. б) Засорение фильтра на линии редуцирования, необходима очистка сетчатого фильтра. в) Потребление газа выше, чем может обеспечить регулятор, необходимо проверить правильность подбора модели регулятора. г) Произошла сработка устройства блокировки по минимальному давлению и максимальному расходу, устранить причины и произвести сброс устройства блокировки. д) Произошла сработка ПЗК, необходимо перезапустить его.
Увеличение давления газа на выходе из регулятора	а) Изношены комплектующие входящие в комплект ЗИП, необходима замена элементов (ЗИП регулятора). б) Неплотно садится клапан регулятора или ПЗК на седло регулятора, необходима очистка или замена клапанов. При повреждении седла, необходима его замена.
Нарушение герметичности при сработке ПЗК	а) Изношены комплектующие входящие в комплект ЗИП регулятора, необходима замена элементов ЗИП. б) Неплотно садится клапан ПЗК на седло регулятора, необходима очистка или замена клапана. При повреждении седла, необходима его замена.
Утечка газа по резьбовым, фланцевым и другим соединениям	Необходима затяжка болтов, винтов, гаек, замена уплотнительных элементов и смазка.

4. ХРАНЕНИЕ

Хранение регуляторов должно быть в упакованном виде, в помещении с естественной вентиляцией в соответствии с группой 3 по ГОСТ 15150-69.

Срок консервации изделия при условии хранения по группе 3 ГОСТ 15150-69 составляет 36 месяцев.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Регуляторы давления могут транспортироваться любым видом транспорта. При транспортировании по железной дороге следует руководствоваться «Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах» (МПС России 2003 г.). Транспортировка должна осуществляться в крытом вагоне или контейнере.

При транспортировании регуляторов автомобильным транспортом необходимо соблюдать «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом» (2020 г.).

6. УТИЛИЗАЦИЯ

Регулятор давления газа перед отправкой на утилизацию (на вторичную обработку) необходимо освободить от рабочих сред по технологии владельца системы, обеспечивающей безопасное ведение работ и соответствие требованиям охраны окружающей среды.

Осуществить разборку деталей, рассортировать по материалам.

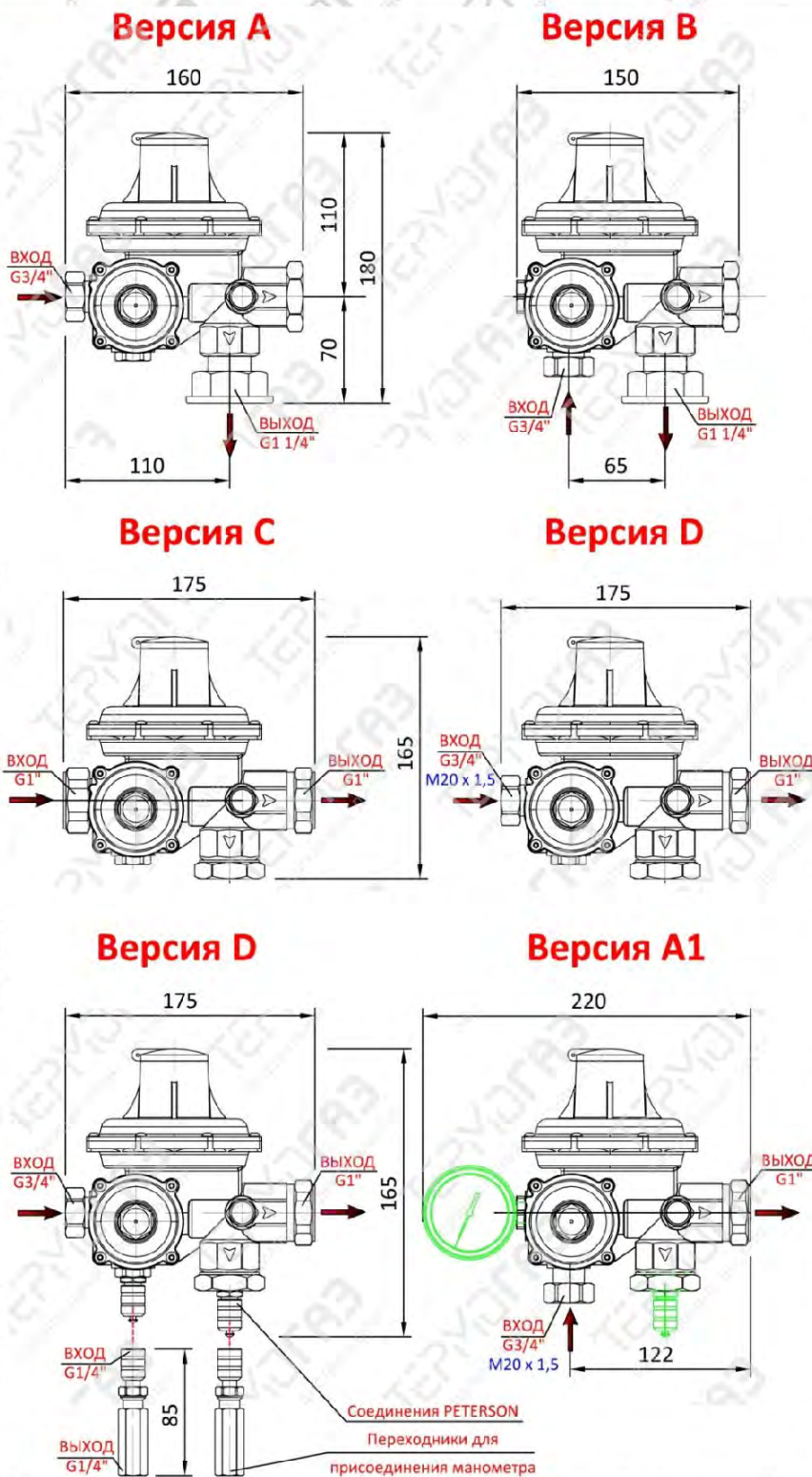
7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ниже на рисунке 6 показаны габаритные и присоединительные размеры регуляторов давления газа серии **ALFA D**.

В помощь при проектировании ГРП с применением продукции COPRIM, необходимо применять 2D и 3D библиотеку, которую Вы можете скачать на сайте ООО «ТЕРМОГАЗ» - официального дистрибьютора оборудования на территории ЕАЭС.



ALFA D 6; 10; 25 (P; I) ALFA D T



Синим цветом выделена комплектация только для ALFA D T.

Зеленым цветом выделена комплектация только для ALFA D 6;10;25 I (при спец заказе доступна версия B1).

Рисунок 6 – Габариты.

8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА И ПЗК

На рисунке 7 показан состав комплектов ЗИП (красный цвет). Подробная детализировка показана на рисунке 5 настоящего РЭ.

ALFA D

Состав комплекта ЗИП

11- Шарики ПЗК 13 - Клапан ПЗК с уплотнением 15- Мембрана ПЗК 21 - Клапан регулятора с уплотнением ступени №1 23 - Мембрана регулятора ступени №1	29- Уплотнение 2-ой ступени 30- Уплотнение устройства блокировки 42- Мембрана регулятора ступени №2 55- Уплотнительное кольцо 56- Уплотнительное кольцо	57- Уплотнительное кольцо 58- Уплотнительное кольцо 59- Уплотнительное кольцо 60- Уплотнительное кольцо; 61- Манжета	62- Уплотнительное кольцо 63- Уплотнительное кольцо 64- Уплотнительное кольцо 65- Уплотнительное кольцо 66- Уплотнительное кольцо 066- Уплотнительное кольцо
---	---	--	---

Детали для дополнительного заказа

См. детализировку на рисунке 5 настоящего РЭ.

Рисунок 7 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.



СОРРИМ

ГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ОБОРУДОВАНИЯ
ТМ «СОРРИМ» НА ТЕРРИТОРИИ СТРАН ЕАЭС**

ООО «ТЕРМОГАЗ» 400075, Волгоград, ул. Рузаевская, д. 6
ИНН 3444112696 +7 (8442) 58 24 24 | info@termogaz.ru



СЕРВИС
И ГАРАНТИЯ



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ
КОНСУЛЬТАЦИИ



ОПЕРАТИВНАЯ
ТЕХПОДДЕРЖКА



ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЗИП
И РЕМКОМПЛЕКТЫ

ТЕРМОГАЗ

ИНЖЕНЕРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

www.termogaz.ru



ДОСТУПНО. КАЧЕСТВЕННО. НАДЁЖНО