

Пилотный регулятор серии ФЛ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
Категории по ТР ТС и группа среды	2
Характеристики	2
Маркировка	2
Транспортировка и погрузка	2
Описание	3
Пилоты	3
Размеры и массы	4
Функционирование	6
Установка	8
Запуск	10
Регулировка пилота.....	11
Отключение.....	11
Периодические проверки	11
Техническое обслуживание регулятора.....	12
Запасные части	14
Поиск и устранение неисправностей	15
Список комплектующих	16
Сборочные чертежи	18

ВВЕДЕНИЕ

Область применения руководства

Данное руководство содержит инструкции по монтажу, наладке, обслуживанию и заказу запасных частей для регуляторов серии ФЛ (исполнение С). Также содержит информацию по приводу и пилотам.

Описание изделия

Пилотные регуляторы серии ФЛ (исполнение С) это устройства с осевым потоком газа, одним седлом и сбалансированным затвором.



*Рисунок 1. Регулятор серии ФЛ с пилотом ПС/79/С
(исполнение С)*

Возможны следующие модификации:

ФЛ (ФЛ-БП): Регулятор
МФЛ (МФЛ-БП): Регулятор - Монитор

Доступны исполнения с глушителями СР/СРІІ и/ или СРС/СРСІІ.

Все стандартные устройства регулировки давления (регуляторы) соответствуют стандартам ГОСТ 34670-2020 и СТО Газпром 2-4.1-212-2008.

Все комплектующие (пилоты или фильтры), используемые в ассортименте регуляторов давления, должны быть изготовлены компанией АО «ПГ «Метран» и иметь соответствующую маркировку.

При несоблюдении этого условия компания АО «ПГ «Метран» не несет ответственность за ненадлежащую работу устройств.

Назначенный срок службы или расчётный

Назначенный срок службы – 50 лет.
Назначенный срок хранения – 3 года.

Сведения об утилизации

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

КАТЕГОРИИ ПО ТР ТС И ГРУППА СРЕДЫ

Регуляторы серии ФЛ (исполнение С) без встроенных защитных ПЗК (ФЛ/МФЛ) могут использоваться в незащитающей конфигурации в качестве самостоятельных предохранительных устройств для защиты оборудования под давлением, попадающего под категории Технического регламента таможенного союза ТР ТС 032/2013.

Технические характеристики оборудования на стороне выхода, защищаемого данным регулятором, должны иметь более высокую категорию по Техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 032/2013.

Таблица 1. Категория по Регламенту ТР ТС для регуляторов ФЛ (исп. С)

РАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ	КАТЕГОРИЯ	ГРУППА СРЕДЫ
Тип ФЛ (ФЛ-БП) и МФЛ (МФЛ-БП) DN 25-50-80-100 DN150-200-250-300 (только тип ФЛ)	1-3	1 и 2

Комплекующие регулятора давления (например, пилоты серий ПС/79/С и ПС/80/С), соответствующие пункту 61 Технического регламента таможенного союза ТР ТС 032/2013, были разработаны и изготовлены в соответствии с ТУ 3742-001-51453097-2016 и другими национальными стандартами для данного вида оборудования.

Согласно пункту 61 Технического регламента такие изделия должны снабжаться маркировкой ЕАС.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры корпуса и тип соединения

Серия ФЛ (ФЛ-БП)

ТИП ФЛ (ФЛ-БП)

DN 25 - 50 - 80 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

PN 16 UNI/DIN

ANSI 150 - 300 - 600 фланцевое

ТИП ФЛ (ФЛ-БП) с шумоглушителем типа СРС/СРСII или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 50x150 - 80x250 - 100x250 - 150x300 - 200x400 - 250x500 - 300x600

PN 16 UNI/DIN

ANSI 150 - 300 - 600 фланцевое

Серия МФЛ (МФЛ-БП)

ТИП МФЛ (МФЛ-БП)

DN 25 - 50 - 80 - 100

PN 16 UNI/DIN

ANSI 150 - 300 - 600 фланцевое

ТИП МФЛ (МФЛ-БП) с шумоглушителем типа СРС/СРСII или увеличенным выходным фланцем

DN 25x100 - 50x150 - 80x250 - 100x250

PN 16 UNI/DIN

ANSI 150 - 300 - 600 фланцевое

Максимальное рабочее входное давление

PN16: 16 бар | (1,6 МПа)
ANSI 150: 20 бар | (2,0 МПа)
ANSI 300: 50 бар | (5,0 МПа)
ANSI 600: 100 бар | (10,0 МПа)

Диапазон настройки выходного давления (регулятор)

ТИП ФЛ-БП и МФЛ-БП: PN 16 - ANSI 150: от 0,3 до 7 бар
ТИП ФЛ и МФЛ: ANSI 300 - 600: от 0,8 до 90 бар

Минимальная/максимальная допустимая температура

См. заводскую табличку (прим. 3)
1. Не допускается превышение предельных значений давления / температуры, приведенных в данном руководстве, а также ограничений из всех применимых стандартов и норм.
2. При средней температуре окружающей среды

Функциональные характеристики

Класс точности AC: до ± 1%
Класс давления полного закрытия SG: до + 5%
Диапазон расходов газов SZ: до 5%

Температура (Рабочая, по газу)

Стандартное исполнение: от -10° до 60°С
Низкотемпературное исполнение: от -20° до 60°С
Специальное низкотемпературное исполнение: от -40° до 60°С

Материалы

Фланцы и крышка: Сталь
Затвор и крепление прокладки: Сталь
Мембрана: Нитрил каучук NBR + ПВХ
Уплотнительные кольца: Нитрил каучук NBR, фторкаучук FKM
Уплотнение седла: Нитрил каучук NBR, фторкаучук FKM
Антикоррозионное покрытие: Защитное лакокрасочное покрытие или цинкование Ц15хр

МАРКИРОВКА

МЕТРАН™ ЕАС		Произведено: АО "ПГ МЕТРАН" Россия, 454003 г. Челябинск Новоарбский пр. 15	
ТИП УСТРОЙСТВА		Примечание 1	
СЕРИЙНЫЙ №/Год	Примечание 2	DN1	
РЕЖИМ ЗАЩИТЫ	ОТКРЫТ ПРИ ОТКАЗЕ <input type="checkbox"/> ЗАКРЫТ ПРИ ОТКАЗЕ <input type="checkbox"/>	DN2	
МАТЕРИАЛ КОРПУСА		Диапазон настройки Рвых	МПа
КЛАСС ГЕРМЕТИЧНОСТИ	ТИП	Диапазон настройки макс	МПа
ГРУППА СРЕДЫ	Сg	Диапазон настройки ПЗК мин	МПа
Темпер. Диапазон	Примечание 3 °С макс	Прим. 4 МПа DN СЕДЛА	Рис. 1,5 хРмакс

Рисунок 2. Маркировка регуляторов серии ФЛ

Примечание 1: См. «Характеристики»

Примечание 2: Год производства

Примечание 3: Класс 1: -10°/60°С

Класс 2: -20°/60°С

Класс 3: -40°/60°С

Примечание 4: PN16: 16 бар | (1,6 МПа)

ANSI 150: 20 бар | (2,0 МПа)

ANSI 300: 50 бар | (5,0 МПа)

ANSI 600: 100 бар | (10,0 МПа)

ТРАНСПОРТИРОВКА И ПОГРУЗКА

Во избежание повреждений деталей, находящихся под давлением, из-за ударов или нагрузок следует соблюдать правила транспортировки и погрузки. Рым-болты рассчитаны только на вес оборудования. Встроенные измерительные линии и принадлежности (например, пилоты), требуют защиты от ударов и нагрузок.



ОПАСНОСТЬ

Во избежание травм или повреждения оборудования в процессе хранения, монтажа и технического обслуживания, надлежащие опоры

должны быть использованы при установке регулятора на ровную поверхность, чтобы уберечь его от прокатки.

ОПИСАНИЕ

Регуляторы серии ФЛ (исполнение С) используются на газораспределительных станциях, работающих с очищенным соответствующим образом природным газом. Они также подходят как для работы с природным газом в соответствии с ГОСТ 5542-2014 и иными неагрессивными горючими газами. При использовании любых других газов, кроме природного газа, обратитесь к авторизованным дилерам.



Регулятор серии ФЛ (исполнение С)



Регулятор серии МФЛ (исполнение С)

Рисунок 3. Конфигурации регуляторов серии ФЛ (Исполнение С)

Таблица 2. Конфигурации регуляторов серии ФЛ

КОНФИГУРАЦИЯ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ СОКРАЩЕНИЯ		
	Стандарт	С шумоглушителем	
		СР/СРII	СРС/СРСII
Регулятор	ФЛ (ФЛ-БП)	ФЛ-СР / ФЛ-СРII (ФЛ-БП-СР / ФЛ-БП-СРII)	ФЛ-СРС / ФЛ-СРСII (ФЛ-БП-СРС / ФЛ-БП-СРСII)
Регулятор + Монитор	МФЛ (МФЛ-БП)	МФЛ-СР / МФЛ-СРII (МФЛ-БП-СР / МФЛ-БП-СРII)	МФЛ-СРС / МФЛ-СРСII (МФЛ-БП-СРС / МФЛ-БП-СРСII)

* Пример условного обозначения регулятора ФЛ (исполнение С): ФЛ/150х300-СРСII/С DN150х300 ANSI600 RF

ПИЛОТЫ

Регуляторы серии ФЛ оборудованы пилотами серии ПС/С.

Таблица 3. Характеристики пилотов типа ПС/С

Модель пилота		Допустимое давление PS (бар)	Диапазон настройки W _d (бар)	Материал корпуса и крышек
Для регулятора	Для монитора			
ПС/79-2/С	ПС/79-2/С	100	0,3 – 2,8	Алюминий
ПС/79/С			1,5 – 43	
	ПС/80/С		1,5 – 43	
ПС/79-АП/С			20 – 90	
	ПС/80-АП/С		20 – 90	

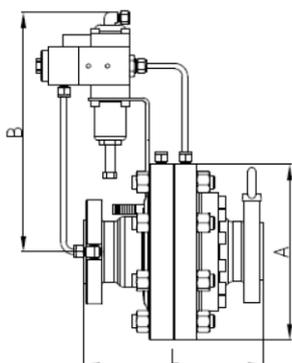
Примечание: Все пилоты серии ПС/С поставляются с фильтром. Все пилоты поставляются с соединениями с внутренней резьбой 1/4" NPT.

РАЗМЕРЫ И МАССЫ

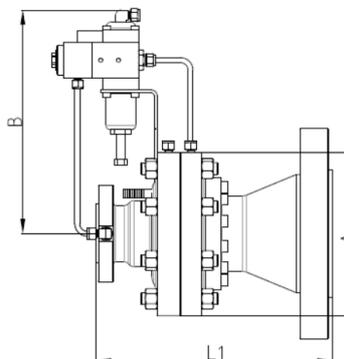
Стандартное исполнение и СР/СРІІ версии

С увеличенным выходным фланцем и СРС/СРСІІ версии

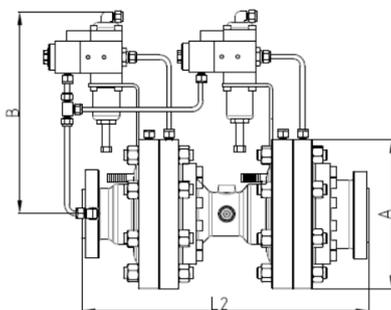
ФЛ



ФЛ-СРСІІ



МФЛ



МФЛ-СРСІІ

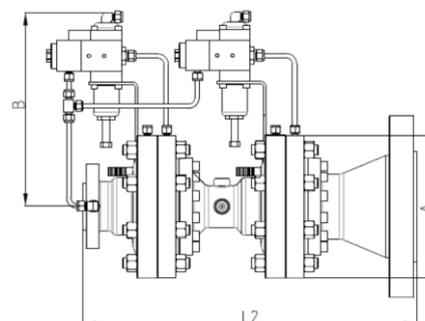


Рисунок 4. Размеры серии ФЛ (исполнение С)

Таблица 4. Размеры серии ФЛ (исполнение С)

DN	Строительная длина – L (мм)		Размеры (мм)	
	PN 16 – ANSI 150		A	B
	ФЛ-БП	МФЛ-БП		
25	По дополнительному запросу			
50	254	542	280	360
80	298	637	340	390
100	352	748	400	420
150	451	961	545	495
200	543	1155	650	545
250	673	1427	720	580
300	737	1558	865	655

DN	Строительная длина – L (мм)		Размеры (мм)	
	PN 16 – ANSI 150		A	B
	ФЛ-БП	МФЛ-БП		
25x100	По дополнительному запросу			
50x150	383	671	280	360
80x250	480	819	340	390
100x250	504	900	400	420
150x300	631	1141	545	495
200x400	746	1358	650	545
250x500	935	1689	720	580
300x600	1023	1844	865	655

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 5. Масса серии ФЛ (исполнение С)

Вес стандартного исполнения и версии СРІІ (кг)		
DN	PN 16 – ANSI 150	
	ФЛ-БП	МФЛ-БП
25	По дополнительному запросу	
50	38	78
80	100	195
100	130	265
150	295	550
200	600	1195
250	860	1720
300	1220	2440

Вес исполнения с увеличенным фланцем и версии СРСІІ (кг)		
DN	PN 16 – ANSI 150	
	ФЛ-БП	МФЛ-БП
25x100	По дополнительному запросу	
50x150	75	115
80x250	170	270
100x250	210	340
150x300	550	850
200x400	805	1405
250x500	1220	2075
300x600	1755	2975

(исполнение С)

Таблица 6. Размеры серии ФЛ (исполнение С)

DN	Строительная длина – L (мм)		Размеры (мм)	
	ANSI 300		А	В
	ФЛ	МФЛ		
25	По дополнительному запросу			
50	267	555	280	360
80	318	657	340	390
100	368	764	400	420
150	473	983	545	495
200	568	1180	650	545
250	708	1462	720	580
300	775	1596	865	655

DN	Строительная длина – L (мм)		Размеры (мм)	
	ANSI 300		А	В
	ФЛ	МФЛ		
25x100	По дополнительному запросу			
50x150	390	678	280	360
80x250	490	830	340	390
100x250	512	908	400	420
150x300	642	1152	545	495
200x400	759	1371	650	545
250x500	953	1707	720	580
300x600	1042	1863	865	655

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 7. Масса серии ФЛ (исполнение С)

Вес стандартного исполнения и версии СРІІ (кг)		
DN	ANSI 300	
	ФЛ	МФЛ
25	По дополнительному запросу	
50	45	90
80	115	230
100	153	310
150	346	650
200	705	1410
250	1012	2025
300	1440	2880

Вес исполнения с увеличенным фланцем и версии СРІІ (кг)		
DN	ANSI 300	
	ФЛ	МФЛ
25x100	По дополнительному запросу	
50x150	75	135
80x250	170	315
100x250	210	400
150x300	550	1000
200x400	805	1655
250x500	1220	2445
300x600	1755	3510

Таблица 8. Размеры серии ФЛ (исполнение С)

DN	Строительная длина – L (мм)		Размеры (мм)	
	ANSI 600		А	В
	ФЛ	МФЛ		
25	По дополнительному запросу			
50	286	574	280	360
80	337	676	340	390
100	394	790	400	420
150	508	1018	545	495
200	610	1222	650	545
250	752	1506	720	580
300	819	1640	865	655

DN	Строительная длина – L (мм)		Размеры (мм)	
	ANSI 600		А	В
	ФЛ	МФЛ		
25x100	По дополнительному запросу			
50x150	400	688	280	360
80x250	400	839	340	390
100x250	525	921	400	420
150x300	660	1170	545	495
200x400	780	1392	650	545
250x500	975	1729	720	580
300x600	1064	1885	865	655

Импульсные соединения с внутренней резьбой 1/4" NPT

Таблица 9. Масса серии ФЛ (исполнение С)

Вес стандартного исполнения и версии СРІІ (кг)		
DN	ANSI 600	
	ФЛ	МФЛ
25	По дополнительному запросу	
50	45	90
80	115	230
100	153	310
150	346	650
200	705	1410
250	1012	2025
300	1440	2880

Вес исполнения с увеличенным фланцем и версии СРІІ (кг)		
DN	ANSI 600	
	ФЛ	МФЛ
25x100	По дополнительному запросу	
50x150	88	135
80x250	200	315
100x250	245	400
150x300	650	1000
200x400	950	1655
250x500	1435	2445
300x600	2070	3510

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

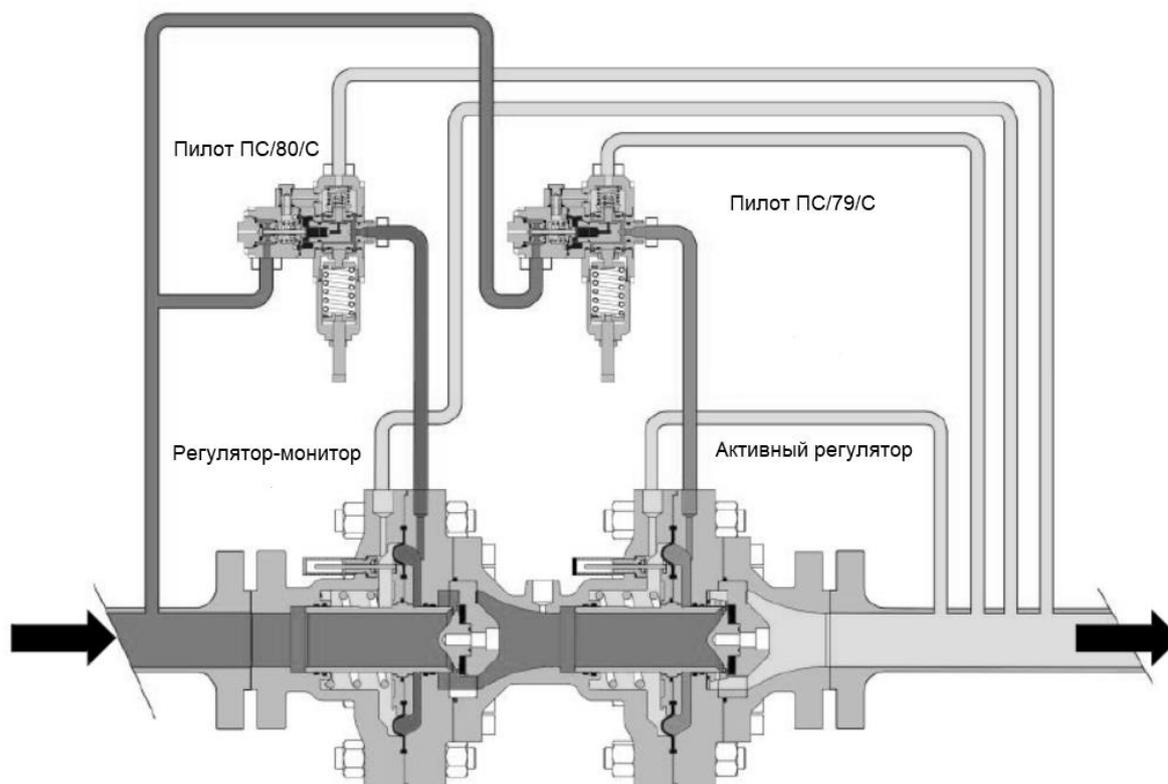


Рисунок 5. Схема работы регуляторов серии ФЛ (исполнение С)

Регулятор

Мембрана в сборе (постоянно соединенная с затвором) разделяет регулятор на две камеры.

Одна из камер подключена к регулируемому давлению, а вторая к управляющему давлению, задаваемому пилотом в зависимости от выходного давления.

При недостаточном давлении пружина регулятора воздействует на мембрану и закрывает затвор.

Затвор открывается, когда сила действия управляющего давления на мембрану превышает силу действия выходного регулируемого давления, добавляемого к нагрузке пружины регулятора. Затвор остается неподвижной, когда эти силы уравновешены, при таких условиях значение выходного давления соответствует точке настройки системы.

Любые изменения в потреблении вызывают изменения выходного регулируемого давления, и регулятор, управляемый пилотом, открывается или закрывается для обеспечения необходимого расхода при поддержании выходного давления постоянным. Если вследствие неисправности регулятора выходное давление повышается, когда оно превышает точку настройки монитора, монитор включается в работу и ограничивает давление собственным заданным значением.

Монитор

Монитор или аварийный регулятор используется как устройство защиты в системах понижения давления газа. Назначение этого устройства состоит в защите системы от возможного повышения давления, сохраняя линию в рабочем состоянии.

Монитор контролирует выходное давление в той же точке, что и регулятор, и настроен на более высокое давление, чем последний. При нормальных условиях, монитор полностью открыт, так как давление в точке контроля ниже, чем давление его настройки.

Если вследствие неисправности регулятора выходное давление повышается, когда оно превышает точку настройки монитора, монитор включается в работу и ограничивает давление собственным заданным значением.

МОНИТОР + АКТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР

Монитор или аварийный регулятор используется как устройство защиты в системах понижения давления газа. Назначение этого устройства состоит в защите системы от возможного повышения давления, сохраняя линию в рабочем состоянии.

Монитор контролирует выходное давление в той же точке, что и регулятор, и настроен на более высокое давление, чем последний. При нормальных условиях, монитор полностью открыт, так как давление в точке контроля ниже, чем давление его настройки.

Если вследствие неисправности регулятора выходное давление повышается, когда оно превышает точку настройки монитора, монитор включается в работу и ограничивает давление собственным заданным значением.

УСТАНОВКА

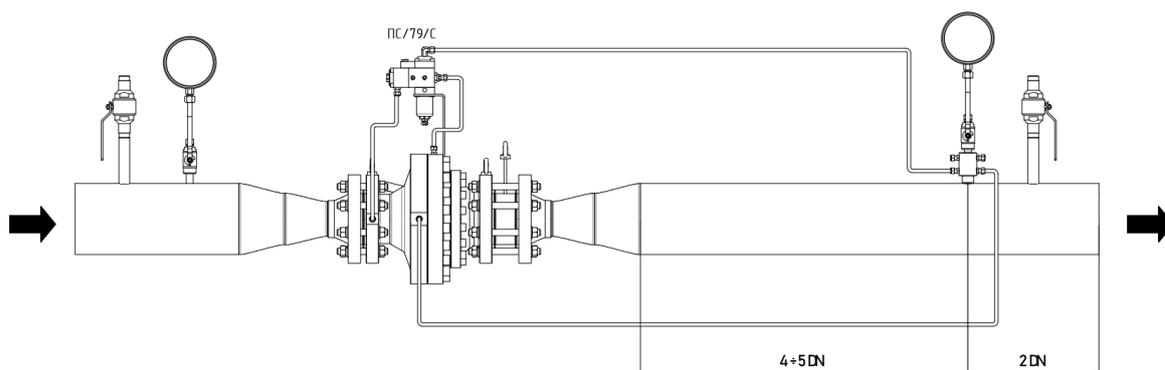


Рисунок 6. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямые участки для проектирования и монтажа регулятора серии ФЛ (исполнение С)

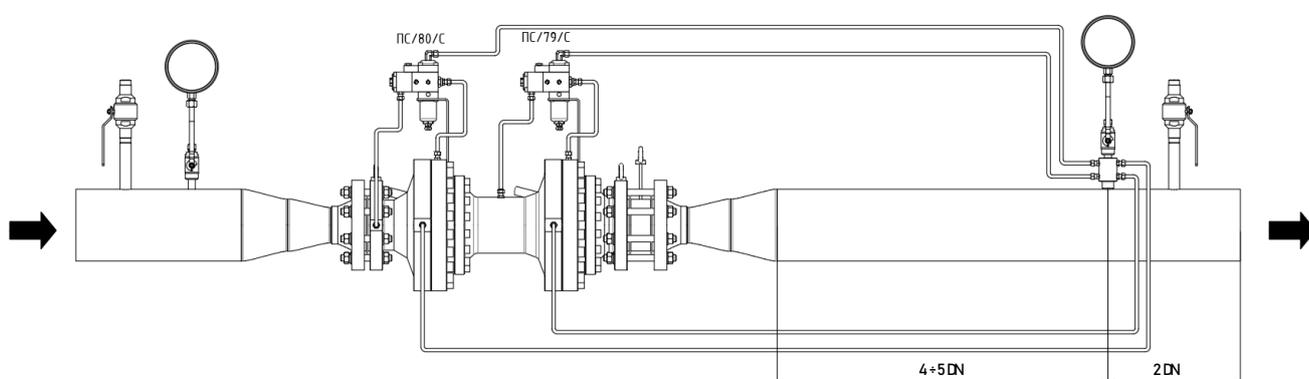


Рисунок 7. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямые участки для проектирования и монтажа регулятора серии МФЛ (исполнение С)

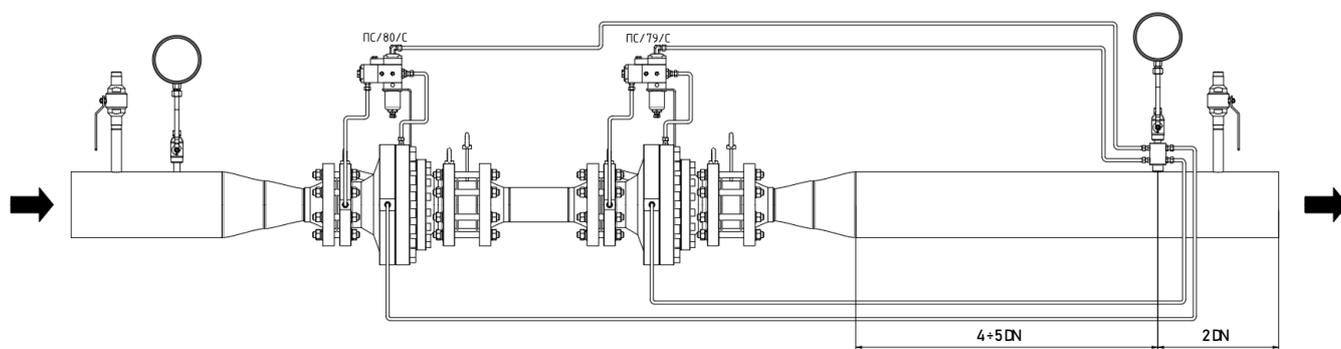


Рисунок 8. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямые участки для проектирования и монтажа системы регулятор-монитор + активный регулятор серии ФЛ (исполнение С)

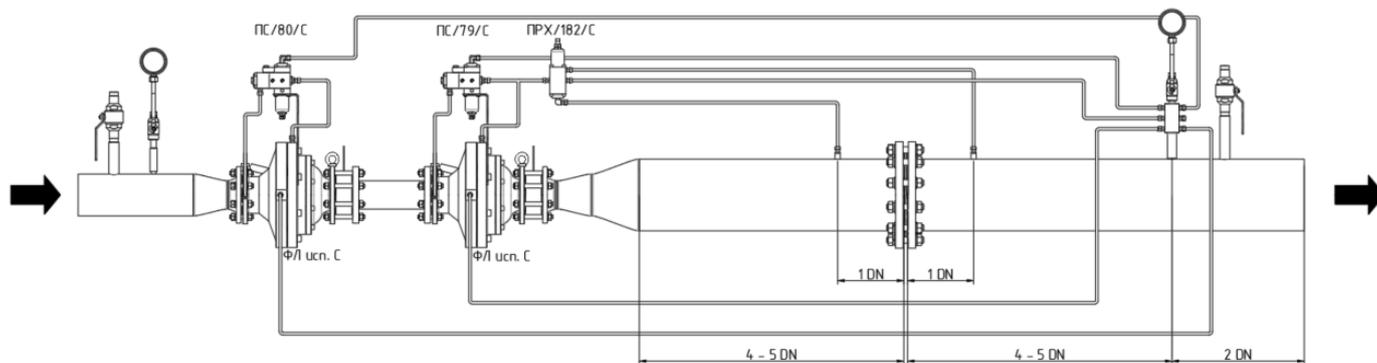


Рисунок 9. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямые участки для проектирования и монтажа системы регулятор-монитор + активный регулятор с пилотом-ограничителем серии ФЛ (исполнение С) – Распределение потоков / ограничение расхода газа в многоточечных системах (ГРС, ГРП)

(исполнение С)

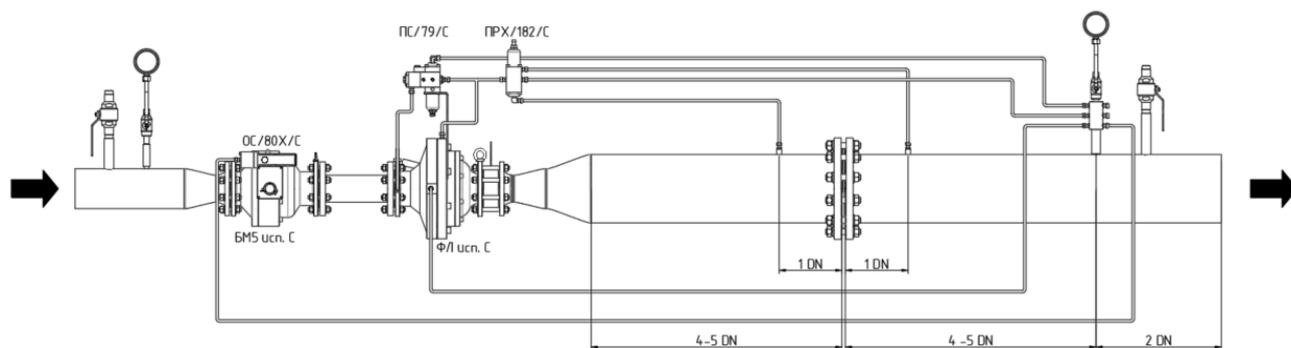


Рисунок 10. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямолинейные участки для проектирования и монтажа системы предохранительный запорный клапан серии БМ5 (исполнение С) + активный регулятор с пилотом-ограничителем серии ФЛ (исполнение С) – Распределение потоков / ограничение расхода газа в многоточечных системах (ГРС, ГРП)

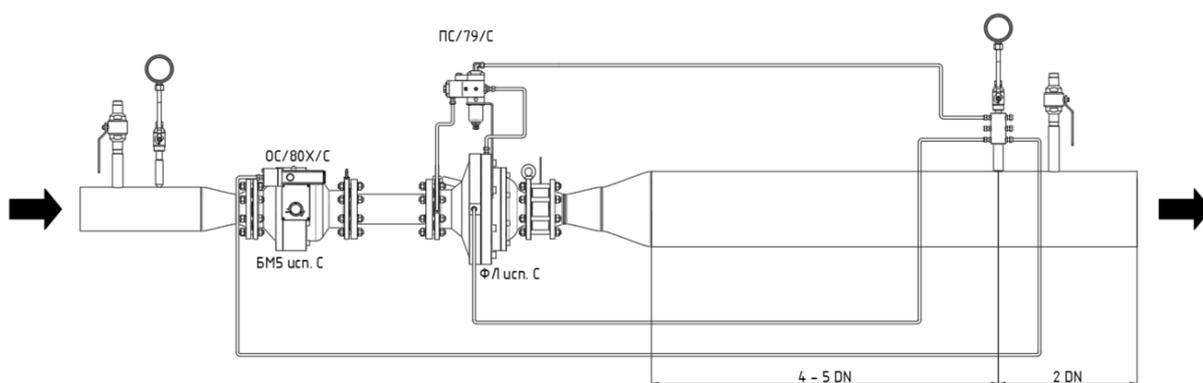


Рисунок 11. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямолинейные участки для проектирования и монтажа системы предохранительный запорный клапан серии БМ5 (исполнение С) + активный регулятор серии ФЛ (исполнение С)

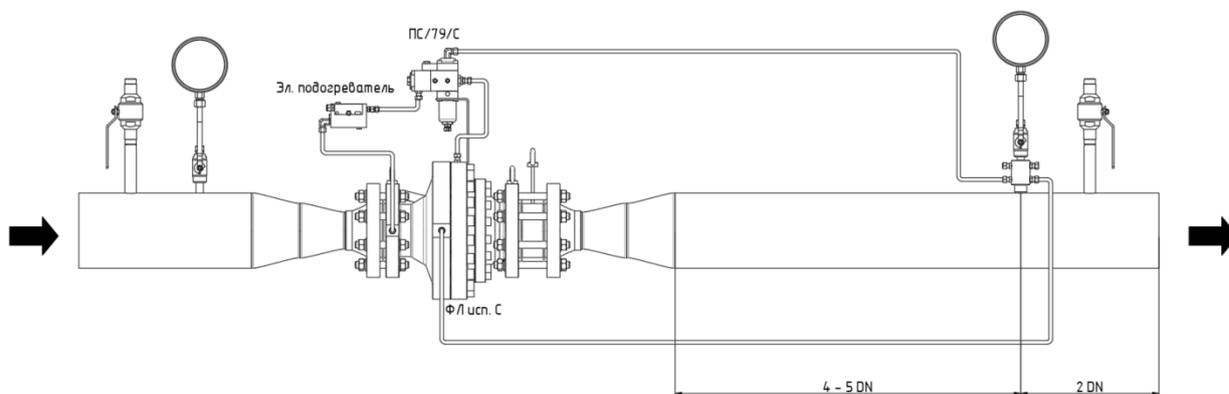


Рисунок 12. Схема импульсной обвязки и рекомендуемые прямолинейные участки для проектирования и монтажа регулятора серии ФЛ (исполнение С) с электрическим подогревателем импульсного газа

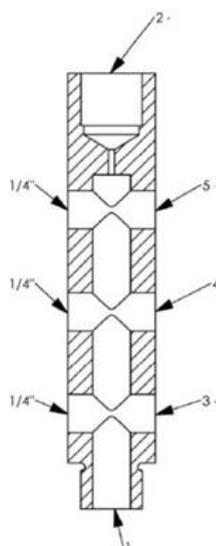
УСТАНОВКА (продолжение)

- Убедитесь, что данные, указанные на заводской табличке регулятора совместимы с требованиями по эксплуатации.
- Убедитесь, что регулятор установлен в соответствии с направлением потока, обозначенным стрелкой.
- Выполните все необходимые соединения в соответствии с рис. 6-12.

МАНИФОЛЬД (коллектор импульсных линий)

Все необходимую импульсную обвязку рекомендуется выполнять из трубы нержавеющей стали DN10x1,0 12x18H10T (наружным диаметром 10 мм).

Продувочные и сбросные газопроводы должны быть выведены в безопасную зону в соответствии с действующими стандартами.



ОТВЕРСТИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ
№ 1	1/2" в трубопровод
№ 2	1/2" к манометру
№ 3,8	1/4" к мембране регулятора
№ 4,7	1/4" к пилоту регулятора
№ 5,6	1/4" к клапану-отсекателю

ВСТАВКА МОНТАЖНАЯ

При проведении обслуживания обеспечивается легкий доступ к уплотнителю затвора, и в отличие от других регуляторов, нет необходимости демонтировать регулятор с линии или разбирать блок мембраны для замены уплотнения затвора.

Специальная вставка устанавливается на выходе регулятора, после демонтажа вставки легко демонтируется выходной фланец и открывается доступ к обойме седла затвора.

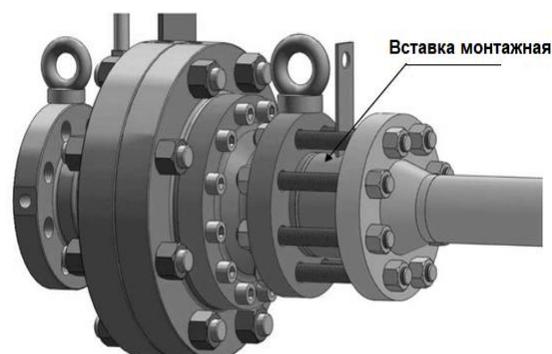
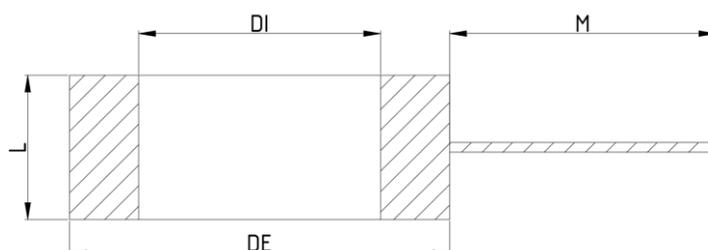


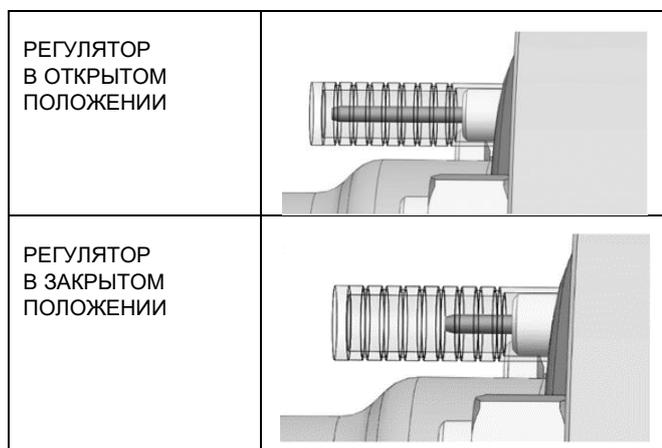
Рисунок 13. Вставка монтажная

Таблица 10. Размеры вставки монтажной

Ду	DE	DI	L	M	Длина шпильки для типа фланцев RF	Длина шпильки для типа фланцев RTJ
25	50	25	30	100	140	140
50	92	50	50	100	175	175
80	127	80	60	100	210	215
100	157	100	60	110	235	240
150	216	150	80	110	280	280
200	270	200	100	110	325	325
250	324	250	100	140	345	350
300	381	300	100	140	350	350
400	470	400	100	140	395	400
500	585	500	100	160	425	430
600	692	600	100	180	470	480



Регулятор серии ФЛ (исполнение С) поставляются в полностью закрытом положении. Данное положение может быть легко определенно проверкой указателя мембраны.



ОПАСНОСТЬ

Установку или обслуживание регулятора должен проводить только квалифицированный персонал.

Установка, эксплуатация и техническое обслуживание регуляторов проводится в соответствии с международными и другими применимыми нормами, и правилами.

Выход газа или утечка в регуляторе указывают на необходимость технического обслуживания.

Дальнейшая эксплуатация может привести к возникновению опасных условий.

Травмы персонала, повреждения имущества или утечка из-за вытекшего газа или повреждения деталей, находящихся под давлением, могут возникнуть, если регулятор подвергается воздействию повышенного давления или если условия эксплуатации на месте установки не соответствуют пределам, указанным в разделе «Характеристики» или превышены номинальные значения смежных трубопроводов или трубных соединений.

Во избежание травм и повреждений следует предусмотреть устройства сброса или ограничения давления (согласно требованиям применимых норм, правил и стандартов), для соблюдения условий эксплуатации.

Кроме того, физическое повреждение регулятора может стать причиной травм персонала или повреждения имущества из-за выхода газа. Во избежание травм и повреждений необходимо устанавливать регулятор в но в безопасном месте.

Перед установкой необходимо проверить соответствие условий эксплуатации предписанным требованиям и соответствие установленного пилота.

В узлах, где установлено оборудование под давлением, следует предусмотреть необходимые средства сброса газа (ГОСТ 34670-2020).

Для оборудования, установленного перед регуляторами, следует предусмотреть средства для отведения (ГОСТ 34670-2020).

В соответствии с ГОСТ 34670-2020, в местах

(исполнение С)

эксплуатации данного изделия необходимо:

- предусмотреть катодную защиту и электрическую изоляцию для предотвращения коррозии;
- в соответствии с п. 7.10 вышеуказанного стандарта, во избежание эрозии или истирания деталей, находящихся под давлением, требуется очистка газа соответствующими фильтрами / сепараторами / очистителями. Все оборудование, работающее под давлением, должно устанавливаться в сейсмически безопасной зоне, также следует исключить воздействие огня или молнии. Перед установкой очистите все трубопроводы, а также проверьте, что регулятор не был поврежден во время транспортировки.

Необходимо использовать подходящие прокладки для трубопроводов и одобренные трубопроводные и болтовые соединения. Установите регулятор в горизонтальном положении и убедитесь, что поток газа перемещается в направлении, указанном стрелкой на корпусе регулятора.

Установка должна осуществляться, избегая оказывать давления на корпус регулятора и используя надлежащие соединения в зависимости от размера оборудования и условий эксплуатации.

Пользователю необходимо проверить и принять меры защиты, соответствующие особенностям среды эксплуатации.

ОПАСНОСТЬ

Важно установить регулятор таким образом, чтобы отводная линия всегда оставалась свободной. Перегороженная отводная линия может привести к повреждению оборудования, взрыву и травме.

При установке вне помещения регулятор должен размещаться в стороне от движения автомобильного транспорта таким образом, чтобы через вентиляцию в корпус пружины не проникала вода, лёд и иные посторонние вещества.

Не устанавливайте регулятор под карнизами крыши или водосточными трубами, а также ниже предполагаемого снежного покрова.

ЗАПУСК

Предварительные примечания:

На заводе регулятор устанавливается приблизительно на среднее значение диапазона пружины или необходимого давления, поэтому для получения желаемого результата после шага (с.) может потребоваться первоначальная регулировка.

Дальнейшая настройка устройств регулировки до и после регулятора (ПЗК, сбросной клапан, монитор) должно производиться в соответствии с надлежащими руководствами по эксплуатации.

Дождитесь, когда фильтрованный и, при необходимости, подогретый газ достигнет регулятора. Шаги запуска:

- а. Слегка приоткройте запорную арматуру, расположенную после регулятора.

(исполнение С)

- b. Очень плавно слегка приоткройте запорную арматуру, расположенную до регулятора.
- c. Дождитесь стабилизации давления на выходе после регулятора.
- d. Медленно полностью откройте запорную арматуру до и после регулятора.

РЕГУЛИРОВКА ПИЛОТА

Чтобы изменить выходное давление регулятора, поворачивайте регулировочный винт пилота по часовой стрелке (при сориентированном вертикально вверх регулировочном винте), чтобы увеличить давление, или против часовой стрелки, чтобы понизить давление.

Во время настройки контролируйте выходное давление по манометру.

ПУСК МОНИТОР + АКТИВНЫЙ РЕГУЛЯТОР

Подготовка к пуску.

- убедиться в отсутствии механических повреждений регулятора давления газа после монтажных работ и испытания на герметичность;
- проверить положение кранов – все краны закрыты;
- открыть краны манометров.

Продувка входного газопровода.

- открыть шаровой кран на продувочном выходном газопроводе;
 - произвести продувку газопровода до появления струи чистого газа (контроль прибором – газоанализатором или по запаху газа);
- Пуск.

Слегка открыть запорную арматуру после регулятора давления газа, после чего **ОЧЕНЬ** медленно открыть запорную арматуру перед линией редуцирования. Давление на входе контролировать по манометру входного давления.

Настройка монитора на продувочный газопровод.

Предварительно настроечный винт пилота монитора ПС/80/С максимально выкрутить. Настроечный винт пилота регулятора ПС/79/С максимально закрутить (вращать по часовой стрелке). Приоткрыть арматуру на входе, контролировать выходное давление по манометру. При необходимости нагружаем настроечный винт пилота монитора ПС/80/С до достижения необходимой настройки монитора и контролируем по манометру.

Настройка рабочего регулятора.

Настроечный винт пилота активного регулятора ПС/79/С выкручиваем по часовой стрелке, плавно и медленно. В этот момент произойдет смена режимов работы активного регулятора и регулятора-монитора. Монитор будет понемногу открываться (визуальный контроль осуществлять по индикатору хода мембраны).

После этого довести окончательное значение выходного давления с помощью пилота активного регулятора ПС/79/С до требуемого. Настройку контролировать по манометру. После смены режимов произойдет выравнивание давлений до монитора и после него до активного регулятора. Давление контролировать по манометру.

ОТКЛЮЧЕНИЕ



ВНИМАНИЕ

Если давление линии сброса отключается первым, система, расположенная после регулятора, подвергается воздействию повышенного выходного давления.

- a. Если настройка пилота нарушается, убедитесь, что сохраняется некоторое напряжение на пружину регулятора. Это позволит предотвратить накопления входного давления во время продувки.
- b. Медленно закройте запорную арматуру в следующем порядке:
 1. Входную запорную арматуру
 2. Выходную запорную арматуру

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется проводить периодическую проверку работоспособности регулятора и пилотов для обеспечения безопасности и безаварийности работы.

Медленно закройте запорную арматуру, расположенную после регулятора, и проверьте давление на участке линии между регулятором и запорной арматурой.

Должно наблюдаться небольшое увеличение давления на выходе ввиду приближения к повышенному давлению. Затем давление стабилизируется. Если давление после регулятора продолжает повышаться, значит устройство закрыто не герметично. Проверьте регулятор или пилот.

При необходимости проведите техническое обслуживание.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА

ОПАСНОСТЬ

- Во избежание травм персонала или повреждений имущества необходимо:
- Работы по обслуживанию оборудования должны производиться квалифицированным персоналом.
- При необходимости обратитесь к представителю службы технической поддержки или авторизованным дилерам.
- В случае демонтажа основных деталей регулятора, пилота или линии управления, изолируйте регулятор от подачи давления.
- Выпустите газ низкого давления из соответствующих частей системы.
- После завершения работы по обслуживанию, демонтажу или ремонту оборудования проведите испытание на внутреннюю и внешнюю герметичность в соответствии с применимыми нормами.
- Проверьте соединение используя мыльную пену.

Регулятор и его принадлежности, работающие под давлением, подвержены нормальному износу, необходимо проводить их периодическую проверку и замену, при необходимости. Интервал инспекции и замены зависит от тяжести условий эксплуатации и определяется применимыми национальными и промышленными нормами, стандартами и рекомендациями.

В соответствии с применимыми национальными и промышленными нормами, стандартами рекомендациями, все специальные испытания для выявления опасностей, проводимые после окончательной сборки до нанесения маркировки СЕ, должны повторно проводиться после каждой повторной сборки для гарантии безопасной работы оборудования на протяжении срока его службы.

Перед началом любых работ по техническому обслуживанию отключите подачу газа до и после регулятора, и обеспечьте отсутствие газа под давлением внутри корпуса, ослабив соединения до и после. Затем проверьте на наличие утечек, используя мыльную пену.

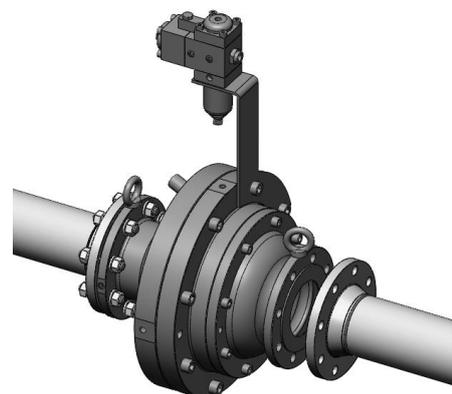
ЗАМЕНА СЕДЛА КЛАПАНА



Удалить шпильки для снятия монтажной вставки.

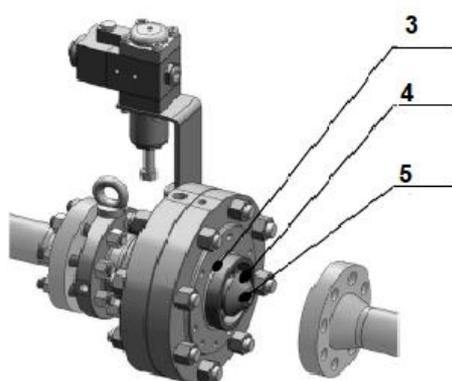


Удалить вставку монтажную.

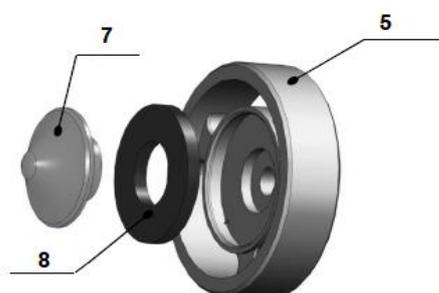


Поддержать выходную часть корпуса поз. № 1 и открутить болты поз. № 2.

(исполнение С)



Снять уплотнительное кольцо поз. № 3 и завершить разборку седла поз. № 4 . Затем убрать винт поз. № 4 для доступа к седлу клапана.



Снять фиксатор седла клапана поз. № 7, уплотнительное кольцо поз. № 16 и вставку седла клапана поз. № 8. Очистить все части. Заменить поз. № 16 и вставку седла клапана поз. №8.

ОЧИСТКА ШУМОГЛУШИТЕЛЯ СР/СРII

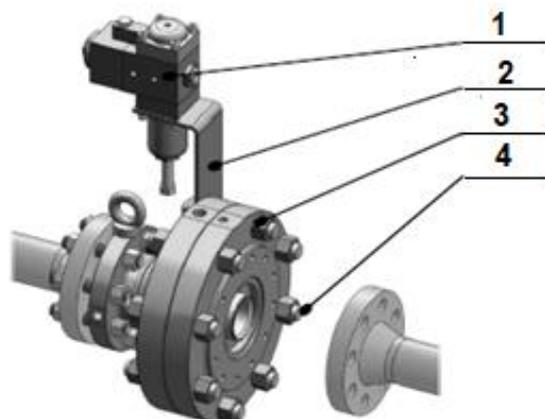


Снять шумоглушитель СР/СРII и очистить его.

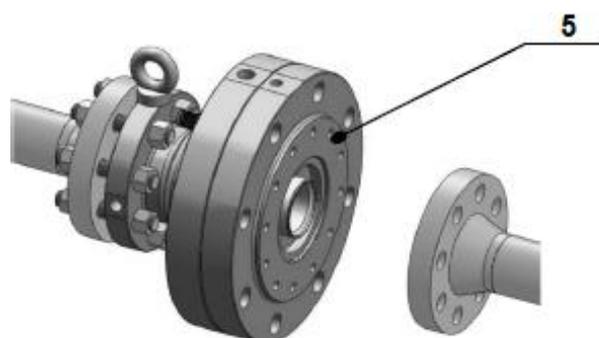
ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕМБРАНЫ

 **ОПАСНОСТЬ**

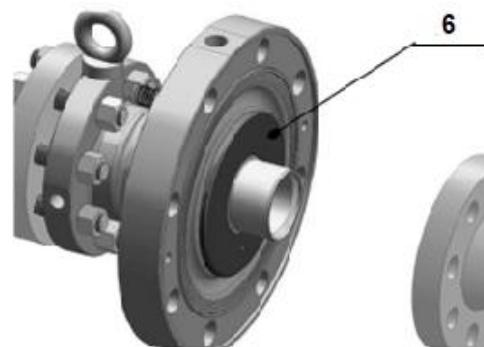
Снятие крышки мембраны необходимо осуществлять очень осторожно, чтобы избежать повреждения края цилиндра.



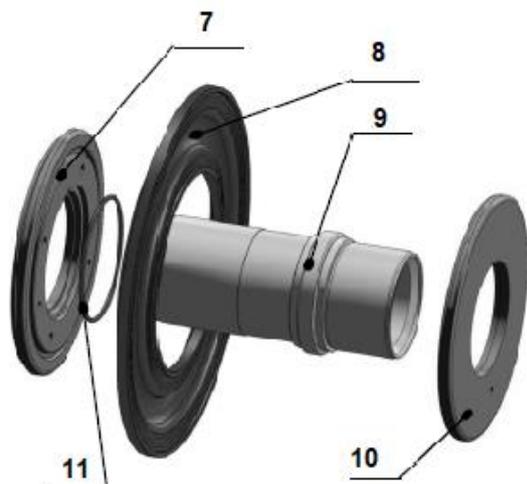
Открутить гайки поз. № 3 и шпильки поз. № 4, а также снять пилот регулятора поз. № 1 и кронштейн поз. № 2.



Снять крышку мембраны на стороне выхода поз. №5,



Снять узел цилиндра поз. № 6. Осторожно извлечь его, обращая внимание на шток указателя перемещения мембраны.



ИНСТРУМЕНТЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

1	Ключ шестигранный	HEX 19 мм
2	Ключ шестигранный	HEX 17 мм
3	Ключ шестигранный	HEX 22 мм
4	Ключ шестигранный	HEX 14 мм
5	Ключ разводной гаечный	12"
6	Набор ключей шестигранных	HEX 1,5-10 мм
7	Ключ гаечный накидной двухсторонний	24 мм
8	Ключ гаечный накидной двухсторонний	18 мм
9	Ключ гаечный накидной двухсторонний	13 мм
10	Октагональный обрезиненный молоток	2,0 кг

Разобрать узел плунжера.

Установить новую мембрану и новое уплотнительное кольцо поз № 11.

Царапины могут быть устранены очень мелкой наждачной бумагой. Извлечь уплотнительное кольцо поз. № 23 и антифрикционное кольцо поз. № 24 со стороны входного фланца и заменить.

Особое внимание уделить повторной сборке группы плунжера и штока указателя перемещения. Шток должен свободно входить во втулку указателя перемещения.

Повторно собрать узел, следуя приведенным выше указаниям в обратном порядке.

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Во избежание старения или повреждения хранение запасных частей должно производиться в соответствии с национальными стандартами/директивами.

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 11. Поиск и устранение неисправностей для регуляторов серии ФЛ

ПРИЗНАКИ	ПРИЧИНЫ	ДЕЙСТВИЯ
Регулятор не открывается	Недостаточный объем газа на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Отсутствие подачи на пилот	Проверьте подключения пилота
	Повреждение мембраны регулятора	Замените мембрану
Падение давления газа на выходе регулятора	Недостаточное давление на входе	Проверьте подачу газа на станцию
	Требования к потоку выше, чем поток, который может обеспечить регулятор	Проверьте типоразмер регулятора
	Регулирующий клапан на выходе регулятора частично закрыт	Откройте клапан на выходе регулятора полностью
	Плохая подача или утечка в пилоте	Проверьте подключения и внутренние детали пилота
Увеличение давления газа на выходе регулятора	Засорение фильтра на входе	Очистите или замените фильтр
	Изношена уплотнительная прокладка затвора регулятора	Замените прокладку
Неравномерная работа регулятора	Посторонние частицы на уплотнительной прокладке препятствуют правильному расположению затвора	Очистите или замените прокладку
	Неправильное расположение импульсного коллектора	Проверьте расположение импульсного коллектора
Замерзание	Очень маленький расход газа	Проверьте настройку и регулировку пилота
	Не точная регулировка подачи на пилот и выпускных клапанов	Проверьте подачу и позицию открытия выпускных клапанов
Влажный газ; недостаточный подогрев или его отсутствие		Увеличьте температуру газа или осушите газ

СПИСОК КОМПЛЕКТУЮЩИХ РЕГУЛЯТОР ФЛ (исполнение С) (См. рис. 14 - 17)

Поз.	Описание
1	Входной фланец
2	Клапан
3	Пружина
4	Жиклер
5*	Кольцо уплотнительное
6*	Мембрана
7*	Кольцо уплотнительное
8	Выходная крышка
9*	кольцо уплотнительное
10	Рым-болт
11	Выходной фланец
12	Седло клапана
13	Крепление прокладки
14	Винт
15*	Кольцо уплотнительное
16*	Уплотнение седла
17	Винт
18*	Антифрикционное кольцо
19	Винт
20	Выходная пластина
21	Входная пластина
22	Винт
23*	Кольцо уплотнительное
24*	Антифрикционное кольцо
25	Колпачок визуального индикатора хода клапана
26	Индикатор хода
27	Винт
28	Внутреннее магнитное кольцо
29*	Скользящее кольцо индикатора хода
30	Наклонный шток индикатора хода
31	Головка индикатора хода
32	Пружина
33*	Уплотнительная прокладка
34	Внешнее магнитное кольцо
35	Пластина
36	Пластина
37	Пластина
38	Вставка
39	Гайка
40	Вставка
41	Шпилька

Резиновые изделия, помеченные звездочкой (*), поставляются в комплекте запасных частей, который рекомендуется иметь на складе.

Для заказа комплекта необходимо сообщить модель и серийный номер регулятора.

Пилоты серии ПС/79 и ПС/80 (Исполнение С) (См. рис. 18)

Поз.	Описание
1	Регулировочный винт
2	Гайка
3*	Кольцо уплотнительное
4	Крышка
5	Крепление пружины
6	Пружина
7*	Кольцо уплотнительное
8	Винт
9	Гайка
10	Защитный диск
11*	Мембрана
12	Корпус
13	Крепление мембраны
14	Гайка
15	Штуцер
16*	Кольцо уплотнительное
17	Заглушка
18*	Клапан
19	Пружина
20	Пружина
21	Разгрузочная пластина
22	Верхняя крышка
23	Регулировочный винт
24*	Кольцо уплотнительное
25	Перепускная камера
26	Заглушка
27*	Кольцо уплотнительное
28*	Кольцо уплотнительное
29*	Кольцо уплотнительное
30	Корпус
31	Фильтр
32	Крепление прокладки
33*	Кольцо уплотнительное
34	Винт
35	Клапан
36*	Уплотнительная прокладка в сборе
37	Заглушка
38*	Кольцо уплотнительное
39	Клапан
40	Пружина
41	Гайка
42*	Кольцо уплотнительное
43	Защитное кольцо
44	Защитное кольцо
45*	Кольцо уплотнительное
46	Корпус
47	Крепление пружины

Резиновые изделия, помеченные звездочкой (*), поставляются в комплекте запасных частей, который рекомендуется иметь на складе.

Для заказа комплекта необходимо сообщить модель и серийный номер регулятора.

СБОРОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

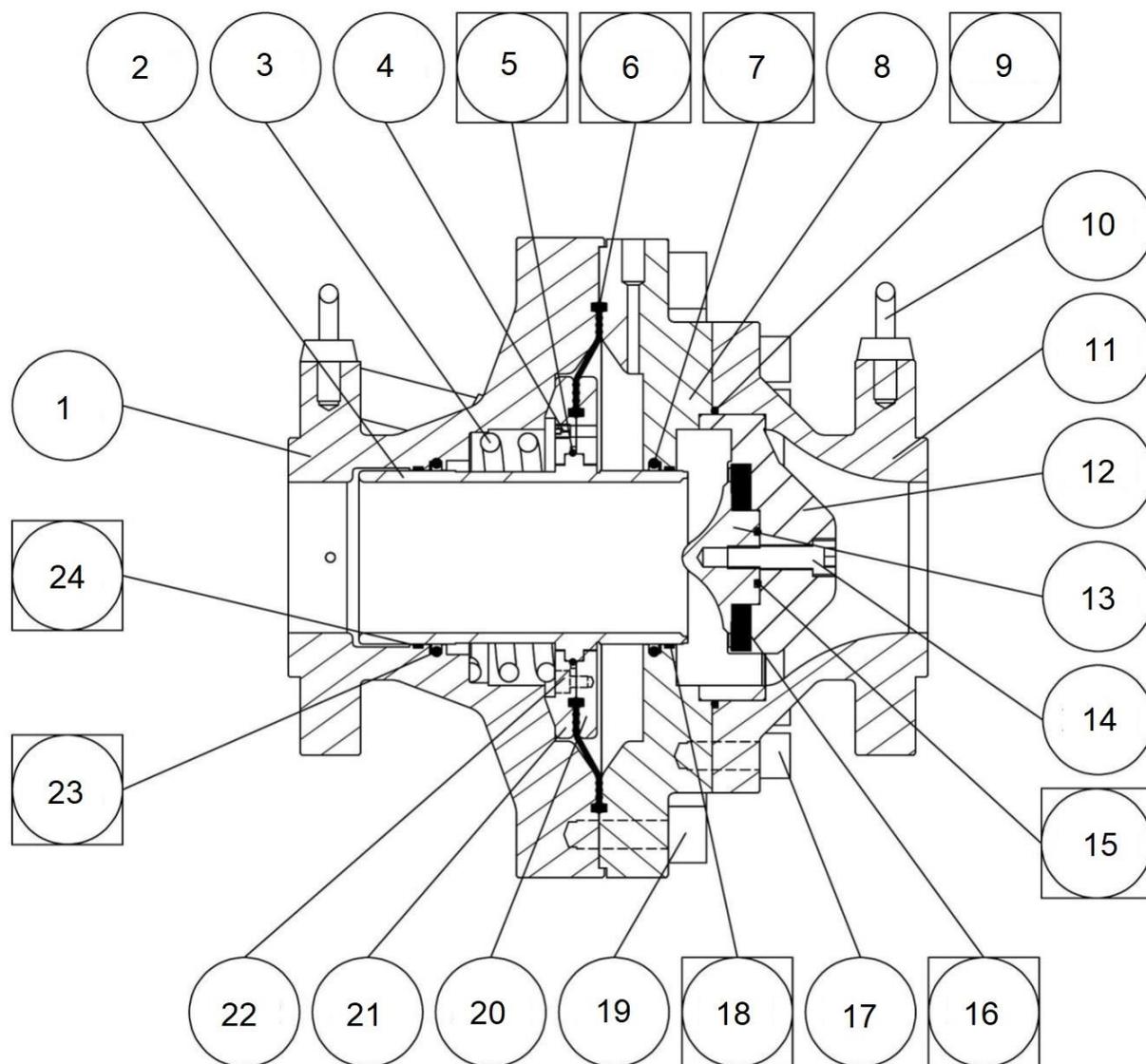


Рисунок 14. Регулятор ФЛ (Исполнение С)

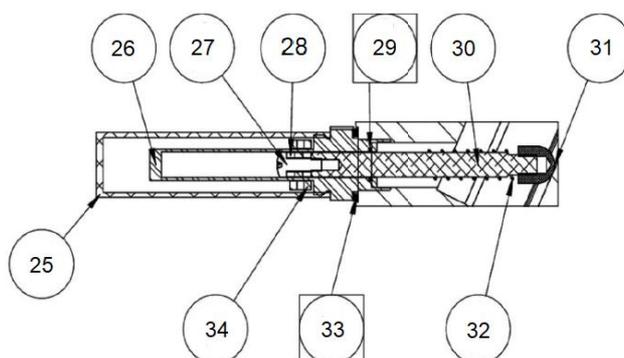


Рисунок 15. Индикатор хода мембран

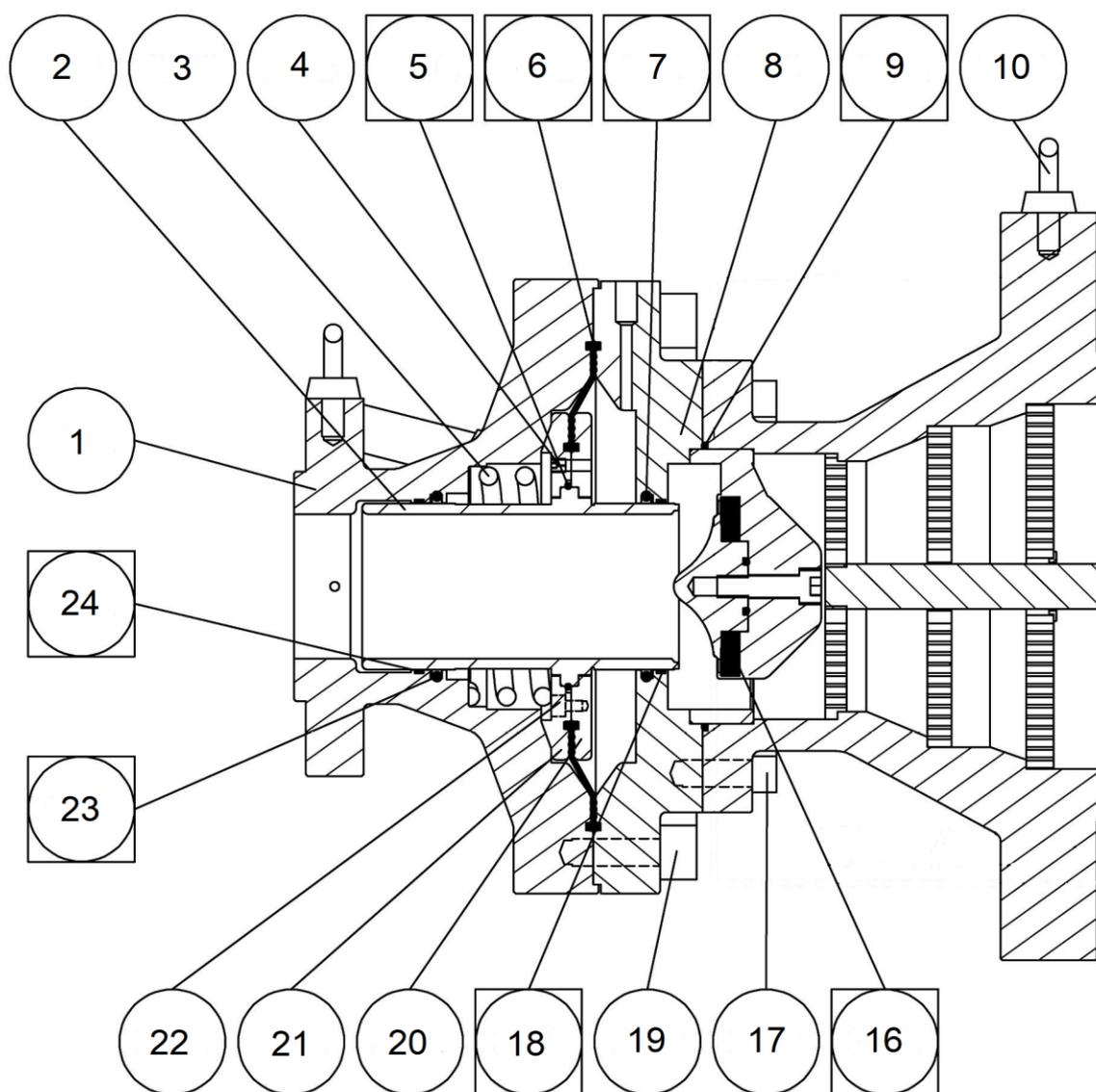


Рисунок 16. Регулятор давления газа серии ФЛ с шумоглушителем СРС/СРСII (Исполнение С)

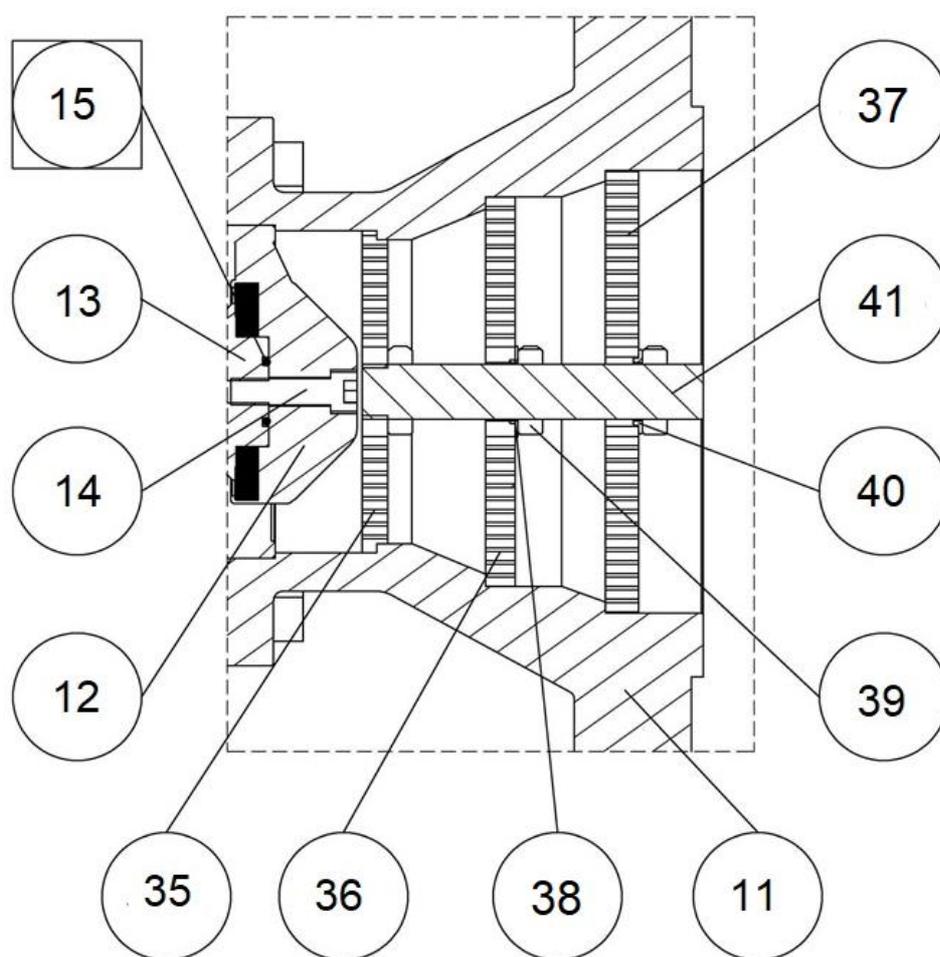


Рисунок 17. Регулятор давления газа серии ФЛ с шумоглушителем СРС/СРСII (Исполнение С)

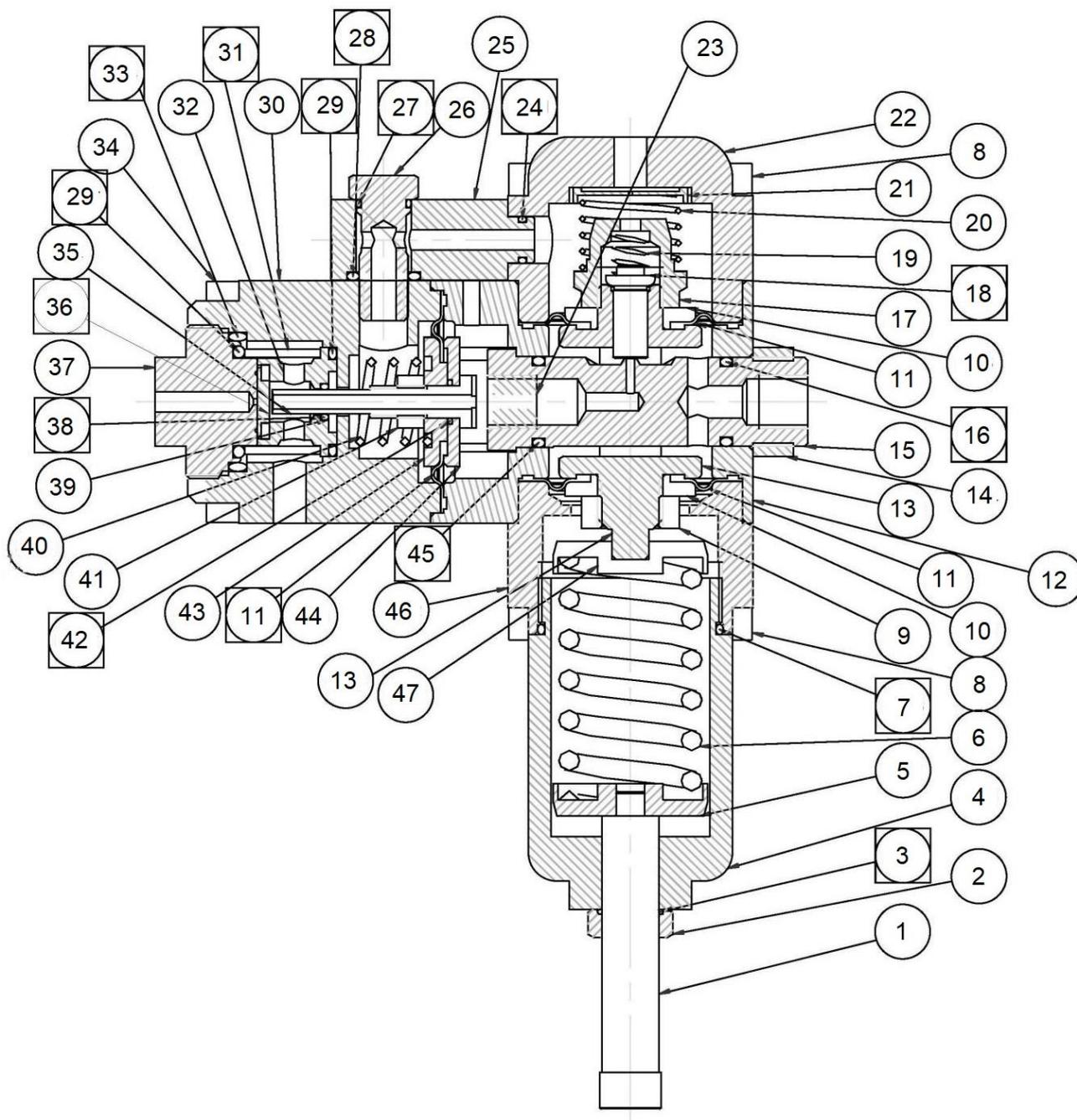


Рисунок 18. Пилоты серии ПС/79 и ПС/80 (Исполнение С)

Промышленная группа «Метран»
Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-90
www.metran.ru