

СОПРИМ

ГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

серии ALFA 60-80-100-150



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	13
1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА	13
1.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	20
1.6. УПАКОВКА	20
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	
2.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И МОНТАЖ	20
2.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ	22
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	
3.1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	25
3.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	25
3.3. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	30
4. ХРАНЕНИЕ	30
5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	31
6. УТИЛИЗАЦИЯ	31
7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	31
8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА И ПЗК	36
ДЛЯ ЗАМЕТОК	49

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** 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 № ЮАЧ1.RU.1404.H00042 с 04.12.2018 по 03.12.2021.

Сертификат соответствия № TC RU C-IT.A301.B.02905 с 27.07.2016 по 26.07.2021.

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-IT.AB72.T.00316 с 17.12.2018.

Декларация о соответствии рег. TC № RU Д-IT.A301.B.02860.

Декларация о соответствии рег. TC № RU Д-IT.A301.B.02871.



К обслуживанию регуляторов серии **ALFA** 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** – это 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 определенной величины. Областью применения регуляторов давления газа серии **ALFA** являются системы газораспределения промышленного газоснабжения.

Регуляторы давления серии **ALFA** имеют сбалансированную конструкцию клапана. Благодаря этому данные регуляторы давления могут быть успешно применены (в ГРУ, ГРПШ, ГРПС 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** 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.

Регуляторы давления серии **ALFA** представляют собой комбинированные регуляторы с пружинным приводом, с одним седлом и сбалансированным клапаном. Конструкция регуляторов давления серии **ALFA** полностью удовлетворяет требованиям к простоте технического обслуживания. Регуляторы давления **ALFA** поставляются в исполнении с предохранительными запорными клапанами (ПЗК) серии **BLC**. Благодаря конструкции регулятора **ALFA**, замена седла или уплотнений возможна без демонтажа корпуса с линии редуцирования.

Регуляторы давления серии **ALFA** имеют два типа климатического исполнения: для районов с теплым климатом и для районов с умеренным климатом по ГОСТ 15150-69.

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.2.1. Технические характеристики модификаций регуляторов серии ALFA и ПЗК серии BLC приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Технические характеристики и основные параметры регуляторов ALFA

характеристики только для сжиженного газа (СУГ)																	
Модификация регулятора давления газа ALFA																	
60			80			100			150								
Исполнения для модификаций *																	
BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP						
1. Максимальное рабочее давление на входе, $P_{e\max}$, бар																	
6			12 16			6			12 16			6					
2. Максимальное допустимое давление на корпусе регулятора, PS, бар																	
8			25			8			25			8					
3. Диапазон входного давления, b_{pe}, бар																	
0,5-6			1-12 1-16			0,5-6			1-12 1-16			0,5-6					
4. Диапазон настройки выходного давления, W_a^{***}, бар																	
0,016-0,35		0,18-1,1		0,65-4,1		0,016-0,35		0,18-1,1		0,65-4,1		0,016-0,35		0,18-1,1		0,65-1,58	
5. Рабочая среда																	
Природный газ по ГОСТ 5542-2014. Сжиженный газ по ГОСТ 20448-2018.																	
6. Максимальная пропускная способность Q_{\max}^{**} до :																	
м³/ч																	
7634			13357			22478			31808								
кг/ч																	
9924			17643			29405			41351								
7. Класс точности регулирования, AC, %																	
до ±10																	
8. Класс давления полного закрытия, SG, %																	
до +20																	
9. Возможность установки предохранительного запорного клапана (ПЗК)																	
да																	
10. Модель пилота предохранительного запорного клапана (ПЗК)																	
BLC 60			BLC 80			BLC 100			BLC 150								
11. Класс точности срабатывания, AC, %																	
до ±10																	
12. Время срабатывания, t_a, с																	
не более 1																	
13. Класс герметичности рабочего и предохранительного запорного клапана (ПЗК)																	
класс «А» соответствует ГОСТу 9544-2015																	
14. Масса, не более (без ПЗК с ПЗК), кг																	
45 47			58 60			80 82			130 132								

Продолжение таблицы 1



Модификация регулятора давления газа ALFA												
60			80			100			150			
Исполнения для модификаций *												
BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP	
15. Способ присоединения к трубопроводу (ВХОД x ВЫХОД)												
фланцевый соответствует ГОСТу 33259-2015												
DN50 x DN50			DN80 x DN80			DN100 x DN100			DN150 x DN150			
16. Строительная длина, мм												
254			298			354			451			
17. Габаритные размеры, мм												
см. раздел 7												
18. Температура рабочей среды, TS, °C												
для районов с теплым климатом от -10°C до + 60°C (1)												
для районов с умеренным климатом от -20°C до + 60°C (2)												
19. Температура окружающей среды, °C												
для районов с теплым климатом от -20°C до + 60°C (1)												
для районов с умеренным климатом от -40°C до + 60°C (2)												
20. Назначенный срок службы, лет												
40												
*	исполнение в зависимости от величины выходного давления регулятора давления газа;											
**	указанная пропускная способность соответствует максимальному входному и выходному давлениям;											
***	достигается наличием набора сменных пружин (см. таблицу 7);											
1-	GS400 Чугунный корпус регулятора											
2-	A352 LCB Стальной корпус регулятора											
												
Исполнение BP						Исполнение MP-AP						

Таблица 2 – Диапазоны настройки пилота предохранительного запорного клапана (ПЗК) серии BLC

Модификация пилота предохранительного запорного клапана (ПЗК) серии BLC											
60			80			100			150		
Модификация регулятора давления газа ALFA											
60			80			100			150		
Исполнения для модификаций регулятора давления газа ALFA *											
BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP
1. Диапазон настройки давления срабатывания предохранительного запорного клапана по понижению выходного давления, SSV P_{u_min} **, бар											
0,01-0,09	0,1-0,6	0,1-0,6	0,01-0,09	0,1-0,6	0,1-0,6	0,01-0,09	0,1-0,6	0,1-0,6	0,01-0,09	0,1-0,6	0,1-0,6
2. Диапазон настройки давления срабатывания предохранительного запорного клапана по превышению выходного давления, SSV P_{u_max} **, бар											
0,022-0,7	0,17-1,3	0,25-6,1	0,022-0,7	0,17-1,3	0,25-6,1	0,022-0,7	0,17-1,3	0,25-6,1	0,022-0,7	0,17-1,3	0,25-6,1
* - исполнение в зависимости от величины выходного давления регулятора давления газа;											
** - достигается наличием набора сменных пружин (см. таблицу 8).											

1.2.2. Пропускная способность регулятора давления газа характеризуется расчётным коэффициентом пропускной способности C_g. Данный коэффициент основан на экспериментальных конструкторских расчётах и зависит от геометрии изделия, направления потока газа и других условий.

Пропускная способность (расход газа) рассчитывается по следующим формулам, где важным фактором является допустимая скорость движения газа.

Критический режим истечения при условии Pe ≥ 2Pu

$$Q = 0,525 * C_g * P_e \quad (1);$$

Не критический режим истечения при условии Pe < 2Pu

$$Q = 0,525 * C_g * P_e * \sin(106,78 * \sqrt{(P_e - P_u)/P_e}) \quad (2),$$

где Q – расход природного газа, м³/ч;

C_g – коэффициент пропускной способности;

Pe – абсолютное давление на входе, бар;

Pu – абсолютное давление на выходе, бар.

Пропускная способность регуляторов давления (Q) в таблице 5 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).

$$Q_x = (\sqrt{0,6/d}) * Q_{\text{табл}} = F * Q_{\text{табл}} \quad (3),$$

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 3 – Коэффициент пропускной способности для регуляторов серии ALFA

Модификация регулятора давления газа ALFA											
60			80			100			150		
Исполнения для модификаций											
BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP	BP	MP	AP
Коэффициент пропускной способности, Cg											
1415			2150			3960			7915		

Таблица 4 – 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 5.

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

Таблица 5 – Пропускная способность							природный газ		м ³ /ч		сжиженный газ		кг/ч	
ALFA 60														
Для исполнения «BP»														
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар													
	0,2		0,3		0,5		1		1,5		2		3 - 6	
25	583	757	730	949	965	1254	1435	1865	1564	2034	1564	2034	1564	2034
50	546	709	705	916	950	1235	1427	1855	1603	2084	1603	2084	1603	2084
100	457	594	645	838	915	1189	1412	1835	1679	2183	1679	2183	1679	2183
150	331	430	570	741	875	1137	1395	1813	1755	2282	1755	2282	1755	2282
200	-	-	477	620	826	1073	1375	1787	1812	2355	1832	2381	1832	2381
300	-	-	-	-	700	910	1325	1722	1788	2324	1984	2580	1984	2580
Для исполнения «MP»														
Выходное давление, бар	Входное давление, бар													
	0,3		0,5		1		1,5		2		3		4 - 6	
0,2	477	620	826	1073	1375	1787	1812	2355	1832	2381	1832	2381	1832	2381
0,3	-	-	702	912	1328	1726	1788	2324	1984	2580	1984	2580	1984	2580
0,5	-	-	-	-	1194	1552	1719	2234	2161	2809	2290	2977	2290	2977
0,7	-	-	-	-	983	1277	1617	2102	2101	2131	2595	3374	2595	3374
1	-	-	-	-	-	-	1376	1788	1964	2553	2881	3745	3053	3969
Для исполнения «AP»														
Выходное давление, бар	Входное давление, бар													
	2		3		4		5		8		10		12	
0,8	2161	2809	2290	2977	2290	2977	2290	2977	2290	2977	2290	2977	2290	2977
1	1964	2553	2718	3533	3053	3969	3053	3969	3053	3969	3053	3969	3053	3969
1,5	1539	2000	2706	3517	3602	4682	3817	4962	3817	4962	3817	4962	3817	4962
2	-	-	2389	3105	3438	4469	4322	5518	4590	5954	4590	5954	4590	5954
3	-	-	-	-	2733	3578	3929	5107	6107	7939	6107	7939	6107	7939
4	-	-	-	-	-	-	3078	4001	6339	8240	7634	9924	7634	9924

Продолжение таблицы 5		природный газ		м ³ /ч		сжиженный газ		кг/ч							
ALFA 80															
Для исполнения «BP»															
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар														
	0,2		0,3		0,5		1		1,5		2		3 - 6		
25	886	1151	1111	1444	1470	1911	2179	2832	2782	3616	2782	3616	2782	3616	
50	830	1079	1071	1392	1445	1878	2169	2819	2794	3632	2850	3705	2850	3705	
100	695	903	981	1275	1391	1808	2146	2789	2783	3617	2985	3881	2985	3881	
150	503	653	869	1129	1328	1726	2119	2754	2769	3599	3121	4057	3121	4057	
200	-	-	726	943	1255	1631	2089	2715	2754	3580	3257	4234	3257	4234	
300	-	-	-	-	1066	1385	2017	2622	2717	3532	3344	4347	3528	4587	
Для исполнения «MP»															
Выходное давление, бар	Входное давление, бар														
	0,3		0,5		1		1,5		2		3		4 - 6		
0,2	726	943	1255	1631	2089	2715	2754	3580	3257	4234	3257	4234	3257	4234	
0,3	-	-	1066	1385	2017	2622	2717	3532	3344	4347	3528	4587	3528	4587	
0,5	-	-	-	-	1815	2359	2612	3395	3284	4269	4071	5292	4071	5292	
0,7	-	-	-	-	1493	1940	2457	3194	3193	4150	4467	5807	4614	5998	
1	-	-	-	-	-	-	2092	2719	2985	3880	4378	5691	5428	7057	
Для исполнения «AP»															
Выходное давление, бар	Входное давление, бар														
	2		3		4		5		8		10		12		16
0,8	3284	4269	4071	5292	4071	5292	4071	5292	4071	5292	4071	5292	4071	5292	5292
1	2985	3880	4378	5691	5428	7057	5428	7057	5428	7057	5428	7057	5428	7057	7057
1,5	2338	3039	4111	5344	5473	7114	6711	8724	6785	8821	6785	8821	6785	8821	8821
2	-	-	3630	4719	5224	6791	6568	8538	8143	10585	8143	10585	8143	10585	10585
3	-	-	-	-	4184	5439	5970	7761	10009	13011	10857	14114	10857	14114	14114
4	-	-	-	-	-	-	4677	6080	9632	12521	12204	15865	13357	17643	17643

Продолжение таблицы 5		природный газ		м ³ /ч		сжиженный газ		кг/ч								
ALFA 100		Для исполнения «BP»														
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар															
	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4 - 6								
25	1631	2120	2046	2659	2707	3519	4014	5218	5156	6702	5796	6237	5796	7534	5796	7534
50	1529	1987	1974	2566	2662	3460	3995	5193	5147	6691	5937	6234	5937	7718	5937	7718
100	1280	1664	1807	2349	2563	3331	3952	5137	5126	6663	6220	6224	6220	8086	6220	8086
150	927	1205	1601	2081	2447	3181	3904	5075	5101	6631	6212	6224	6503	8331	6503	8453
200	-	-	1337	1738	2312	3005	3848	5002	5073	6594	6197	6224	6785	8331	6785	8820
300	-	-	-	-	1965	2554	3716	4830	5004	6505	6160	6224	7351	8325	7351	9556
		Для исполнения «MP»														
Выходное давление, бар	Входное давление, бар															
	0,3	0,5	1	1,5	2	3	4	5 - 6								
0,2	1337	1738	2312	3005	3848	5002	5073	6594	6197	8056	6785	8331	6785	8820	6785	8820
0,3	-	-	1965	2554	3716	4830	5004	6505	6160	8008	7351	8325	7351	9556	7351	9556
0,5	-	-	-	-	3343	4345	4811	6254	6049	7863	8291	8325	8482	10414	8482	11026
0,7	-	-	-	-	2751	3576	4526	5883	5881	7645	8227	8325	9613	10397	9613	12496
1	-	-	-	-	-	-	3853	5008	5498	7147	8065	8325	10329	10397	11309	12496
		Для исполнения «AP»														
Выходное давление, бар	Входное давление, бар															
	2	3	4	5	8	10 - 12	16									
0,8	6049	7863	8291	10778	8482	10414	8482	11026	8482	11026	8482	11026	8482	11026	11026	
1	5498	7147	8065	10484	10329	13427	11309	12482	11309	14701	11309	14701	11309	14701	14701	
1,5	4307	5599	7573	9844	10081	13105	12361	12482	14137	18378	14137	18378	14137	18378	18378	
2	-	-	6686	8691	9622	12508	12098	12482	16964	18378	16964	22053	16964	22053	22053	
3	-	-	-	-	7707	10091	10996	12482	18436	23966	22619	29405	22619	29405	29405	
4	-	-	-	-	-	-	8614	11198	17741	23063	22478	29405	22478	29405	29405	

Продолжение таблицы 5		природный газ				м ³ /ч		сжиженный газ				кг/ч				
ALFA 150		Для исполнения «BP»														
Выходное давление, мбар	Входное давление, бар															
	0,2		0,3		0,5		1		1,5		2		3		4 - 6	
25	3261	4239	4090	5317	5411	7043	3024	3931	10306	13397	12467	16207	13041	16642	13041	16953
50	3057	3974	3945	5128	5322	6918	7986	7986	10288	13374	12460	16198	13359	16646	13359	17366
100	2558	3325	3612	4695	5122	6658	7900	10270	10246	13319	12441	16173	13995	16651	13995	18193
150	1854	2410	3200	4160	4891	6358	7803	10143	10196	13254	12417	16142	14631	16653	14631	19020
200	-	-	2673	3474	4821	6267	7693	10000	10140	13182	12388	1604	15268	16651	15268	19848
300	-	-	-	-	3927	5105	7428	9656	10002	13002	12313	16006	16540	16639	16540	21502
		Для исполнения «MP»														
Выходное давление, бар	Входное давление, бар															
	0,3		0,5		1		1,5		2		3		4		5 - 6	
0,2	2673	3474	4621	6007	7693	10000	10140	13182	12388	16104	15268	16651	15268	19848	15268	19848
0,3	-	-	3927	5105	7428	9659	10002	13002	12313	16006	16540	16639	16540	20805	16540	21502
0,5	-	-	-	-	6681	8685	9616	12500	12090	15717	16573	21544	19085	20814	19085	24810
0,7	-	-	-	-	5499	7148	9046	11759	11756	15282	16445	21378	20782	27016	21629	28118
1	-	-	-	-	-	-	7702	10012	10989	14285	16120	20956	20646	26839	24948	32432
		Для исполнения «AP»														
Выходное давление, бар	Входное давление, бар															
	2		3		4		5		8		10 - 12		16			
0,8	12090	15717	16573	21544	19085	20814	19085	24810	19085	24810	19085	24810	19085	24810	24810	
1	10989	14285	16120	20956	20646	26839	24948	32432	25446	33079	25446	33079	25446	33079	33079	
1,5	8609	11191	15137	19678	20151	26196	24706	32117	31808	37466	31808	41351	31808	41351	41351	

1.2.3. Материалы основных деталей регулятора давления серии ALFA и предохранительного запорного клапана серии BLC.

Таблица 6 – Материалы

ALFA	60; 80; 100; 150
Корпус регулятора	1. GS400 Чугун 2. A352 LCB Сталь
Крышка	Сталь
Седло клапана регулятора	Нержавеющая сталь
Клапан регулятора	Сталь с NBR уплотнением
Уплотнения	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Мембрана армированная	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
BLC	60; 80; 100; 150
Корпус пилота ПЗК	Алюминий
Крышка	Алюминий
Клапан ПЗК	Сталь с NBR уплотнением
Уплотнения	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)
Мембрана армированная	NBR (Бутадиен-нитрильный каучук)

1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1. В стандартный комплект поставки изделия входит: регулятор давления с (без) ПЗК серии **BLC**, паспорт, руководство по эксплуатации, комплект разрешительной документации. При дополнительном запросе, в комплект поставки могут быть включены дополнительные пружины для регулятора и ПЗК, комплекты ЗИП для регулятора и ПЗК, монтажные комплекты для регулятора и ПЗК, датчик положения ПЗК, шумоглушитель.

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

1.4.1. Регуляторы давления серии ALFA – это пружинные регуляторы прямого действия, предназначенные для редуцирования давления газа и поддержания его на заданном уровне независимо от изменения входного давления и расхода газа.

Регуляторы давления газа серии ALFA могут иметь в своём составе встроенные предохранительные запорные клапаны (ПЗК). При поставке без ПЗК, на корпусе регулятора отсутствует ПЗК с релейной коробкой, а также часть деталей внутри корпуса регулятора. На рисунке 1 показана установка ПЗК с релейной коробкой.

По заказу регуляторы давления серии **ALFA** поставляются с ПЗК серии **BLC**. Данное защитное устройство работает независимо от регулятора и, по запросу Заказчика, может настраиваться на срабатывание при любом изменении давления, при давлении выше или ниже значения уставки, или в обоих случаях.

ВНИМАНИЕ! Установка ПЗК с релейной коробкой требует разборку регулятора с установкой дополнительных деталей внутри регулятора. Для исключения ошибок при монтаже ПЗК и правильной работы регулятора в исполнении с ПЗК, завод-изготовитель рекомендует производить монтаж (при необходимости) с привлечением технических служб официального дистрибьютора оборудования на территории ЕАЭС ООО «ТЕРМОГАЗ».



Внешний вид корпуса регулятора в исполнении без ПЗК.

Основные детали релейной коробки.

Завод-изготовитель регулярно проводит модернизацию продукции COPRIM, в связи с этим состав полного комплекта деталей для монтажа ПЗК с релейной коробкой необходимо уточнять у официального дистрибьютора оборудования на территории ЕАЭС ООО «ТЕРМОГАЗ».



Произвели разборку и сборку регулятора с установкой необходимых деталей. Произвели монтаж релейной коробки на корпус регулятора.

При установке пилота ПЗК в релейную коробку необходимо обратить внимание на правильное положение вала расщепления (22).

На рисунке показано неправильное положение при сборке!

Рисунок 1 – Установка ПЗК с релейной коробкой в регулятор давления.



Правильное положение вала расщепления (22) при установке пилота ПЗК.



Произвели установку крышки релейной коробки и установили ручку взвода ПЗК (4).



Внешний вид пилота ПЗК.



Произвели установку пилота ПЗК на релейную коробку. Установка ПЗК с релейной коробкой завершена.

Примечание: все ссылки на позиции см. рисунок 3.

Рисунок 1 – Установка ПЗК с релейной коробкой в регулятор давления.

1.4.2. Рассмотрим принцип работы регулятора давления и предохранительного запорного клапана (ПЗК) на примере ALFA 80 VP с ПЗК серии BLC.

Для запуска в работу регулятора давления необходимо взвести ПЗК серии BLC, как показано на рисунке 2.





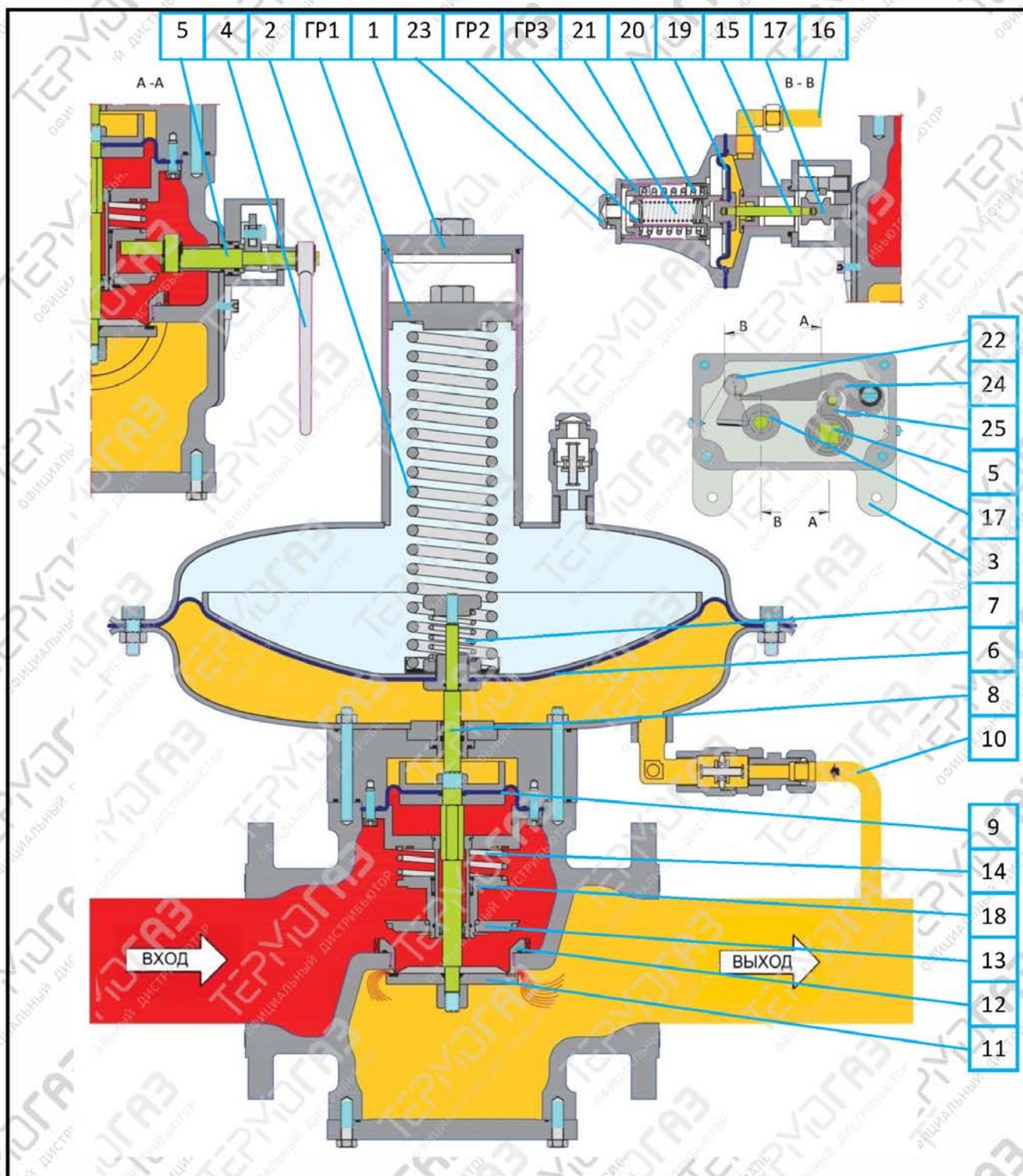
	
<p>Необходимо выкрутить колпачок ПЗК (23).</p>	<p>Затем необходимо повернуть ручку взвода ПЗК (4) по часовой стрелки, газ начнет проходить внутри устройства. Когда система заполнится газом, произойдет характерный щелчок. Во время щелчка происходит зацепление стопорного рычага (24) с пазом оси вала расцепления (22) – клапан ПЗК (13) открыт, ручка взвода ПЗК зафиксирована вертикально.</p>
	
<p>При необходимости произвести настройку сработки по нижнему пределу (min).</p>	<p>При необходимости произвести настройку сработки по верхнему пределу (max).</p>
<p>После вернуть колпачок в исходное положение.</p>	
<p>Примечание: все ссылки на позиции см. рисунок 3.</p>	

Рисунок 2 – Порядок взвода устройства безопасности – ПЗК.



- 1- Колпачок регулятора
- 2- Пружина выходного давления
- 3- Рейлейная коробка
- 4- Ручка взвода ПЗК
- 5- Вал взвода ПЗК
- 6- Мембрана регулятора
- 7- Возвратная пружина штока
- 8- Шток регулятора
- 9- Балансировочная мембрана
- 10- Импульс регулятора
- 11- Клапан регулятора с уплотнением

- 12- Седло регулятора
- 13- Клапан ПЗК с уплотнением
- 14- Пружина возвратная ПЗК
- 15- Шток ПЗК
- 16- Импульс ПЗК
- 17- Ролик ПЗК
- 18- Держатель клапана ПЗК
- 19- Мембрана ПЗК
- 20- Пружина ПЗК для настройки сработки по верхнему пределу (max)

- 21- Пружина ПЗК для настройки сработки по нижнему пределу (min)
- 22- Вал расцепления
- 23- Колпачок ПЗК
- 24- Стопорный рычаг
- 25- Кулачок вала взвода ПЗК
- ГР1- Гайка регулировочная регулятора
- ГР2- Гайка регулировочная min ПЗК
- ГР3- Гайка регулировочная max ПЗК

Рисунок 3 – Принцип работы регуляторов серии ALFA.

После взвода ПЗК, газ через входную полость регулятора (обозначена красным цветом) проходит через зазор между клапаном регулятора (11) и седлом регулятора (12), редуцируется и поступает на выход (обозначена желтым цветом) к потребителю.

Клапан регулятора (11) имеет балансирующую систему. Редуцируемый газ по каналам регулятора попадает в полость под балансирующей мембрану (9), за счет этого клапан разгружен от воздействия входного давления.

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 шток (8) передает усилие на клапан регулятора (11), которое направлено на его открытие, а под воздействием выходного давления клапан регулятора стремится к закрытию.

При нормальных условиях противодействие этих сил удерживает клапан регулятора (11) в положении, которое обеспечивает постоянное выходное давление и производительность.

При изменениях расхода газа, которые приводят к увеличению или уменьшению давления по отношению к установленному, балансирующая система клапана регулятора перемещается (за счет сжатия (растяжения) возвратной пружины штока (7)) и восстанавливает положение баланса и выходное давление.

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

ВНИМАНИЕ! Повторное открытие ПЗК может быть выполнено только вручную.

Предохранительный запорный клапан состоит из клапана ПЗК (13) установленного на держателе клапана ПЗК (18), возвратной пружины (14), системы валов взвода ПЗК (5), релейной коробки (3), ролика (17), штока (15), пружин (20; 21) и мембраны (19).

Релейная коробка состоит из вала расцепления (22), стопорного рычага (24), кулачка вала взвода ПЗК (25) и ручки взвода ПЗК (4).

Сила, с которой выходное давление (зона обозначена желтым цветом) действует на мембрану (19), уравнивается усилиями максимальной (20) и минимальной (21) пружины, которые определяют перекрытие потока газа при повышенном и пониженном давлении.

Если выходное давление выше предварительно настроенного значения, то сила, действующая на мембрану, превышает силу сопротивления пружины максимума (20). При этом мембранный блок ПЗК перемещается вверх, ролик (17) сдвигает вал расцепления (22), стопорный рычаг (24) выходит из паза оси вала расцепления и под действием пружины рычага толкает кулачок вала взвода ПЗК (25). Кулачок вала взвода ПЗК передает вращательное движение на систему валов взвода ПЗК (5), держатель клапана ПЗК (18) освобождается от системы валов (5) и под действием возвратной пружины (14) закрывает клапан ПЗК (13), возвращая его в первоначальное положение на седло регулятора (12). Клапан перекрывает поток газа к потребителю вследствие повышенного давления.

Если выходное давление ниже предварительно настроенного значения, то сила, действующая на мембрану, становится ниже силы сопротивления пружины минимума (21). При этом мембранный блок ПЗК перемещается вниз, ролик (17) сдвигает вал расцепления (22), стопорный рычаг (24) выходит из паза оси вала расцепления и под действием пружины рычага толкает кулачок вала взвода ПЗК (25). Кулачок вала взвода ПЗК передает вращательное движение на систему валов взвода ПЗК (5), держатель клапана ПЗК (18) освобождается от системы валов (5) и под действием возвратной пружины (14) закрывает клапан ПЗК (13), возвращая его в

первоначальное положение на седло регулятора (12). Клапан перекрывает поток газа к потребителю вследствие пониженного давления.

Конструкция ПЗК предусматривает возможность установки датчика положения ПЗК, позволяющего дистанционно фиксировать процесс сработки ПЗК (см. рисунок 4).

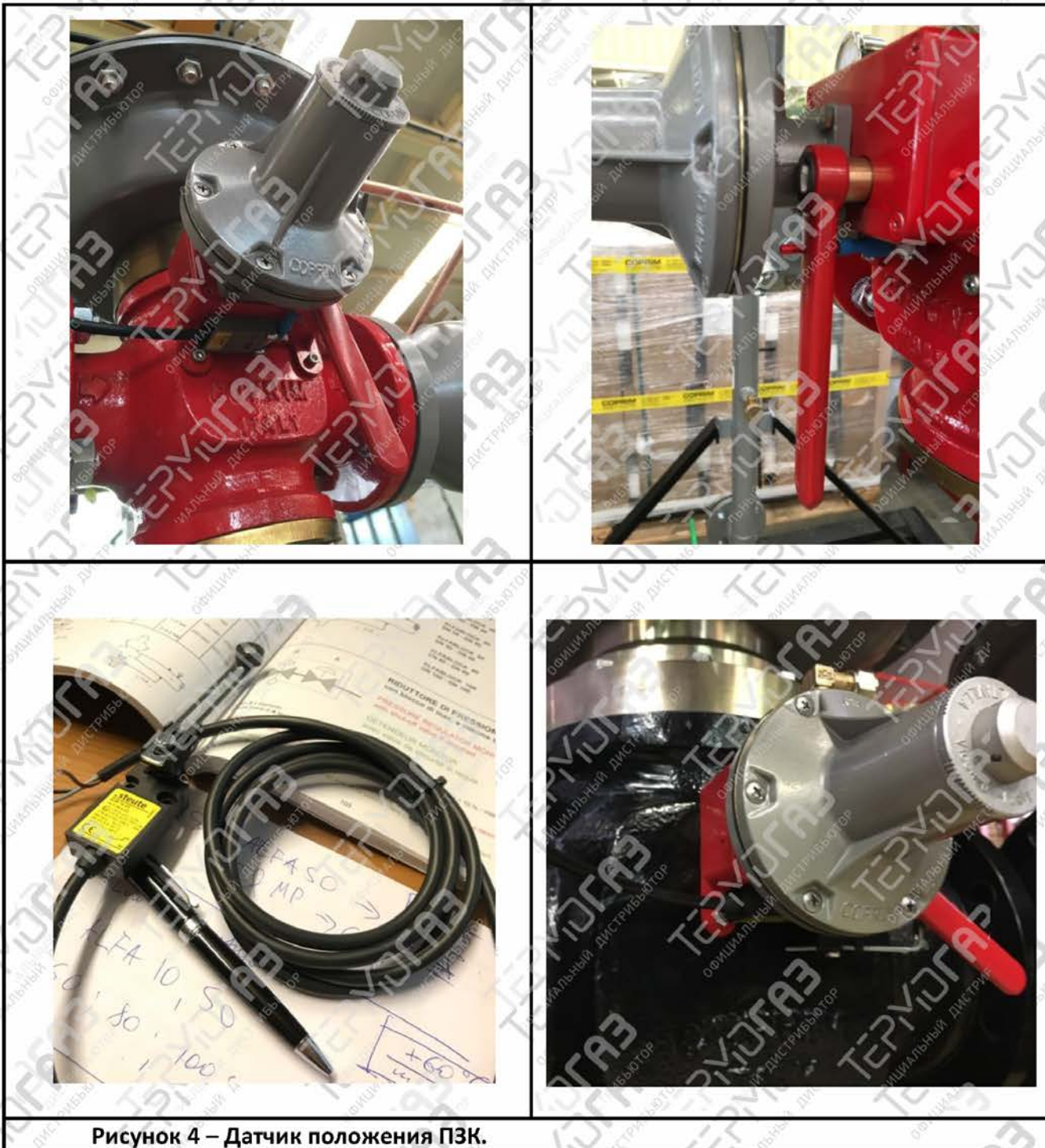


Рисунок 4 – Датчик положения ПЗК.

1.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

1.5.1. Маркировка регулятора **ALFA** и ПЗК серии **BLC** осуществляется при помощи шильдов в виде наклеек.

Шильд регулятора располагается на верхней крышке регулятора, а шильд ПЗК на релейной коробке ПЗК. Шильды отображают основные технические данные изделия, данные о производителе, о соответствии ЕАС.

На корпусе регулятора давления отображаются данные по направлению потока рабочей среды, данные по номинальному диаметру прохода DN и фирменное название производителя.

На корпусе ПЗК также имеется фирменная маркировка производителя.

1.5.2. На регуляторе **ALFA** и ПЗК серии **BLC** не предусмотрена пломбировка разъемных соединений.

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** должны производиться специализированной строительно-монтажной и эксплуатирующей организацией в соответствии с утвержденным проектом и требованиями нормативных документов. Регуляторы давления серии **ALFA** соответствует 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** 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 газопровода между самим регулятором и газопотребляющим оборудованием. Рекомендованный объем должен составить 1/1000 часть объемного расхода газа. Например, при расходе 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** 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 выполнения импульсных газопроводов регулятора показан на рисунке 5.

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

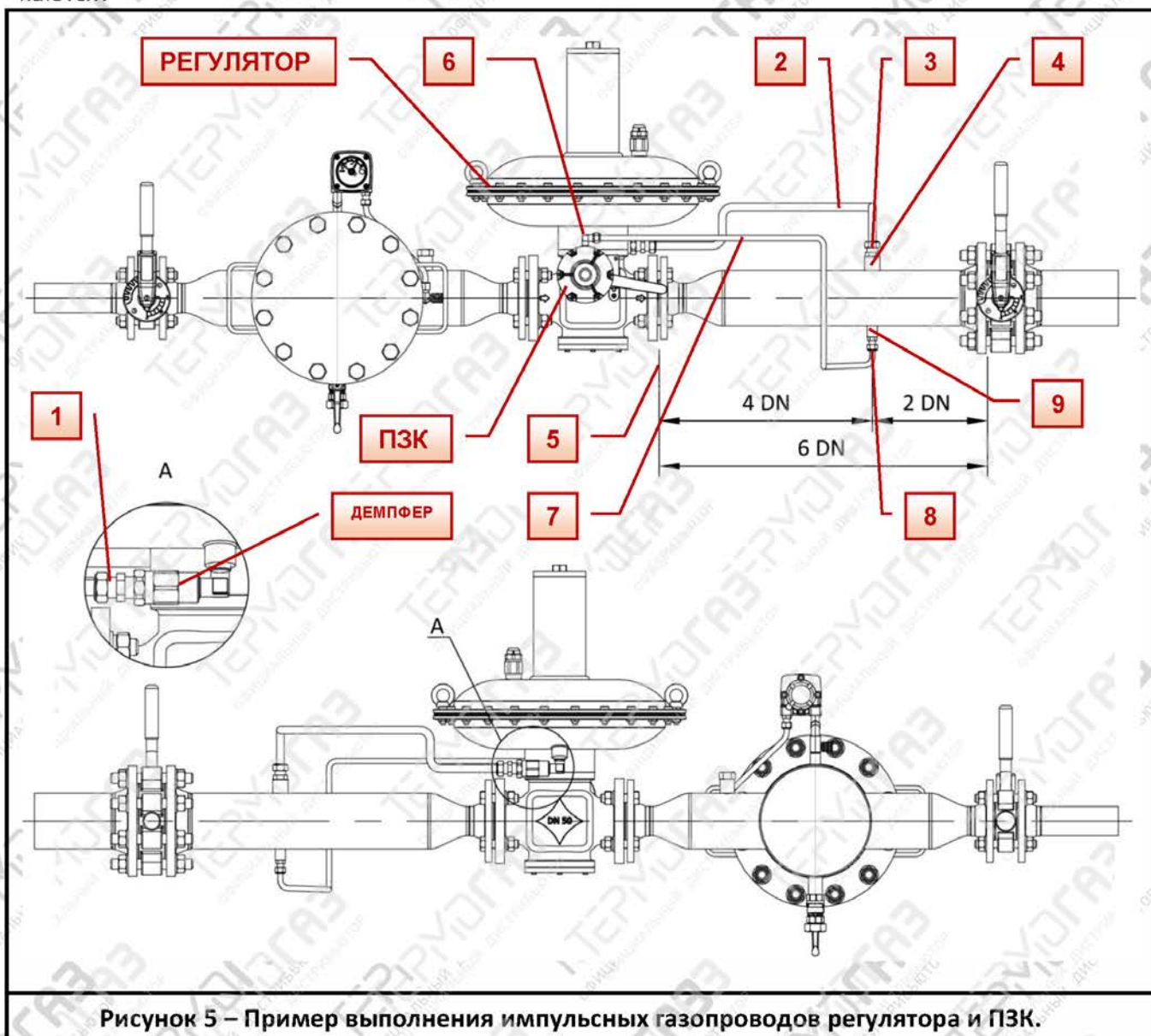


Рисунок 5 – Пример выполнения импульсных газопроводов регулятора и ПЗК.

Необходимые материалы для выполнения импульсных газопроводов регулятора и ПЗК (входят в монтажный комплект при доп.заказе):

- 1 - фитинг прямой 1/2" BSPT для вывода внешней импульсной линии трубкой Ø15;
- 2 - трубка из нержавеющей стали Ø15;
- 3 - фитинг прямой 1/2" BSPT для подключения внешней импульсной линии трубкой Ø15;
- 4 - закладная деталь с резьбой Rp1/2", которая врезается в выходной газопровод установки;
- 5 - рекомендованные расстояния по импульсной обвязке для регулятора и ПЗК;
- 6 - фитинг угловой (прямой) 1/4" BSPT для вывода внешней импульсной линии трубкой Ø10;
- 7 - трубка из нержавеющей стали Ø10;
- 8 - фитинг прямой 1/4" BSPT для подключения внешней импульсной линии трубкой Ø10;
- 9 - закладная деталь с резьбой Rp1/4", которая врезается в выходной газопровод установки.

На рисунке 5 показана схема обвязки **ALFA60-150**, для всех исполнений **BP (MP; AP)** необходим вынос импульсной линии из под мембранной полости.

Для ПЗК серии **BLC** всех модификаций необходим вынос импульсной линии из под мембранной полости.

Завод-изготовитель устанавливает на всех исполнениях регуляторов давления серии **ALFA60-150** демпфер. Применение демпфера необходимо при режимах динамической нагрузки – в случае резко изменяющегося потребления расхода газа (например котельные, печи и др. газопотребляющее оборудование с дискретным режимом работы).

2.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

2.2.1. Регулятор давления газа **ALFA** и связанная с ним арматура, предохранительный запорный клапан, монитор, 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 (монитора, 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;
- запустить ПЗК (при его установке) как показано на рисунке 2;
- 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. Настройка регулятора состоит из настройки выходного давления и настройки ПЗК (при комплектации им регулятора давления) (см. рисунок 3).

Настройка регулятора давления.

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

- взвести ПЗК (при его наличии) см. рисунок 2;
- 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 ПЗК (при комплектации им регулятора давления).

Настройку предохранительного запорного клапана осуществляют с помощью регулировочных гаек (ГР3; ГР2) максимальной (20) и минимальной (21) пружин по средствам трубчатых ключей. 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 и ПЗК понадобится набор трубчатых (13,19,27 мм) ключей. После настройки необходимо проверить правильность работы регулятора, сработку ПЗК, а также герметичность клапанов регулятора и ПЗК.

2.2.4. На рисунке 6 показаны размеры пружин. В таблице 7 приведены диапазоны настройки выходного давления для регуляторов **ALFA**, а в таблице 8 диапазоны настройки ПЗК серии **BLC**.

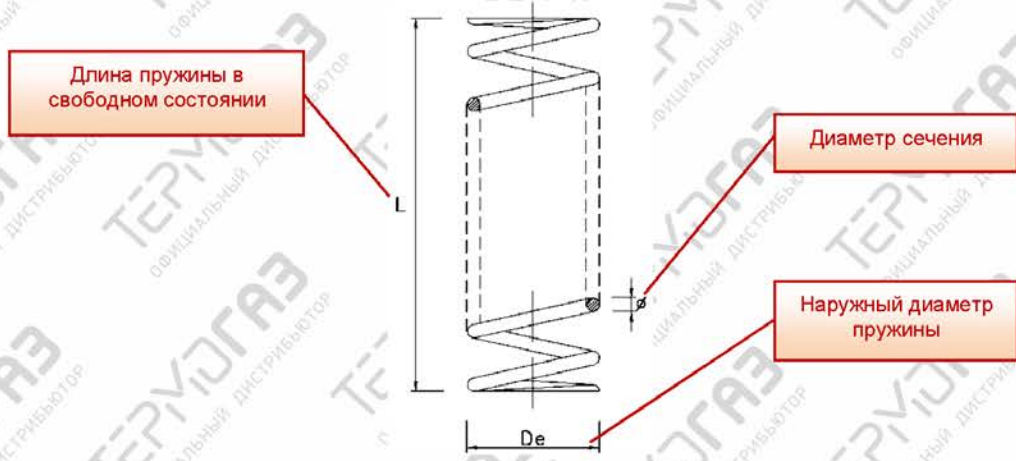


Рисунок 6 – Размеры пружин.

**Таблица 7 – Диапазоны настройки выходного давления
ALFA 60-80-100-150**

Исполнение	Диапазон выходного давления	Код пружины	Цвет пружины	Размеры, мм			Примечание
				De	Ø	L	
BP	16 - 25 мбар	2.54.807	оранжевый	65	4,0	340	две пружины
		2.54.813	голубой		5,0	(общ.)	
	18 - 26 мбар	2.54.813	голубой	65	5,0	340	две пружины
		2.54.813	голубой		5,0	(общ.)	
	23 - 32 мбар	2.54.812	коричневый	65	5,5	340	две пружины
		2.54.813	голубой		5,0	(общ.)	
	25 - 40 мбар	2.54.812	коричневый	65	5,5	340	две пружины
		2.54.812	коричневый		5,5	(общ.)	
38 - 76 мбар	A 60.80.7	--	65	7,0	310		
65 - 130 мбар	A 60.80.8	--	65	8,0	310		
110 - 180 мбар	A 60.80.9	--	65	9,0	310		
150 - 250 мбар	A 60.80.10	--	65	10,0	310		
200 - 350 мбар	A 60.80.11	--	65	11,0	310		
MP	180 - 280 мбар	A 60.80.8	--	65	8,0	310	
	280 - 420 мбар	A 60.80.9	--	65	9,0	310	
	380 - 720 мбар	A 60.80.10	--	65	10,0	310	
	580 - 1100 мбар	A 60.80.11	--	65	11,0	310	
AP	0,65 - 1,05 бар	A 60.80.9	--	65	9,0	310	
	0,95 - 1,58 бар	A 60.80.10	--	65	10,0	310	
	1,38 - 2,42 бар	A 60.80.11	--	65	11,0	310	
	2,22 - 4,10 бар	A 60.80.12,5	--	65	12,5	310	

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

**Таблица 8 – Диапазоны настройки ПЗК
VLC 60-80-100-150**

Модель ПЗК для регулятора исполнения	Диапазон выходного давления	Код пружины	Цвет пружины	Размеры, мм			Примечание
				De	Ø	L	
VLC 60-80-100-150 для ALFA 60-80-100-150 «BP»	min	10 - 90 мбар	2.68.610	--	15	1,3	50
		22 - 42 мбар	2.68.597	--	34	1,6	50
	max	40 - 70 мбар	2.68.598	--	34	1,8	50
		55 - 100 мбар	2.68.599	--	34	2,2	50
		90 - 200 мбар	2.68.600	--	34	2,5	50
		190 - 400 мбар	2.68.601	--	34	3,0	50
300 - 700 мбар	2.68.602	--	34	3,5	50		
VLC 60-80-100-150 для ALFA 60-80-100-150 «MP»	min	100 - 600 мбар	2.68.619	--	15	1,8	50
	max	170 - 280 мбар	2.68.599	--	34	2,2	50
		250 - 520 мбар	2.68.600	--	34	2,5	50
VLC 60-80-100-150 для ALFA 60-80-100-150 «AP»	min	0,10 - 0,60 бар	2.68.619	--	15	1,8	50
		0,25 - 0,52 бар	2.68.600	--	34	2,5	50
	max	0,48 - 1,30 бар	2.68.601	--	34	3,0	50
		0,95 - 2,10 бар	2.68.602	--	34	3,5	50
		1,85 - 3,90 бар	2.68.603	--	34	4,0	50
		3,80 - 5,00 бар	60.80.100 PR4,5	--	34	4,5	50
4,80 - 6,10 бар	60.80.100 PR5	--	34	5,0	50		

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:

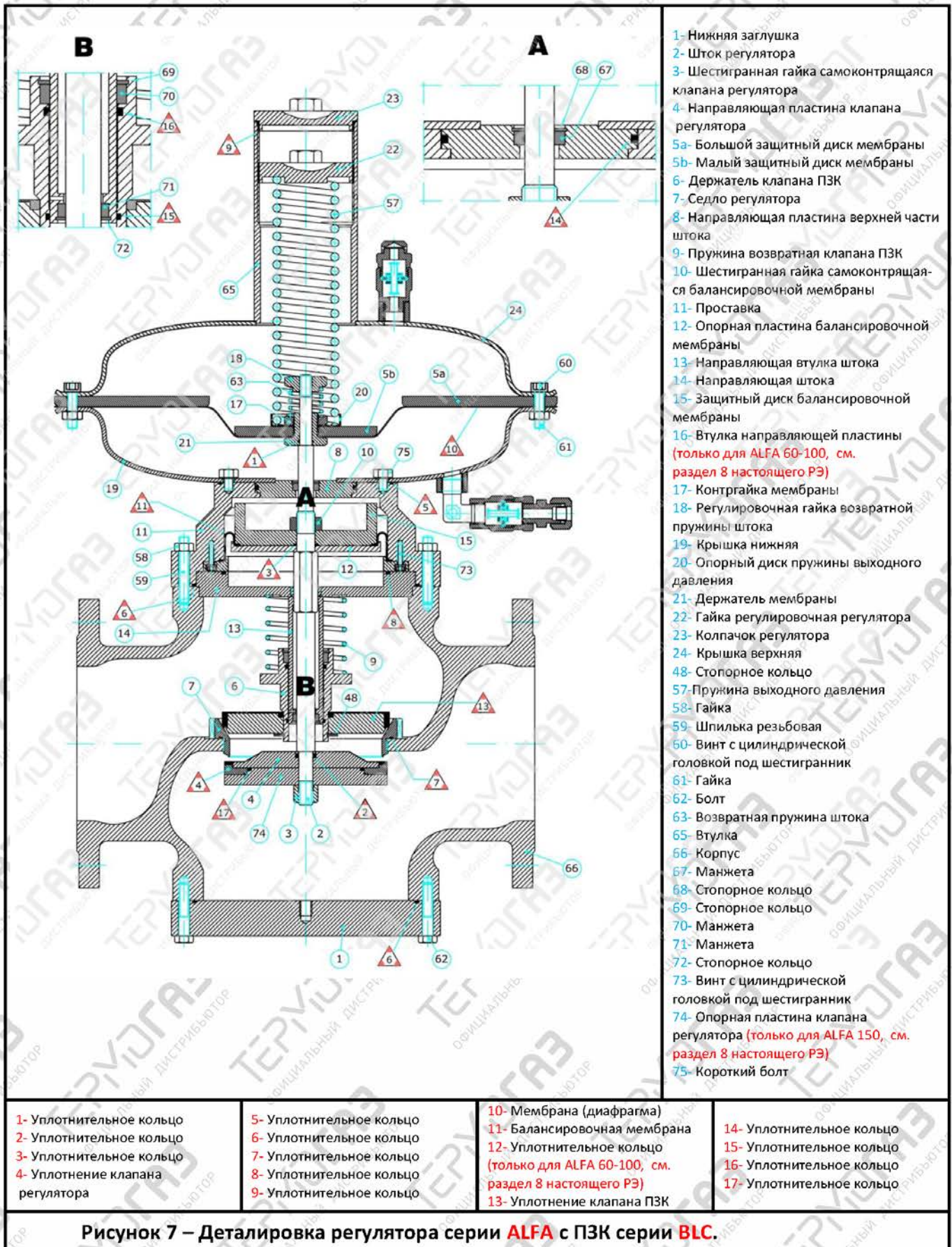
- проводить проверку герметичности всех элементов регулятора и ПЗК (при необходимости производить частичную замену элементов, входящих в состав ЗИП);
- проверять правильность функционирования основных узлов регулятора и ПЗК;
- осуществлять проверку срабатывания ПЗК и ПСК.

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

Текущий ремонт регулятора и ПЗК. По истечении срока эксплуатации 7 лет необходимо произвести текущий ремонт с применением всех мембран и уплотнительных деталей входящих в комплекты ЗИП. В период гарантийного срока текущий ремонт не требуется.

На рисунке 7 показана полная детализировка регулятора серии **ALFA 150 AP** с ПЗК серии **BLC**.

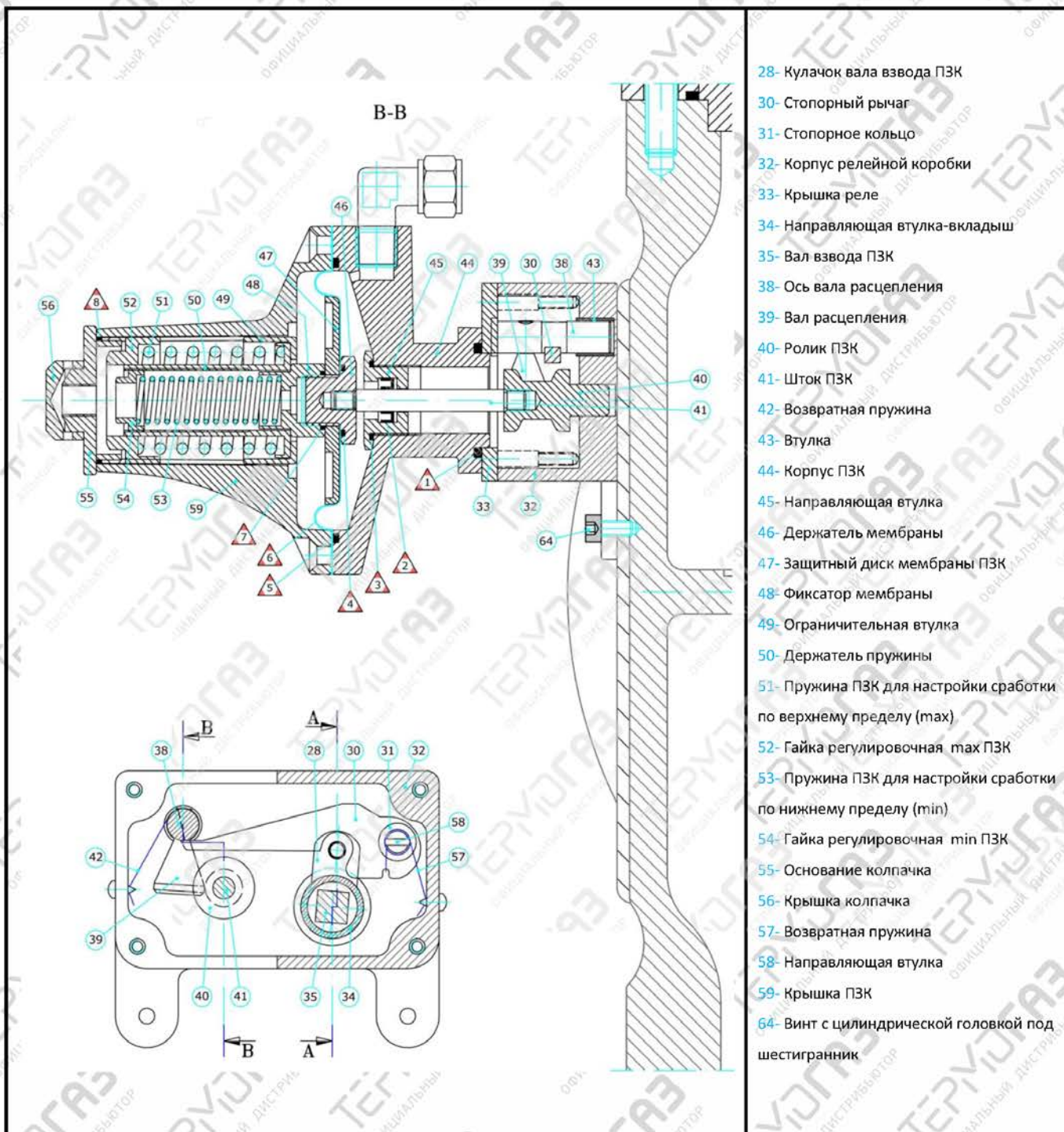
ВНИМАНИЕ! Все работы по текущему ремонту производить при отсутствии рабочей среды в регуляторе давления. Необходимо отсоединить все импульсные линии.



- 1- Нижняя заглушка
- 2- Шток регулятора
- 3- Шестигранная гайка самоконтрящаяся клапана регулятора
- 4- Направляющая пластина клапана регулятора
- 5a- Большой защитный диск мембраны
- 5b- Малый защитный диск мембраны
- 6- Держатель клапана ПЗК
- 7- Седло регулятора
- 8- Направляющая пластина верхней части штока
- 9- Пружина возвратная клапана ПЗК
- 10- Шестигранная гайка самоконтрящаяся балансирующей мембраны
- 11- Проставка
- 12- Опорная пластина балансирующей мембраны
- 13- Направляющая втулка штока
- 14- Направляющая штока
- 15- Защитный диск балансирующей мембраны
- 16- Втулка направляющей пластины (только для ALFA 60-100, см. раздел 8 настоящего РЭ)
- 17- Контргайка мембраны
- 18- Регулировочная гайка возвратной пружины штока
- 19- Крышка нижняя
- 20- Опорный диск пружины выходного давления
- 21- Держатель мембраны
- 22- Гайка регулировочная регулятора
- 23- Колпачок регулятора
- 24- Крышка верхняя
- 48- Стопорное кольцо
- 57- Пружина выходного давления
- 58- Гайка
- 59- Шпилька резьбовая
- 60- Винт с цилиндрической головкой под шестигранник
- 61- Гайка
- 62- Болт
- 63- Возвратная пружина штока
- 65- Втулка
- 66- Корпус
- 67- Манжета
- 68- Стопорное кольцо
- 69- Стопорное кольцо
- 70- Манжета
- 71- Манжета
- 72- Стопорное кольцо
- 73- Винт с цилиндрической головкой под шестигранник
- 74- Опорная пластина клапана регулятора (только для ALFA 150, см. раздел 8 настоящего РЭ)
- 75- Короткий болт

1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансирующая мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо (только для ALFA 60-100, см. раздел 8 настоящего РЭ)	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	17- Уплотнительное кольцо
	9- Уплотнительное кольцо		

Рисунок 7 – Детализовка регулятора серии ALFA с ПЗК серии BLC.

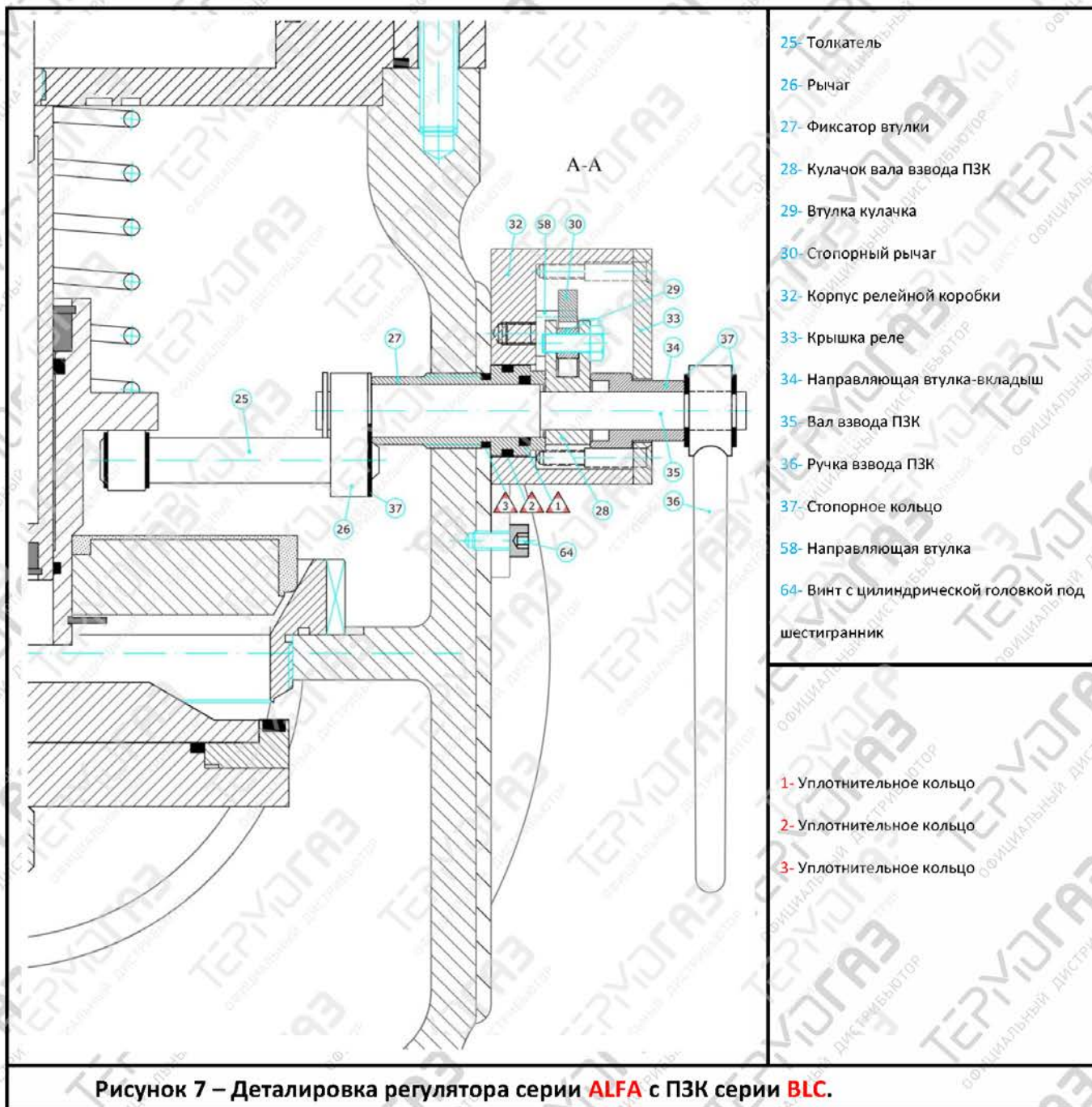


- 28- Кулачок вала взвода ПЗК
- 30- Стопорный рычаг
- 31- Стопорное кольцо
- 32- Корпус релейной коробки
- 33- Крышка реле
- 34- Направляющая втулка-вкладыш
- 35- Вал взвода ПЗК
- 38- Ось вала расцепления
- 39- Вал расцепления
- 40- Ролик ПЗК
- 41- Шток ПЗК
- 42- Возвратная пружина
- 43- Втулка
- 44- Корпус ПЗК
- 45- Направляющая втулка
- 46- Держатель мембраны
- 47- Защитный диск мембраны ПЗК
- 48- Фиксатор мембраны
- 49- Ограничительная втулка
- 50- Держатель пружины
- 51- Пружина ПЗК для настройки сработки по верхнему пределу (max)
- 52- Гайка регулировочная max ПЗК
- 53- Пружина ПЗК для настройки сработки по нижнему пределу (min)
- 54- Гайка регулировочная min ПЗК
- 55- Основание колпачка
- 56- Крышка колпачка
- 57- Возвратная пружина
- 58- Направляющая втулка
- 59- Крышка ПЗК
- 64- Винт с цилиндрической головкой под шестигранник

- 1- Уплотнительное кольцо
- 2- Манжета
- 3- Уплотнительное кольцо
- 4- Уплотнительное кольцо

- 5- Уплотнительное кольцо
- 6- Мембрана (диафрагма)
- 7- Уплотнительное кольцо
- 8- Уплотнительное кольцо

Рисунок 7 – Детализовка регулятора серии ALFA с ПЗК серии BLC.



Принцип разборки регуляторов давления серии **ALFA** с (без) ПЗК серии **BLC**, аналогичен для всех исполнений.

Для примера рассмотрим замену мембран и кольцевых уплотнений регулятора модели **ALFA 150 AP** с ПЗК серии **BLC**.

Необходимо выкрутить и снять колпачок (23) с верхней крышки регулятора (24), осмотреть и произвести замену кольца (9), затем выкрутить регулировочную гайку (22), вытащить пружину выходного давления (57). После открутить винты (60), снять верхнюю крышку регулятора (24) и большой защитный диск мембраны (5a). Придерживая мембрану (10) и диск мембраны (5b), открутить гайку (18) фиксирующую возвратную пружину (63), вытащить пружину, затем открутить контргайку (17) и снять мембрану, произвести осмотр и замену. Снять держатель (21) и произвести замену кольца (1). Торцевым ключом выкрутить болты (75), снять нижнюю крышку

(19), произвести замену кольца (5). Торцевым ключом окрутить болты (62) и снять заглушку (1), произвести осмотр и замену кольца (6). После взять торцевой ключ и открутить гайку (3), аккуратно придерживая клапан регулятора снять все его составляющие (74; 4; 4; 2) со штока (2), произвести осмотр и замену уплотнителей. Взять рожковый (торцевой) ключ и открутить гайку (58), аккуратно вытащить проставку (11) с закрепленными на ней узлами регулятора, из корпуса (66) после выкрутить резьбовые шпильки (59). Произвести осмотр и замену кольца (6). С помощью торцевого спецключа выкрутить седло регулятора (7) из корпуса (66), произвести осмотр и замену кольца (7).

После снять стопорное кольцо (48) и аккуратно снять уплотнение клапана ПЗК (13), произвести его осмотр и замену. Затем снять держатель клапана ПЗК (6) и возвратную пружину (9), произвести разборку держателя ПЗК (снять стопорную шайбу (69), вытащить манжету (70), произвести осмотр и замену колец (15; 16). Снять направляющую штока (14) и направляющую втулку (13) со штока (2), произвести осмотр и замену кольца (8). Выкрутить направляющую втулку (13) из направляющей (14), снять стопорное кольцо (72) и вытащить манжету (71). Затем взять шестигранный ключ и открутить винты (73), снять проставку (11) и направляющую пластину (8), вытащить направляющую пластину из проставки, снять стопорное кольцо (68) и вытащить манжету (67), произвести осмотр и замену уплотнительного кольца (14). Открутить торцевым ключом гайку (10), при этом придерживая рожковым ключом шестигранник штока (2), затем снять со штока защитный диск балансирующей мембраны (15), мембрану (11), кольцо (3) и опорную пластину балансирующей мембраны (12), произвести осмотр и замену уплотнителей.

После замены комплектов ЗИП, сборку произвести в обратной последовательности.

ПЗК разбирается и обслуживается аналогично рекомендациям, приведенных для регулятора, с учетом конструктивных особенностей самого ПЗК (см. рисунок 7 и раздел 8 ЗИП регулятора и ПЗК).

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 (при его установке).

3.2.3. Капитальный ремонт регулятора и ПЗК производится при выходе из строя деталей, не входящих в стандартный комплект ЗИП (см. рис.7 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. рис. 7 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 или замена картриджа фильтра. в) Потребление газа выше, чем может обеспечить регулятор, необходимо проверить правильность подбора модели регулятора. г) Произошла сработка ПЗК (при его установке), необходимо перезапустить его.
Увеличение давления газа на выходе из регулятора	а) Изношены комплектующие входящие в комплект ЗИП, необходима замена элементов (ЗИП регулятора). б) Изношены комплектующие входящие в комплект ЗИП ПЗК (при его установке), необходима замена элементов (ЗИП ПЗК). в) Неплотно садится клапан регулятора или ПЗК (при его установке) 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 ПЗК (при его установке), необходима замена элементов (ЗИП ПЗК). 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.).

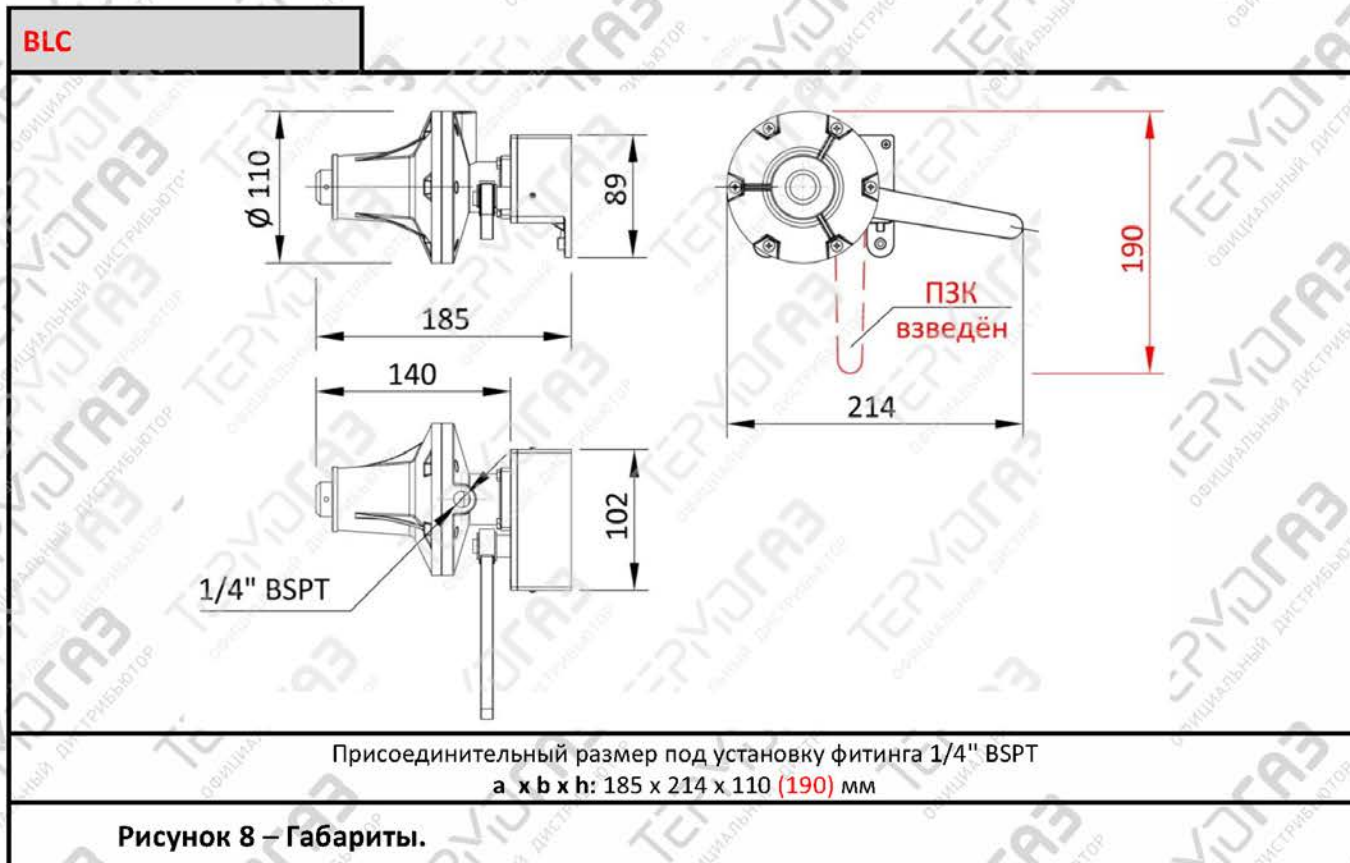
6. УТИЛИЗАЦИЯ

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.

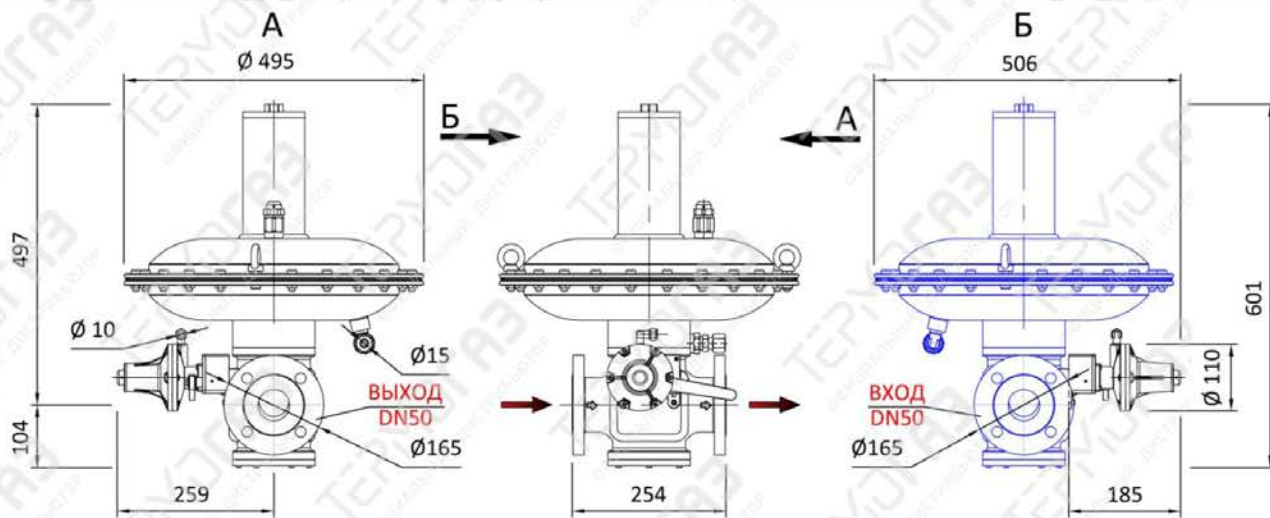
Осуществить разборку деталей, рассортировать по материалам.

7. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Ниже на рисунке 8 показаны габаритные размеры регуляторов (строительная длина (a) x ширина (b) x высота (h)) давления газа серии **ALFA** с (без) ПЗК серии **BLC**. Для наглядности отдельно показан габарит ПЗК с релейной коробкой.

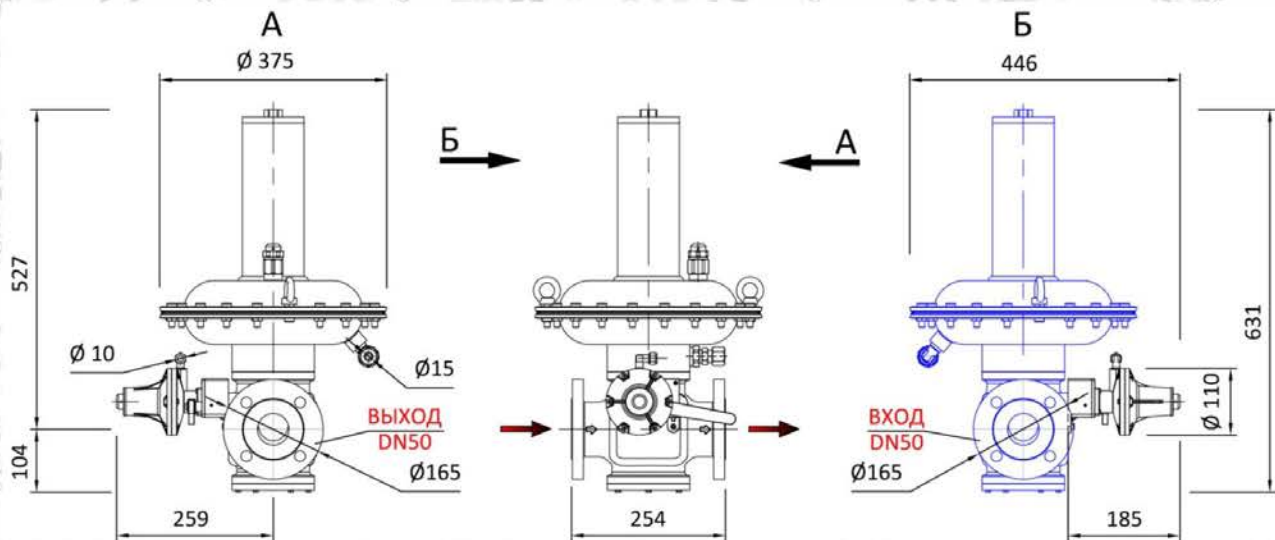


ALFA 60 BP



а x b x h без ПЗК : 254x495x601 мм | а x b x h с ПЗК : 254x506x601 мм

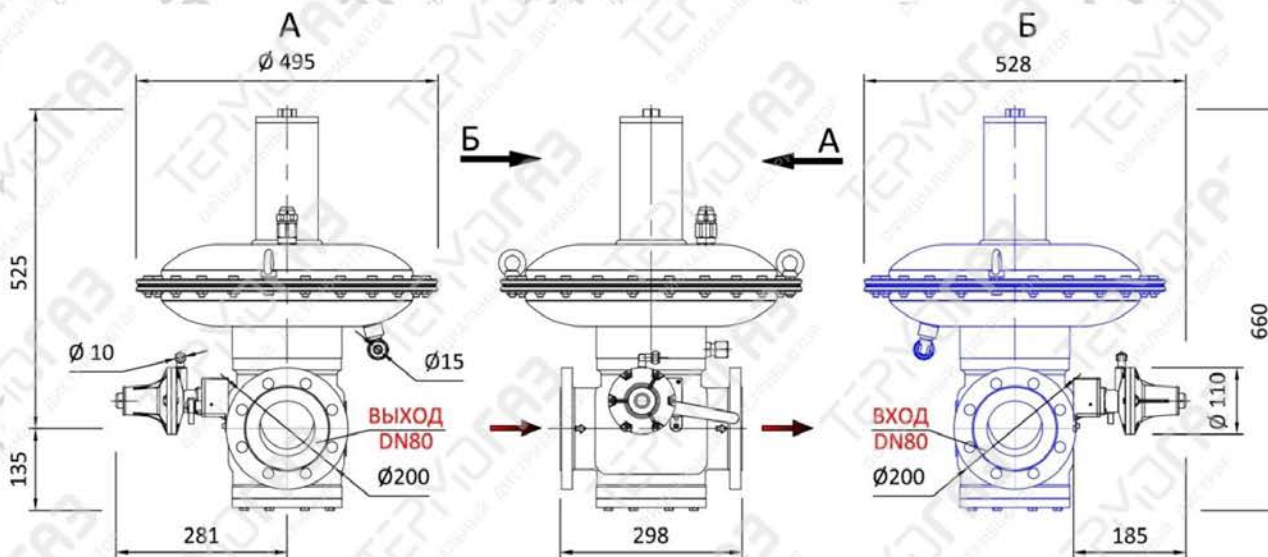
ALFA 60 MP-AP



а x b x h без ПЗК : 254x375x631 мм | а x b x h с ПЗК : 254x446x631 мм

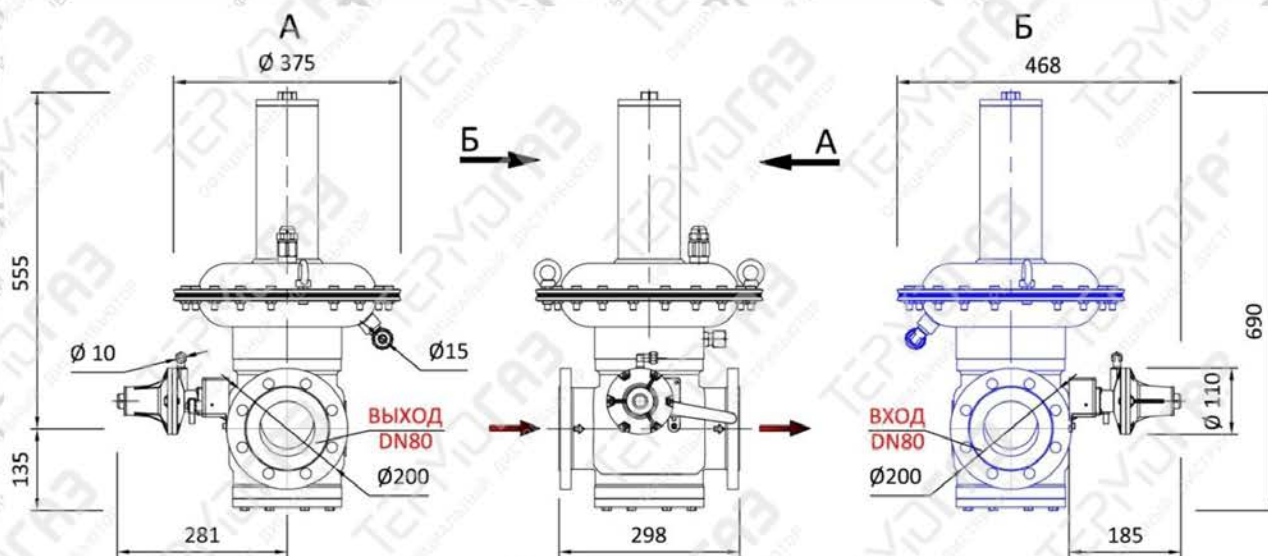
Рисунок 8 – Габариты.

ALFA 80 BP



a x b x h без ПЗК : 298x495x660 мм | a x b x h с ПЗК : 298x528x660 мм

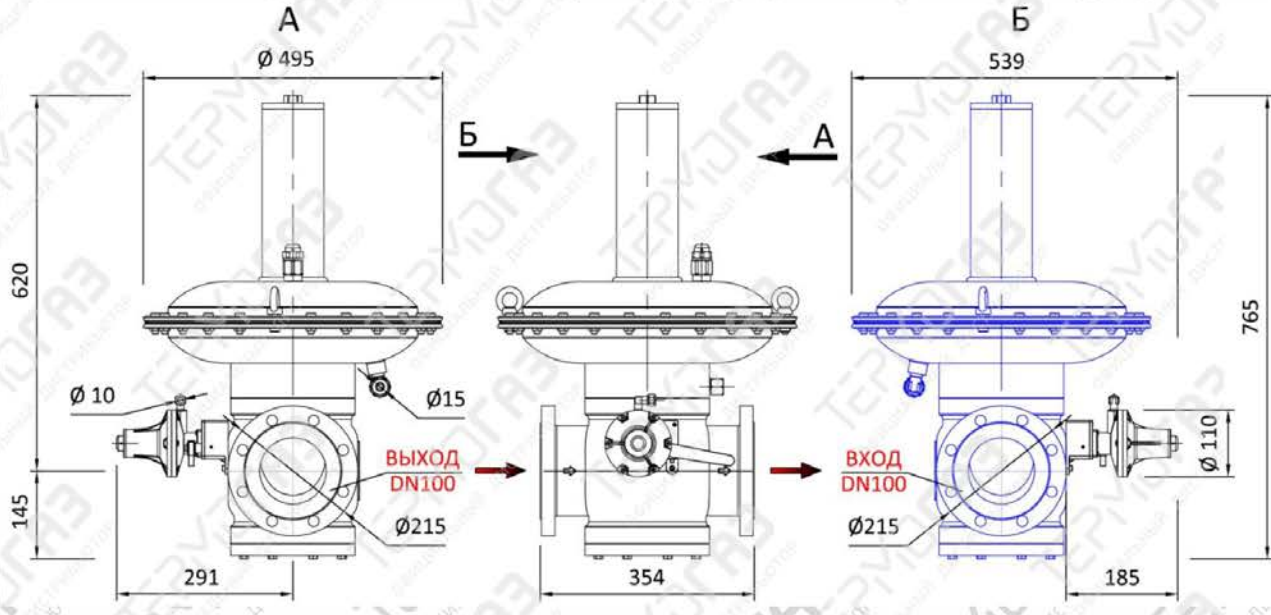
ALFA 80 MP-AP



a x b x h без ПЗК : 298x375x690 мм | a x b x h с ПЗК : 298x468x690 мм

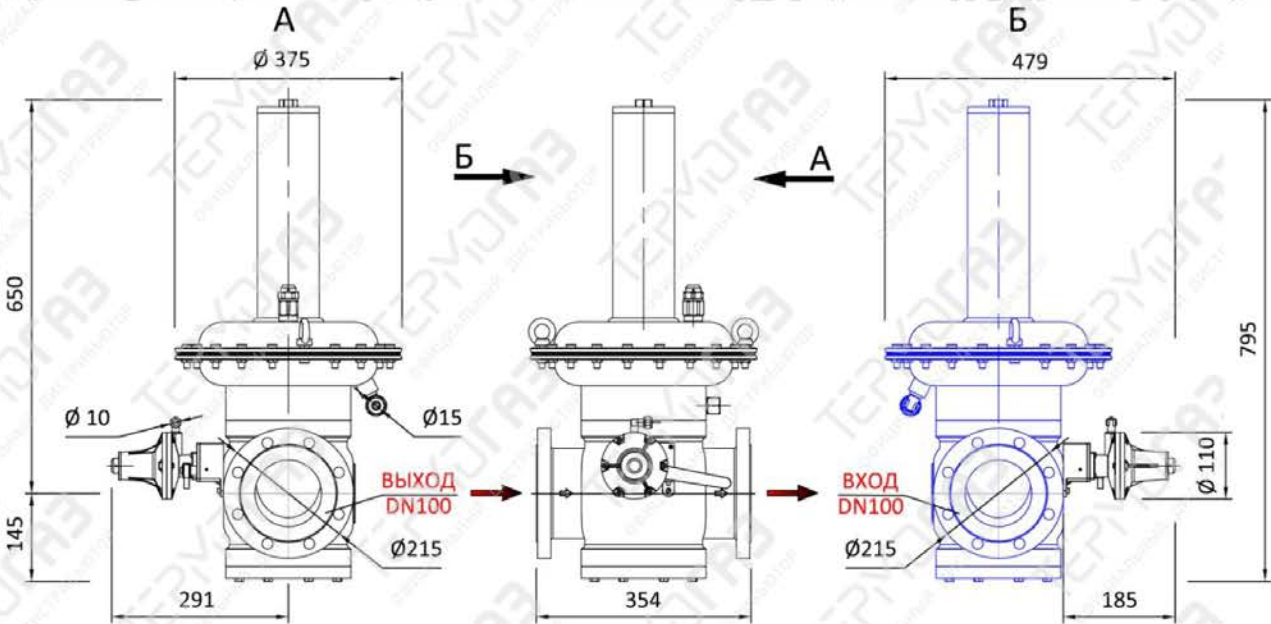
Рисунок 8 – Габариты.

ALFA 100 BP



a x b x h без ПЗК : 354x495x765 мм | a x b x h с ПЗК : 354x539x765 мм

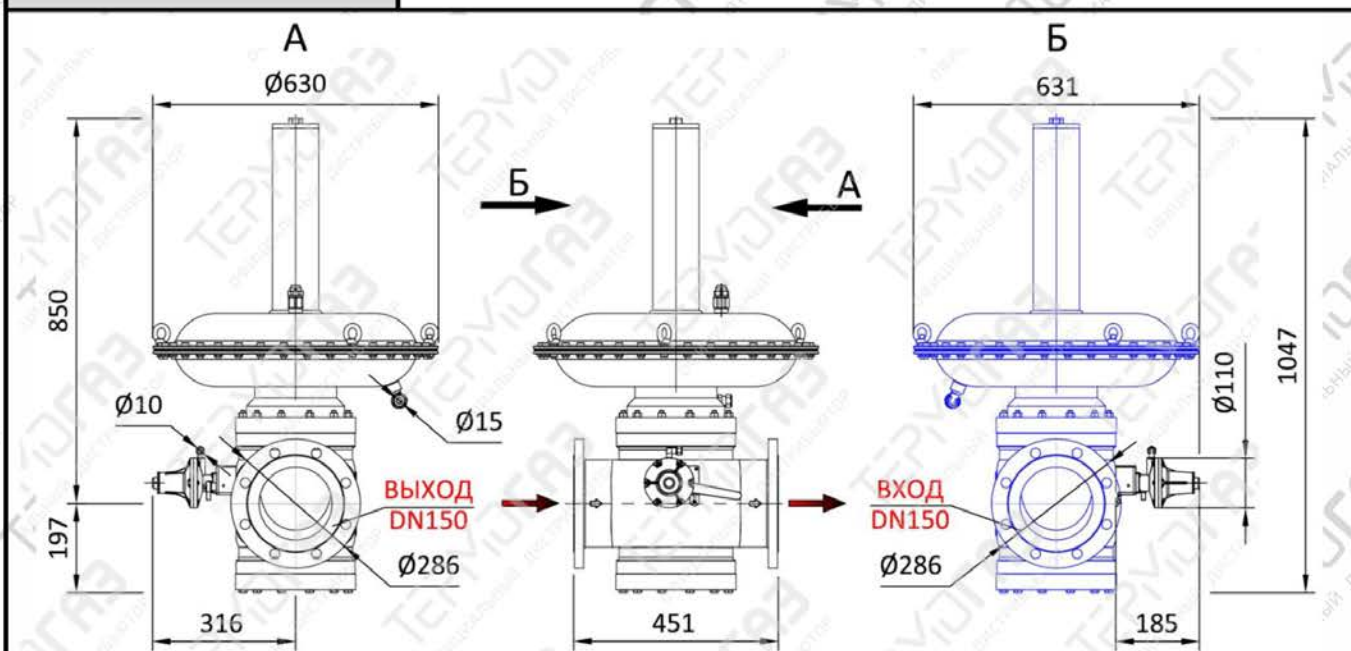
ALFA 100 MP-AP



a x b x h без ПЗК : 354x375x795 мм | a x b x h с ПЗК : 354x479x795 мм

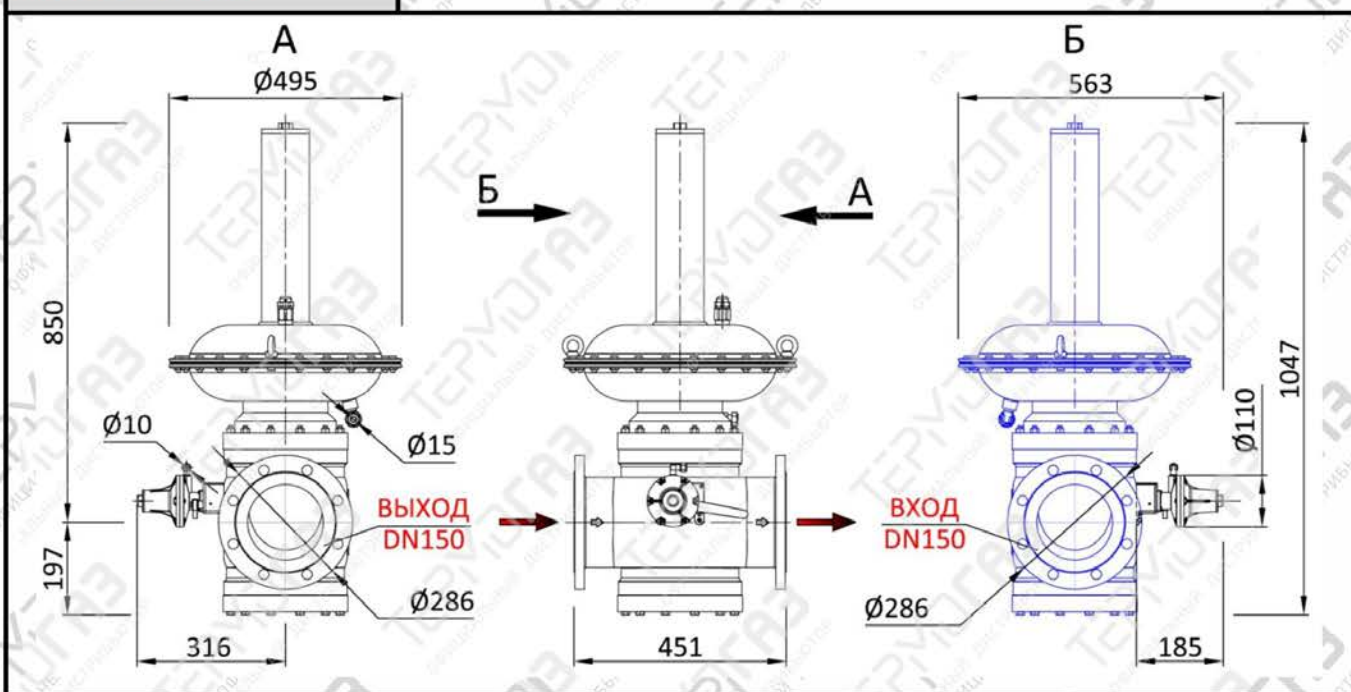
Рисунок 8 – Габариты.

ALFA 150 BP



а x б x h без ПЗК : 451x630x1047 мм | а x б x h с ПЗК : 451x631x1047 мм

ALFA 150 MP-AP



а x б x h без ПЗК : 451x495x1047 мм | а x б x h с ПЗК : 451x563x1047 мм

Рисунок 8 – Габариты.

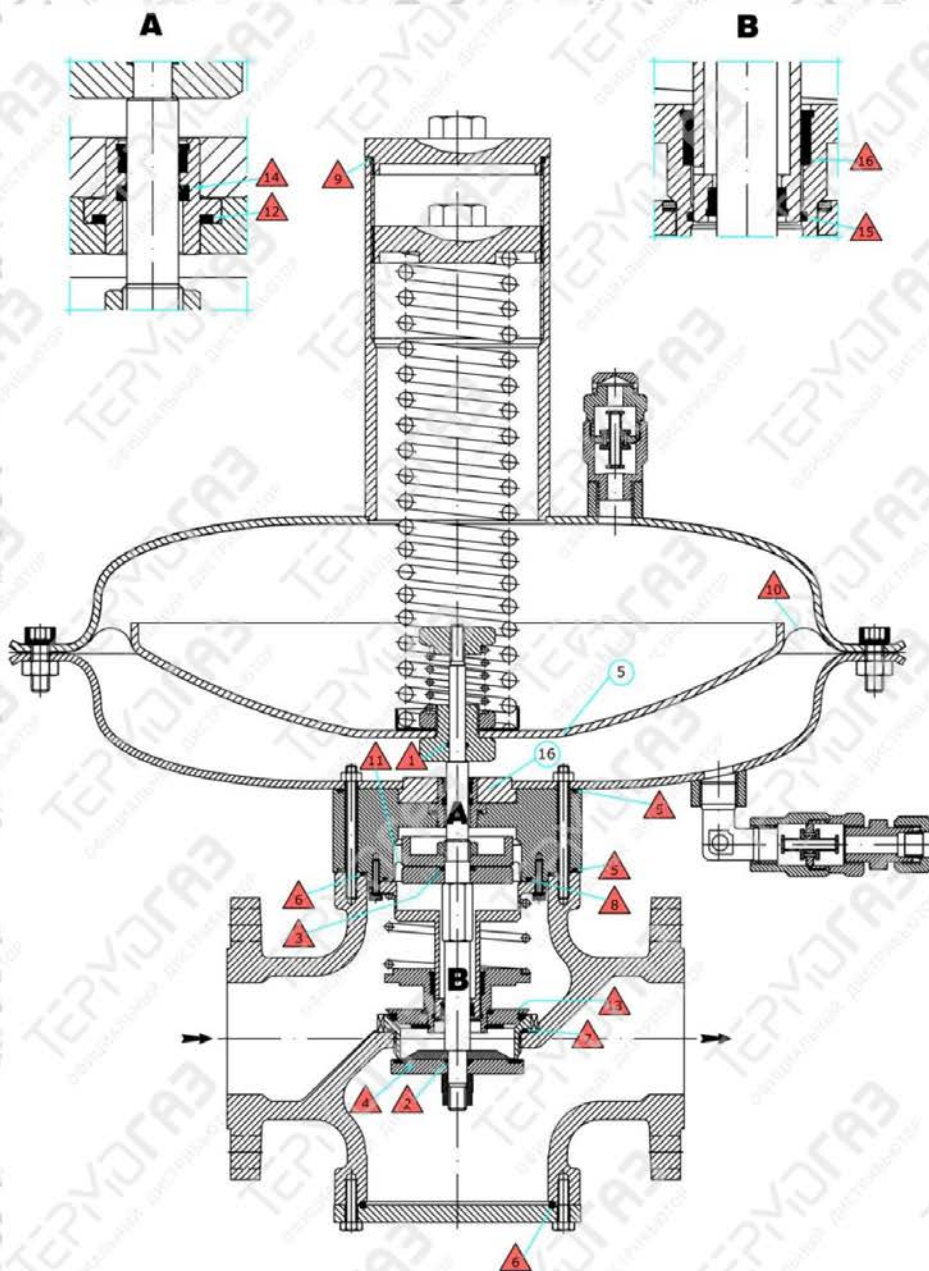
В помощь при проектировании ГРП с применением продукции COPRIM, необходимо использовать 2D и 3D библиотеку, которую Вы можете скачать на сайте ООО «ТЕРМОГАЗ» - официального дистрибьютора оборудования на территории ЕАЭС.



8. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ЭЛЕМЕНТЫ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА И ПЗК

На рисунке 9 показаны комплекты ЗИП (красный цвет) и детали (узлы) (голубой) регуляторов давления. На рисунке 10 комплекты ЗИП ПЗК. Подробная детализировка показана на рисунке 7 настоящего РЭ.

ALFA 60 «BP»



Состав комплекта ЗИП

1- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо регулятора

5- Уплотнительное кольцо
6- Уплотнительное кольцо
7- Уплотнительное кольцо
8- Уплотнительное кольцо
9- Уплотнительное кольцо

10- Мембрана (диафрагма)
11- Балансировочная мембрана
12- Уплотнительное кольцо
13- Уплотнение клапана ПЗК

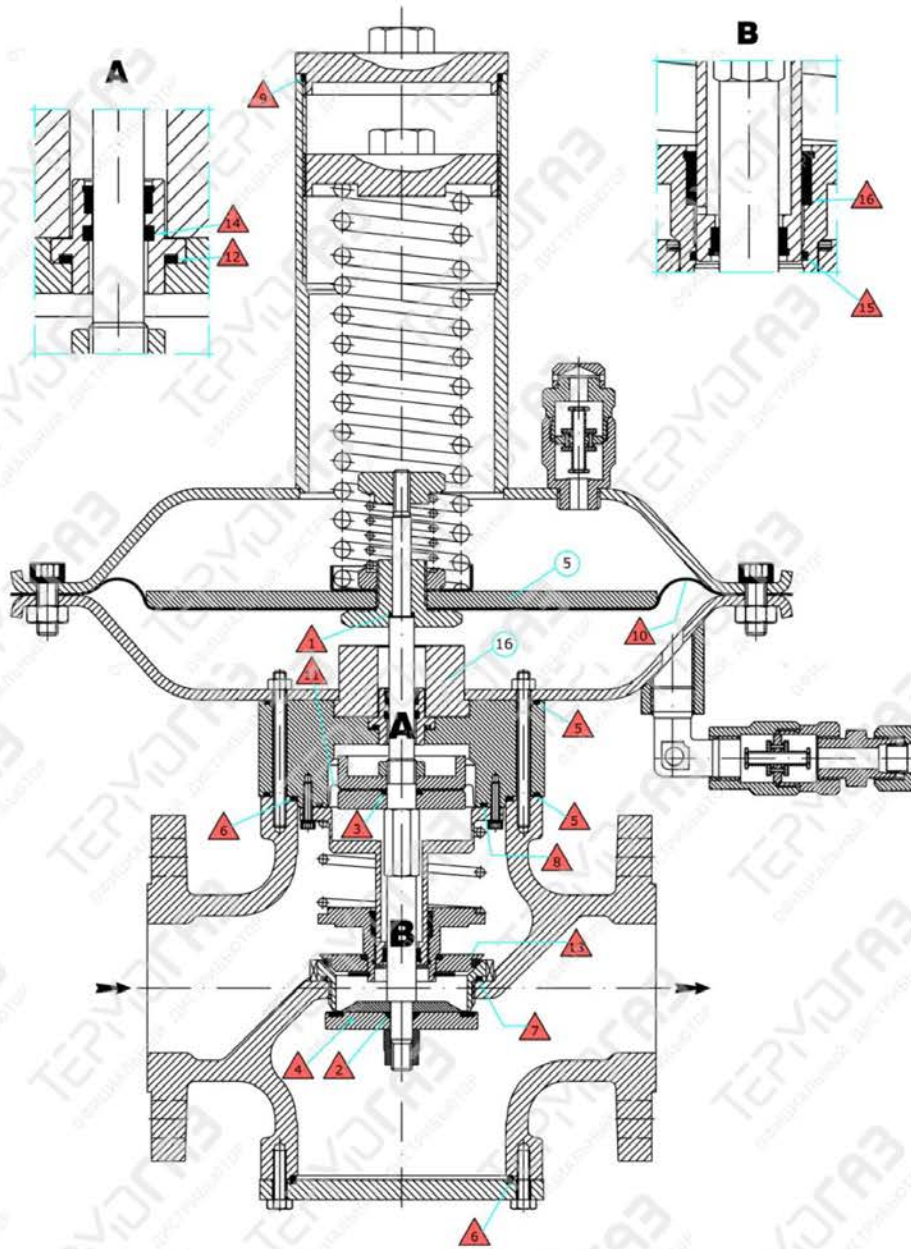
14- Уплотнительное кольцо
15- Уплотнительное кольцо
16- Уплотнительное кольцо

Детали для дополнительного заказа

См. детализировку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 60 «MP»



Состав комплекта ЗИП

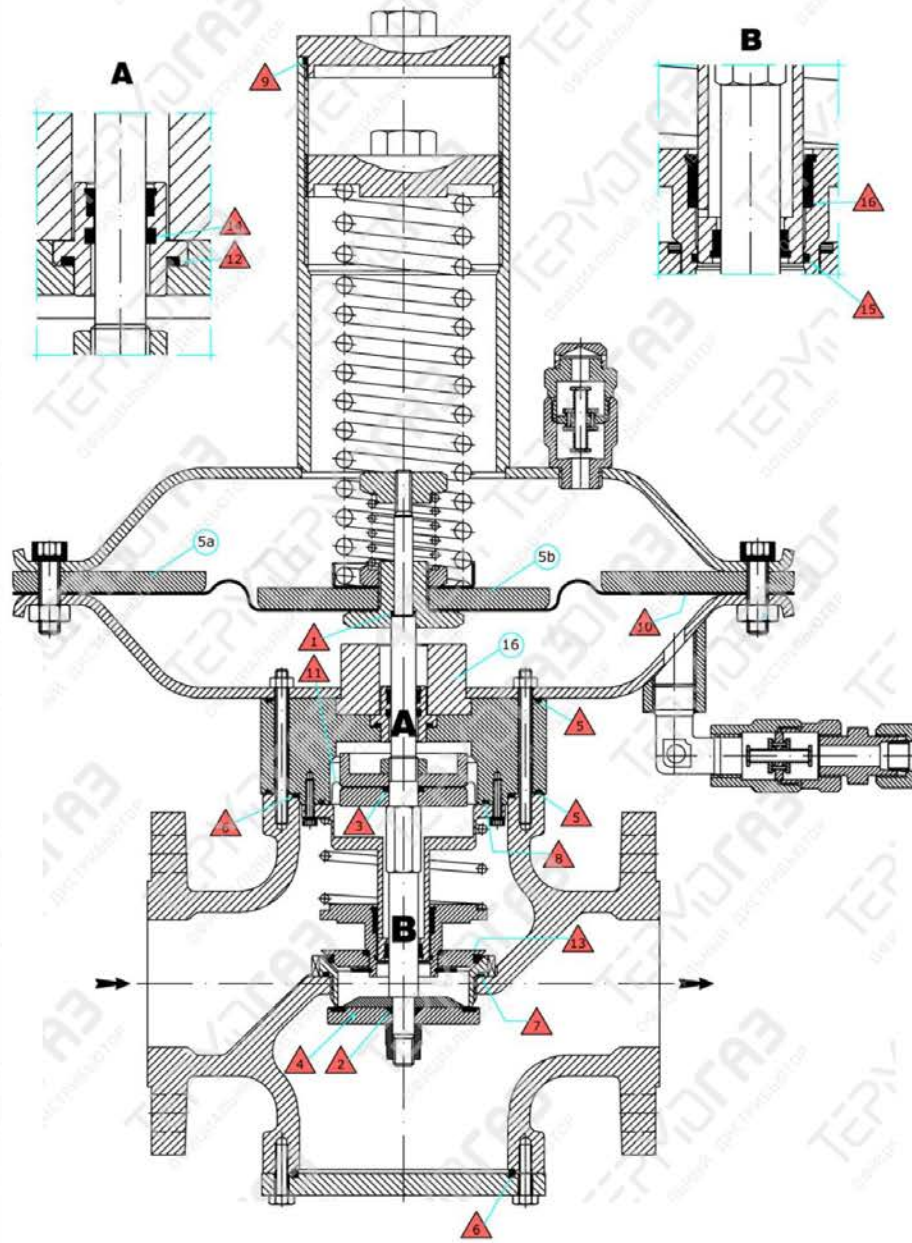
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
	9- Уплотнительное кольцо		

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 60 «АР»



Состав комплекта ЗИП

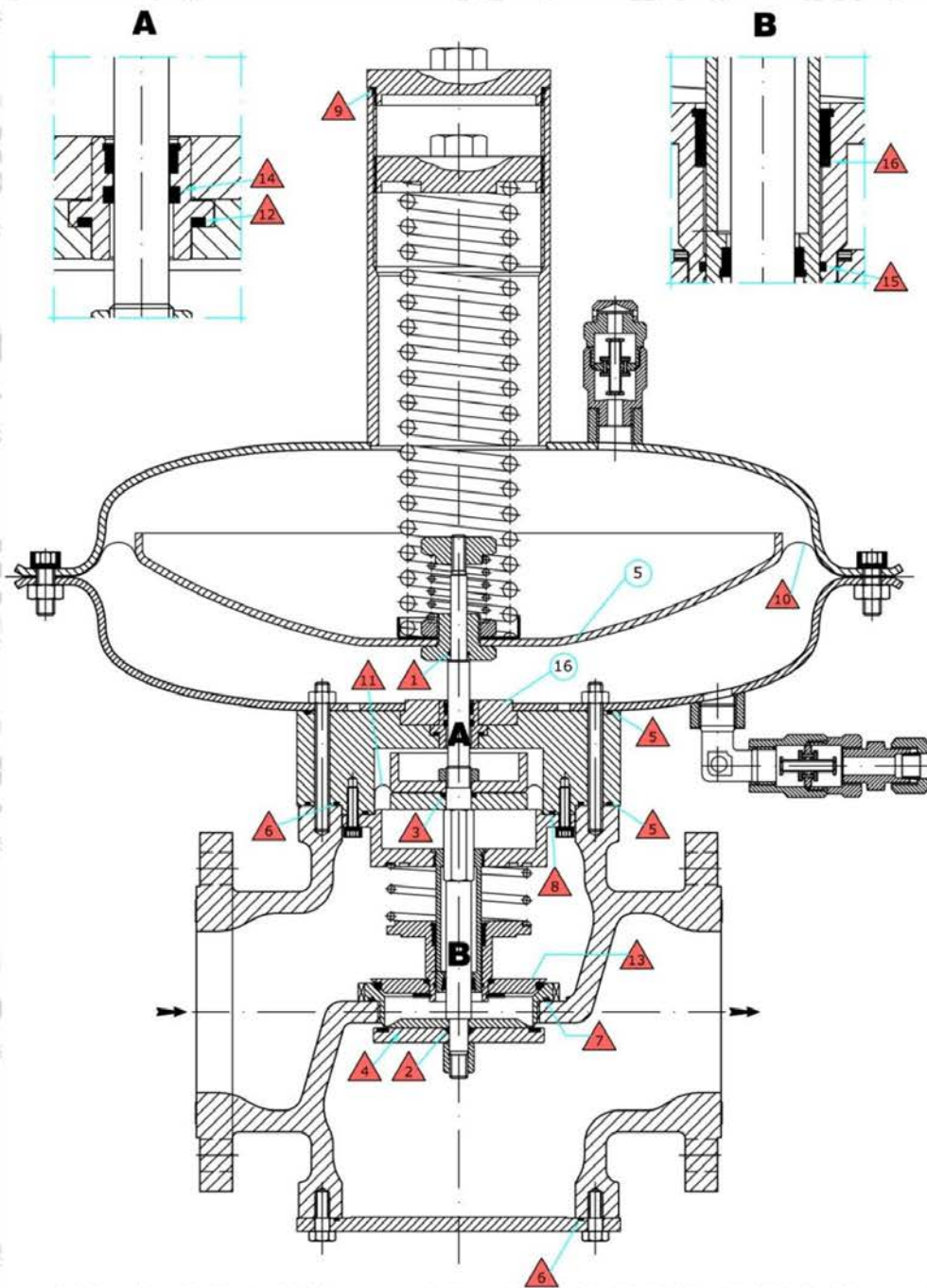
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
	9- Уплотнительное кольцо		

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 80 «BP»



Состав комплекта ЗИП

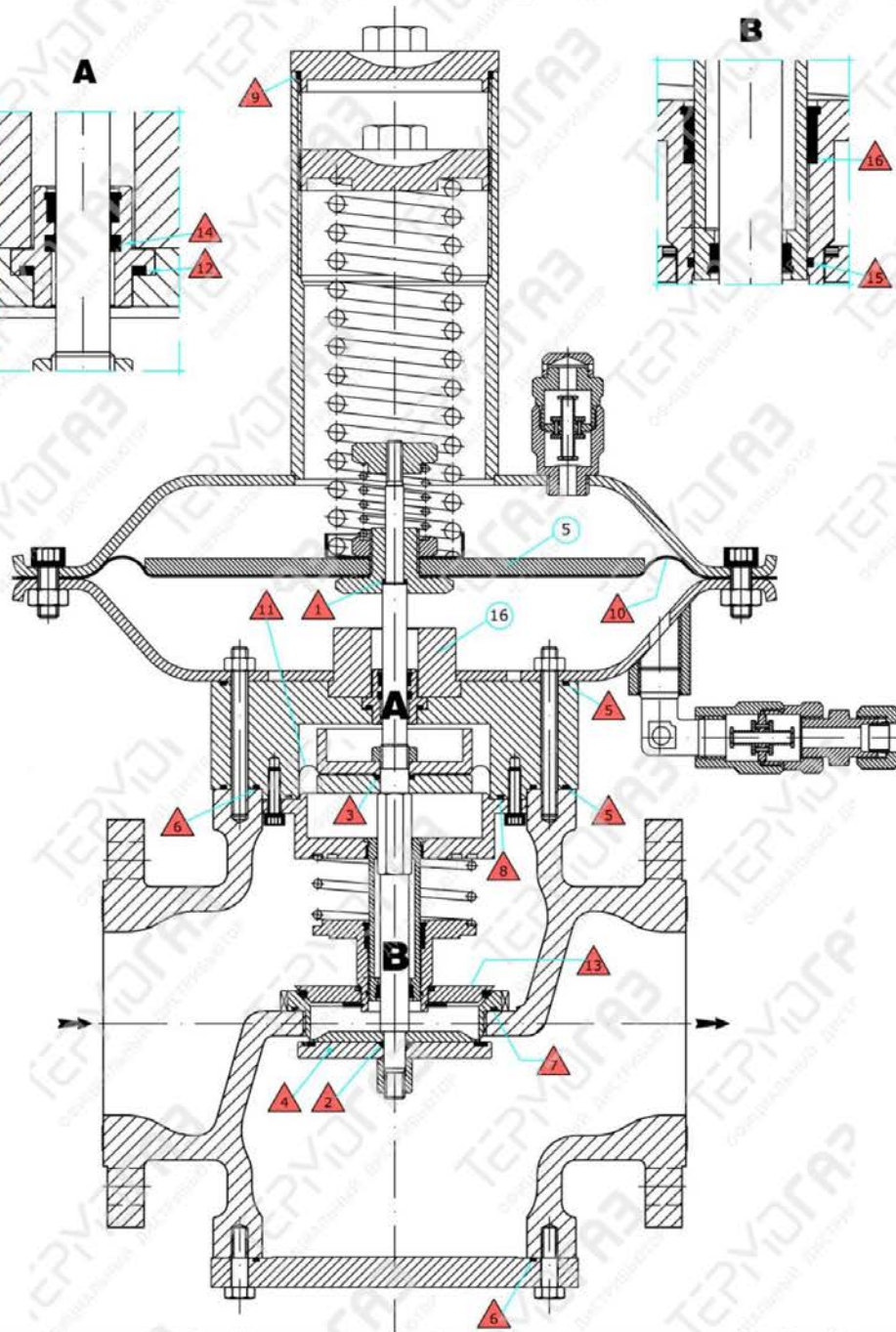
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
	9- Уплотнительное кольцо		

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 80 «MP»



Состав комплекта ЗИП

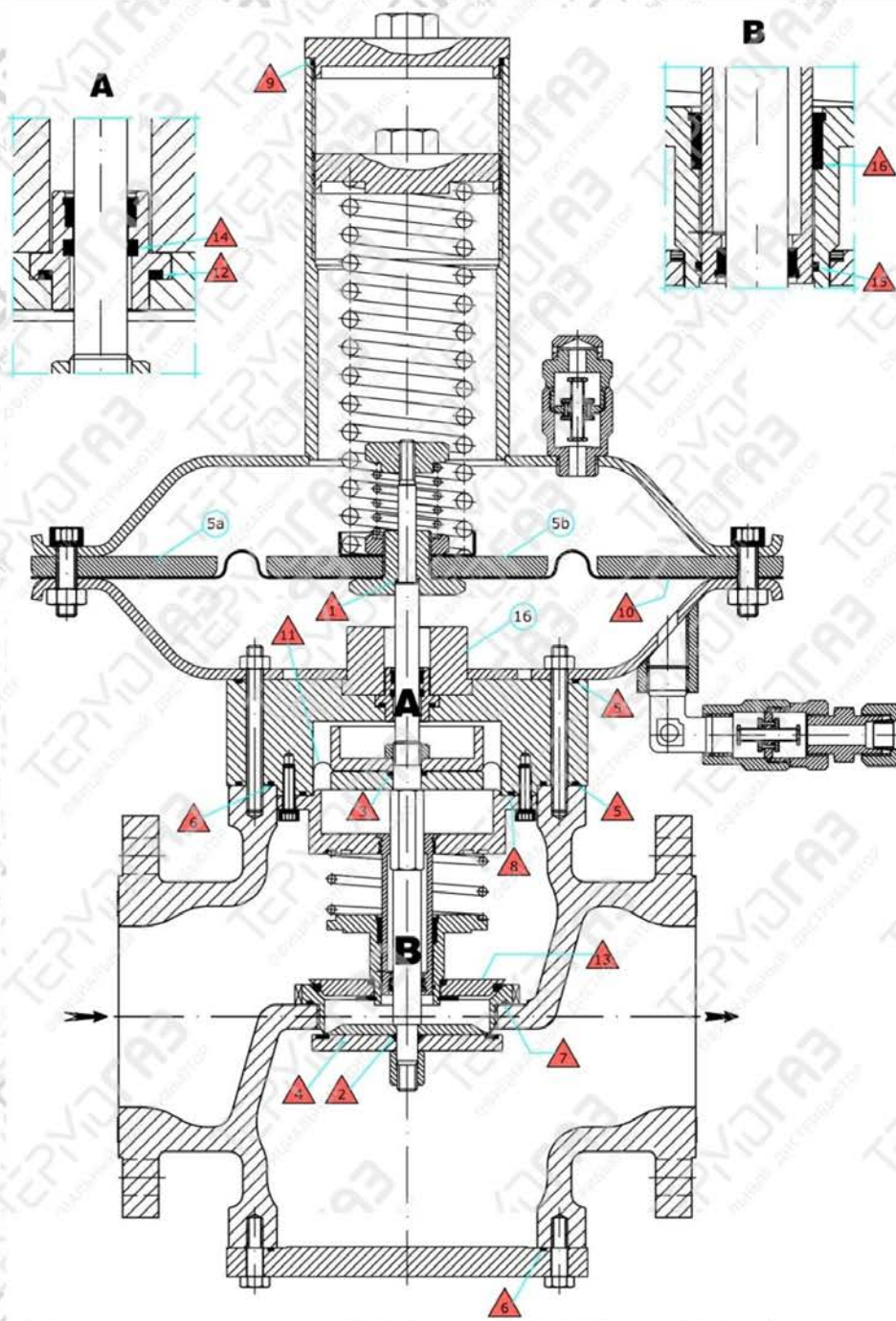
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
9- Уплотнительное кольцо			

Детали для дополнительного заказа

См. деталировку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 80 «AP»



Состав комплекта ЗИП

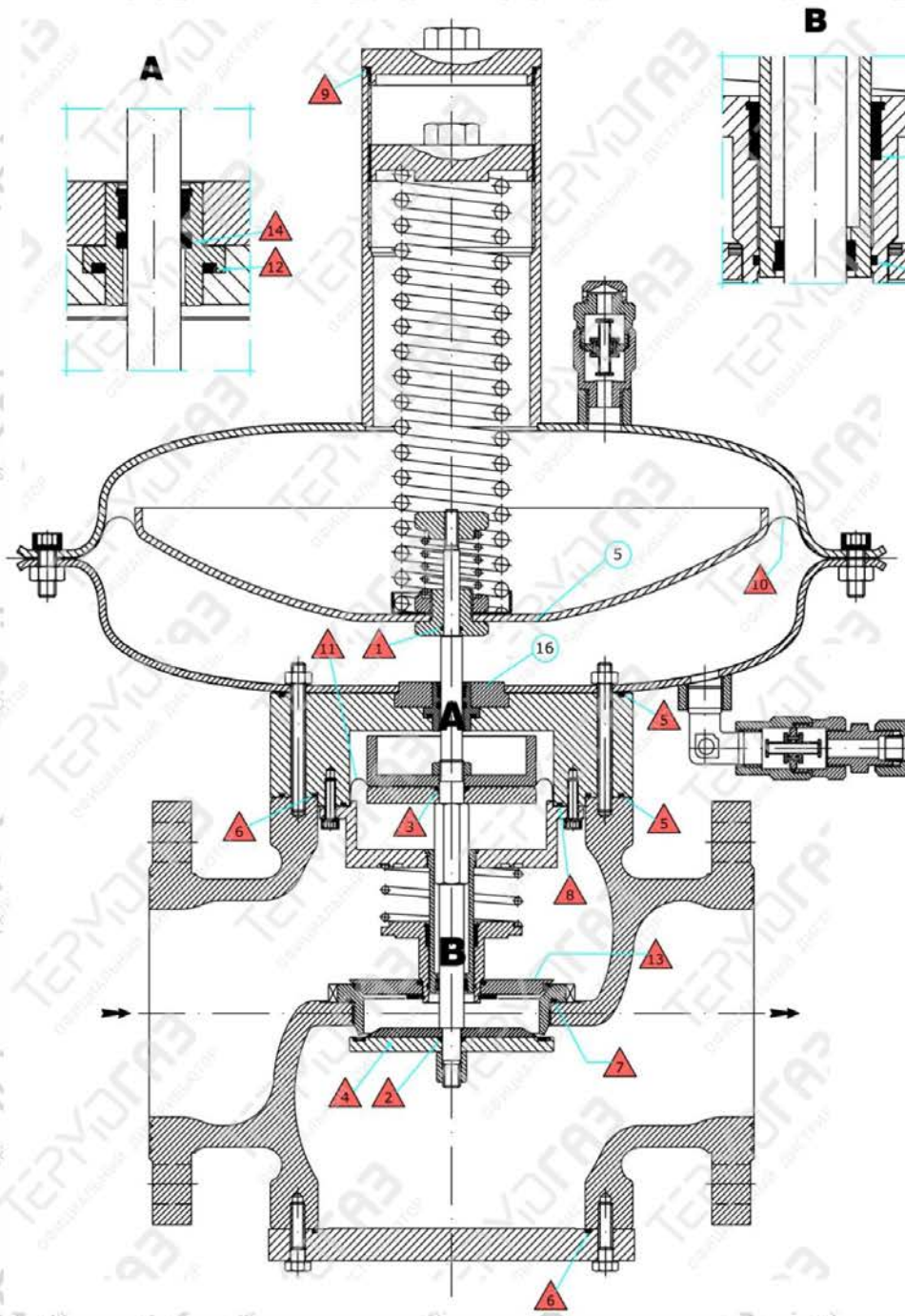
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
9- Уплотнительное кольцо			

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 100 «BP»



Состав комплекта ЗИП

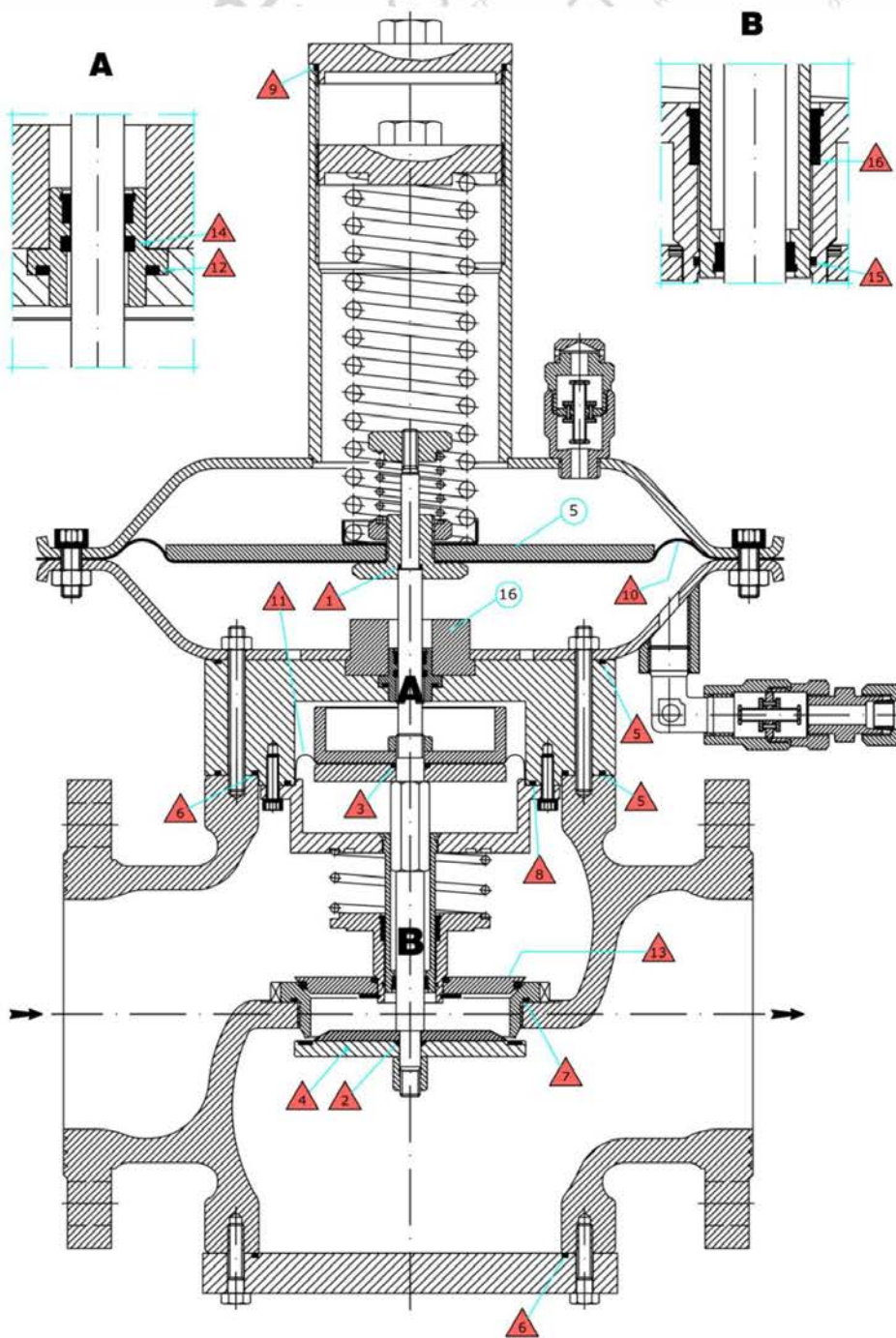
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
9- Уплотнительное кольцо			

Детали для дополнительного заказа

См. деталировку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 100 «MP»



Состав комплекта ЗИП

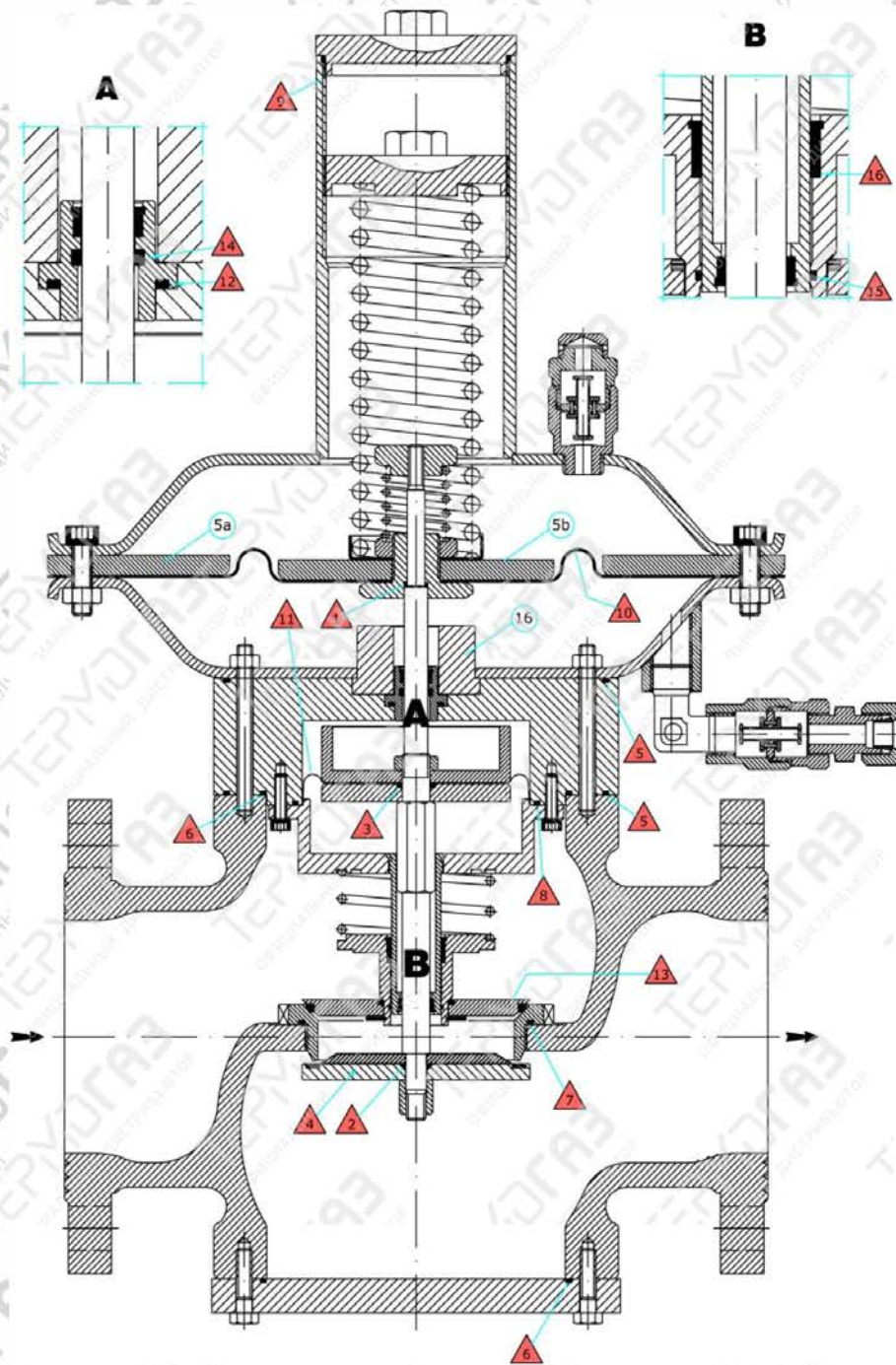
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
	9- Уплотнительное кольцо		

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 100 «AP»



Состав комплекта ЗИП

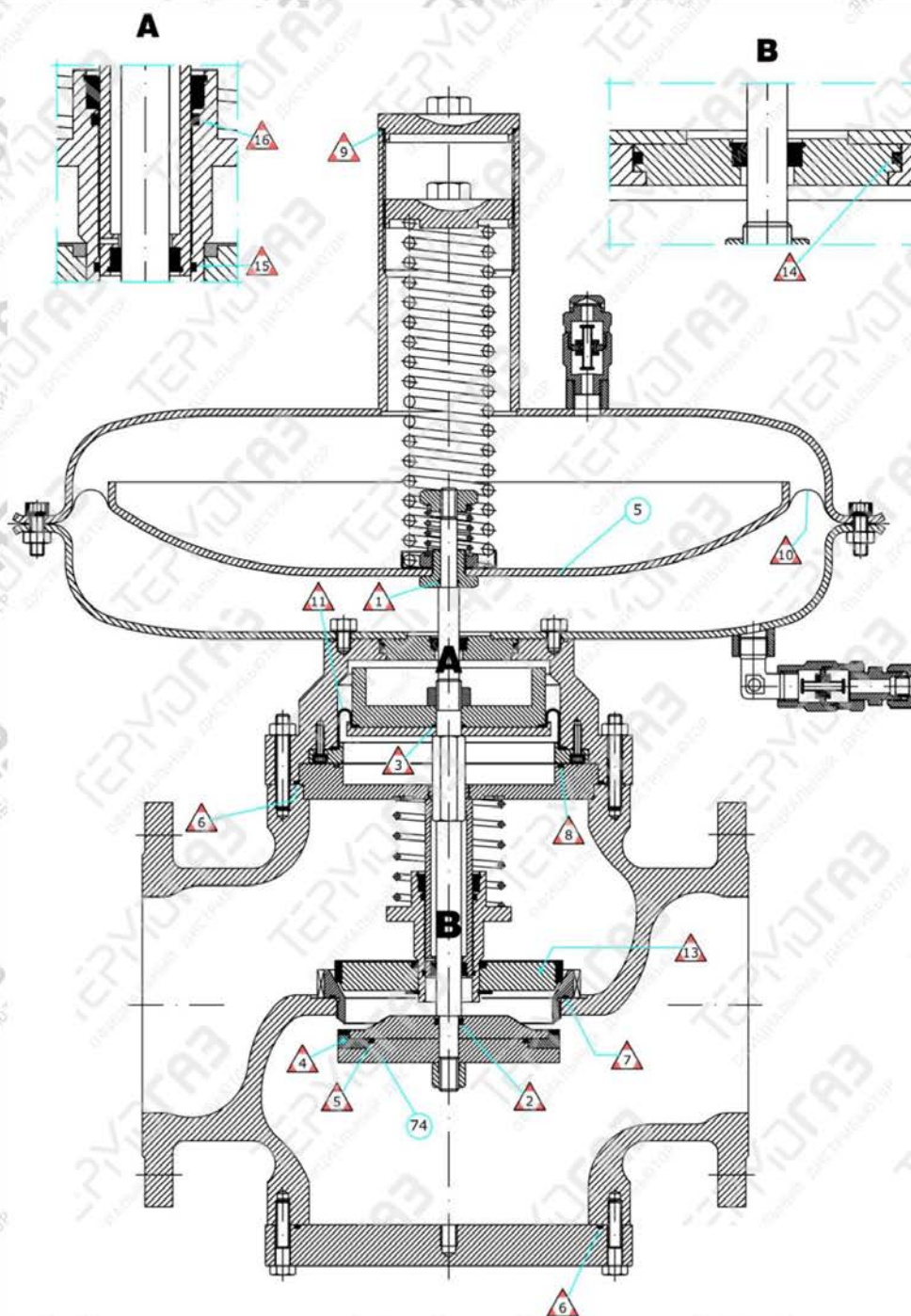
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	12- Уплотнительное кольцо	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	
9- Уплотнительное кольцо			

Детали для дополнительного заказа

См. деталировку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 150 «BP»



Состав комплекта ЗИП

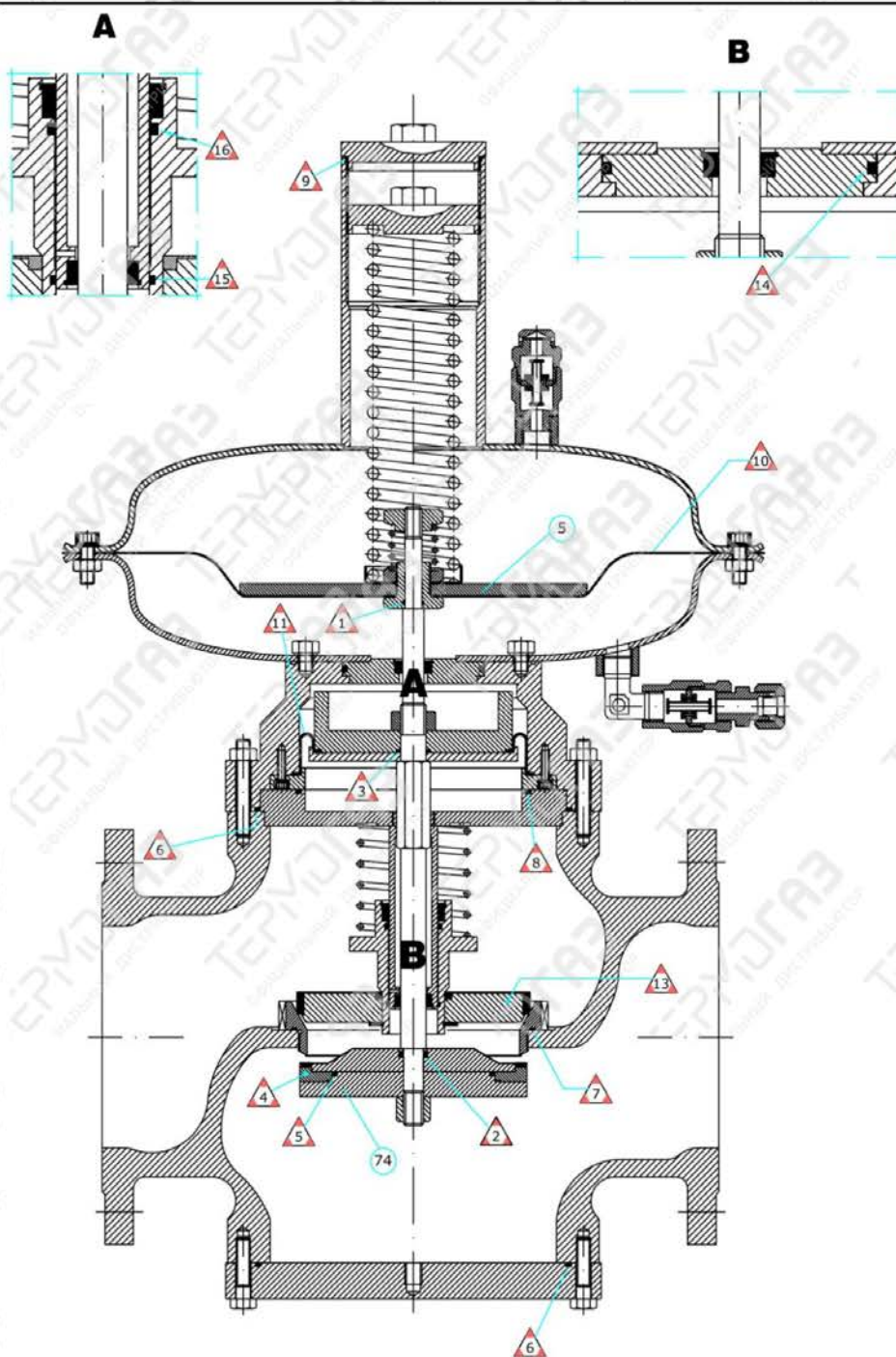
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо		
	9- Уплотнительное кольцо		

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 150 «MP»



Состав комплекта ЗИП

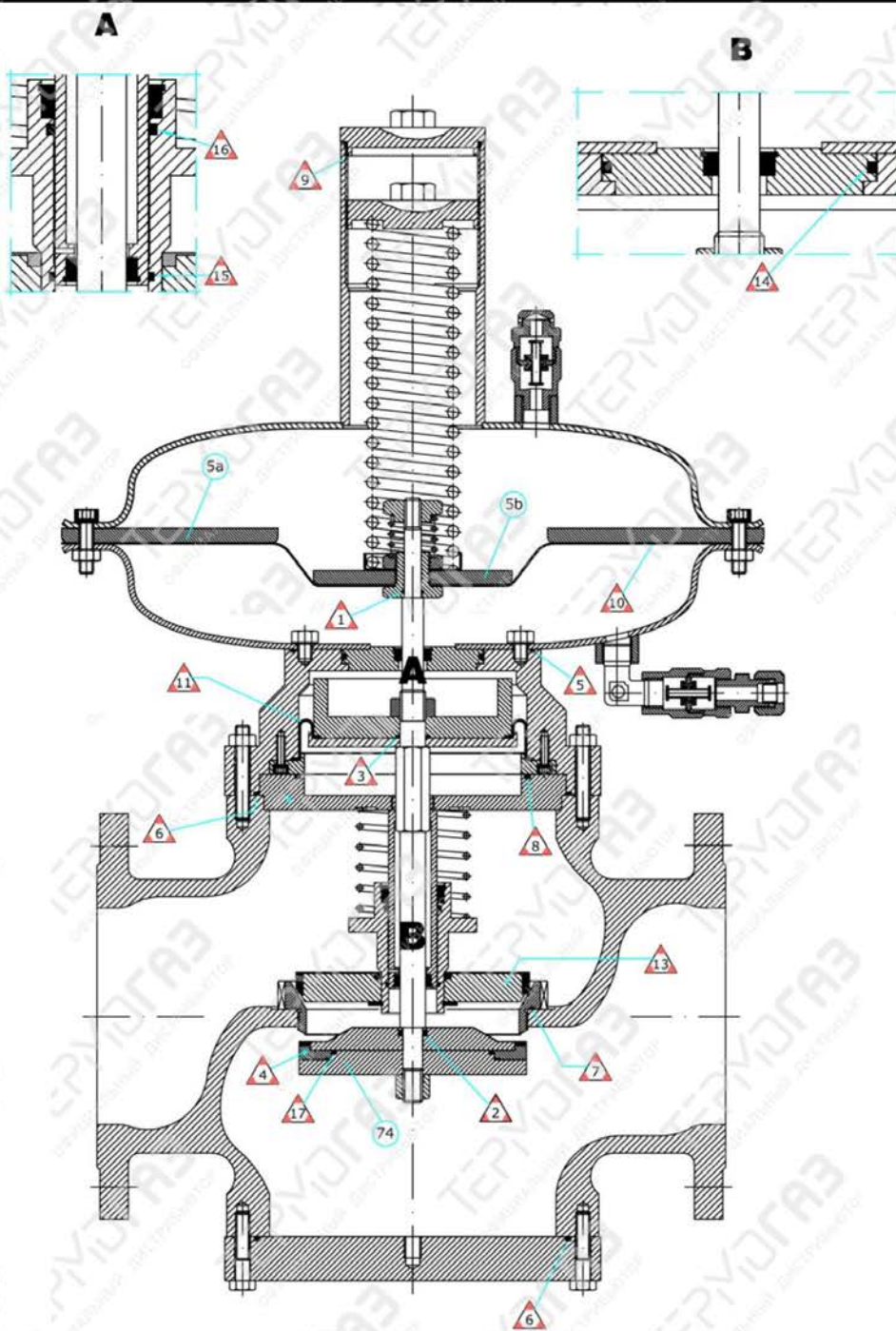
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо		
	9- Уплотнительное кольцо		

Детали для дополнительного заказа

См. деталировку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

ALFA 150 «AP»



Состав комплекта ЗИП

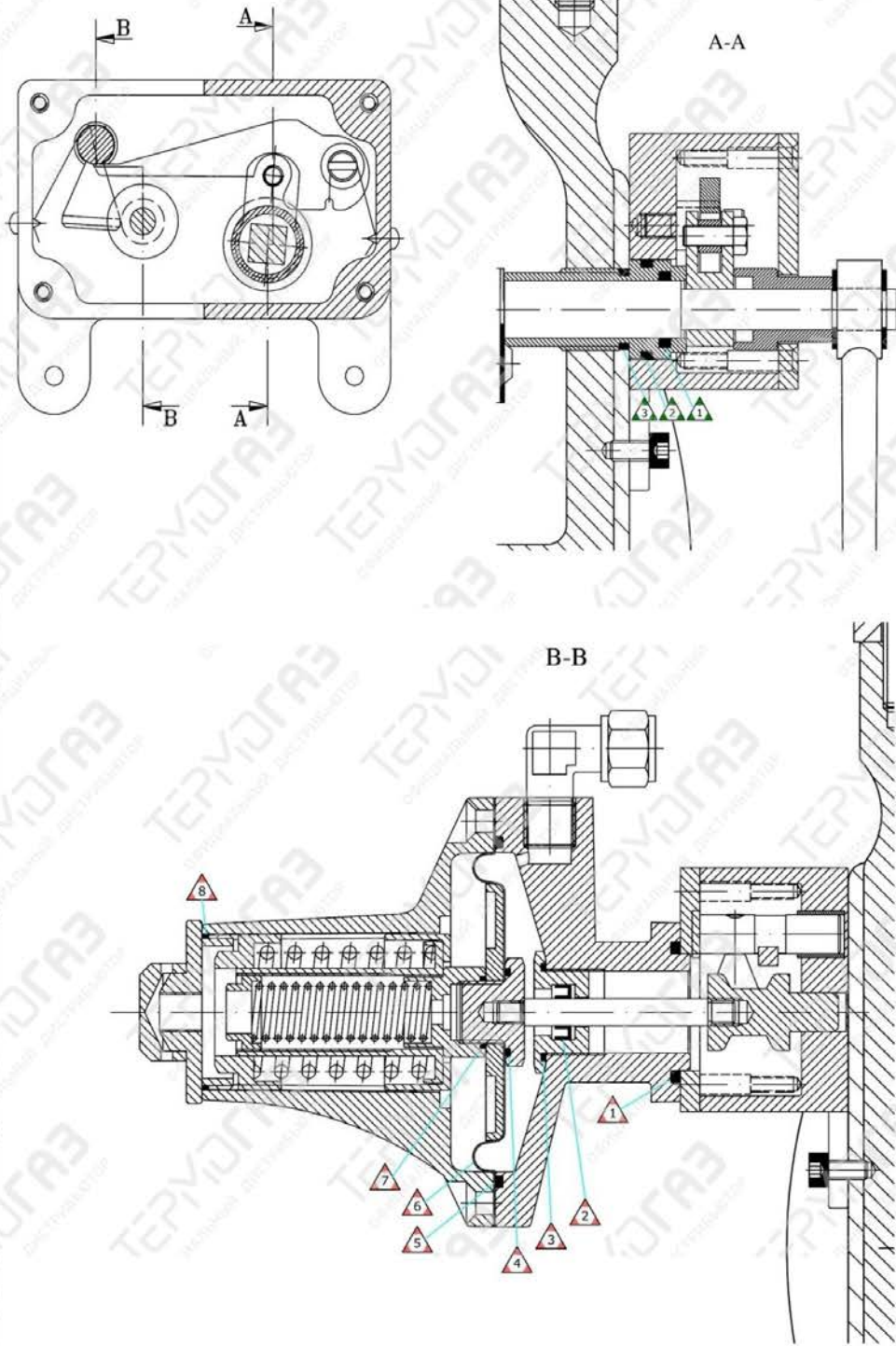
1- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	10- Мембрана (диафрагма)	14- Уплотнительное кольцо
2- Уплотнительное кольцо	6- Уплотнительное кольцо	11- Балансировочная мембрана	15- Уплотнительное кольцо
3- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо	13- Уплотнение клапана ПЗК	16- Уплотнительное кольцо
4- Уплотнение клапана регулятора	8- Уплотнительное кольцо		17- Уплотнительное кольцо
9- Уплотнительное кольцо			

Детали для дополнительного заказа

См. детализовку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 9 – Устройство регулятора и комплекты ЗИП.

BLC 60 - 80 - 100 - 150



Состав комплекта ЗИП

1- Уплотнительное кольцо	3- Уплотнительное кольцо	5- Уплотнительное кольцо	7- Уплотнительное кольцо
2- Манжета	4- Уплотнительное кольцо	6- Мембрана (диафрагма)	8- Уплотнительное кольцо
1- Уплотнительное кольцо	2- Уплотнительное кольцо	3- Уплотнительное кольцо	

Детали для дополнительного заказа

См. деталировку на рисунке 7 настоящего РЭ.

Рисунок 10 – Комплект ЗИП ПЗК.

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 РЕМКМПЛЕКТЫ

ТЕРМОГАЗ

ИНЖЕНЕРНОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

www.termogaz.su



ДОСТУПНО. КАЧЕСТВЕННО. НАДЕЖНО